



CENUR  
NORESTE



FCEA  
FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y DE ADMINISTRACIÓN

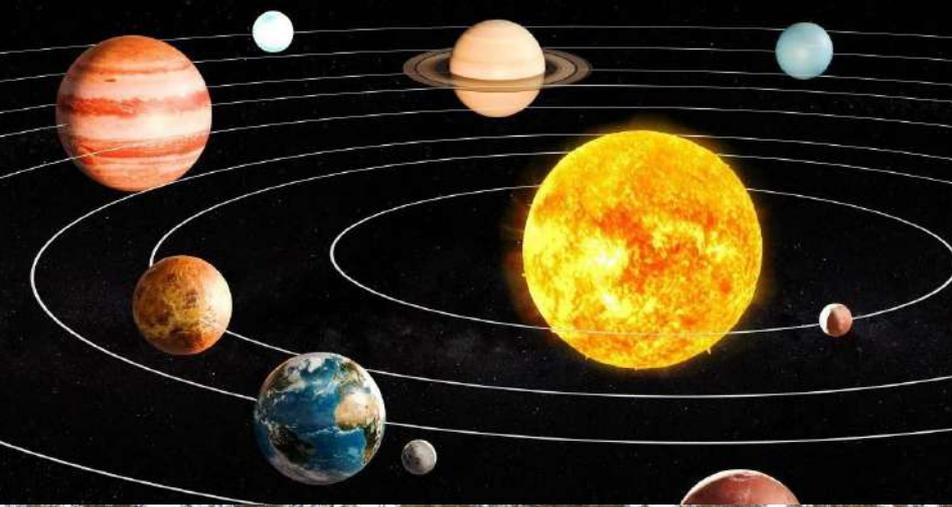


UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

*Metodologías para el diagnóstico y análisis de los sistemas de producción familiares basados en el enfoque de sistemas. EGEA y Co-Innovación*

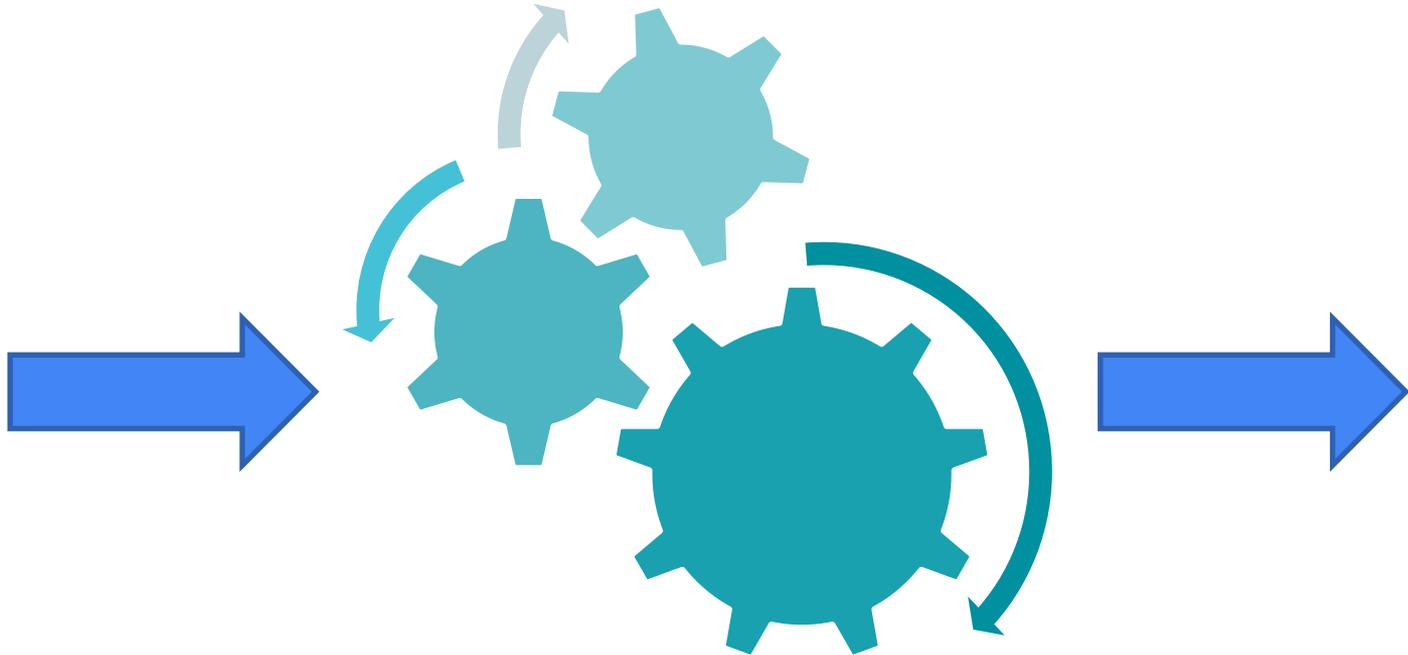
*Tecnólogo en Administración y Contabilidad  
Licenciatura en Economía Agrícola y Gestión de Agronegocios  
Tacuarembó*

