

# La Metodología Multimodal para el Análisis de los Sistemas Plurales y Complejos

Francisco Casiello

Universidad Católica Argentina

Facultad de Ciencias Económicas del Rosario

6 de Diciembre de 2004

Francisco Casiello - Facultad de  
Ciencias Económicas del Rosario  
- Universidad Católica Argentina -

# Organización

1. Algunos elementos epistemológicos
2. El enfoque de sistemas
3. Historia
4. El reduccionismo en la ciencia
5. Posibles discriminaciones epistemológicas
6. Presentación de las principales metodologías
7. Conclusiones

# Elementos epistemológicos

## 1. ¿Porqué una epistemología?



Metodología

Epistemología

Metafísica/Ontología

Gnoseología

Francisco Casiello - Facultad de  
Ciencias Económicas del Rosario  
- Universidad Católica Argentina -

# 2. El enfoque de sistemas

- Características
  - Intento de solución de problemas.
  - Posición ética.
  - Carácter multidisciplinar.
  - Intervencionismo frente a producción de conocimiento.

# 2. El enfoque de sistemas

## ■ Historia

- Von Bertalanffy: Teoría General de los Sistemas
- Investigación de Operaciones
- Nuevos horizontes
- ¿Nuevo paradigma o parloteo de la muerte?

# 3. Historia

## ■ Von Bertalanffy:

- La teoría general de los sistemas.
  - Teoría de la organización en general.
  - Atributos:
    - Estructurales: límites, elementos, reservorios, redes de comunicación.
    - Funcionales: flujos, sistemas de control de flujo (amplificadores o reductores), realimentación.
- Nociones rectoras:
  - Interacción o acción recíproca entre elementos.
  - Totalidad: propiedades emergentes.
  - Organización.
  - Complejidad: niveles jerárquicos conectados por vínculos funcionales no lineales en general.
  - Ontogénesis: o finalidad. (Equifinalidad y estabilidad)
  - Filogénesis: Formación de nuevas especies: adaptación al medio.

# 3. Historia

- Investigación de Operaciones
  - Segunda guerra mundial
    - Reconstrucción de Europa y del sistema productivo de Estados Unidos.
  - En los setenta: Apogeo
  - En los ochenta: Crisis

# 3. Historia

- En los noventa:
  - Movimiento hacia las miradas de:
    - "Suaves"
    - La complejidad
    - La emancipación

# 3. Historia

- En el siglo XXI
  - Reflexión crítica:
    - Epistemología,
    - Multidisciplina,
    - Multimetodología
  - ¿Ciencia posmoderna?

# 4. El reduccionismo en la ciencia

- Sistemas: se ha propuesto como una alternativa no reduccionista:
  - Crítica a el “método cartesiano”
  - Visión de la “totalidad”
  - Pero: ¿es ésto posible?
- Tres reduccionismos:
  - El de la ciencia frente al pensamiento cotidiano.
  - El procedural, ejercido por la ciencia.
  - El sustantivo, ejercido por la ciencia.

# 4. El reduccionismo de la ciencia

- **El reduccionismo por la ciencia:**

Reduccionismo frente al pensamiento cotidiano

	<b>Ciencia</b>	<b>Sabiduría</b>
<b>Preocupada por</b>	Adquirir conocimiento en general.	Pensar y actuar en una situación particular.
<b>Por medio de</b>	Método científico	Reflexión y acción humana cotidiana
<b>Característica 1:</b>	Alejamiento de lo investigado	Relación íntima con lo investigado
<b>Característica 2:</b>	Independencia	Involucrarse personalmente
<b>Enfocándose en</b>	Aislar ciertos aspectos	Comprender el todo de la situación

# 5. Posibles discriminaciones epistemológicas

- Representa una alternativa de realizar una taxonomía de pensamientos sistémicos.
- Permite entender mejor cuál es:
  - La relación entre cada uno
  - Las potencialidades
  - Las limitaciones
  - Y **sobre todo** las suposiciones de base

# 5. Posibles discriminaciones epistemológicas

- Se realizará una *discriminación según el desarrollo paradigmático*
- Son posibles otras discriminaciones:
  - Por ejemplo:
    - Por la fuente empírica que genera la teoría.
    - Por la orientación gnoseológica.
    - Por los motivos de base religiosos.

# 5. Posibles discriminaciones epistemológicas

- Por el desarrollo paradigmático.
  - La clasificación clásica de las ciencias
  - La cuestión de los paradigmas
  - Los paradigmas sociológicos de Burrell y Morgan
  - La visión de Habermas
  - El cuadro de Jackson

# 5. Posibles discriminaciones epistemológicas

- La clasificación clásica de las ciencias
  - Las ciencias formales.
  - Las ciencias naturales.
  - Las ciencias sociales.

