

# **Enfoque sistémico – Ecosistemas – Ecología en el análisis urbano territorial**

## **Proyecto de Arquitectura, Ciudad y Región**

**Facultad de Arquitectura y Diseño**

**MMXIII**



# ECOLOGÍA: (visión integradora)

Ciencia que estudia las **RELACIONES** entre los seres vivos y entre éstos con su medio (Eugene Odum).

→ Aporta: comprender el modo como los seres humanos se relacionan entre sí y con otros organismos a medida que transforman y organizan su entorno en ciudades y regiones.

→ La aplicación de la ciencia ecológica a la gestión ambiental de la ciudad, las regiones y sus territorios es una PERSPECTIVA que puede ser desarrollada por **≠ ENFOQUES** → **“CIUDAD ECOSISTEMA”**.

→ La discusión: **las ciudades y su región puede ser considerada**

Ecosistemas,

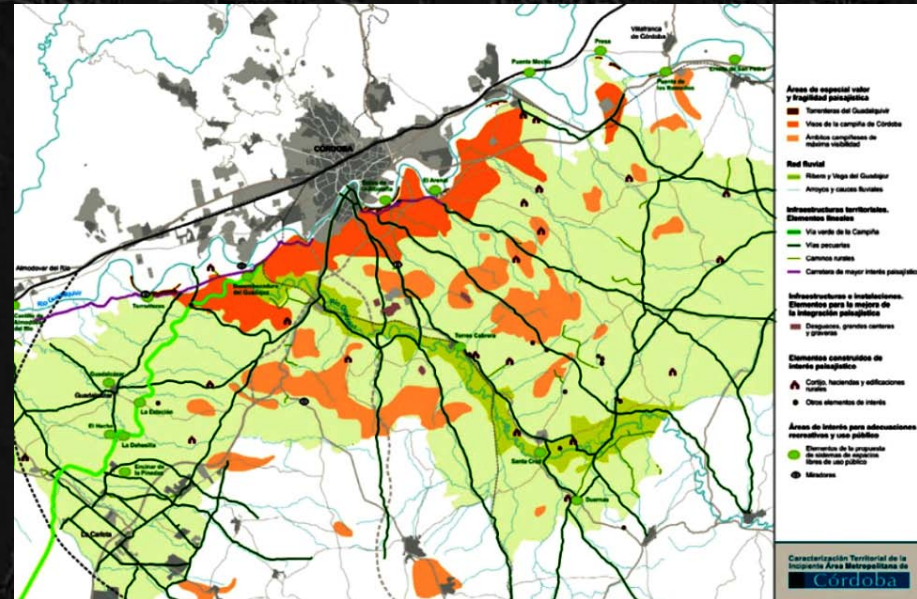