Docentes: Rodolfo Franco y Verónica Nuñez.



Qué tienen en común?

# Qué tienen en común?

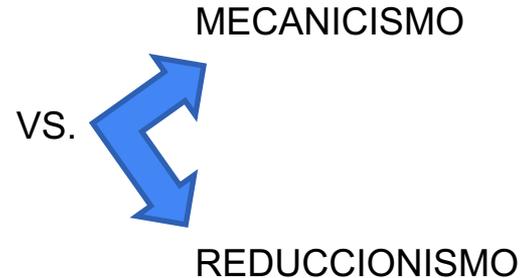


# Enfoque de Sistemas

Paradigma interdisciplinario, ontología sobre la organización y la complejidad

Parte del método científico de las CCNN, es retomado también por las CCSS

Teoría y método de investigación y acción para problemas complejos concretos



“El todo es más que la suma de las partes”

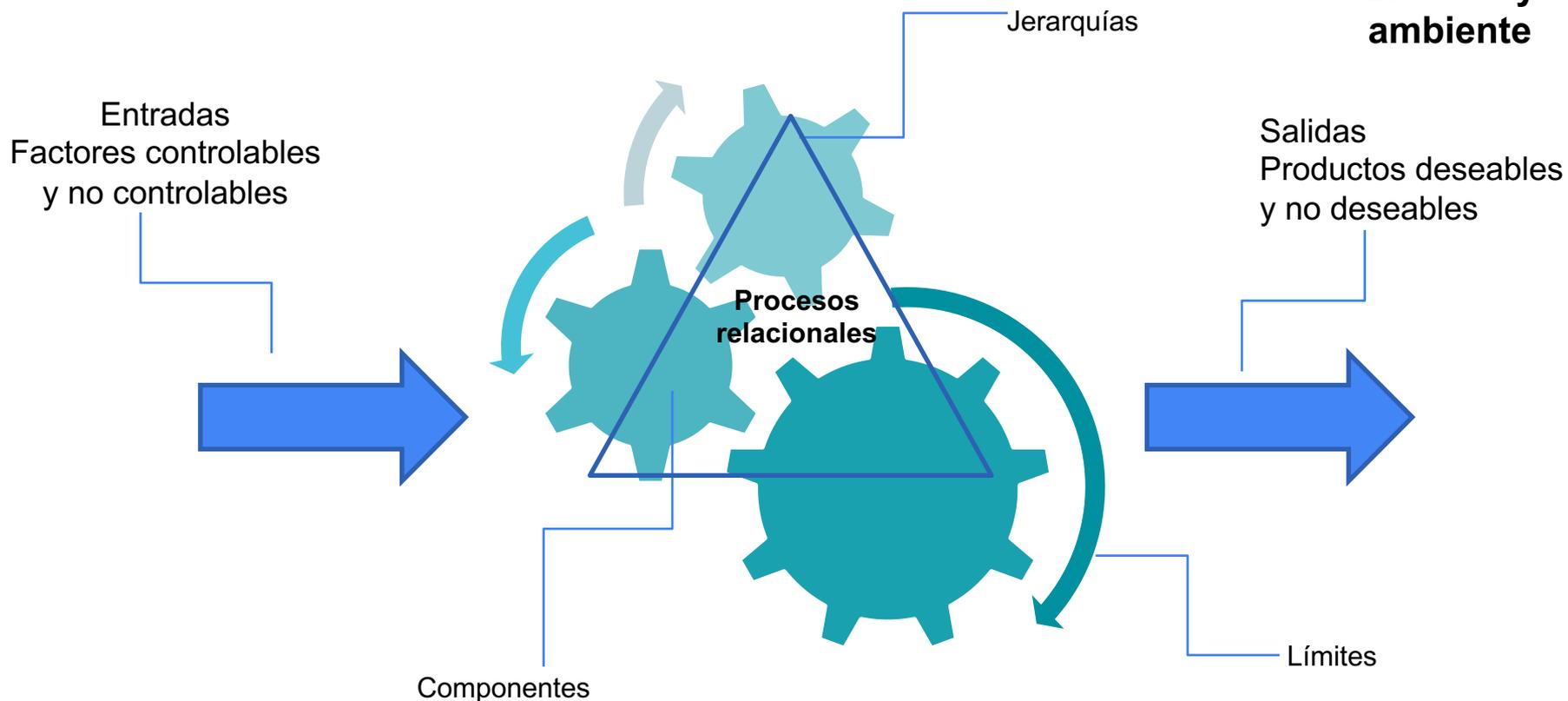
## Teoría General de los Sistemas

(Ludwig von Bertalanffy, 1940)

Ni que decir tiene, desde hace siglos que se estudian sistemas, pero ha sido agregado algo nuevo... La tendencia a estudiar sistemas como entidades más que como conglomerados de partes es congruente con la tendencia de la ciencia contemporánea a no aislar ya fenómenos en contextos estrechamente confinados sino, al contrario, abrir interacciones para examinarlas y examinar segmentos de la naturaleza cada vez mayores. Bajo la bandera de *investigación de sistemas* (y sus abundantes sinónimos) hemos presenciado también la convergencia de muchos más adelantos científicos especializados contemporáneos... Esta indagación, como tantas otras, está imbricada en un esfuerzo cooperativo que abarca una gama creciente de disciplinas científicas y de ingeniería. Participamos en un esfuerzo —acaso el más vasto hasta la fecha— por alcanzar una síntesis del conocimiento científico. (Ackoff, 1959.)



El concepto de SISTEMAS es un MODELO que incluye:



**Modelización**

Dinámica de aprendizaje desde  
el Enfoque de Sistemas



# Propiedades de los sistemas

## Retroalimentación

Proceso por el cual la salida de un sistema afecta su entrada, permitiendo la adaptación y el ajuste

