



# Funciones

## Clase 1

Gustavo Landfried

Grupo Antropocaos

18 de octubre de 2018

# Funciones

El concepto de función es fundamental en ciencia

Hoy vamos a ver,

0. Base empírica
1. Función matemática
2. Función proposicional o dato
3. Función de probabilidad

# Intersubjetividad

Conoce de tal manera que puedas poner en correspondencia unívoca los fenómenos percibidos por tu conciencia con **algún esquema de operación que sea públicamente inteligible y reproducible.**

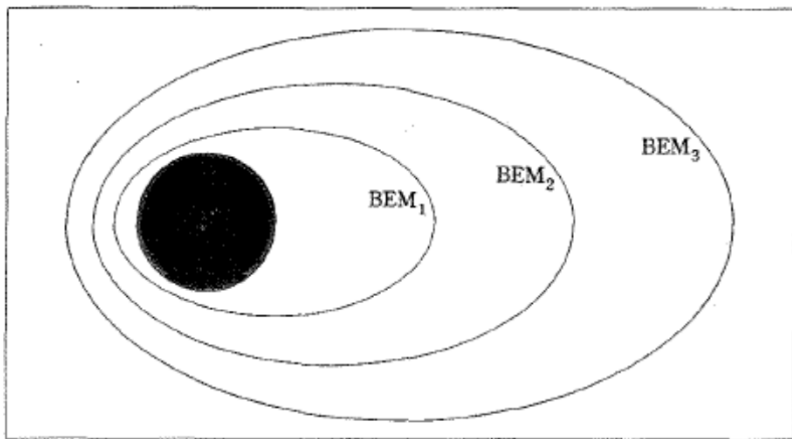
# Base empírica

Llamamos base empírica a la porción del “mundo” que cierta comunidad deja momentáneamente fuera de toda duda

Conjuntos de base empírica:

- Base empírica **filosófica** (Conjunto vacío o percepciones primarias)
- Base empírica **epistemológica** (Sentido común)
- Base empírica **metodológica** (Datos complejos)

La base empírica puede ampliarse o reducirse aumentando o disminuyendo el conjunto de supuestos que una comunidad esta dispuesta a no poner en duda



# Constructivismo

## Crítica radical

Si los datos son contruidos, **no hay control externo:**  
La ciencia es un juego de autojustificación

# Constructivismo

## Crítica radical

Si los datos son construidos, **no hay control externo**:  
La ciencia es un juego de autojustificación

## Respuesta

Su construcción es **relativa a una teoría T**

**Dato T-teórico** : Si no se puede determinar sin presuponer T

**Dato T-no teórico** : Si es previamente disponible a T (**externo a T**)

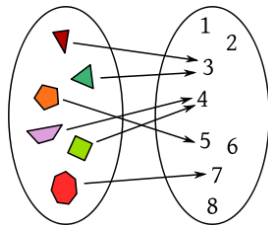
# Función matemática

Una función matemática es:

*una operación  $f$  que asigna a cada elemento de un conjunto  $X$  un único elemento de otro conjunto  $Y$ .*

$$f(x) = y$$

(1)



$$x \xrightarrow{f} y$$



Pensar ejemplos de relaciones entre conjuntos  
que sean y que no sean funciones

## Función proposicional (o dato)

La función proposicional de Frege,  $f(x) = y$ , donde

$x$  : *La unidad de análisis*

$f$  : *La variable*

$y$  : *El resultado*

$$\text{superficie}(\text{Vivienda}_1) = 62m^2$$

## Función proposicional (o dato)

La función proposicional de Frege,  $f(x) = y$ , donde

$x$  : *La unidad de análisis*

$f$  : *La variable*

$y$  : *El resultado*

$$\text{superficie}(\text{Vivienda}_1) = 62m^2$$

Los datos son funciones!

## Matriz de datos

	Variable	$f$	Superficie
Unidad de análisis	Resultado		
$x$		$y$	
Vivienda 1			62m <sup>2</sup>

## Matriz de datos

	Variable	$f$	Superficie
Unidad de análisis	Resultado		
$x$		$y$	
Vivienda 1			62m <sup>2</sup>

Notación típica

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{np} \end{pmatrix}$$

## Estructura invariante del dato

Resultado R		Variable V		Unidad de análisis UA
		Dimensiones D		
Indicador I	=	Procedimientos P		

## Estructura invariante del dato

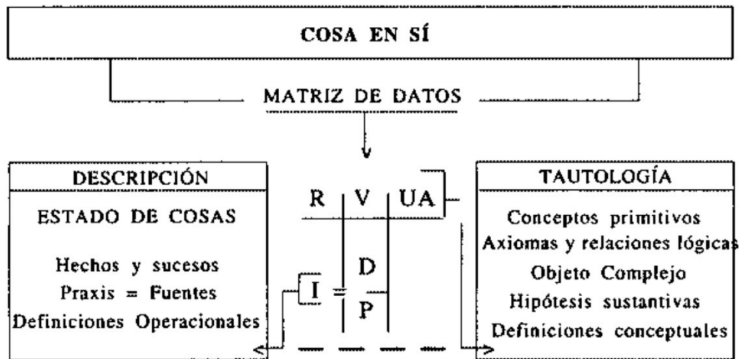
Resultado R		Variable V		Unidad de análisis UA
		Dimensiones D		
Indicador I	=	Procedimientos P		