Parte de ecosistemas,



Agregados de ecosistemas,

Destructor de ecosistemas,

Nada que ver con ecosistemas





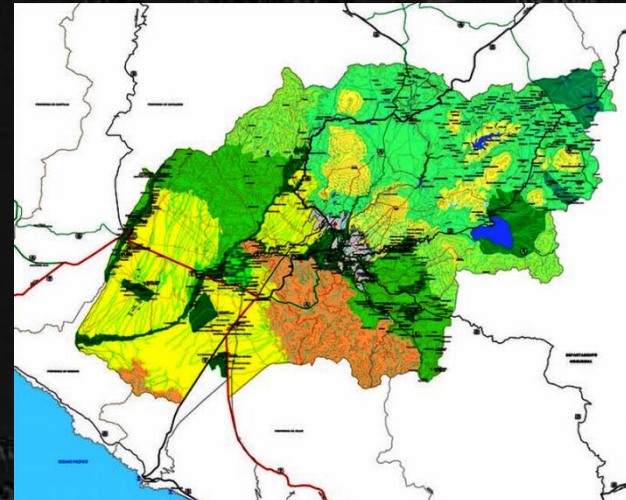
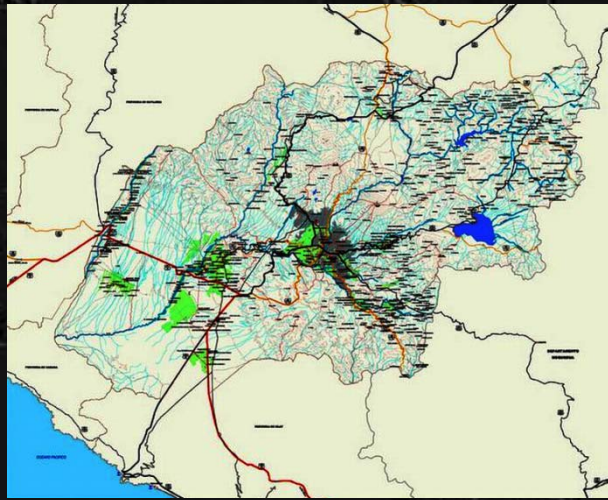
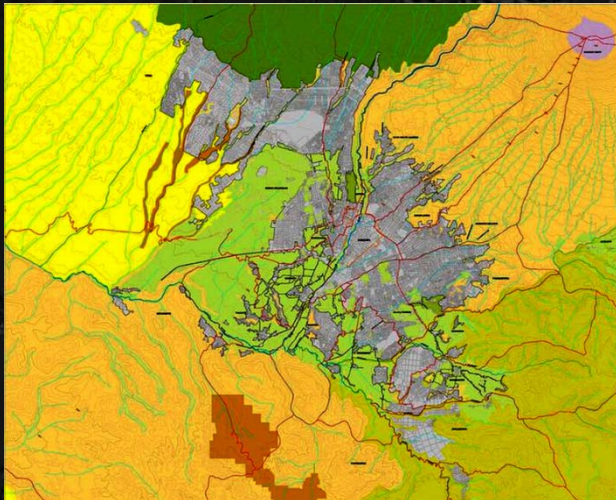
# ECOLOGÍA: (visión integradora)

El enfoque trata de las **RELACIONES** ecológicas , de todos los componentes urbanos territoriales - CIUDAD-REGIÓN - en los términos propios del análisis de ecosistemas

Surge:

Interpretaciones del desarrollo urbano-regional y propuestas para su manejo.

**La ciudad, el territorio y la región como entes vivos.**



# LO SISTÉMICO:

El todo es más que la suma de sus partes (Aristóteles)

Lo holístico y los sistemas.

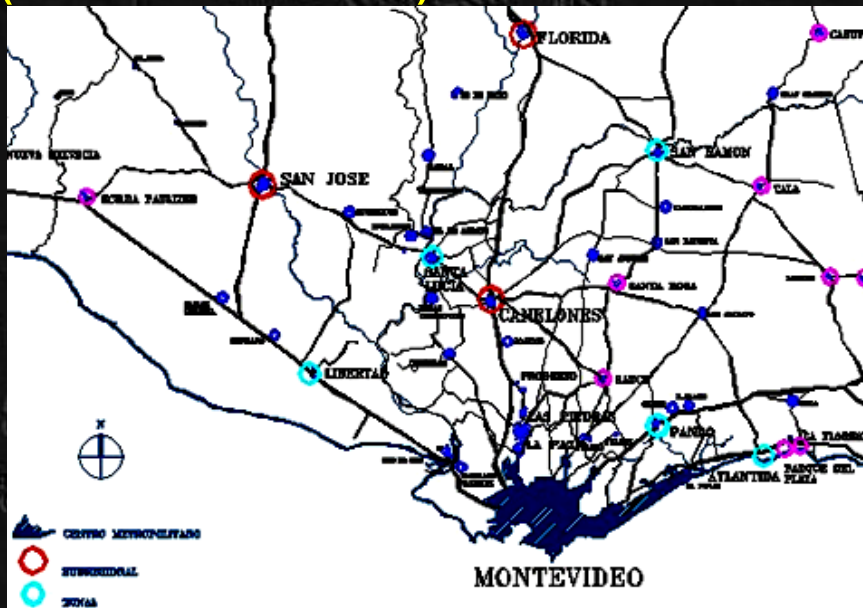
Manera de pensar en términos de **conectividad**, **relaciones** y **contexto**.