También refiere a la comunicación interactiva entre las partes del sistema

## Homeostasis y Entropía

Capacidad de un sistema para mantener un equilibrio interno a pesar de las perturbaciones externas

Implicancia del desorden, lo impredecible y el caos en el sistema

## Equifinalidad

Propiedad por la que un mismo resultado puede ser alcanzado a partir de diferentes condiciones iniciales y distintos procesos

Sea cual sea el camino, siempre es transformable

# Enfoque de sistemas aplicado a los Sistemas de Producción Agropecuaria

- Ruptura (parcial) con el Homo economicus
- Comportamiento dinámico, no lineal
- Cambio y des-orden como constante del aprendizaje
- Sistemas interactivos multinivel
- Racionalidad no instrumental
- Conflicto y cooperación: homo socialis



Racionalidad

Toma de decisiones

Teoría del cambio

Explicación y acción

## Lógicas de producción - racionalidad

|  | Racionalidad Empresarial  | Racionalidad Familiar   |
|--|---|---|
| La unidad de producción se explota empleando fundamentalmente  | Trabajo Asalariado  | Trabajo Familiar  |
| Relación entre la Unidad de Producción y la Unidad Doméstica (actividades productivas y reproductivas) | Separadas   | Superpuestas o articuladas  |
| Distribución de roles y tareas<br>¿Quiénes realizan la producción y quiénes la gestión del predio?     | Producción: Asalariados<br>Gestión: Propietario (patrón) o administrador        | Los miembros de la familia<br>Repartos muy diversos   |
| <b>El objetivo principal</b>   | <b>Maximizar la “tasa de ganancia”: Rentabilidad sobre el capital invertido</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Objetivos múltiples</b></li><li>- <b>Ingreso Familiar</b></li><li>- <b>Transmisión Patrimonial, Cultural</b></li></ul> |

