

Hipótesis y paradigmas y sintagma.

Empirismo, racionalismo y modelismo

Juan Gastó C.
Estadística (AGL201)

Pontificia Universidad Católica de Chile

jgasto@uc.cl

Octubre, 2014





¿Cuál es el tema?

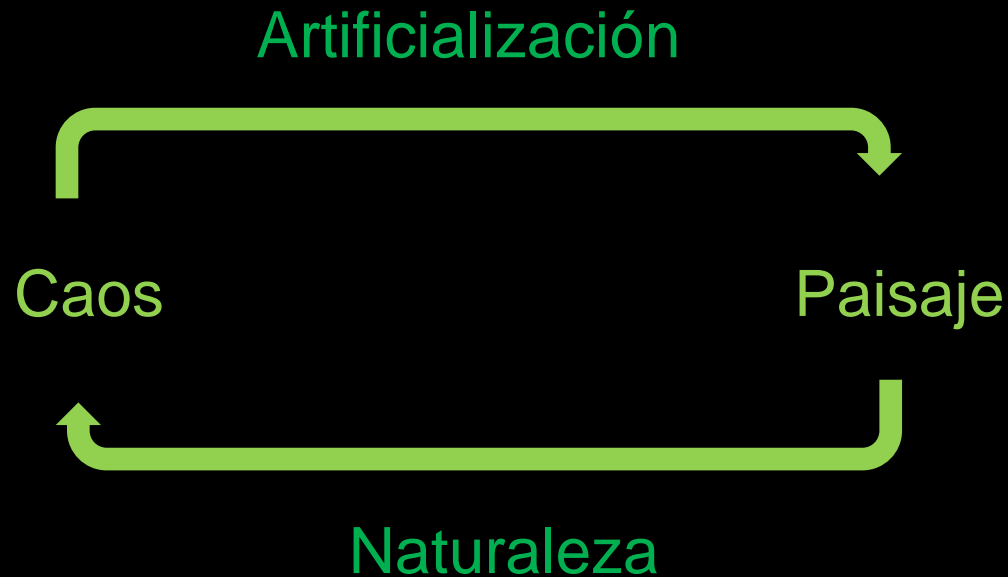
¿Cual es el problema?

A photograph of a gorilla sitting on a large, grey rock in a grassy enclosure. The gorilla is leaning back on its hands, looking upwards and to the right with a thoughtful expression. A thought bubble is drawn above its head, containing the text '¿Qué está ocurriendo?'. The background consists of green grass and some scattered leaves on the rock.

**¿Qué está
ocurriendo?**

¿Qué hacer?

Hipótesis y paradigmas y sintagma.



Contraria Sunt Complementa

Niels Bohr

herramientas

Las herramientas del hombre han marcado las influencias del mundo artificial que ha creado, independientemente de lo primitivo o sofisticado que estas hallan sido:

- Piedra
- Madera
- Metal
- Mecánicas o electrónicas

Pero entre todas estas herramientas el lenguaje es la mas importante y maravillosa

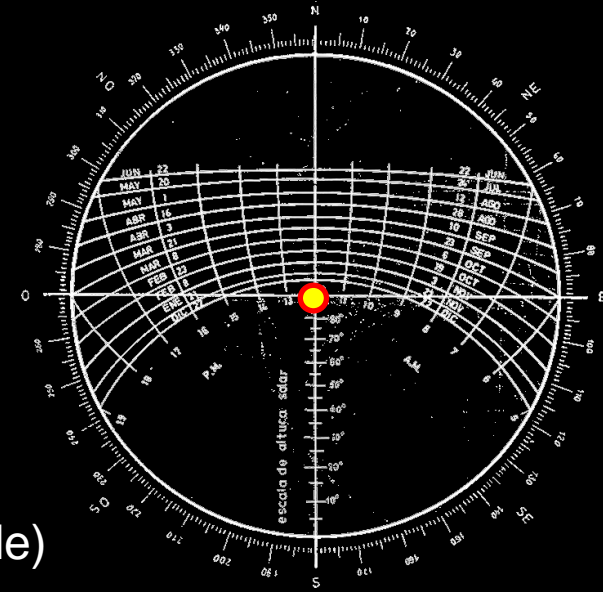
–El lenguaje es la herramienta que utilizamos para formar conceptos generar ideas manipular información y resolver problemas.

–Utilizando el lenguaje hacemos modelos tanto del mundo físico como del mundo abstracto.

CENTRO

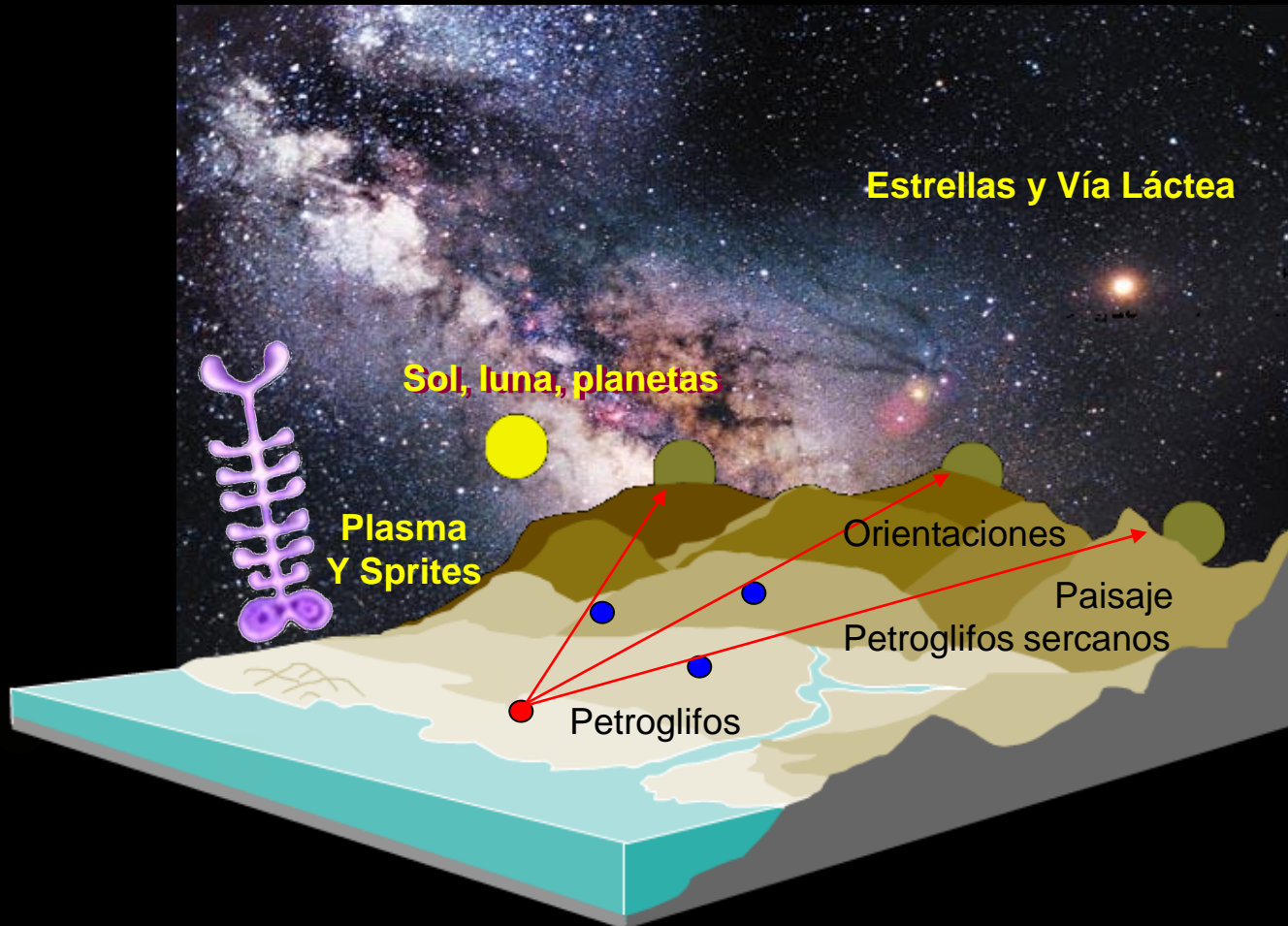
Es un **punto infinitesimal** (infinitamente pequeño)