# 5. Posibles discriminaciones epistemológicas

## Cuadro de Burrell y Morgan

<i>Cambio radical</i>	Emancipativas	Posmodernas
<i>Conservación del status quo</i>	Funcionalismo	Hermenéutica
	<i>Ontología Objetivista</i>	<i>Ontología Subjetivista</i>

# 5. Posibles discriminaciones epistemológicas

## Discriminación de Jackson

<i>Sistema Simple</i>	Metodologías duras	Pensamiento sistémico suave	Pensamiento sistémico emancipatorio
<i>Sistema Complejo</i>	Cibernética Organizacional Teoría del Caos		
	<i>Participantes Unitarios</i>	<i>Participantes Pluralistas</i>	<i>Participantes Coercitivos</i>

# 6. Presentación de las principales metodologías

- O.R.: Investigación de operaciones
- S.D.: Dinámica de sistemas
- S.A.: Análisis de sistemas
- S.E.: Ingeniería de sistemas
- G.S.T.: Teoría general de sistemas
- V.S.M.: Teoría de los sistemas viables
- M.S.T.: Pensamiento sistémico multimodal
- C.S.H.: Heurística de los sistemas críticos
- C.T.: Teoría del caos

# 6. Presentación de las principales metodologías

## Discriminación de Jackson

<i>Sistema Simple</i>	O.R. S.A. S.E. S.D.	M.S.T.	C.S.H.
<i>Sistema Complejo</i>	V.S.M. G.S.T. C.T.		
	<i>Participantes Unitarios</i>	<i>Participantes Pluralistas</i>	<i>Participantes Coercitivos</i>

# Multimetodología

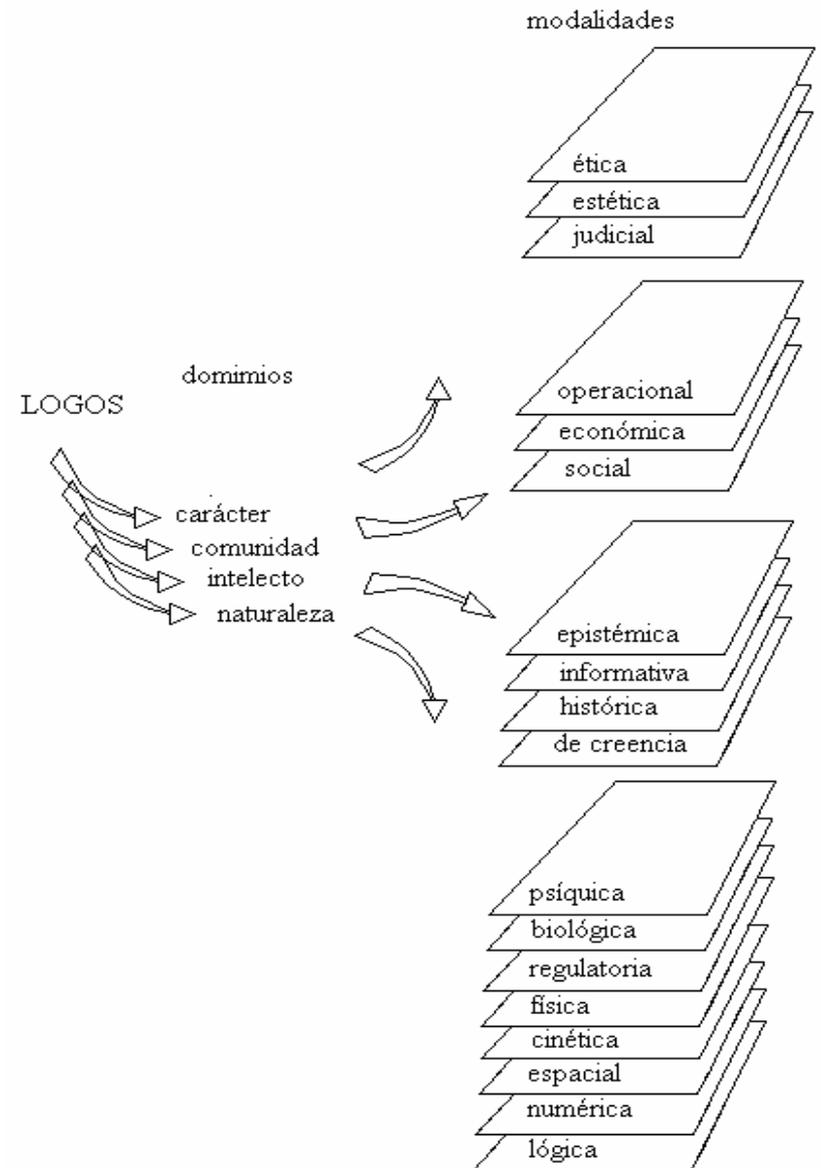
- Cuando los sistemas son complejos y pluralistas, no puede hablarse de una única metodología.
- El problema es tener una base epistemológica que dé cuenta de la multimetodología.
- Más tarde presentaremos una alternativa para este problema.

