



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LA AGRICULTURA PROTEGIDA BAJO EL CONCEPTO DE SISTEMA PRODUCTIVO

Carlos H. Méndez



El enfoque cartesiano o reduccionista

El método investigativo

Elaborar el enunciado del problema

Dividir la realidad en partes más simples e independientes entre sí

Exponerlos en un orden lógico para aproximarse a la comprensión de los procesos observados

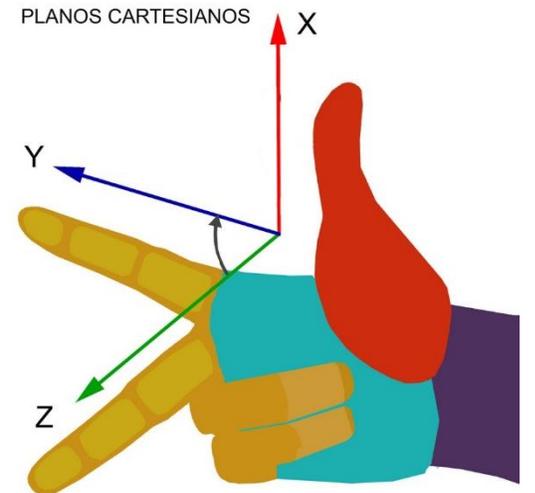
El estudio aislado de cada componente de la unidad de estudio

Rearmar la estructura total del objeto de una manera lógica.

Requerimientos

El grado de interacción de las partes sea tan bajo y débil, que pueda ser despreciada

Las relaciones que describen el comportamiento de las partes sean lineales



El enfoque cartesiano o reduccionista

Ventajas

- Proporciona un conjunto de reglas o procedimientos
- Permite evadir del error
- Puede aplicarse a cualquier campo del saber.
- Permite aumentar el conocimiento y descubrir nuevas verdades.

Desventajas

- A mayor complejidad del sistema, las interrelaciones entre las partes son más complejas y la variedad aumenta
- Los agrosistemas son altamente complejos, por lo que no se puede aplicar el método cartesiano.



El enfoque sistémico

Definición de sistema

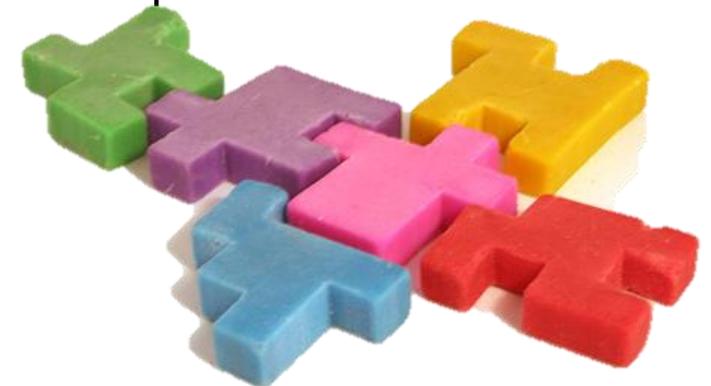
Un conjunto elementos en interacción dinámica, organizados en función de un objetivo.

Definición del enfoque

Es una herramienta científica para estudiar el comportamiento de los objetos dinámicos

Permite analizar interacciones dinámicas manifiestas en la conducta de las partes las cuales no son comprensibles por la interpretación de sus respectivos elementos aislados

Permite plantear problemas de organización





UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



El enfoque sistémico

El enfoque sistémico

Ventajas

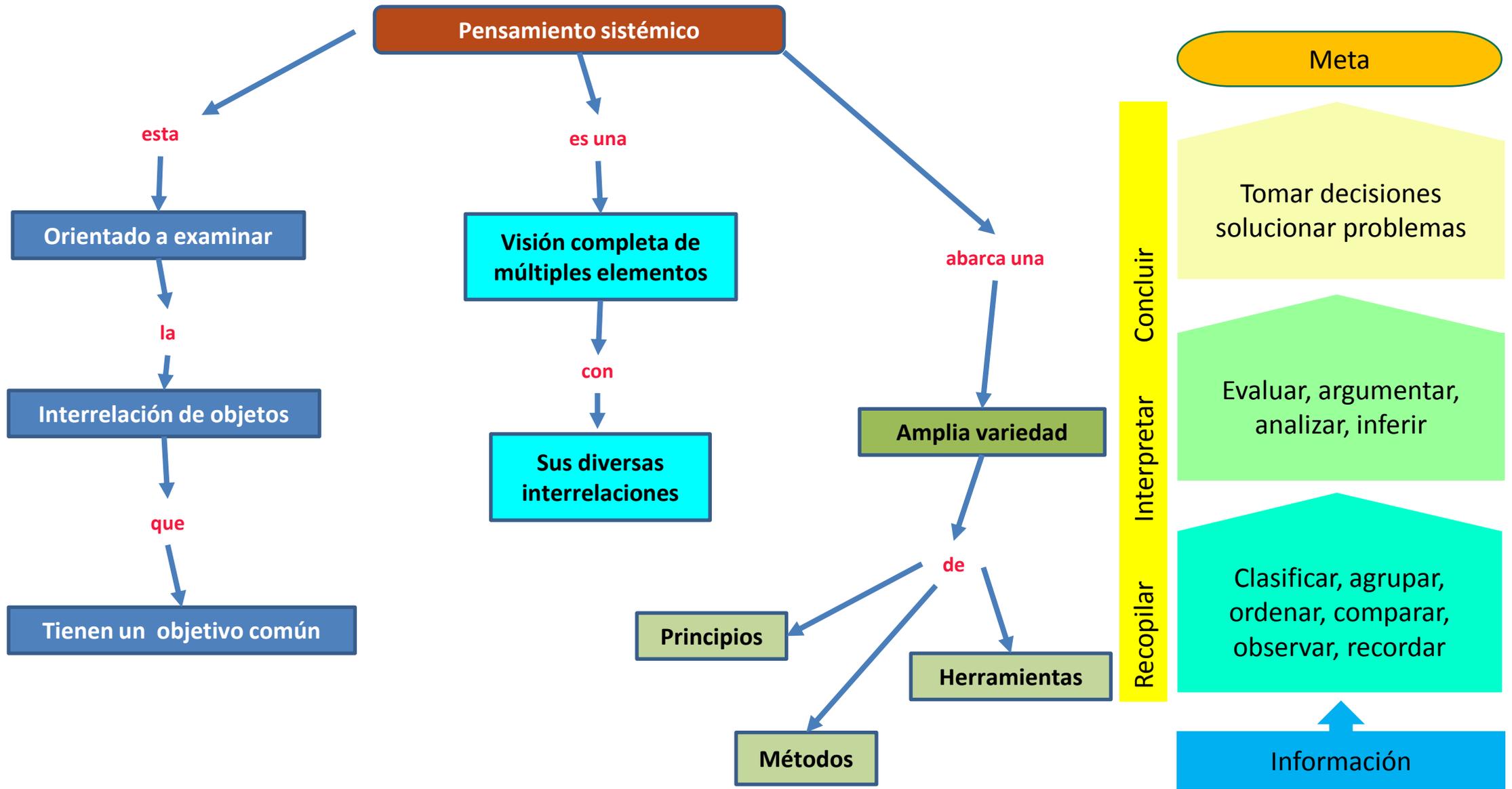
Ofrece una herramienta para el estudio de la realidad
Mayor comprensión de los eventos que se dan en un proceso
Permite formular alternativas técnicas correctas, aplicables y reproducibles que mejoren la producción
Permite aumentar la eficiencia de transformación en estos sistemas, ampliando las posibilidades para diseñar mejores opciones de producción mediante una comprensión integradora y global