(pensar en el desarrollo cartográfico del territorio)

## SISTEMA:

Un tipo de conjunto organizado en el cual los elementos están interrelacionados, es decir, los atributos (estado) de cada elemento es afectado por el estado (atributo) y cambios de los otros.

Un todo integrado cuyas propiedades esenciales surgen de las relaciones de sus partes. (Lawrence Henderson).



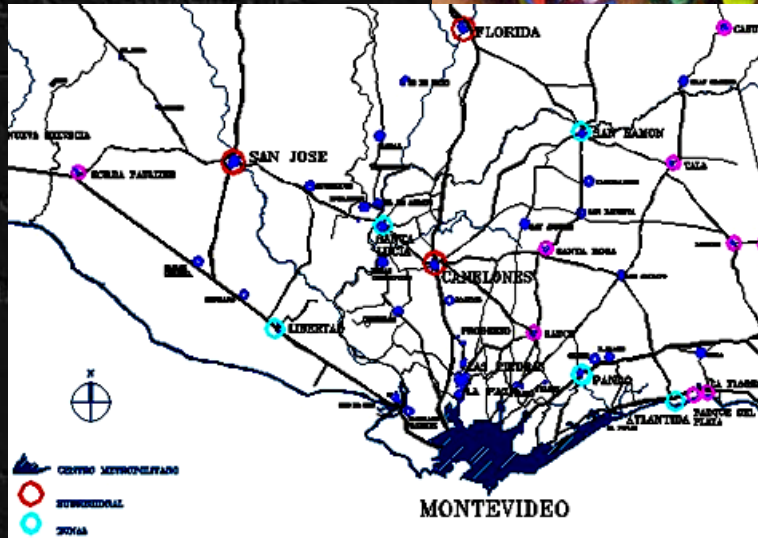


# SISTEMA:

Qué NO es un sistema ???

Conjunto de canicas

Conjunto de tejidos y órganos



No cualquier conjunto → conjunto organizado – complejo

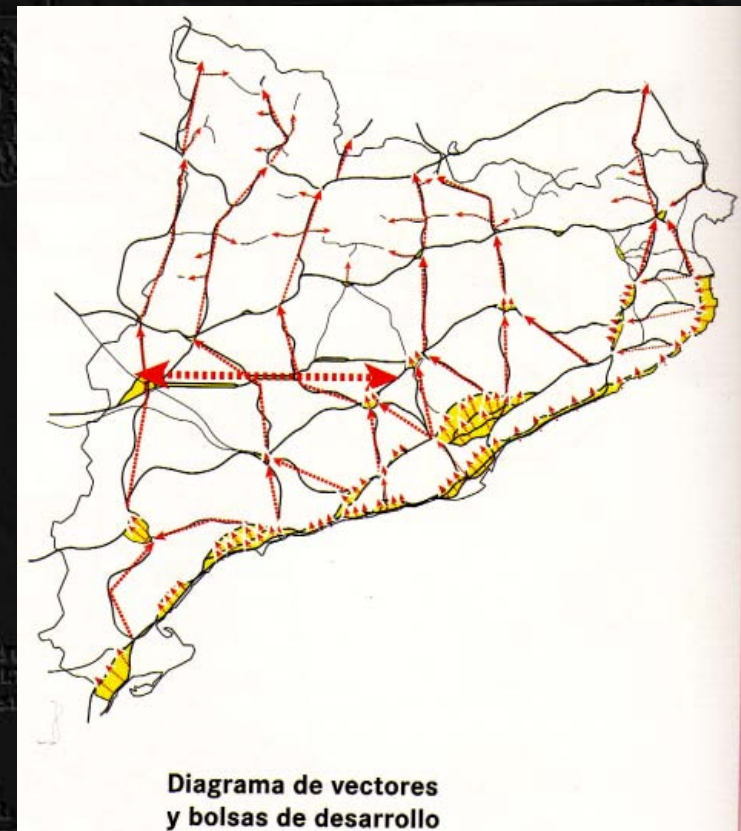
Estructura urbana (definición) y territorial → ciudad – región

# SISTEMAS: → Sistemas abiertos – cerrados.

Según los intercambios **(INTERRELACIONES)** de energía, información y materia con su entorno. (Tema de estudio de la ecología - **FLUJOS**)

En el sistema abierto: Ciudad – Territorio – Región.