# 7. Sistemas Pluralistas Complejos

## **El pensamiento sistémico multimodal**

# Pensamiento sistémico multimodal:

- Cuatro grandes dominios de lo real.
- Dieciocho modalidades, que abren lo real según la episteme de cada ciencia.
- Vínculos normativos y determinativos.
- La gestión supone analizar la dinámica de la relación entre modalidades.



# Pensamiento Sistémico Multimodal

- Permite abordar problemas complejos y pluralistas.
- Es de especial aplicación cuando la acción tiene importancia no sólo dentro sino fuera de la empresa, considerando la comunidad que la acoge.
- Tal es el caso, por ejemplo de las políticas públicas, o de los programas de promoción públicos.

# El giro comprensivo

- Rescata la idea de “comprensión”, como algo auténtica e insustituiblemente humano.
- Jerarquiza las modalidades ontológicas o los valores.
- Expresa cuál es la relación dinámica entre modalidades o valores, según un criterio sistémico.
- Requiere de un amplio procesamiento y análisis de información para
  - desarrollar una concepción de lo social,
  - diseñar una política,
  - sus efectos,
  - su forma de gerenciarla, etc

# El pensamiento de De Raadt y de Herman Dooyeweerd

- Supone una ontología de lo real basada en dominios y modalidades, según una fundamentación filosófica bien elaborada:
  - "Dooyeweerd H. (1955), *A New Critique of Theoretical Thought*, Vol. I-IV, Paideia Press (1975 edition), Ontario."

LOGOS



modalidades



# El pensamiento de De Raadt y de Herman Dooyeweerd

- Establece una relación dinámica entre las modalidades de modo que
  - *las superiores inspiran las inferiores, mientras que*
  - *las inferiores determinan las superiores.*
- Así, por ejemplo, la modalidad operativa (gerencia) está determinada por la modalidad económica, pero la primera a su vez, inspira esta última.

# El pensamiento de De Raadt y de Herman Dooyeweerd

- Por ejemplo, consideremos la relación entre la autoridad (modalidad social) y el conocimiento (modalidad epistémica) de un médico.
- Cuando el médico le dice a un paciente que tome un remedio, él lo hace sobre la autoridad de su conocimiento sobre la dolencia del paciente (rol de inspiración de la modalidad social sobre la epistémica).
- Por su parte autoridad sobre el paciente está determinada por su conocimiento (determinación de la modalidad epistémica sobre la social).

# Diseño de Políticas de Alcance Social (Sistemas Plurales Complejos)

- Provee un marco de referencia sobre el que se puede pensar:
  - La situación presente de un sector de una parcela de lo social (una comunidad, una región, etc...), en términos de la relación entre las modalidades.
  - Según se refuercen o debiliten los vínculos entre las modalidades, se podrá pensar en la posibilidad que la parcela social perviva (viabilidad de la parcela social).
  - Las políticas afectan directamente las relaciones entre las modalidades.
  - En cuanto recompone lo real a su “status quo” regido por la ontología de base, propicia una base ética.

# La metodología sistémica multimodal - Modelado

- Primera fase: Reunir información
  - Fuentes:
    - Literatura científica (historia, filosofía, economía, sociología).
    - Literatura no científica (periódicos, revistas, publicaciones institucionales).
    - Relevamiento directo (actas de reuniones con interesados, entrevistas personales, etc.)

# La metodología sistémica multimodal - Modelado

- Segunda fase: Identificar “factores” que afecten el desarrollo social.
  - Su selección está sesgada por la comprensión que se tenga de la problemática.
  - Tales factores pueden ser aspectos como:
    - Educación
    - Trabajo
    - Alimentación
    - Etc...

# La metodología sistémica multimodal - Modelado

- Tercera fase: Inserción en diferentes modalidades.
  - Por ejemplo:
    - Educación: es parte de la *modalidad epistémica*.
    - Trabajo: es parte de la *modalidad operativa*.
    - Alimentación: es parte de la *modalidad biológica*.