Desventajas

Debe conocerse las partes y componentes de la unidad
Debe comprenderse las interrelaciones entre las partes



El pensamiento sistémico



Por qué usar el enfoque sistémico en agronomía?

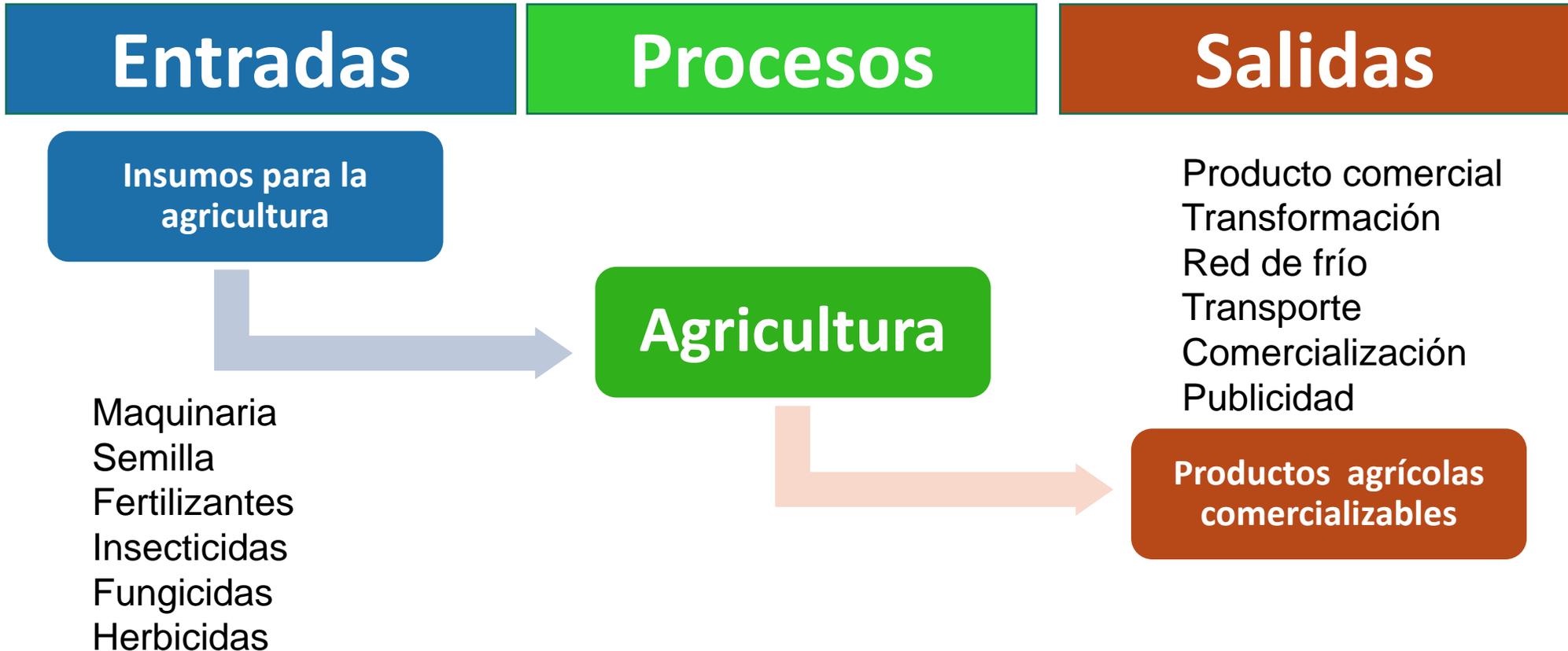
Hay que enfocar la producción agrícola como una industria de producción de plantas.....

Más adelante mediante el enfoque sistémico innovar la producción



Por qué usar el enfoque sistémico en la agricultura?