- Es uno, “**adimensional**” e “**indivisible**”.
- Es tanto **físico** como **metafísico**.
- Es tanto un **hecho** como una **antinomia**.
(existe, pero, no se puede precisar exactamente donde)
- Es el centro del “**Axis mundi**”.
- Ordena el **caos**.
- Da soporte a la **estructura tetradimensional del Cosmos** (alto, ancho, profundidad, tiempo)
- Puede ser representado por: una piedra, altar, *ushnu*, hueco en el suelo, montaña, árbol, poste, menhir, gnomón u otro objeto simbólico.



ARTE RUPESTRE Y ENTORNO

Ejemplos



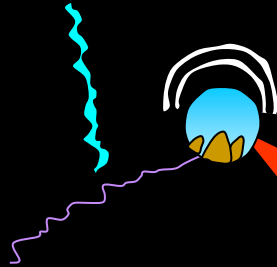
**La obra rupestre es al Entorno
Como el Entorno es a la obra rupestre**

Componentes del Entorno

- Fijos
 - Roca: Petroglifos.
 - Construcciones
 - Accidentes del paisaje: montañas, portezuelos, etc.
- Móviles
 - Gobiernos
 - Historia
 - Paradigma
 - Tesis cultural
- Variables
 - Estaciones del año
 - Día-noche
 - Variables biológicas
 - Producción del ecosistema
 - Fenómenos meteorológicos y atmosféricos

ARQUITECTURA

DEL ENTORNO



Cultural

Biótico

Climático

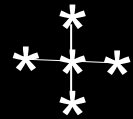
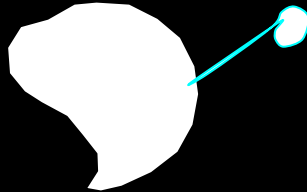
AGRONOMÍA