# La metodología sistémica multimodal – Diagnóstico

- Establecimiento de la relación entre los factores.
  - Supone analizar los vínculos determinativos y normativos que establecen los factores en cada modalidad.
  - Bajo un pensamiento sistémico, se buscan lazos de realimentación que *refuercen* o *debiliten* la relación entre modalidades.

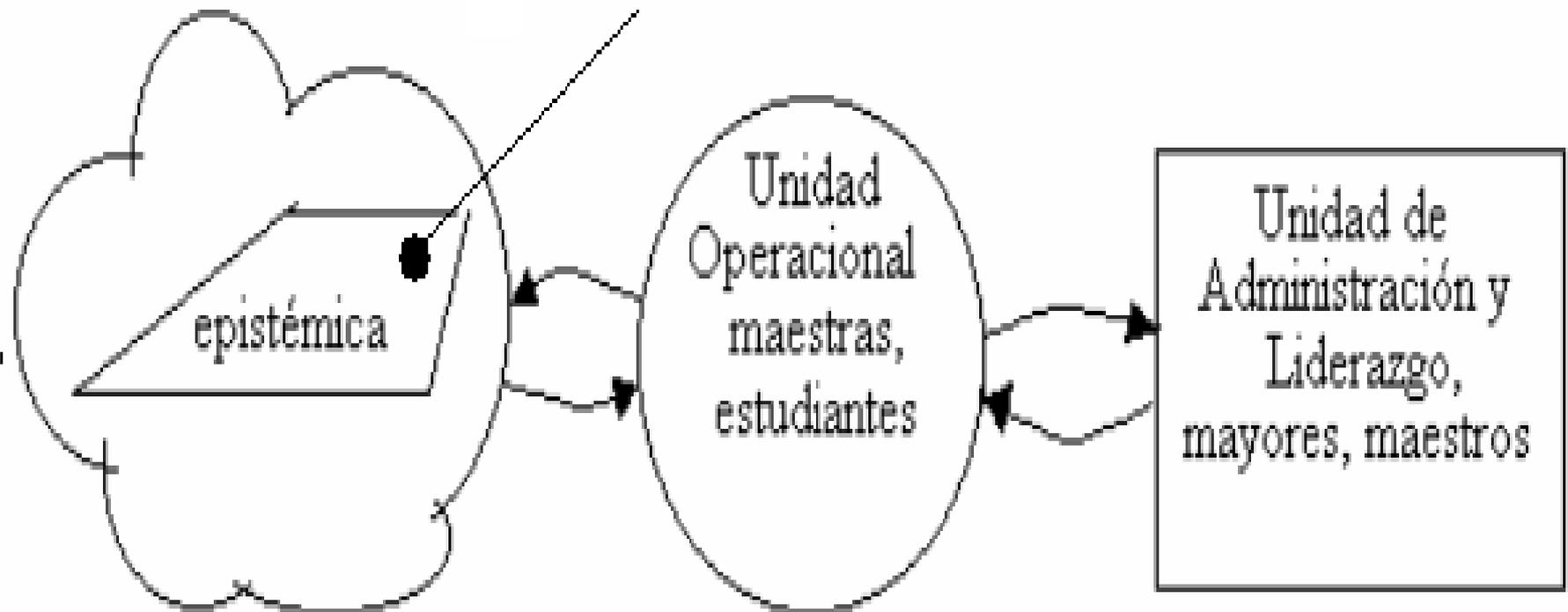
# La metodología sistémica multimodal – Diseño

- Se diseña la política para reforzar los lazos que puedan debilitar la relación entre modalidades.
- Además, las políticas deben ser gerenciadas.
- Para ello se trabaja bajo la noción general de gestión según los modelos de Staffor Beer.