La agricultura como un proceso industrial

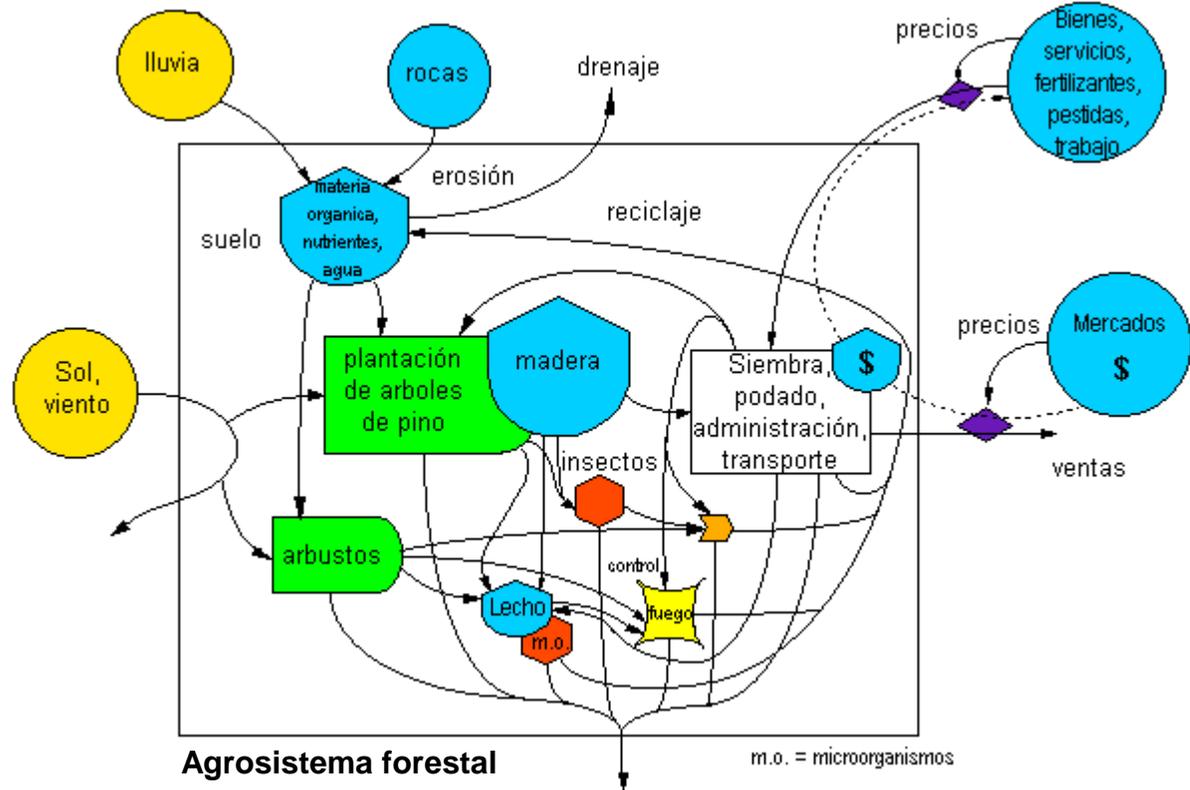


Qué es un sistema

Es un arreglo de componentes físicos unidos o relacionados en manera tal que forman y actúan como una unidad y un todo, **y que tiene un objetivo.**