Social

Geográfico

Económico

Físico



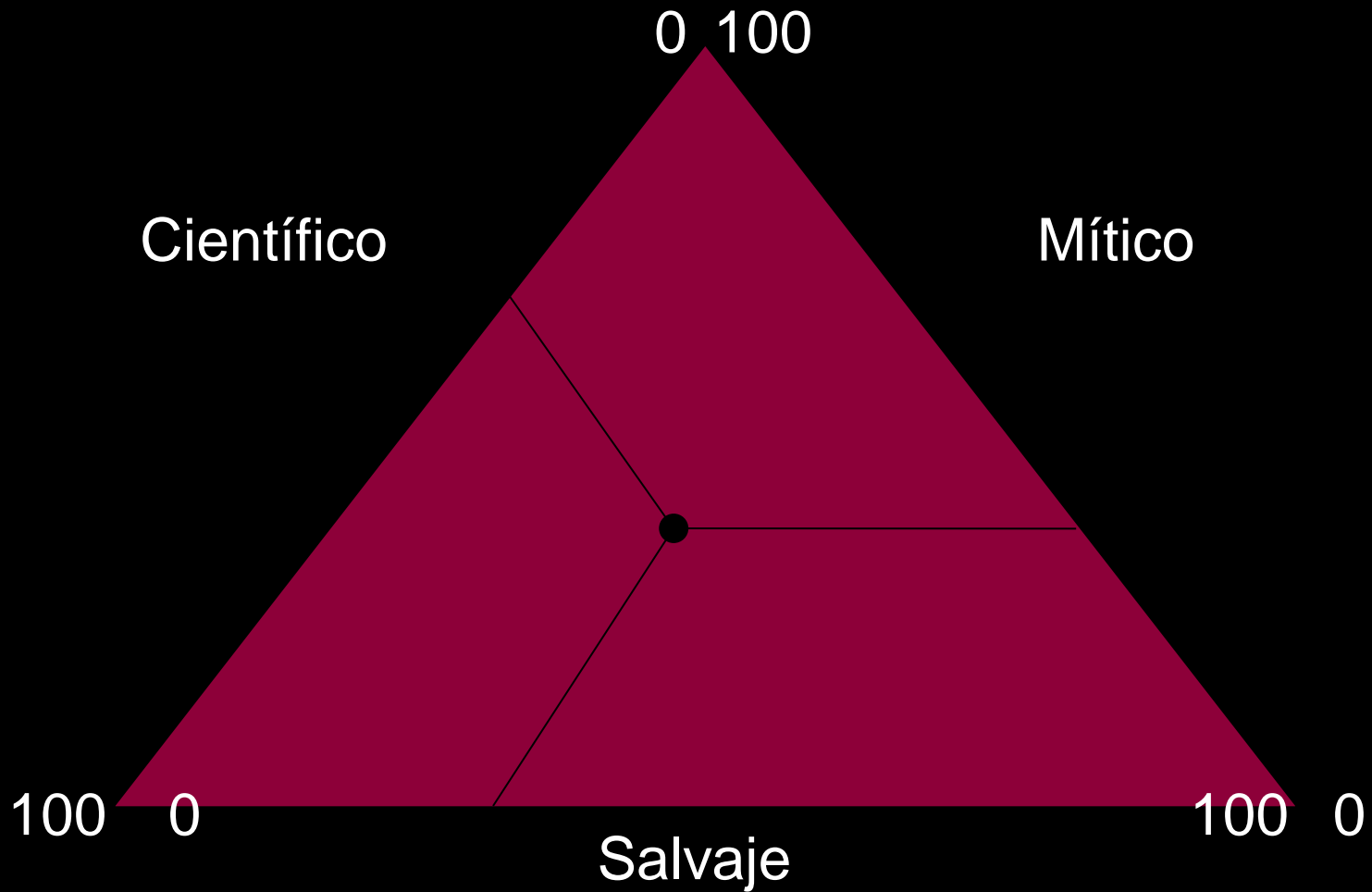
Pensamiento Científico,

Pensamiento Salvaje

y

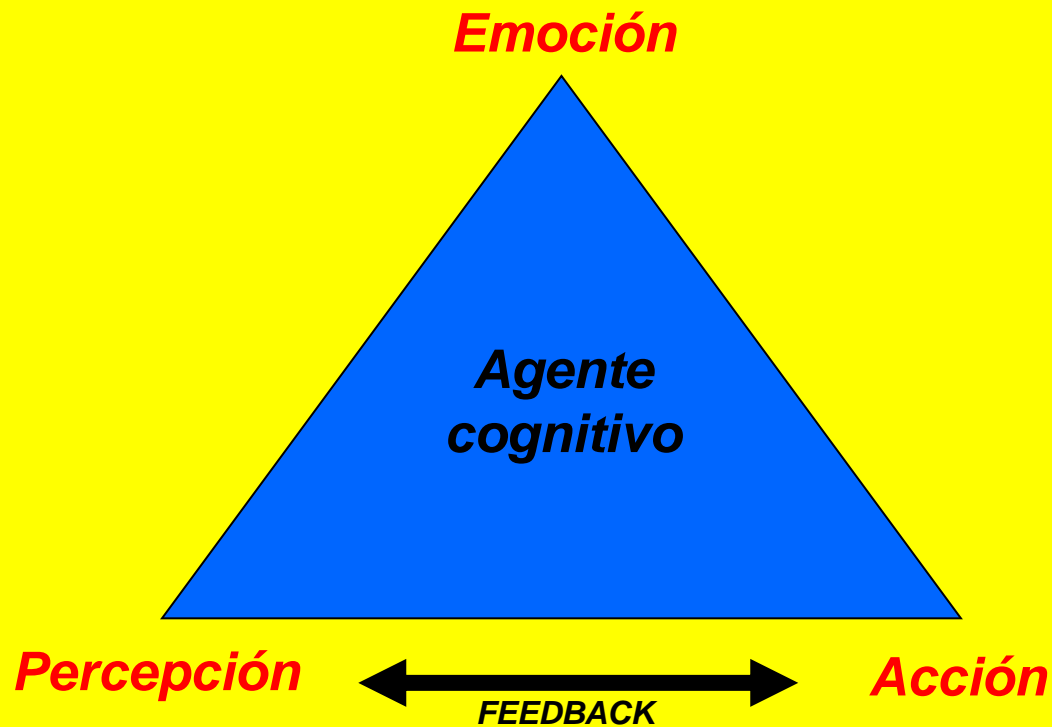
Pensamiento Mítico

¿Dónde se posiciona el pensamiento?



Esquema del sistema cognitivo

Dominio de existencia



(Capra, 1996).

¿De qué estamos hablando?