- parte de su entorno puede ser considerado como parte de sus elementos.
- sus límites y fronteras no son definitivas.
- no hay “límites”, sino integración con su entorno.
- sistema dentro de sistemas. (Visión holística).





# SISTEMA:

## SISTEMA

→ es tanto sus elementos como sus **relaciones** (elementos & interrelaciones & entorno).

## ELEMENTO

es no solo el componente físico sino, **las propiedades y funciones** que este realiza.

## INTERRELACIONES

↑ ↻ aparecen (+) **nuevas propiedades** / propiedades del sistema

## ORGANIZACIÓN

en posiciones y relaciones

## PROPIEDADES EMERGENTES.

Que surgen de las interacciones e integración.

Proceso de adaptación – auto organización – evolución de reglas simples a complejas

Cualidad particular de **hacerse más inteligentes con el tiempo** y de responder a necesidades **cambiantes** y específicas de su entorno (Steven Johnson).

**SISTEMA:** Cuadrado + rectángulo a' + rectángulo b' + triángulo = ¿?

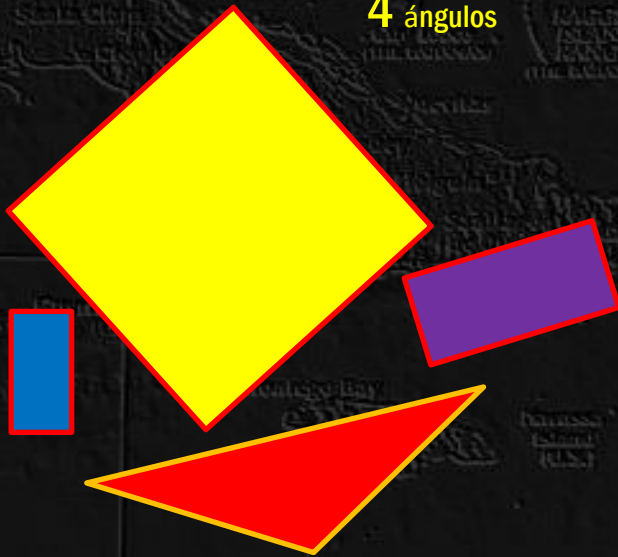
**CASA**

Amarillo  
Único  
4 ángulos

púrpura  
grande  
4 ángulos

azul  
pequeño  
4 ángulos

rojo  
raro  
3 ángulos



Propiedades que no poseían los elementos antes de la integración  
= significado emergente

**CASA:**

**El sistema ha ganado atributos (propiedades emergentes) y potencialidades propias de su condición "casa".**



# SISTEMA:

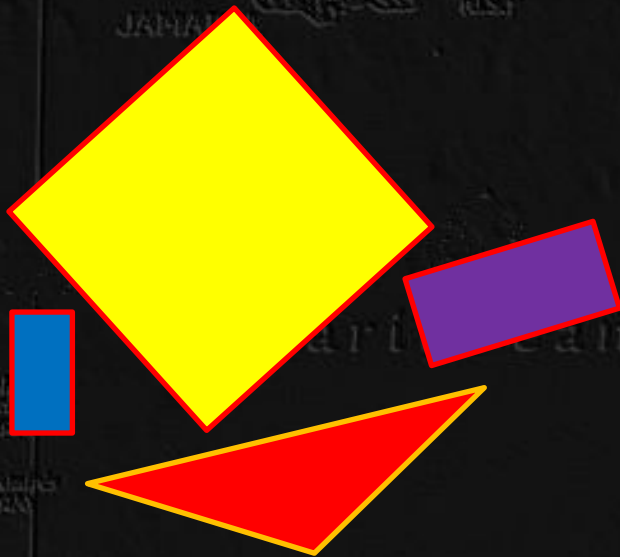
Los elementos conservan sus propiedades, aportándolas al sistema.