$V \leftrightarrow D$  : Examen de representatividad

$D \leftrightarrow P$  : Examen de confiabilidad

$I \leftrightarrow R$  : Hipótesis indicadora

La definición precisa está en la subestructura de la matriz





Niveles de conocimiento

**2do nivel** Generalización empíricas

**3er nivel** Enunciados teóricos generales

Niveles de conocimiento

**2do nivel** Generalización empíricas

- Inducción empírica
  - Aprendizaje estadístico
  - Ciencia de datos
  - Big data

**3er nivel** Enunciados teóricos generales

Niveles de conocimiento

## 2do nivel Generalización empíricas

- Inducción empírica
  - Aprendizaje estadístico
  - Ciencia de datos
  - Big data

## 3er nivel Enunciados teóricos generales

- Correspondencia (directa o indirecta) entre:
  - a) Matriz de datos lógico-matemática (tautología)
  - b) Matriz de datos empírica (descripción)

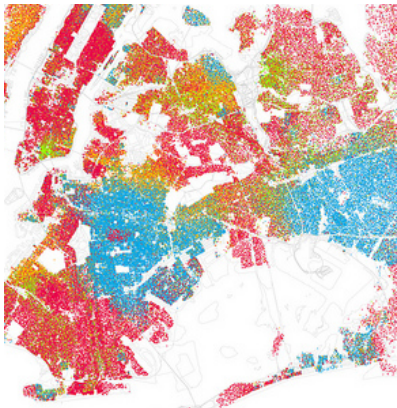
# Modelos lógico-matemáticos

**1**

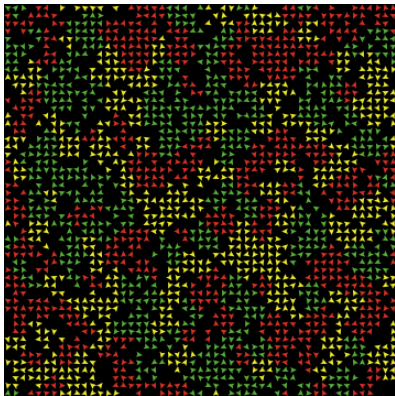
## ¿Plana o redonda?



# Segregación

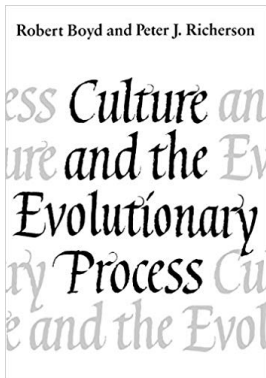


Nueva York

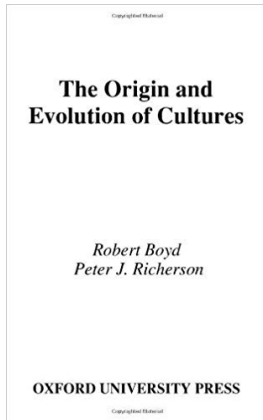


Modelo

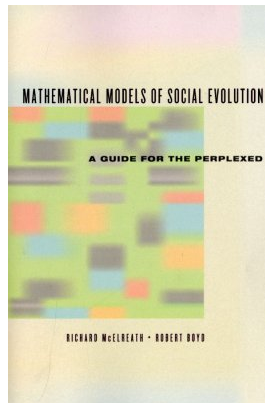
## Modelos culturales



1985

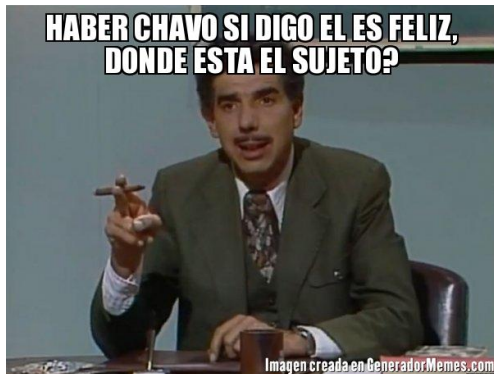


1987-2003

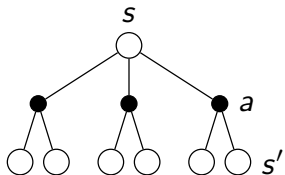


2007

Si es un modelo matemático:  
¿Dónde está el sujeto?



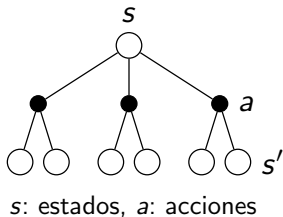
# Libre albedrío



$s$ : estados,  $a$ : acciones



# Libre albedrío



No existe una función tal que

$$f(s) = a$$

# Función de probabilidad

Sí existen funciones de probabilidad tal que

$$P : \underbrace{\text{Acciones} \times \text{Estados}}_{\text{Dominio: Espacio muestral}} \mapsto \mathbb{R}$$

$$P(a_1 | s) = 0,20$$

$$P(a_2 | s) = 0,75$$

$$P(a_3 | s) = 0,05$$

$$P(a_4 | s) = 0$$

(2)