## Bases para la comprensión del Enfoque Global de la Explotación Agrícola

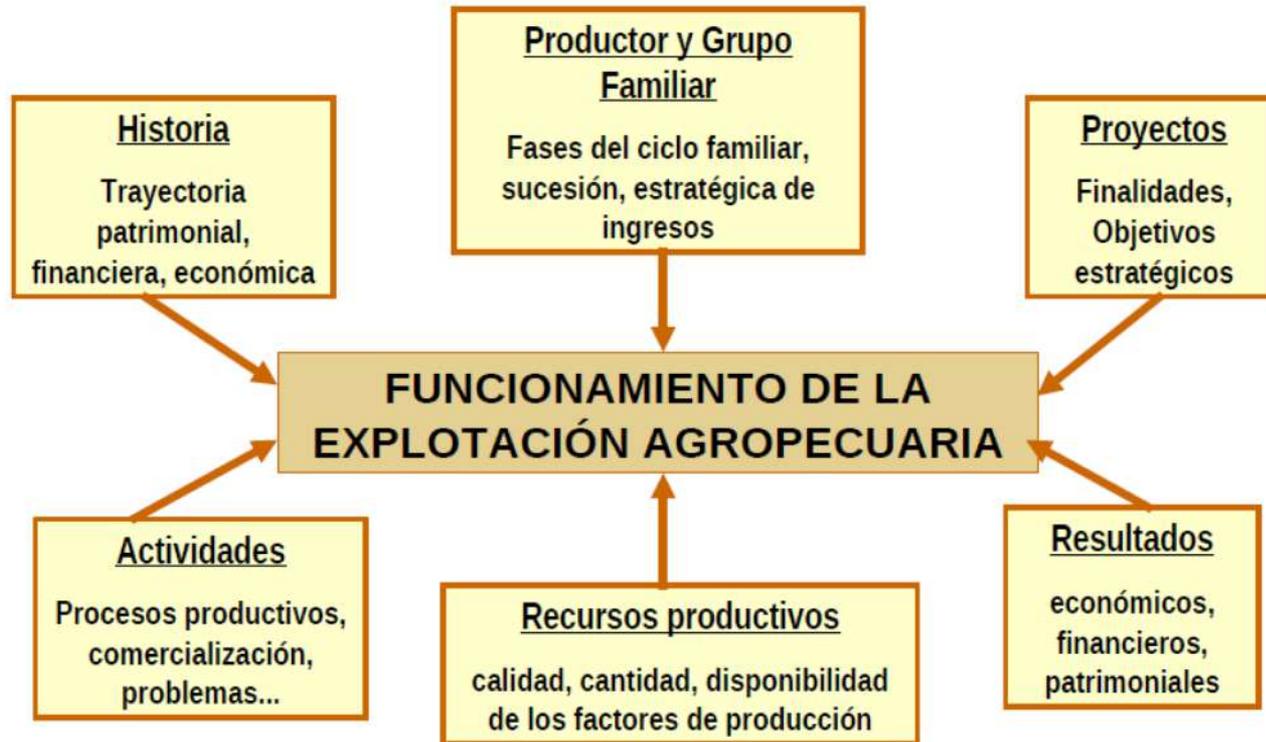


- Admitir que los/as productores/as tienen “RAZONES”
  - No presuponer los objetivos sino “IDENTIFICARLOS”
  - Estudiar como HACEN las cosas y no como DEBERÍAN hacerlas (práctica vs técnica) y POR QUÉ las hacen así (razones)
  
- Admitir que la realidad ES compleja
  - La explotación agropecuaria es un SISTEMA COMPLEJO
  - No es una empresa separada de la familia sino un sistema que reúne al sistema productivo y a la familia
  - COMPRENDER vs DESCRIBIR                      MODELIZAR