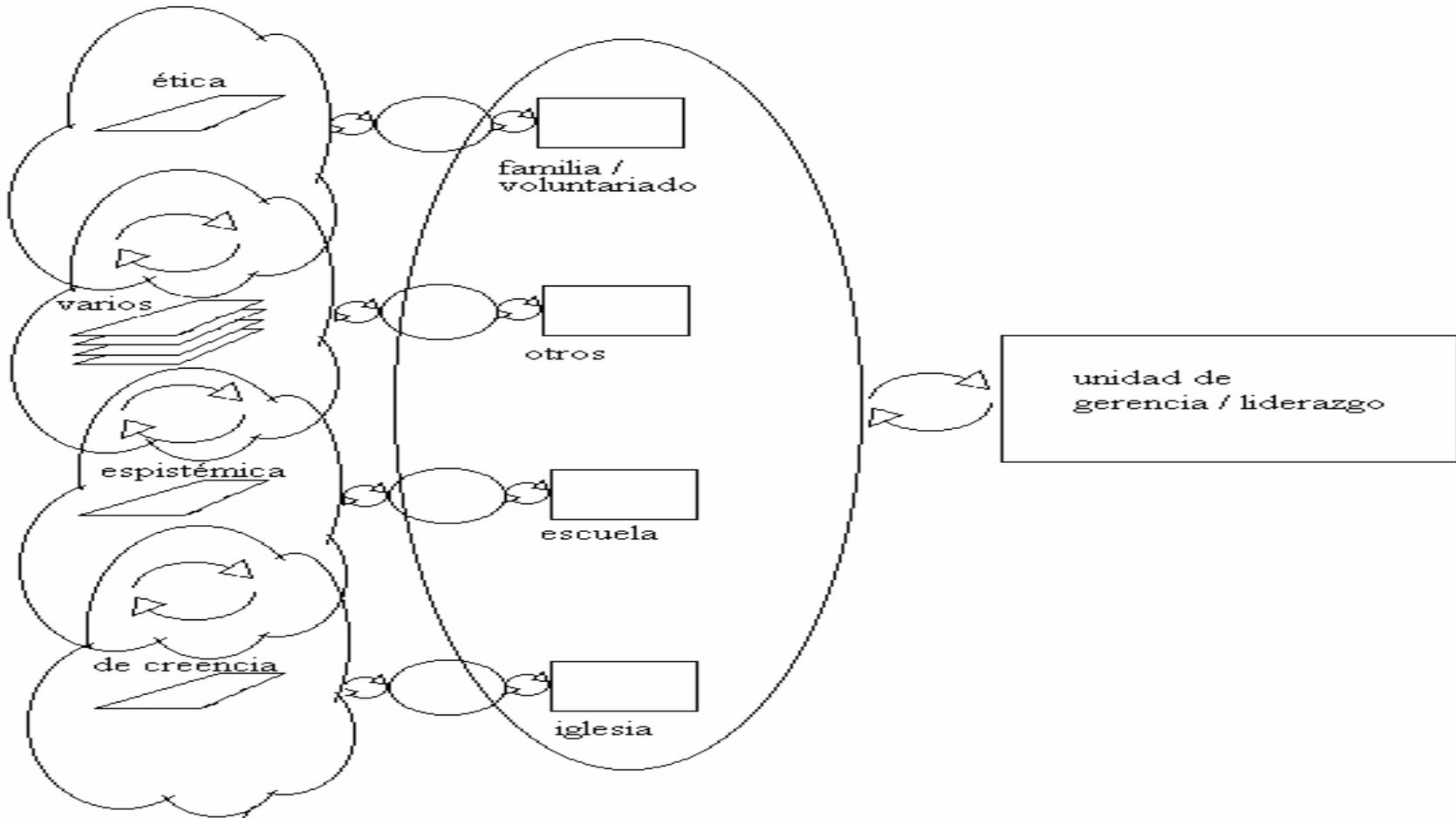
# La metodología sistémica multimodal – Diseño