Hidroaysén

Cerdos de Freirina

Requinoa y Maule

Revolución verde

Exportaciones y TLC's

Pepinos alemanes

Transgénicos

Fukushima

Holocausto, Chernobyl y energía nuclear

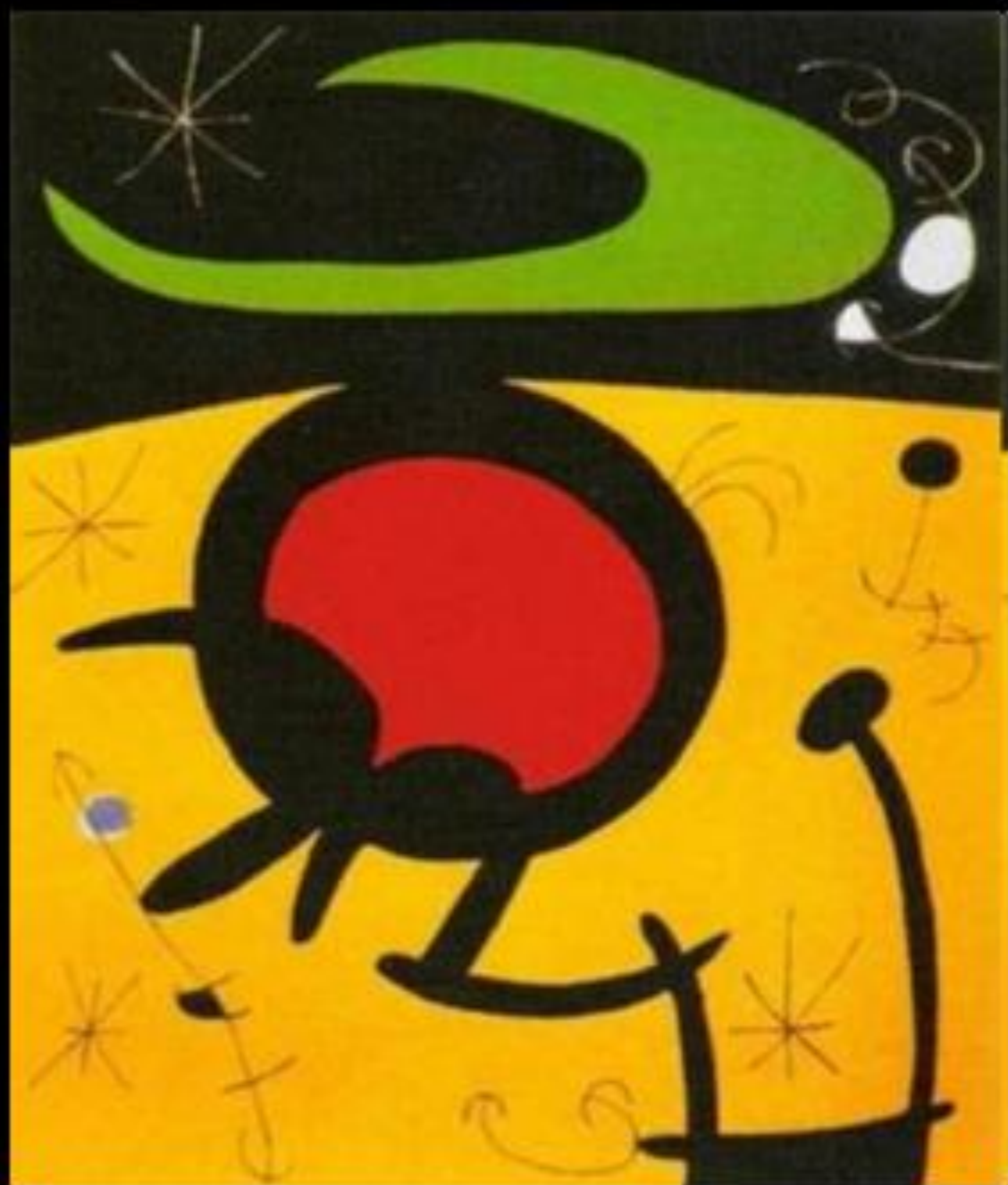
Educación: Apartheid

La Polar, Farmacias y pollos

Filosofía Agronómica

Logros del Pensamiento Salvaje:

- Domesticación de especies, del paisaje y del hombre
- Metalurgia
- Alfarería
- Cestería
- Textiles
- Pastoreo
- Corología y orientación
- Expansión de la frontera y ocupación territorial
- Nomadismo y sedentarismo
- Escritura, cartografía, derecho
- Mitología
- Lenguajes





Construcción del Paisaje Cultural.

Elementos interactuantes

Actores Sociales

Cultura; sociedad; identidad



Tecnología

Artificialización;
articulación: techne y normas



Territorio

Recursos naturales;
servicios ecosistémicos

Investigación científica

La investigación científica según Khun(1978) se desarrolla en cada momento en torno a paradigmas aceptados y sus resultados constituyen la ciencia natural, en un periodo histórico determinado.



Paradigma

Un paradigma es la forma de aproximarse a la realidad y actuar en ella, y su función es dirigir la actuación de una disciplina en las labores habituales.

Se pueden 5 dimensiones del concepto:

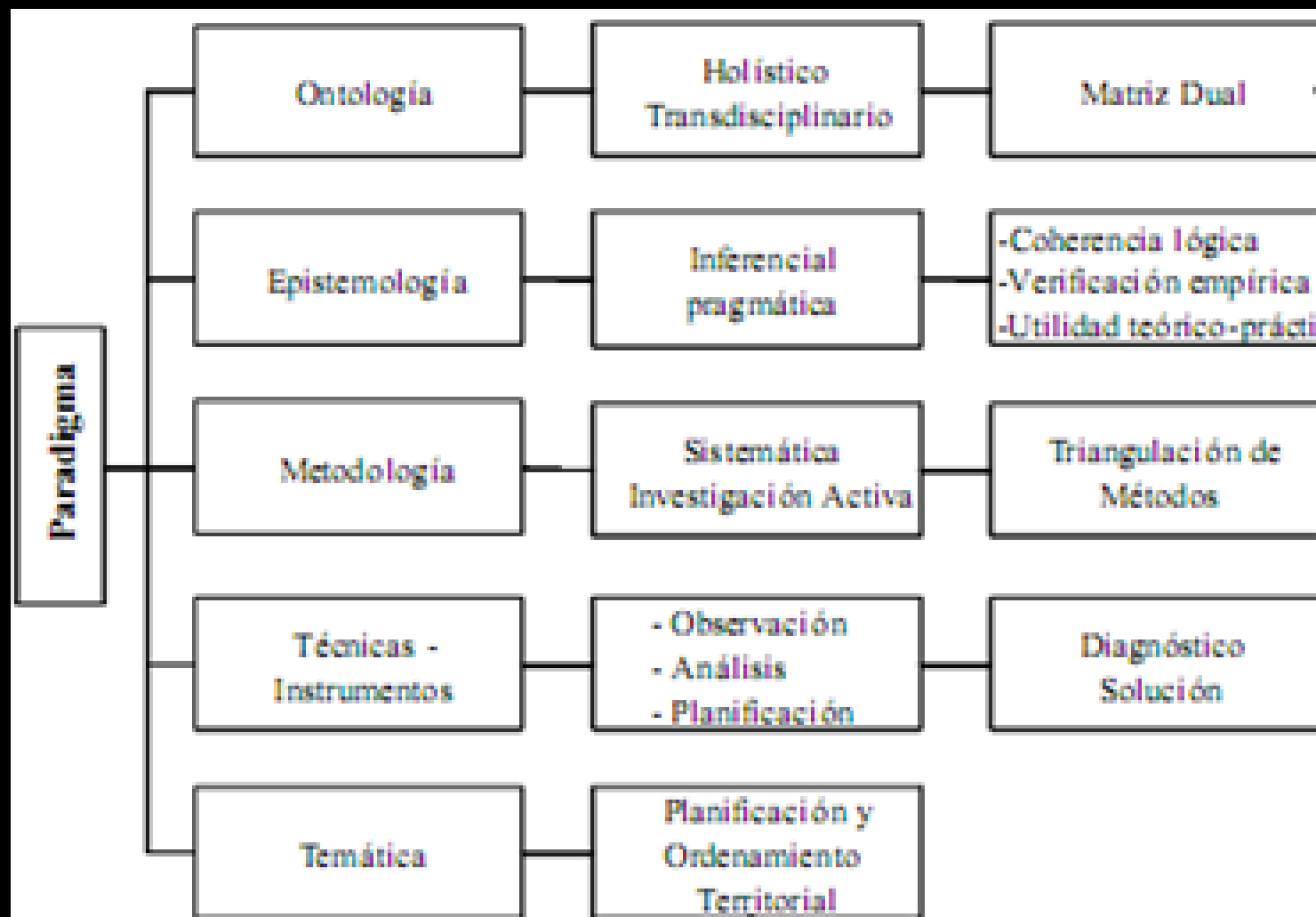
- Ontológica
- Epistemológica
- Metodológica
- Técnica-instrumental
- Temática