**NO HAY UN MODELO PREESTABLECIDO**

# Bases para la comprensión del Enfoque Global de la Explotación Agrícola

## Fuentes de información (con este enfoque)



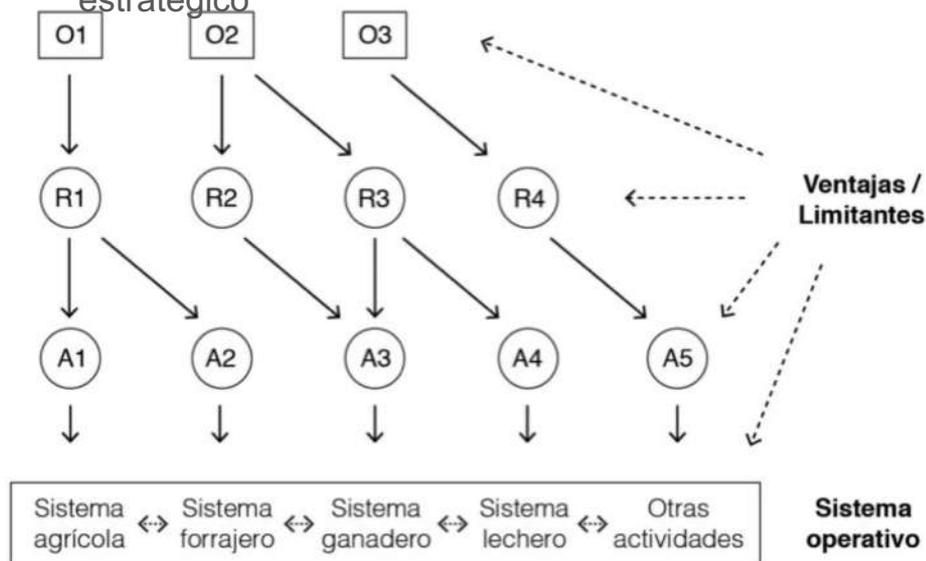
# Bases para la comprensión del Enfoque Global de la Explotación Agrícola

## Algunos ejemplos de esquemas para el trabajo con el Sistema Familia-Explotación con el objetivo de comprender porque hacen lo que hacen.

### a. Cuadro Historia Familiar

| AÑO        | ACONTEC. FAMILIA | DECISIONES | EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN |                                    |                             |                               |
|------------|------------------|------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|            |                  |            | SUP.                                | ANIMALES                           | CUL/FORR                    | INFRE/EQUIPOS                 |
| 1950       | Hereda campo     | Se instala | 80                                  | 40 animales lecheros<br>100 ovejas | 70 CN<br>10 avena           | Casa vieja sin maquin.        |
| -----      |                  |            |                                     |                                    |                             |                               |
| 2003       |                  |            | 280                                 | 100 animales lecheros              | 20 CN<br>50 avena<br>110 PP | Casa MEVIR<br>Tractor y ..... |
| Proyectos? |                  |            |                                     |                                    |                             |                               |