medio ambiente

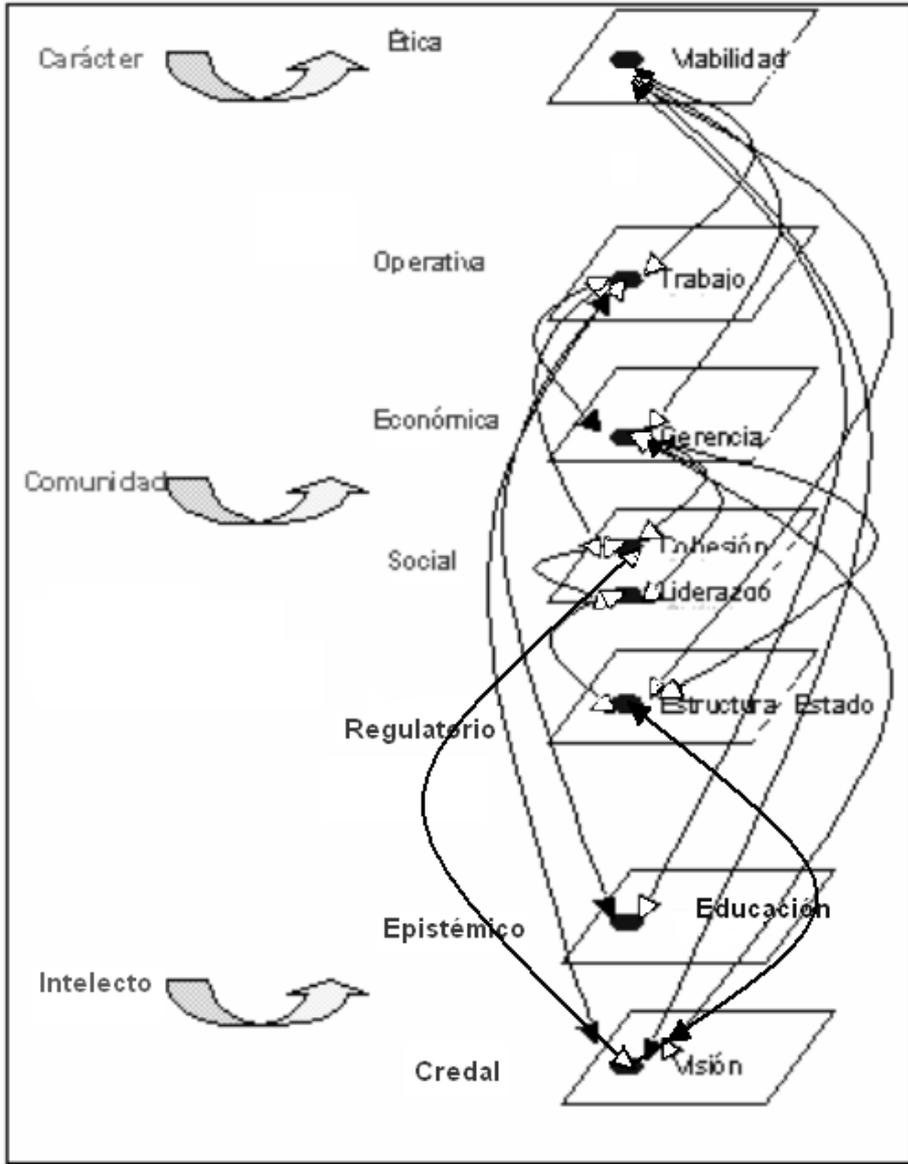
factor educación



# La metodología sistémica multimodal – Diseño



# Aplicación: Programa "Manos a la Obra"



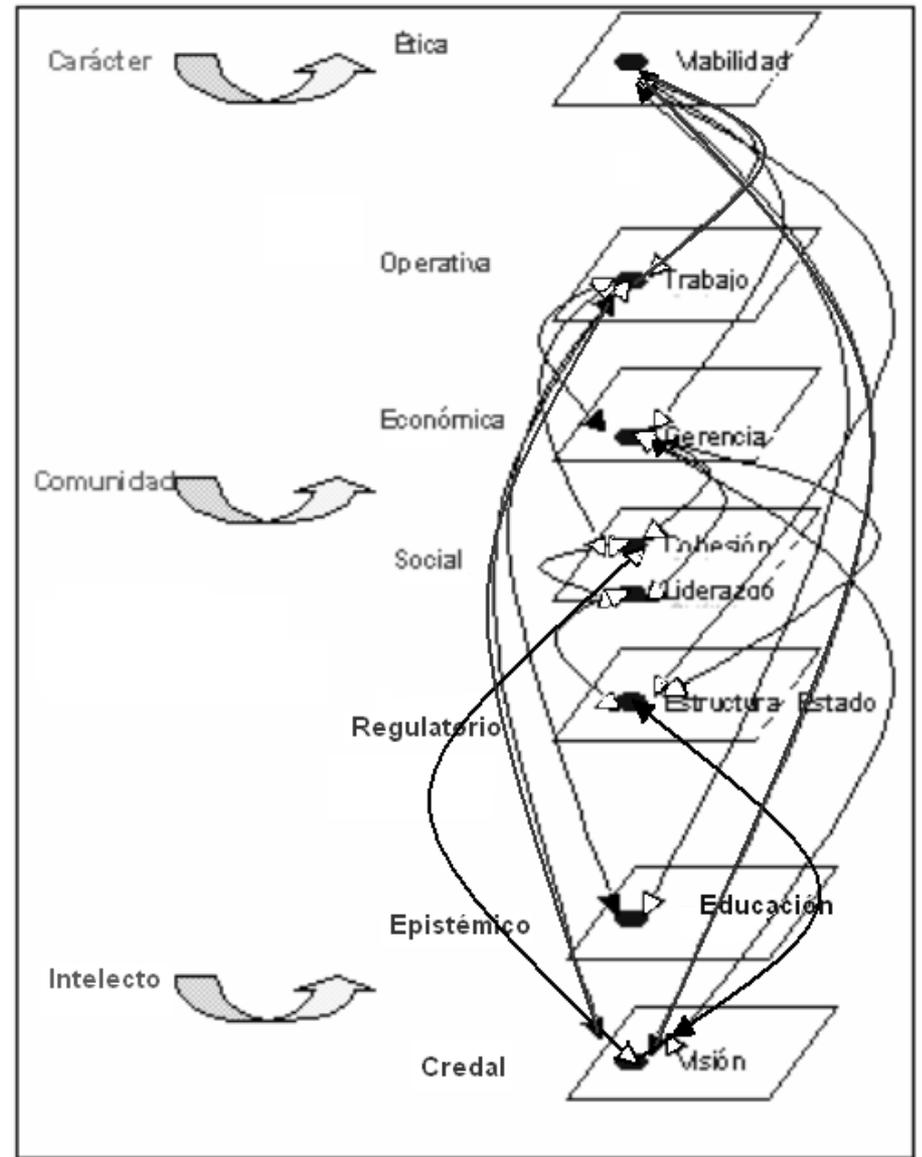
Francisco Casiello - Facultad de  
Ciencias Económicas del Rosario  
- Universidad Católica Argentina -