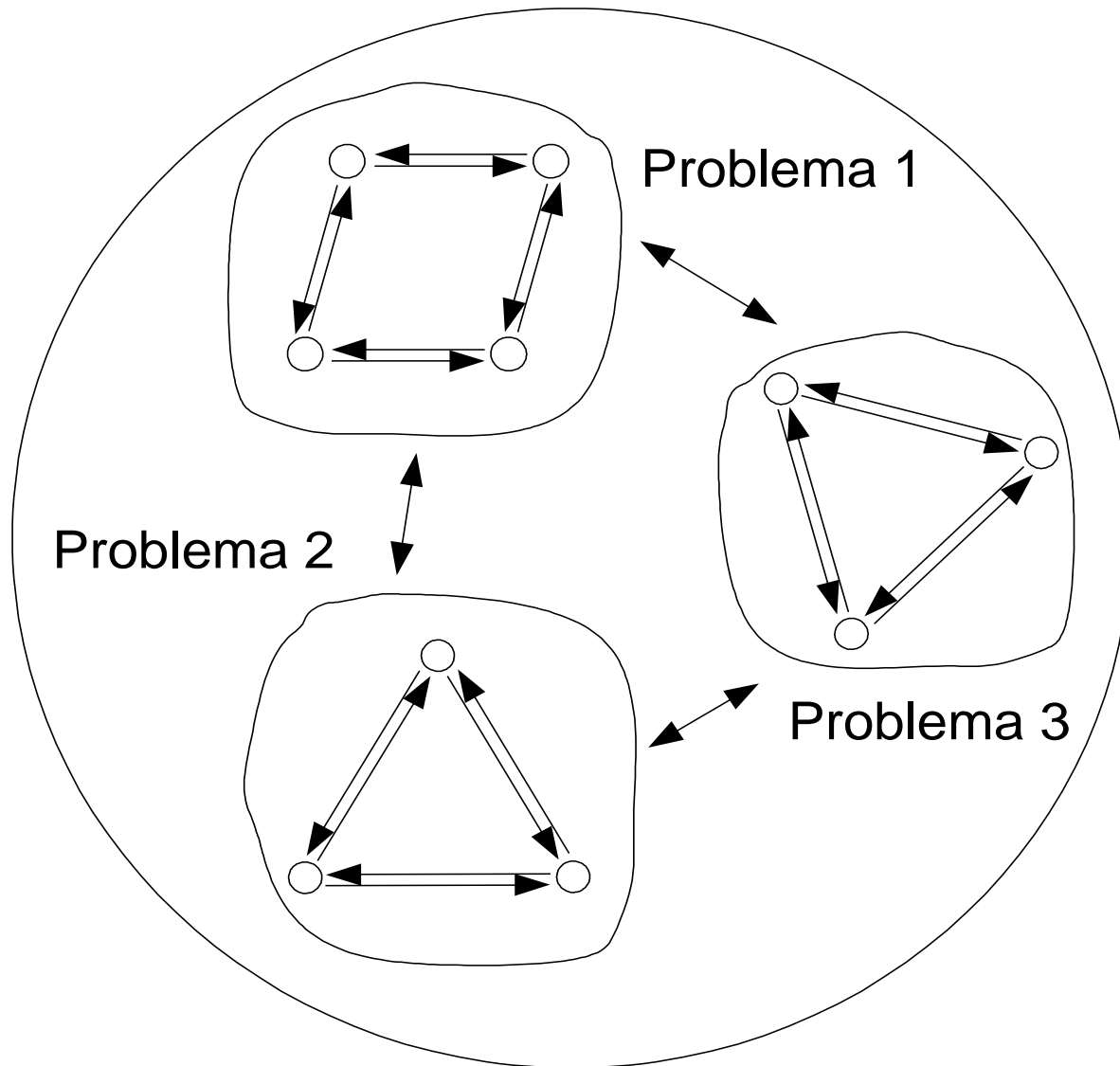


- **Ontológica:** naturaleza de la realidad en estudio.
- **Epistemológica:** definición bajo la cual el conocimiento de la realidad se considera verdadera.
- **Metodológica:** camino a seguir
- **Técnica-instrumental:** sensores y cultura del observar.
- **Temática:** límites operacionales, cognitivos, estéticos, éticos, y expresivos en relación a gobernabilidad territorial.