### b. Esquema de funcionamiento estratégico



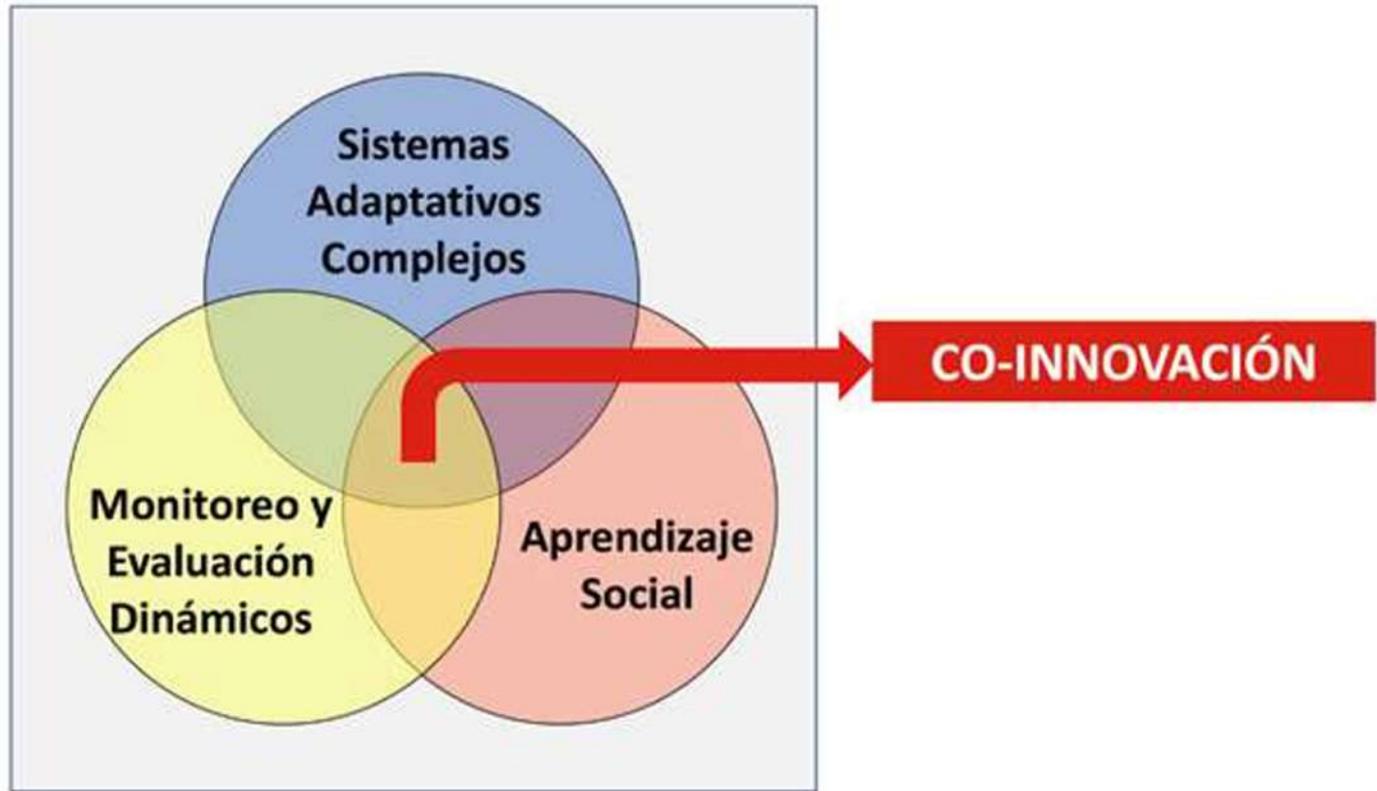
Fuente: Marshall, Bonneville y Francfort (1994).

# Coinnovación en sistemas agroalimentarios (Aguerre et al,

“Se define sobre la base de tres dominios: una visión de **sistemas adaptativos complejos**, el **aprendizaje social** y el **monitoreo dinámico**” (Rossing et al., 2021)

- Rompe con la lógica de la Transferencia Tecnológica
- Innovación codiseñada y situada
- Cambios como resultado de trabajo en red y colaborativo: rediseño, monitoreo y evaluación
- De los insumos a las prácticas, de los resultados al proceso

**FIGURA 1.** LOS TRES DOMINIOS DEL ENFOQUE DE COINNOVACIÓN



*Fuente: Adaptado de Rossing et al. (2021) y Aguerre et al. (2018).*

# Sistemas Adaptativos Complejos (CAS)

- “conjunto de agentes (entidades que pueden hacer que las cosas sucedan), artefactos (cosas, bases de datos, historias) y estrategias (que incluyen valores y normas) que interaccionan.” (p. 422-423)
- Proceso evolutivo no lineal, trayectorias e historias
- Selección de estrategias por aprendizaje, requiere variabilidad y heterogeneidad de agentes

# Creación de un entorno de aprendizaje social

- “colaboración entre actores cambia los valores y el comportamiento individual, lo que a su vez afecta la cultura y las normas colectivas.” (p. 423)
- Implica creación de eventos y dispositivos diseñados con metodologías para fomentar la participación, la interacción y la reflexión crítica sobre la acción y toma de decisiones
- Implica construir una visión compartida del problema y las distintas alternativas de solución

# Monitoreo y la evaluación dinámicos

- “Qué y cómo se produjeron los resultados del proceso”(p. 424)
- Implica la evaluación y monitoreo intermedio
- Aprendizaje formativo
- Relevancia del registro en lenguaje común

*“Como lo mencionan Coutts et al. (2017), el espacio para la coinnovación es contexto específico y no hay receta, es un proceso flexible y negociable.”*