El sistema como conjunto ORGANIZADO es más rico en información.

Interacción con el contexto: → **el OBSERVADOR** (sistema de significación).

LA MAYOR PARTE DE LOS ATRIBUTOS NO ESTAN EN SI MISMOS, SINO,  
EN SUS RELACIONES CON EL ECOSISTEMA DEL QUE HACEN PARTE.

Aplicar al territorio



# ENFOQUE SISTEMICO.

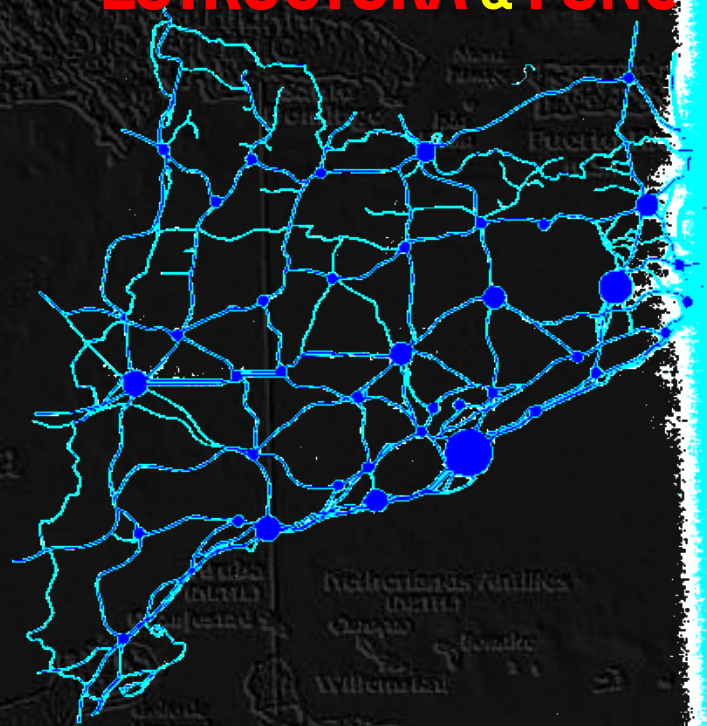
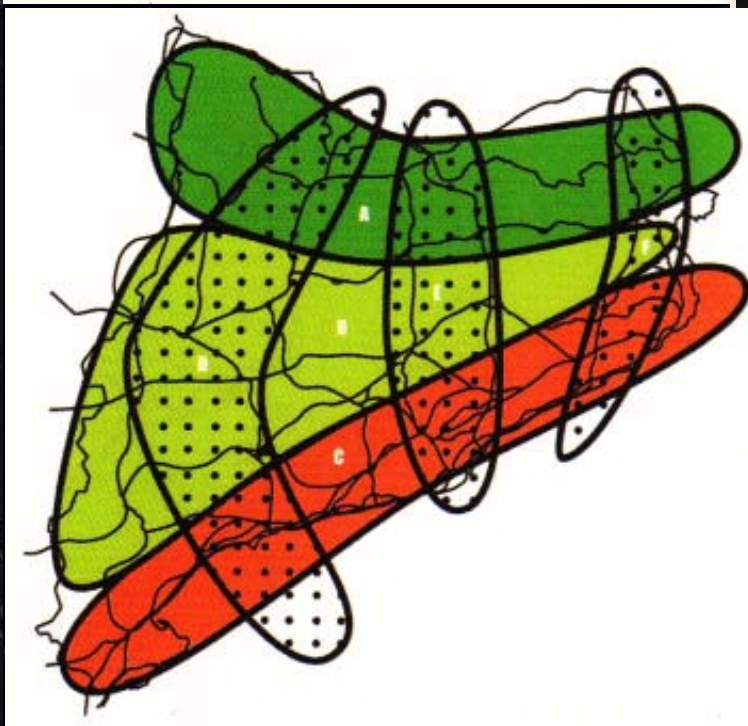
La **diversidad** ↑ de sus **elementos** + **complejidad** ↑ de sus **interrelaciones**

⇒ **CAOS** (desafío)

No importa lo simple o complejo del sistema  
(células – personas – aparatos electrónicos - ciudades)

Todos pueden ser analizados en términos de:

**ESTRUCTURA & FUNCIÓN.**





# ENFOQUE SISTEMICO.

## ESTRUCTURA. Atributos correspondientes a:

-Naturaleza de los elementos

-Cantidad y dimensiones

-Proporciones entre los elementos

-Distribución espacial de los elementos

-Agrupación y conexión funcional de elementos

Construido, vacío, artificial, natural.