# Aplicación: Programa “Manos a la Obra”

El gráfico anterior ilustra algunas posibles dificultades asociadas con la relación entre las modalidades de la manera que se encuentran en este momento.

Por ejemplo, entre “viabilidad” – “visión” – “trabajo” – “viabilidad”, se forma en lazo de debilidad.

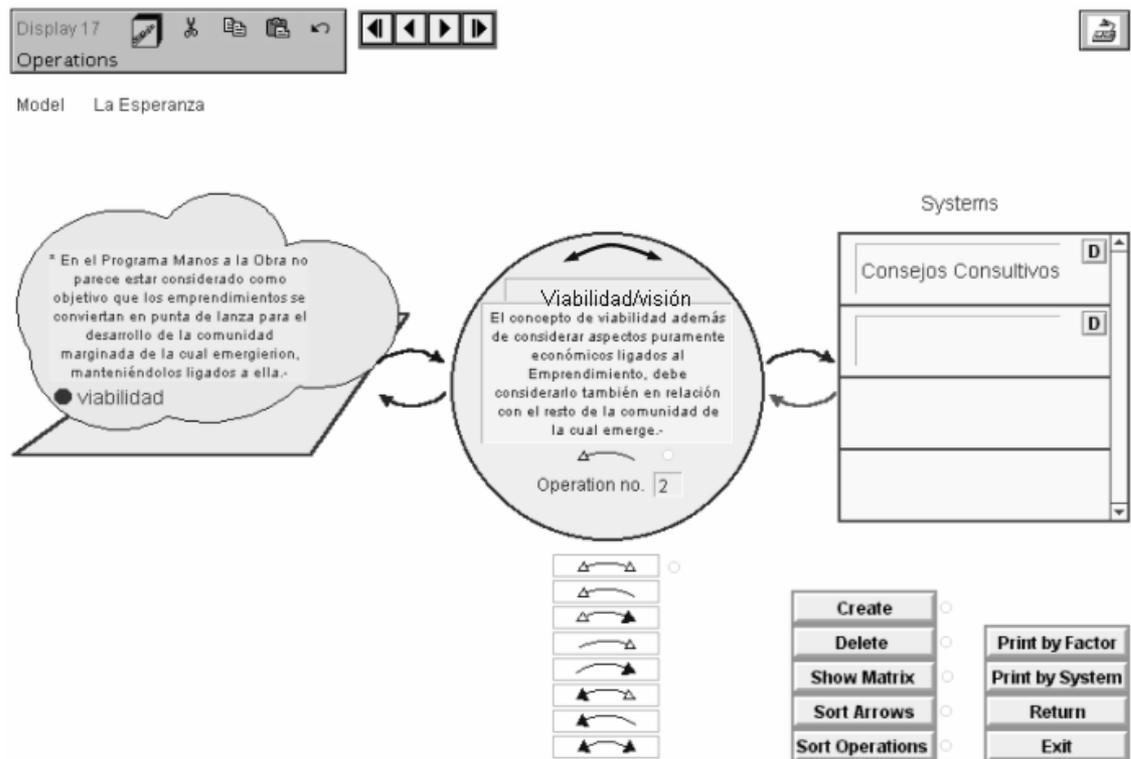
# Aplicación: Programa "Manos a la Obra"



Francisco Casiello - Facultad de  
Ciencias Económicas del Rosario  
- Universidad Católica Argentina -

