

DINÁMICA  
MOVIMIENTO  
DISCONTINUIDADES  
NO EQUILÍBRIO

FLUCTUACIONES

- Desorden
- CAOS

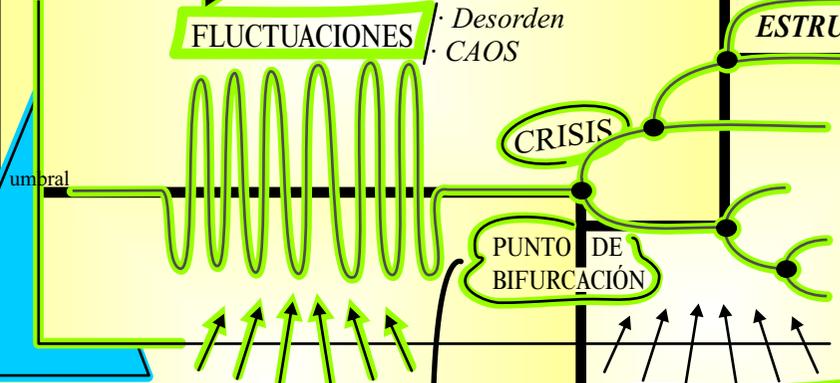
ORDEN de alto NIVEL  
ESTRUCTURA DISIPATIVA



1824 SADI CARNOT Físico francés

IIª Ley de la TERMODINÁMICA

DESORDEN → DESTRUCCIÓN



ENTROPÍA al ambiente  
RESIDUOS

CONSUMO constante

NEGANTROPÍA



· Vistosidad matemática

ERVIN 1945  
SCHRODINGER

- Físico austriaco
- "¿Qué es la vida?"

Benoit MANDELBROT 1980

LOS FRACTALES

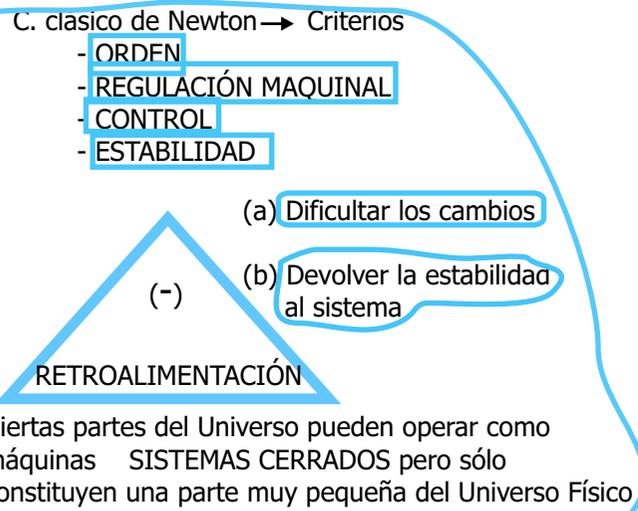
- IRREGULARIDADES
- SINGULARIDADES
- C/ parte encierra todo

UNIVERSO VIVIENTE  
NORMAS

TEORÍA de las CUERDAS  
ESTRUCT. FILAMENTOSA  
VACÍOS

DANZA de la vida  
COMUNICACIÓN MOLECULAR  
AUTOORGANIZACIÓN  
DINÁMICA de los FLUIDOS

EL ORDEN NACE del CAOS



Ilya Prigogine 1977

- \* Premio nobel química Univ. Libre Bruselas
- Inst. of Statist. Mechanics Austin
- \* Mirada no mecanicista

Teórico de

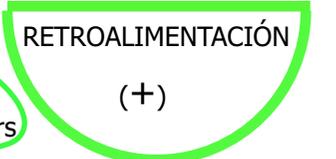
- Termodinámica del NO EQUILIBRIO I
- Estructuras DISIPATIVAS II
- las DISCONTINUIDADES III

Ilya Prigogine

- (1) "¿Tan solo una ilusión?" Tusquets
- (2) "La nueva alianza" Tusquets
- (3) "The beauty of fractals" Springer Velag
- (4) "Order out of Chaos", 1984 Isabelle Strangers

Integral (pp. 559-603) (39-43)

José Julián Morente - físico



Promueve (a) - el cambio  
(b) - la inestabilidad

Se comporta de una forma insólita cuando el/s sistema/s pierden su equilibrio → nunca responden como máquinas son SISTEMAS NO LINEALES