Componentes del sistema

Entorno
Limites
Insumos
Procesos
Salidas



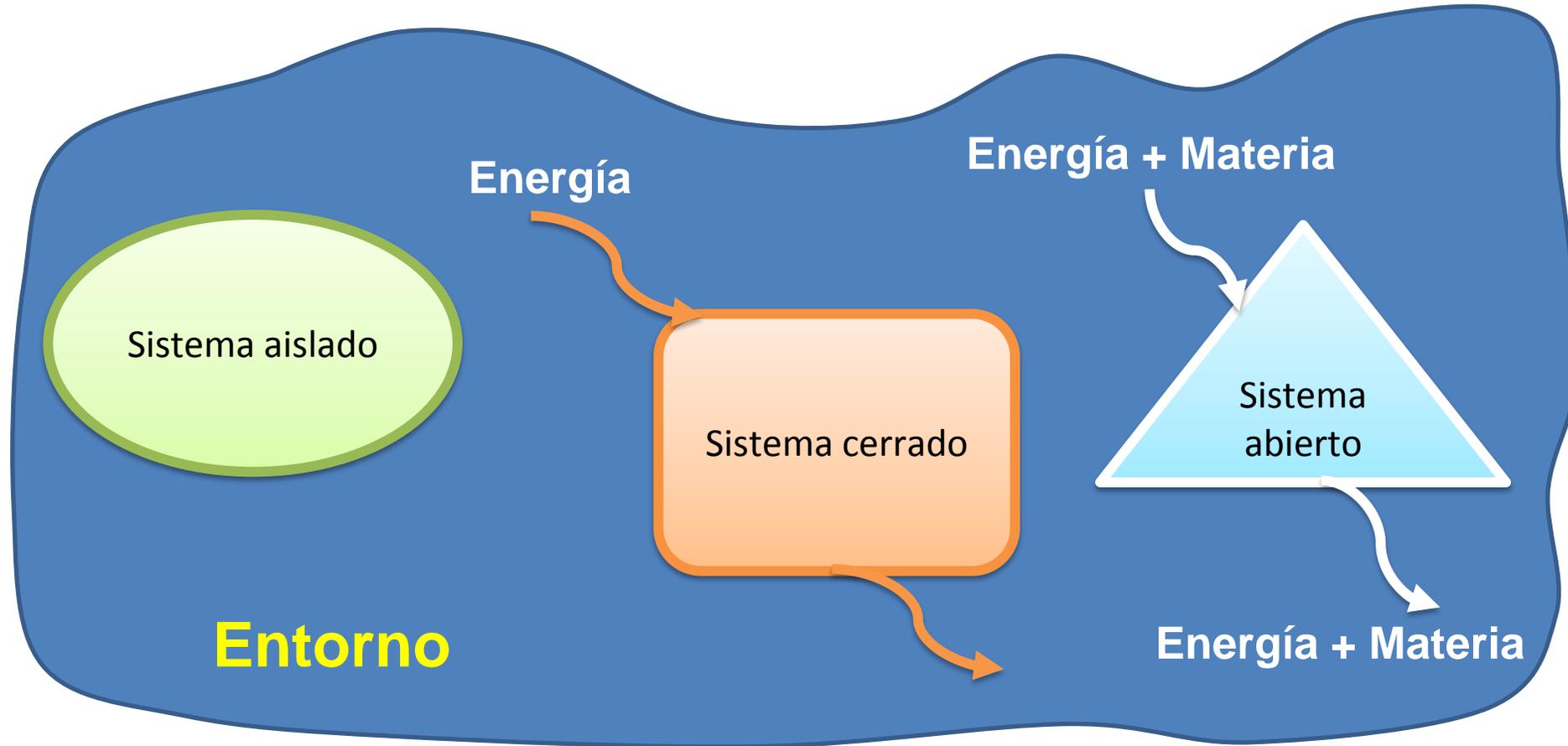


UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

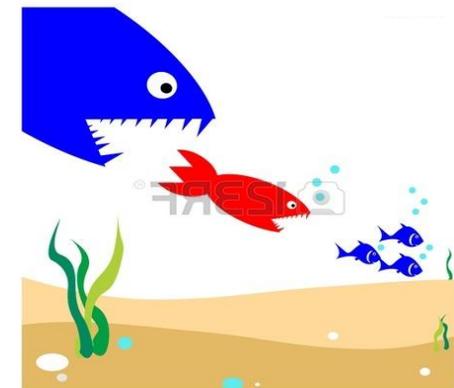
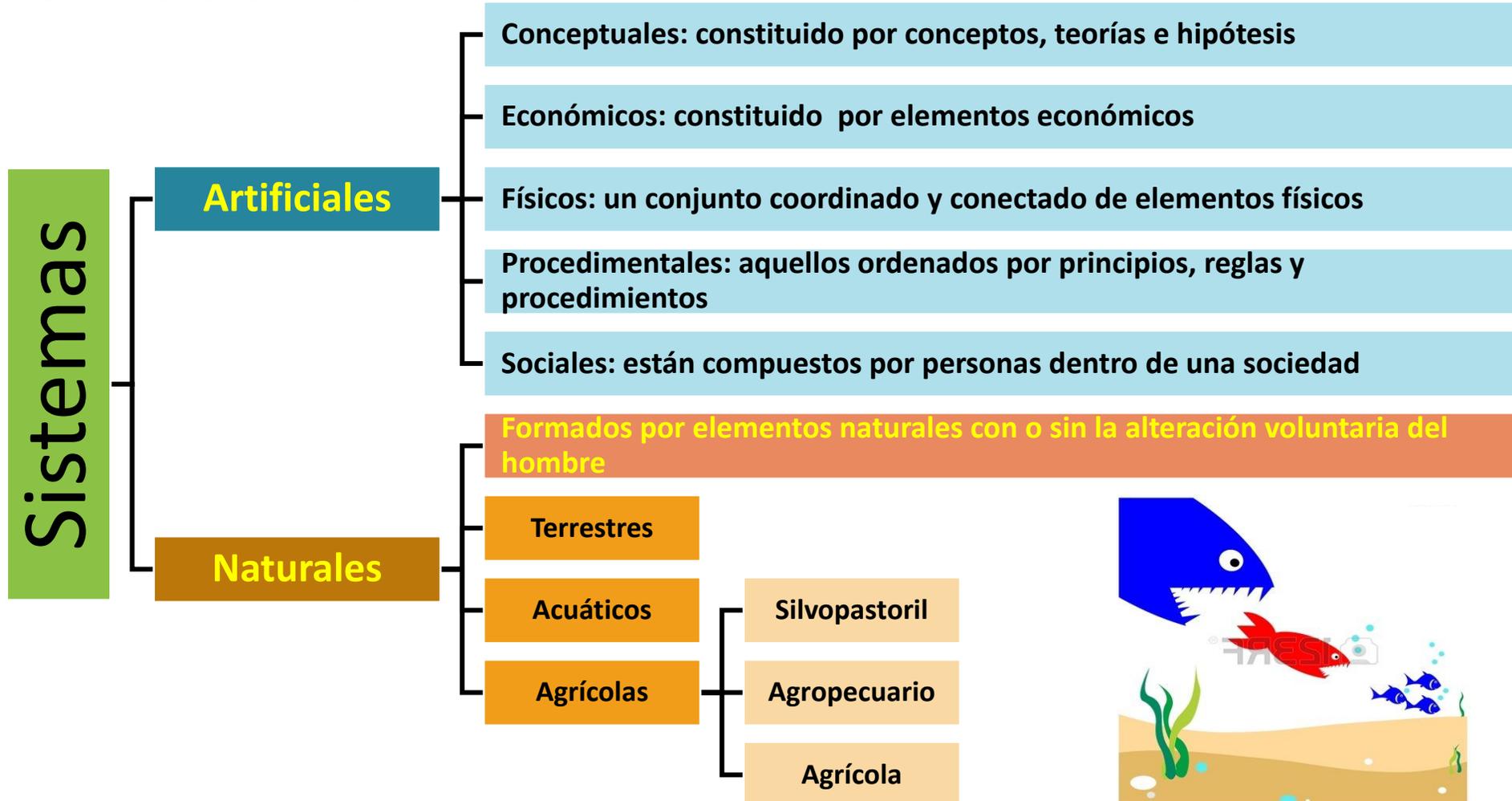


El enfoque sistémico

Tipos de sistemas



Tipos de sistemas



Componentes de un sistema

Entradas:

Es la importación de energía al sistema (información, capital, recursos materiales y humanos)

Proceso de Conversión:

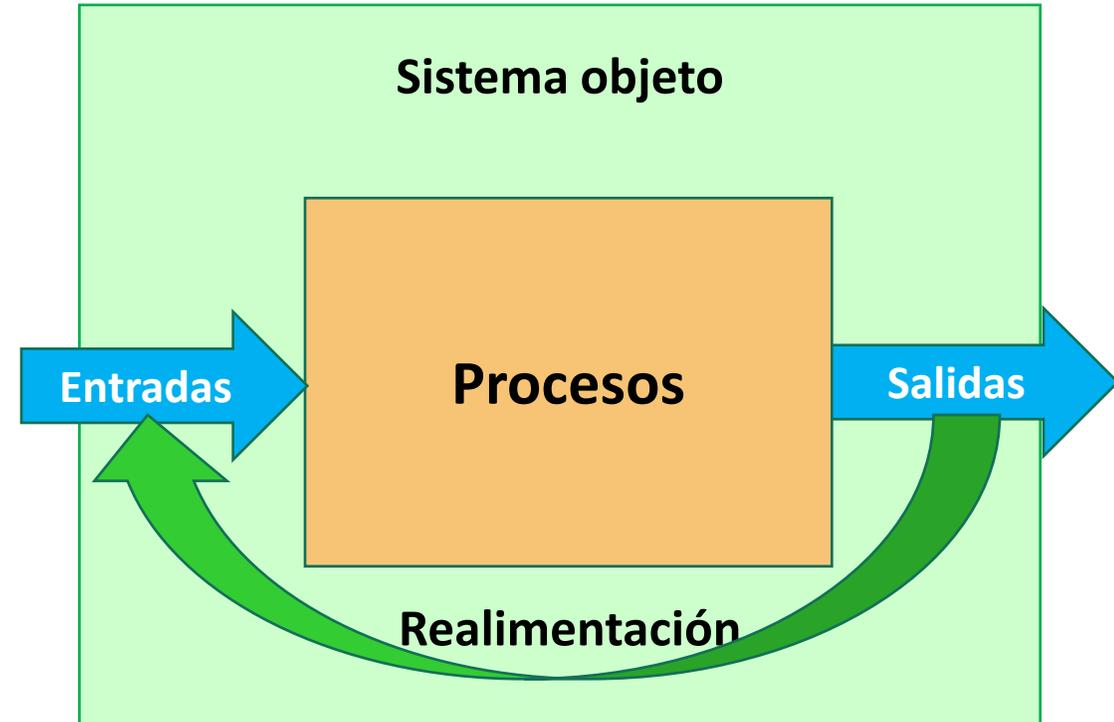
Es la transformación de la energía ingresada en energía de producción, en función del objetivo planteado

Salida:

Es la exportación del sistema hacia el medio externo mediante un producto o residuos,

Realimentación:

Información que indica cuán diferente es la conducta del sistema, respecto a los objetivos propuestos, para hacer las correcciones necesarias en el logro de objetivos