Dimensiones de un Paradigma



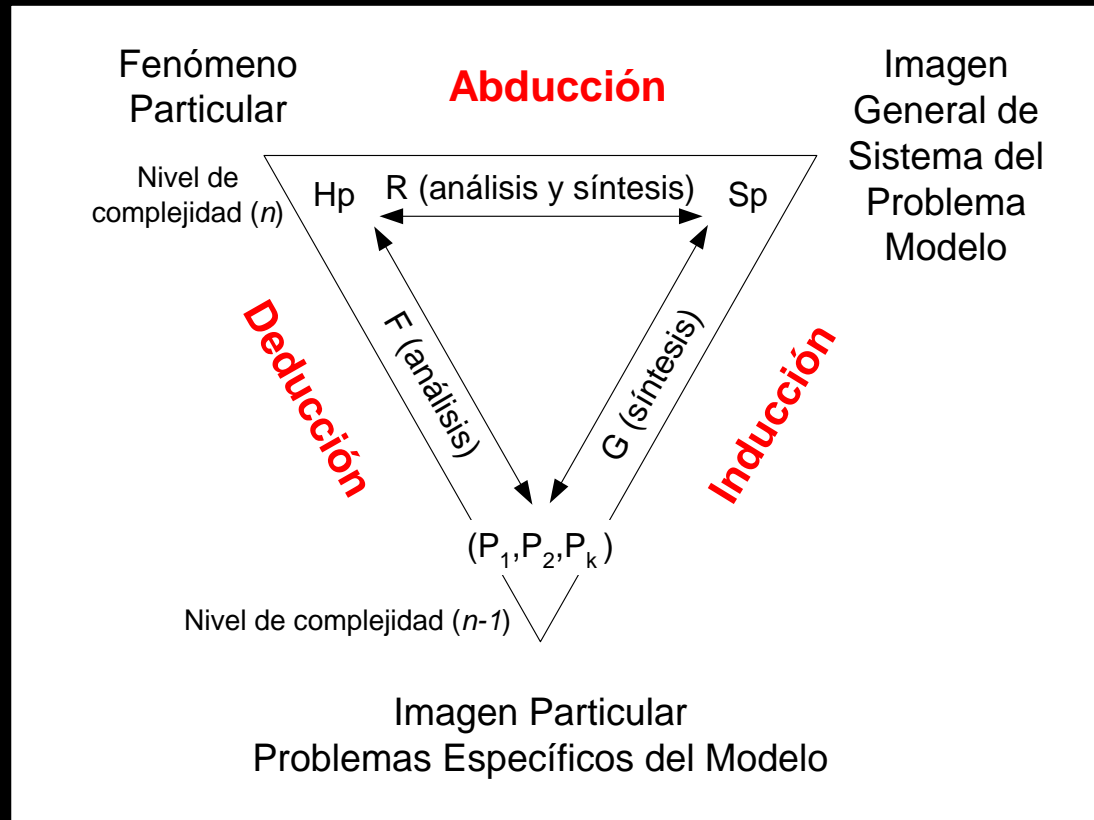


Ligamentos fuertes 

Ligamentos débiles 



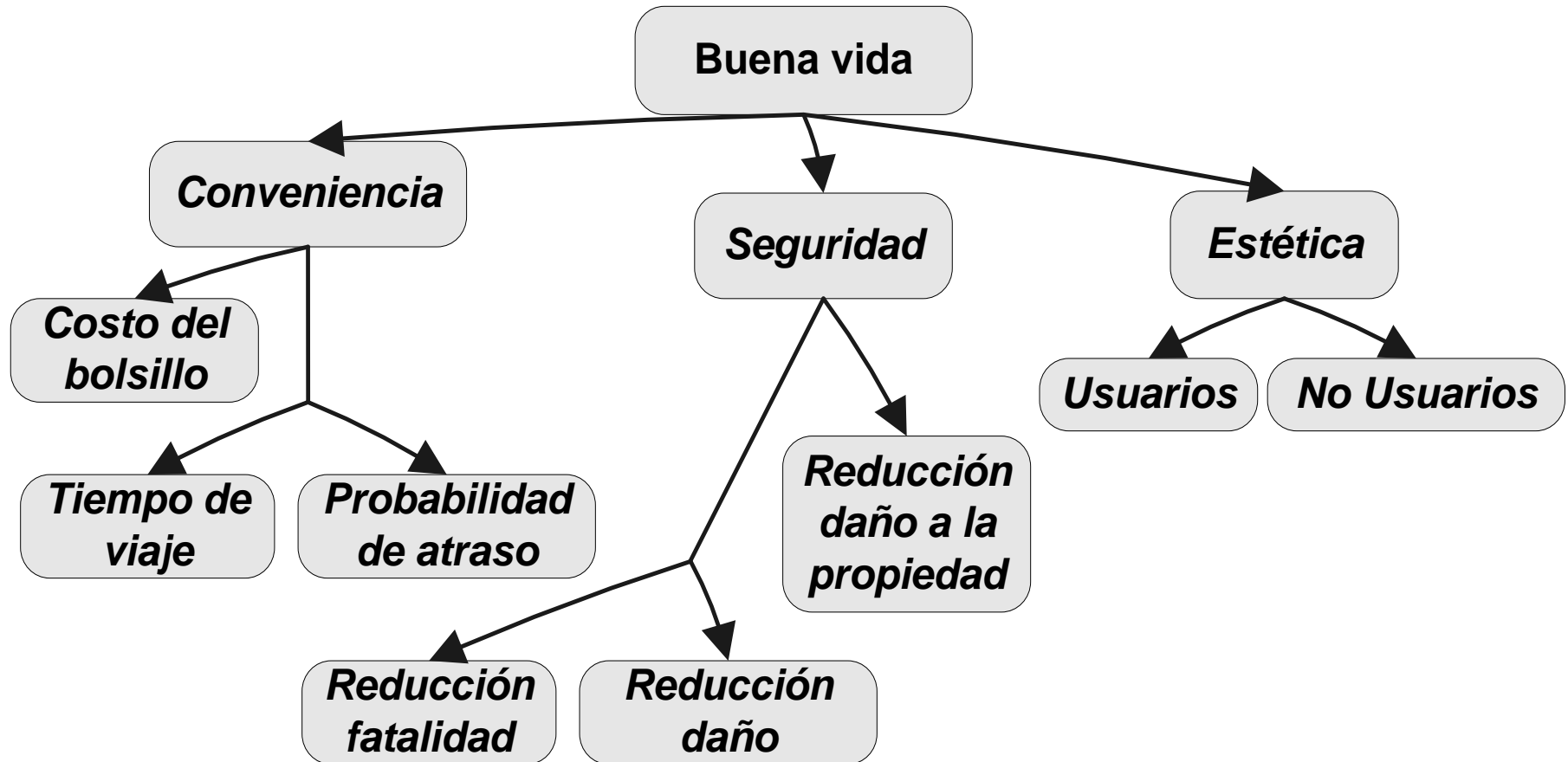
El holismo desde el Hiperproblema



Transformación de un fenómeno complejo en su imagen a través de un sistema de problemas



Selección de un modelo de transporte



Enunciado de un Problema

Determine a hora de llegada del tren de la tarde a Valparaíso, el cual parte de Santiago a las 14:00 horas y viaja a una velocidad de 60 km/h, en una distancia de 120 km, propulsado por una maquinaria de 1500 Hp , la cual tira 8 vagones de 4.200 kg cada uno y enfrentando una velocidad del viento de 60 km/h



Hipótesis

- **Hipótesis A (mecánica):** $h = F(h_{\text{salida}}, \text{Potencia}, \text{Distancia}, \text{Velocidad del viento}, \dots)$
- **Hipótesis B (probabilística):** $h = F(X_{\pm 25})$ durante los últimos 15 días
- **Hipótesis C (información):** $h = F(\text{horario establecido por la administración del ferrocarril})$



Objetivos

(Hipótesis A)

1. ...
2. ...
3. ...

(Hipótesis B)

1. ...
2. ...
3. ...

(Hipótesis C)

1. ...
2. ...
3. ...



Relación Causal

- Es la que existe entre causa y efecto
- Causa es el fenómeno o conjunto de fenómenos que preceden a otro o le dan efecto. Ejemplo presencia de N en el suelo (C) y granito (E)
- Efecto es el fenómeno que sigue a otro y es originado por este. Ejemplo escasez de agua (C) y marchitez de hojas (E)