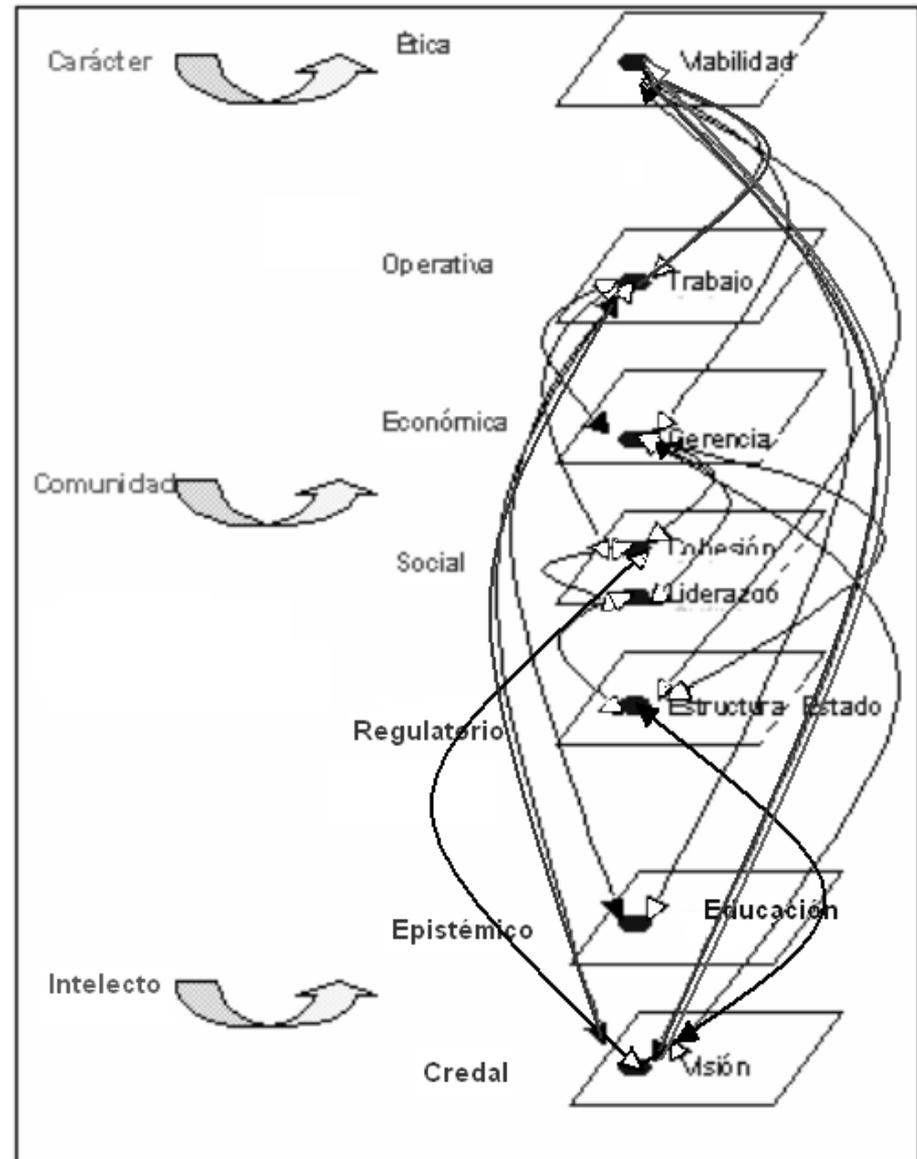
# Aplicación: Programa "Manos a la Obra"

Tal situación puede intentar repararse por medio del diseño de actividades de gestión.



Francisco Casiello - Facultad de  
Ciencias Económicas del Rosario  
- Universidad Católica Argentina -

# Aplicación: Programa "Manos a la Obra"



Francisco Casiello - Facultad de  
Ciencias Económicas del Rosario  
- Universidad Católica Argentina -

# Trabajo futuro

- Ampliación de las capacidades de implementar un sistema multimodal y de analizar las relaciones entre las modalidades.
- Interpretación de los sistema multimodales desde la perspectiva del conocimiento, ampliación del marco teórico, relación entre modalidades.
- Dinámica de la relación intermodal.
- Gestión del cambio multimodal.
- Investigación acción, sobre situaciones reales.

# 7. Conclusiones

- Se ha revisado la metodología sistémica multimodal, mostrando su potencial para trabajar con situaciones plurales y complejas.
- Ella provee de un marco teórico y una metodología práctica que permite diseñar sistemas de gestión con orientación a políticas de alcance social y proyectos comunitarios, contemplando de manera específica los vínculos entre modalidades y la viabilidad del sistema bajo consideración.