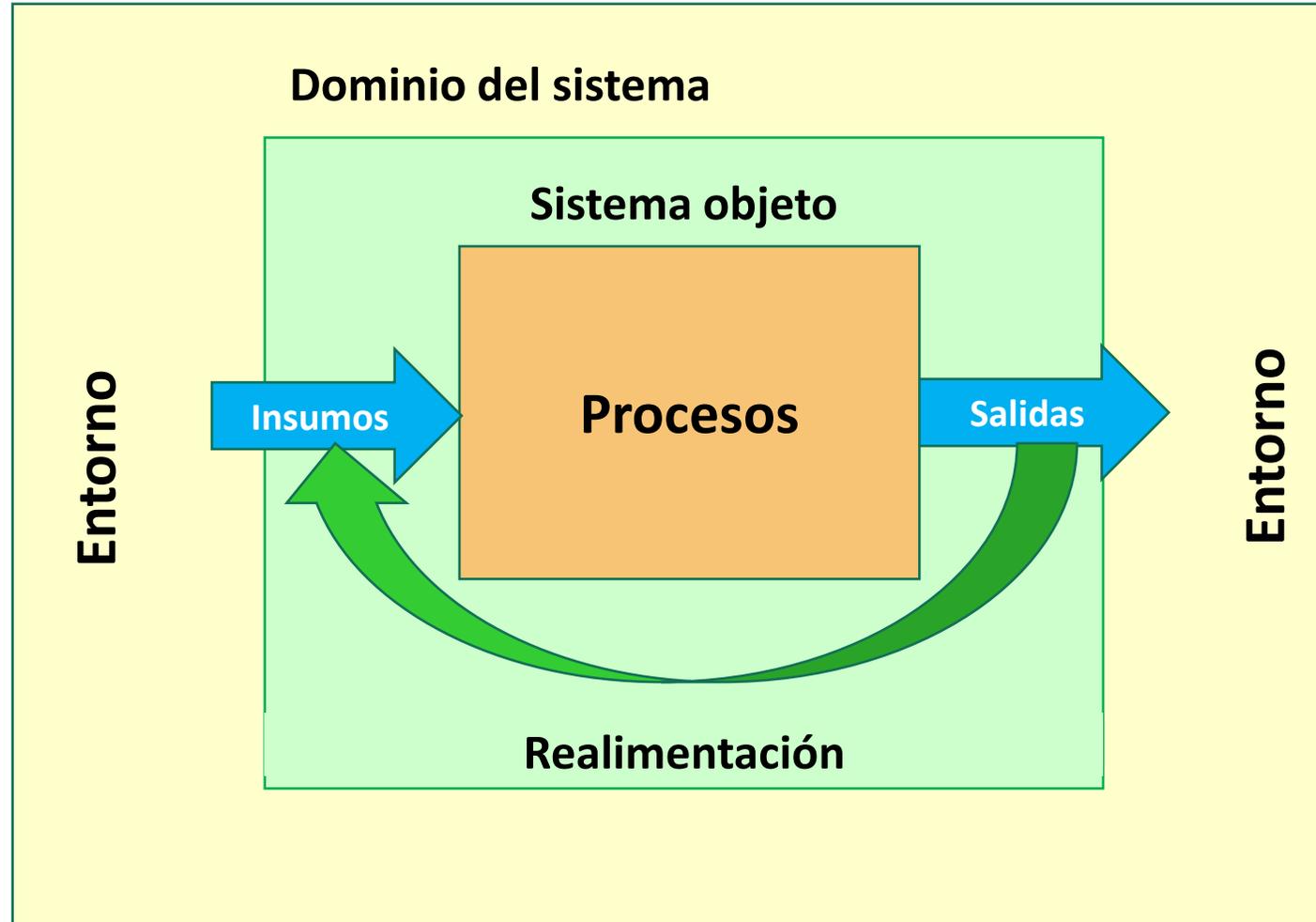
Componentes de un sistema

Entorno

Es el macro sistema al cual pertenece el sistema objeto

Limites

Es difícil aislar los elementos del subsistema ya que existe un permanente intercambio el medio externo y con otros subsistemas



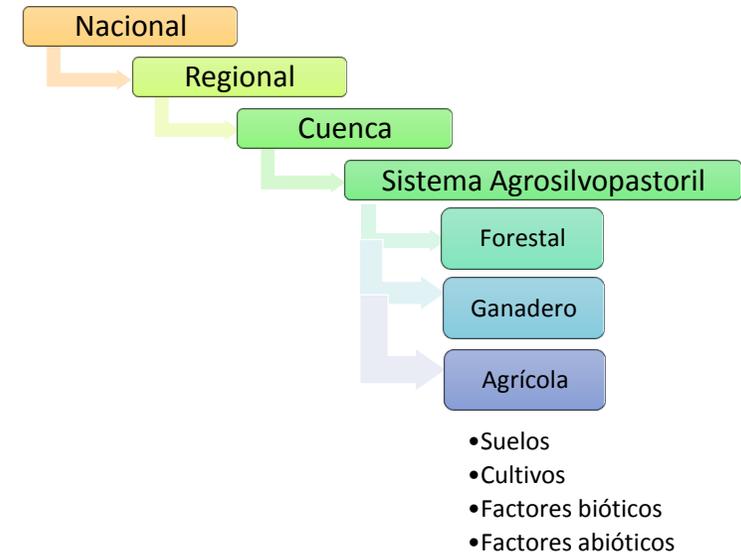
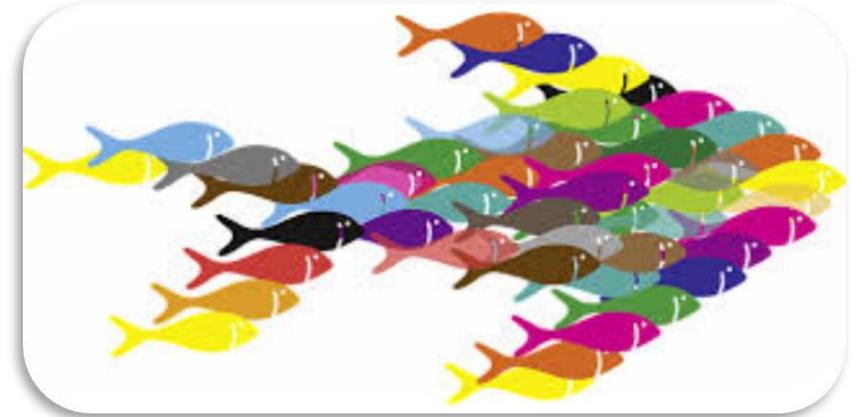
Interacciones de los sistemas