Relaciones Causativas

1. Causa simple – Efecto simple



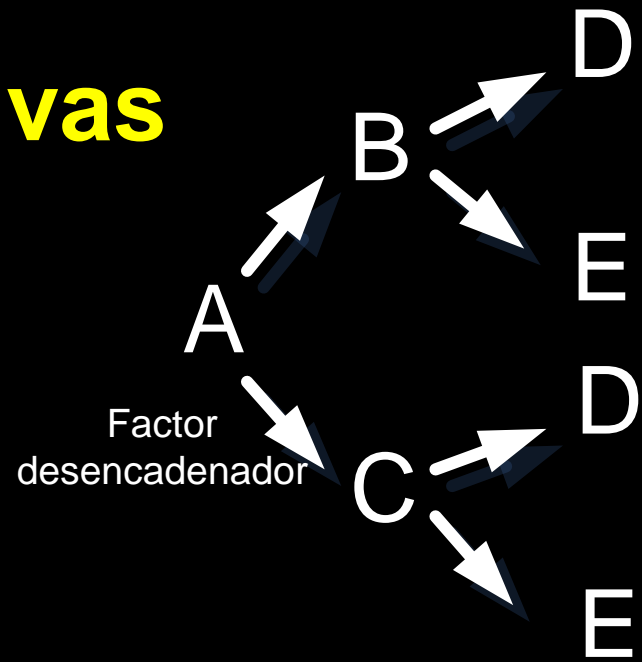
Causa inmediata

Causa inmediata

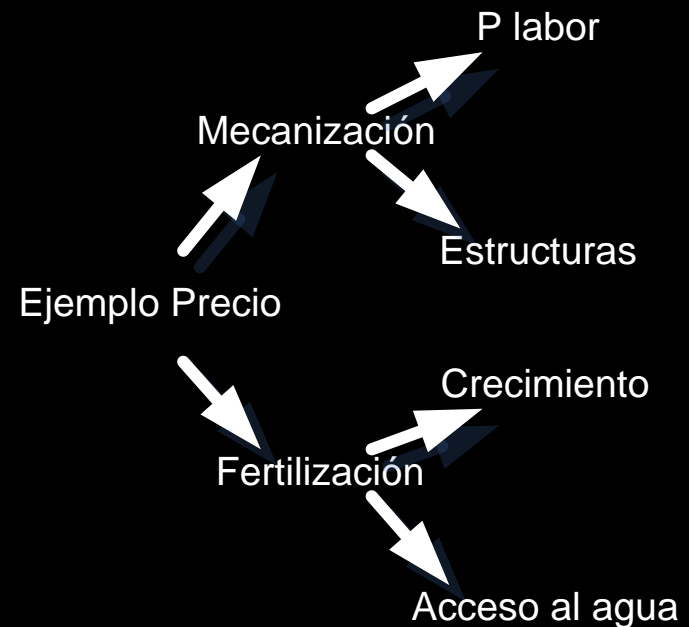
Efecto

Ejemplo Riego → Salinización → Bajo rendimiento

Relaciones Causativas

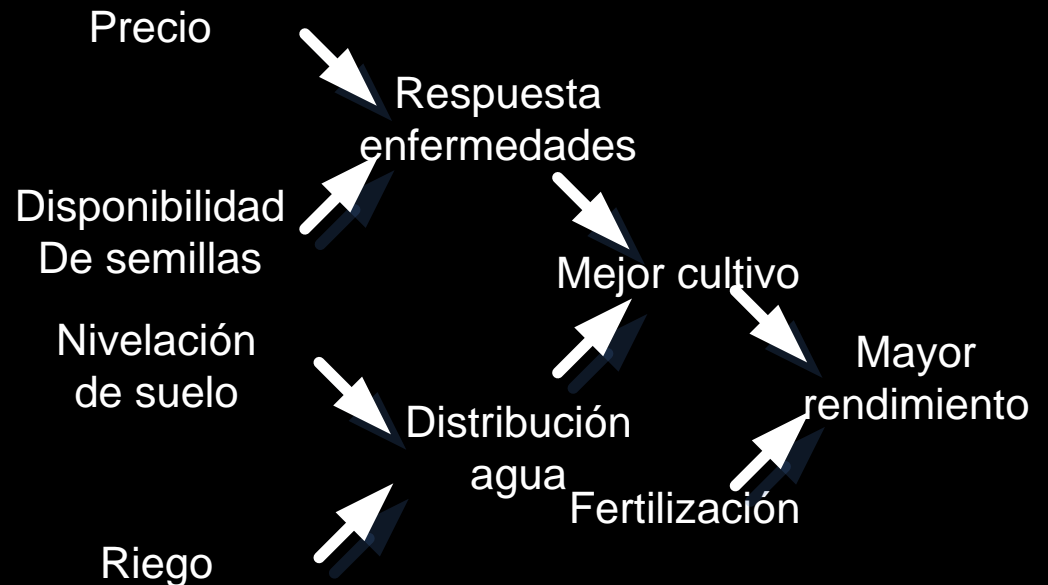
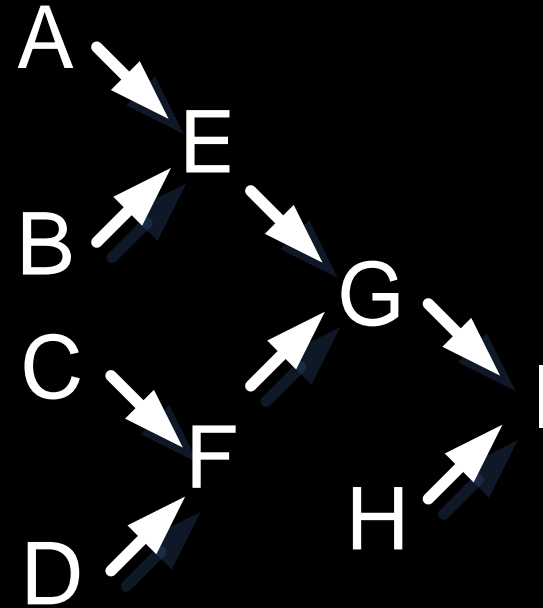