SISTEMAS ABIERTOS

- Biológicos
- Políticos
- Económicos
- Sociales
- Psicológicos

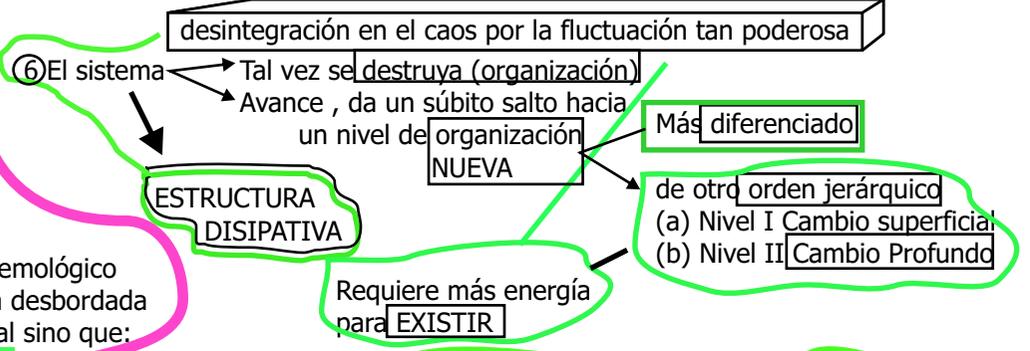
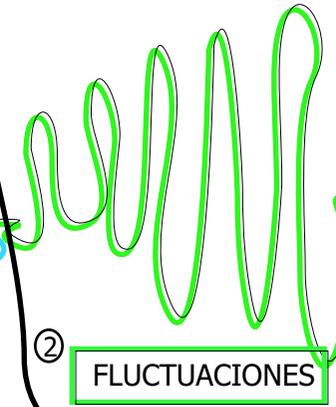
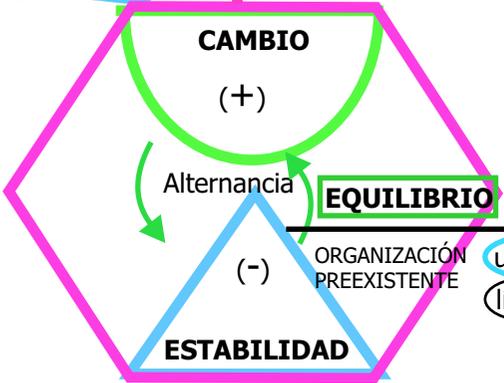
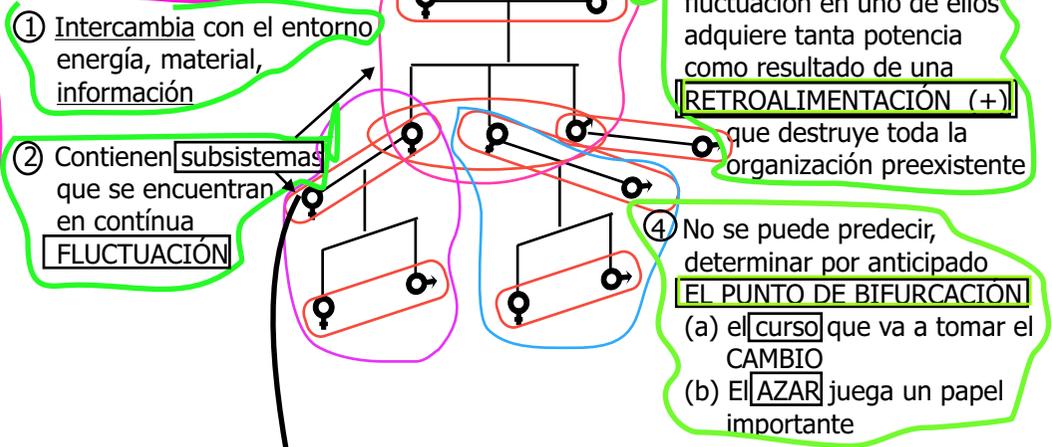
macro  
micro

Tratar de entenderlos como sistemas cerrados es un obstáculo epistemológico

La mayor parte de la realidad en lugar de ser ESTABLE se encuentra desbordada por el CAMBIO, el DESORDEN y el CAOS que NO es algo excepcional sino que:

- forma parte de la realidad
- puede ser el origen de estructuras
- es un límite para el AZAR (?)
- es el precursor de un ORDEN de ALTO NIVEL (?)

Sistema abierto Familiar



⑤ Cuando los sistemas se ven abocados a una situación de DESEQUILIBRIO:

- (a) - La Inestabilidad interna es muy elevada
- (b) - Se vuelven HIPERSENSIBLES ante las fuerzas exteriores