Sinergia

La acción de dos o más causas genera un efecto superior al que se conseguiría con la suma de los efectos individuales de cada una, donde la integración sinérgica conforma un nuevo objeto. El análisis del nuevo objeto difiere del análisis de cada una de las partes por separado

Jerarquía

Existen subsistemas interrelacionados en orden jerárquico, como niveles, hasta alcanzar algún nivel inferior de subsistema elemental



Interacciones de los sistemas

Recursividad

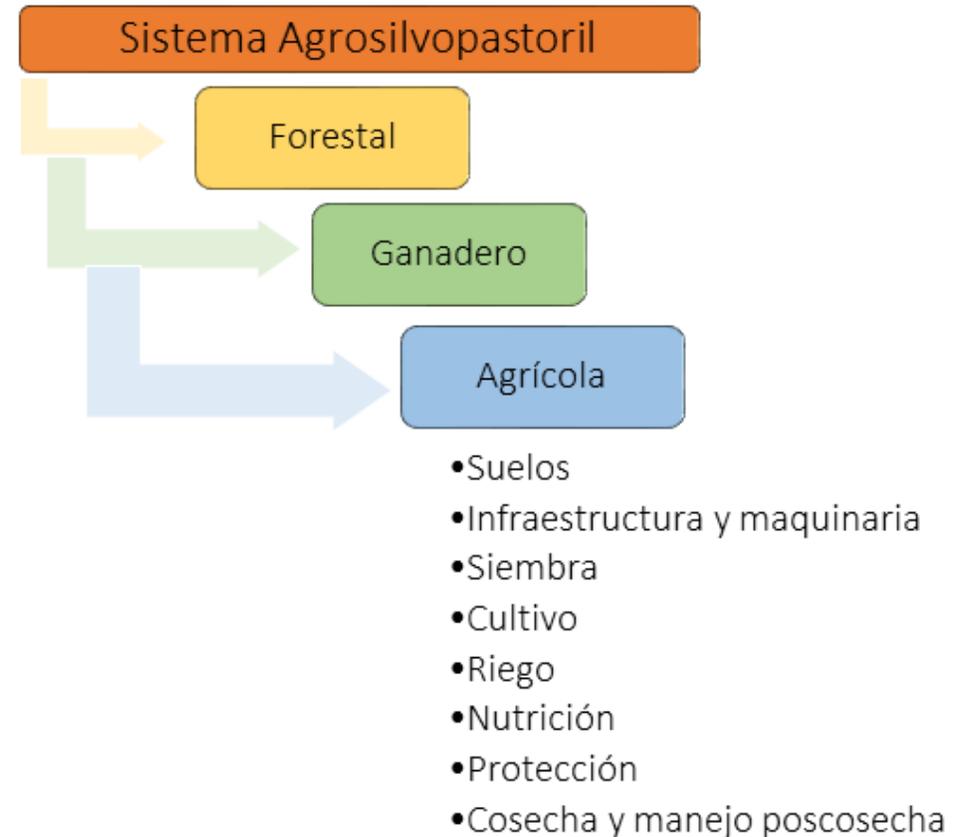
Todo sistema está compuesto a su vez por otros sistemas menores (subsistemas). Además, el sistema en estudio puede ser parte de un sistema mayor y entonces pasa a constituirse también en un subsistema

Complementariedad

Los subsistemas se complementan en el uso de los factores

Competencia

Los subsistemas compiten por el uso de factores limitantes



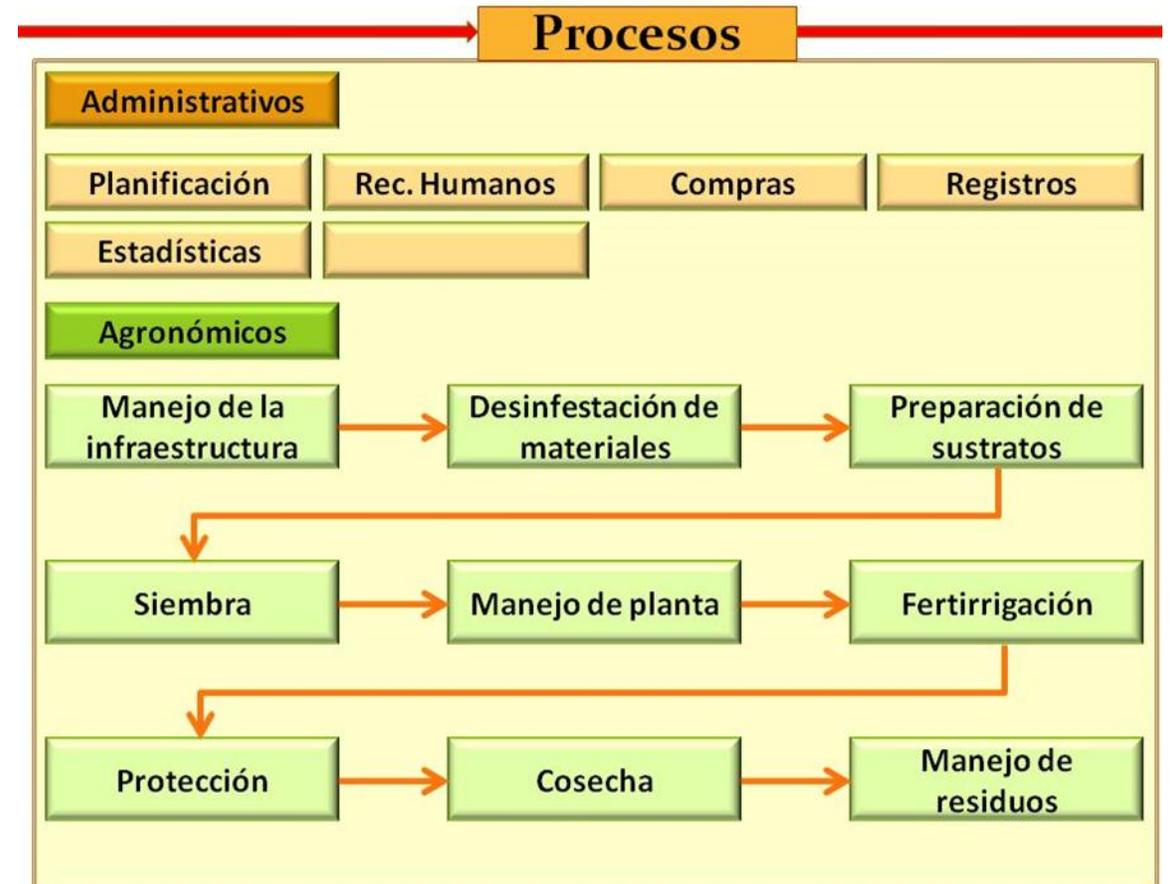
Interacciones de los sistemas

Cliente interno

Cuando las salidas de un subsistema o proceso son los insumos de la etapa siguiente