2. Causa simple – Efecto múltiple



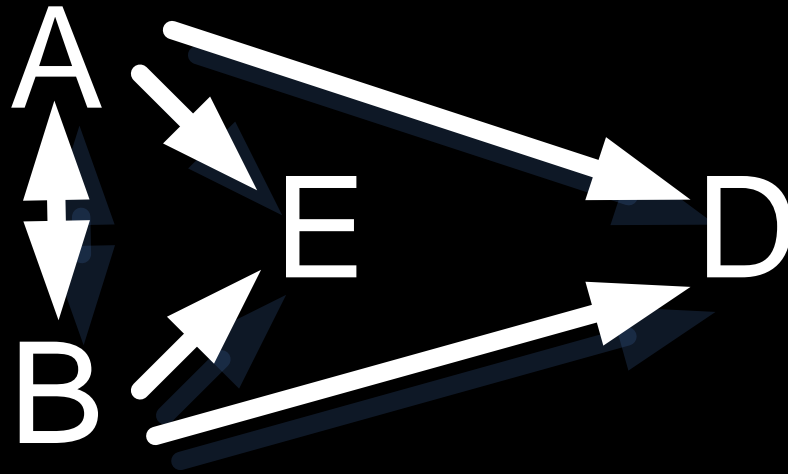
Relaciones Causativas

3. Causas múltiples – Efecto simple



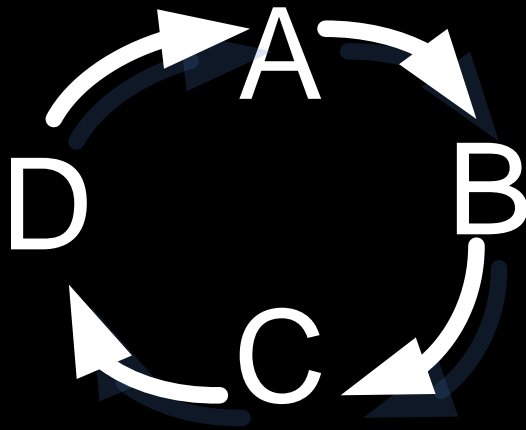
Relaciones Causativas

4. Causas múltiples dependientes – Efecto simple



Relaciones Causativas

5. Relaciones circulares causa – efecto



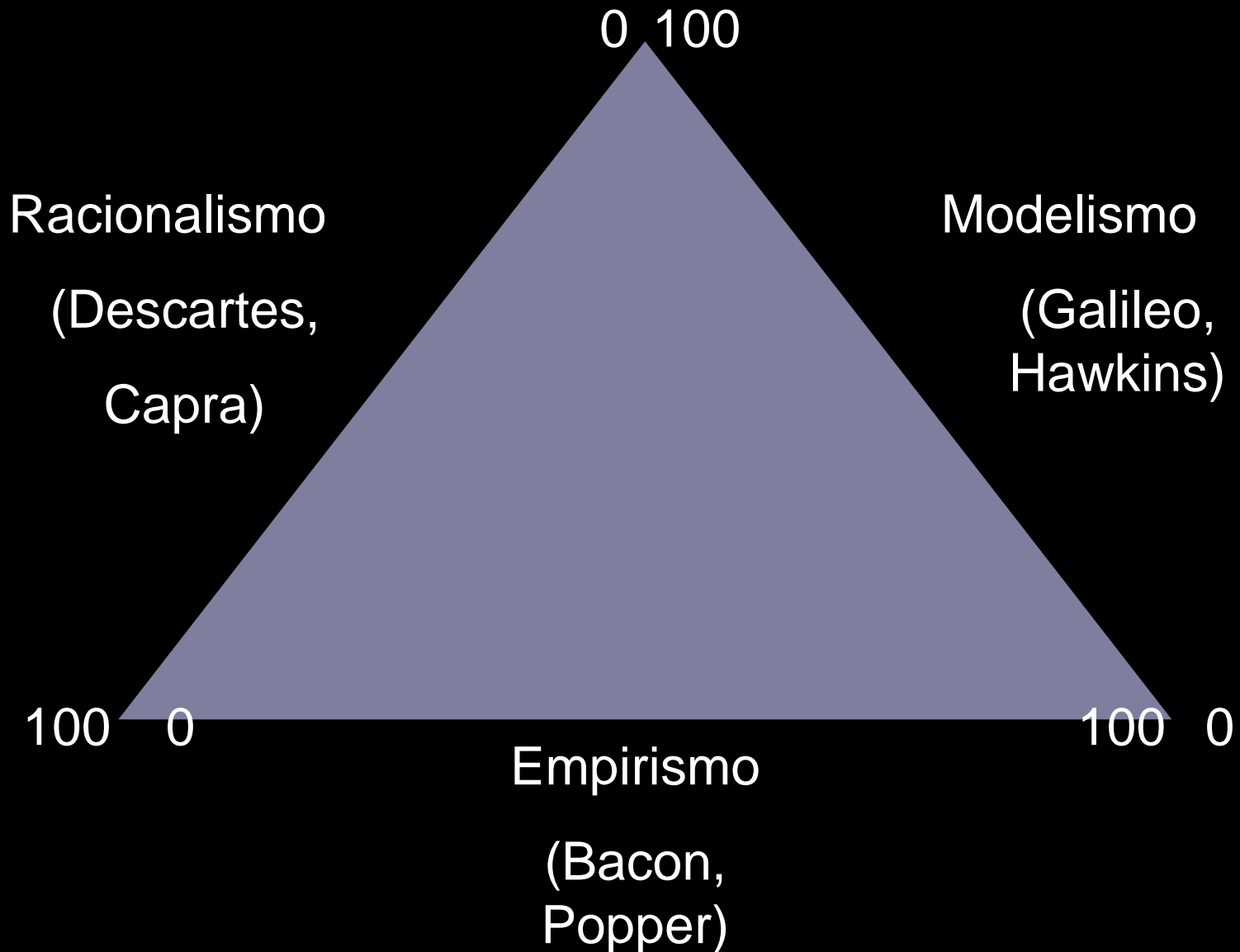
Círculo virtuoso
Círculo vicioso



¿Cómo se percibe y valora?

**Depende, principalmente, del observador,
su cultura y su método**

Corrientes de la Ciencia



Métodos de Raciocinio

- Deducción
 - Preferentemente ciencias matemáticas y filosóficas
- Inducción
 - Preferentemente ciencias naturales
- Abducción
 - Preferentemente ciencias de sistemas

Empirismo

Método Ciencias Naturales

- Es inductivo o analítico
- Basado en la observación, hipótesis y experimentación
- Permite inducir, es decir, elevarse hasta el conocimiento de las causas o leyes de los fenómenos naturales observados
- Leyes empíricas. Son las relaciones invariantes que van en uno o más fenómenos. No son la causa. Solo enuncian la manera de actuar de la causa

Empírico

- Derivado o guiado por la experiencia o el experimento
- Que depende solo de la experiencia u observación sin uso de la ciencia o la teoría. Ej Medicina, Agronomía
- Verificable o demostrable por experimentos

Fases del Método Experimental

- Observación del hecho
 - Sugiere una idea
- Hipótesis de la idea
 - Dirige la experiencia
- Experimento
 - Experiencia, controla la idea

Método Experimental

Es el conjunto de procedimientos racionales que por medio de hechos particulares permite inducir leyes generales

Observación

Es el estudio de los fenómenos conforme se presentan en la naturaleza

Imagen

- Es la representación sensible de un objeto con todos sus notas determinantes de color, forma, peso, etc. Es particular y concreta de un solo contenido específico

Hipótesis

- Es la idea directriz de la investigación. Es Provisoria
- Condiciones
 - Explica todas las circunstancias
 - Coincide con los principios comprobables
 - Se confirman consecuencias derivadas

Ley

- Es la hipótesis confirmada
- Ejemplo: Leyes de Mendel

Ley

- Regla y norma constante e invariable de las causas

Principio

- Causa primitiva o primaria de una cosa o aquello que de otra cosa produce de cualquier modo (DRA)

Modelo Experimental. Etapas