Puntos críticos

Cuando un proceso se convierte en un cuello de botella para el flujo de energía o materiales en un sistema



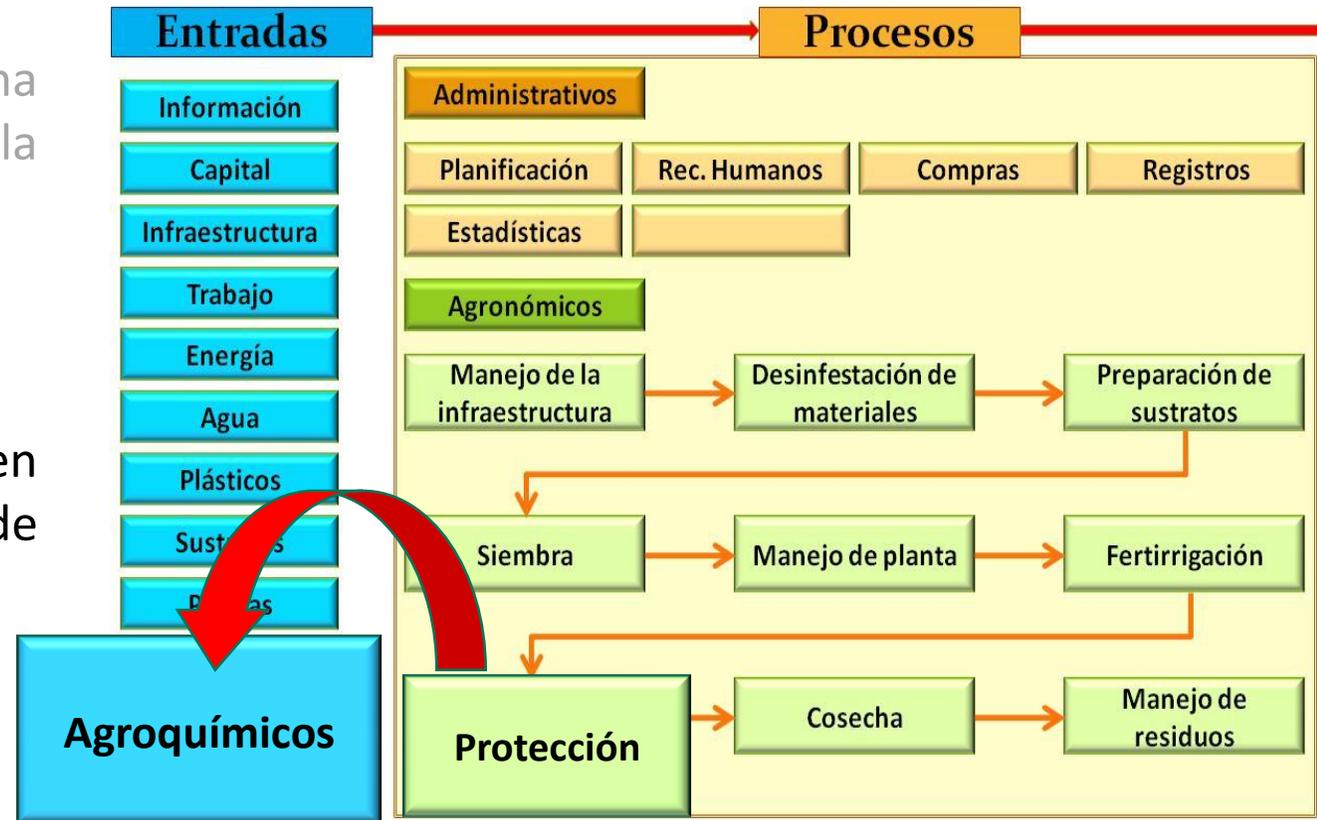
Interacciones de los sistemas

Cliente interno

Cuando las salidas de un subsistema o proceso son los insumos de la etapa siguiente

Puntos críticos

Cuando un proceso se convierte en un cuello de botella para el flujo de energía o materiales en un sistema



Función del sistema

Función de Producción:

Relacionada con el uso de los recursos y su transformación en productos, con la mayor eficiencia posible

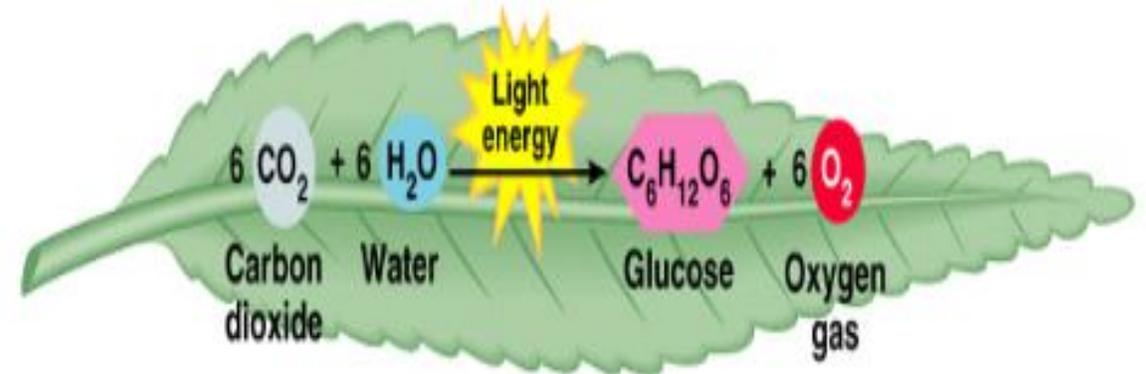
Función de Apoyo:

Provee al sistema de los insumos necesarios para el cumplimiento del proceso de producción. Relaciona al sistema con el ambiente

Función de Mantenición:

Permite que los elementos del sistema permanezcan dentro de él y se comporten dentro de rangos que no amenacen su continuidad

Reacción de fotosíntesis



Función del sistema

Función de Adaptación:

Encargada de que el sistema actúe adecuadamente frente a los continuos cambios provocados por el medio ambiente.

Función de Dirección:

Encargada de la coordinación de las funciones y de **la toma de decisiones**, para el cumplimiento de los objetivos propuestos



El sistema de agricultura protegida

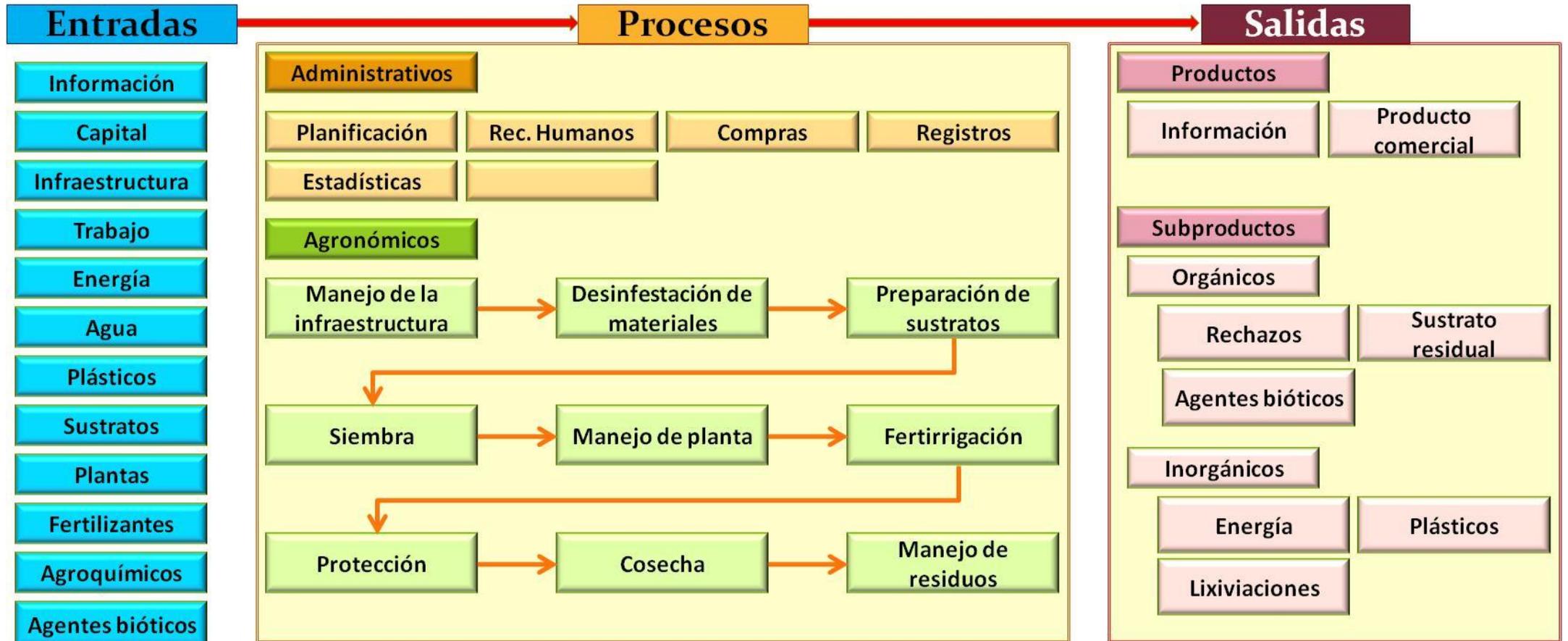


Diagrama de las entradas, procesos y salidas del agroecosistema de agricultura protegida

Aplicación en el modulo de producción

[Sistema de gestión de procesos agrícolas](#)



Elaboración de un procedimiento agrícola

Protección

Información

Definición del método de muestreo

Definición de umbrales

Definición de la estrategia de protección

Monitoreo

Identificación correcta del agente biótico

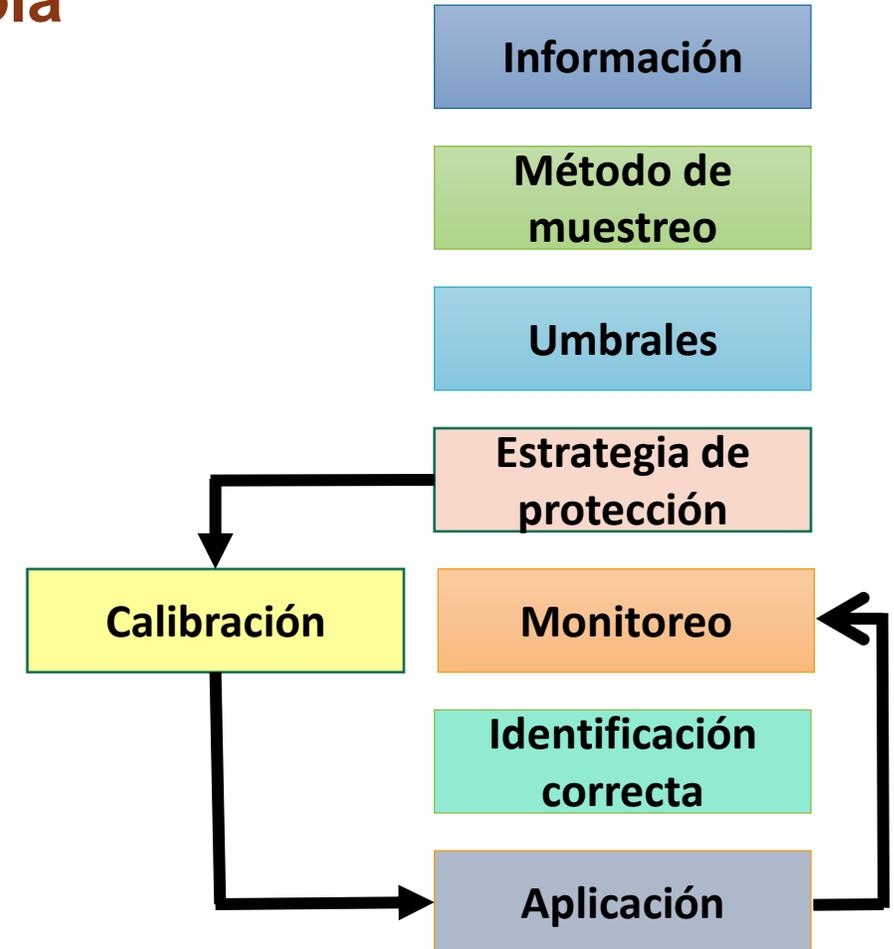
Calibración del equipo de aspersión

Aplicación del control

Evaluación de resultados

*

*





UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LA AGRICULTURA PROTEGIDA BAJO EL CONCEPTO DE SISTEMA PRODUCTIVO

Preguntas y comentarios