# población, alturas, Has de bosques, etc.

Densidades, ocupación, etc.

Morfología, cobertura, espacialidad, etc.

Concentración, dispersión, etc.



# ENFOQUE SISTEMICO.

## **FUNCIÓN.** Atributos correspondientes a:

- Flujos e intercambios

Trabajadores, turistas, información, B&S.

Vehículos, aviones, barcos, pesca.

- Cambios en los atributos estructurales

(Naturaleza, cantidad, etc.)

Explosión demográfica, oferta de trabajo

Índice de desempleo, inseguridad, % zonas verdes

- Movimientos

(Cambio en la organización espacial)

Invasión espacio público, nueva urbanización,

Reubicación, Renovación urbana, Cierre de vía vehicular

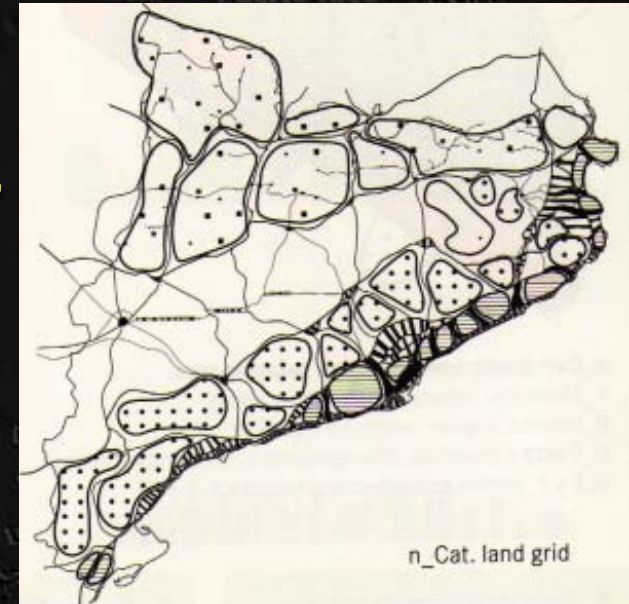
- Secuencias y tendencias

(Series típicas de flujos, cambios o movimientos)

Dinámica de expansión, invasión, moda de uso

(Café internet, restaurantes), aspectos históricos, culturales

Con el tiempo se descubre que en todo análisis de sistemas,  
**no existe una separación** real entre **Estructura & Función**.  
Muchos aspectos son estructurales-funcionales.  
**(COMPLEJO - EMERGENTE).**





# ENFOQUE SISTEMICO.

**Ventaja** del enfoque sistémico, **usa modelos y herramientas sencillas** para abordar de modo simplificado y ordenado cuestiones complejas, ejemplo:

transformaciones auto organizativas de los sistemas ciudad-región,  
mutaciones territoriales, sistemas de ciudades y de ocupación del suelo.

**Un sistema especial es → el ecosistema.**

La base → poder interpretar & entender un sistema ecológico.

**ECOLOGÍA: la ciencia que estudia los ECOSISTEMAS.**

# **ECOSISTEMA:** (Es un modelo → VIDA + LUGAR).

Comunidad de poblaciones de especies diferentes (biocenosis) en un conjunto de hábitat, (biotopo).

(HiperCatalunya)

Sistema producto (Ambiente-hábitat-situaciones) de las relaciones entre seres vivos y los medios que estos ocupan y transforman. (Ciudad Ecosistema, Ecología urbana).

Relaciones entre los seres vivos (biocenosis) con el medio (biotopo) con el cual interactúan.  
(Ecourbanismo. Ciudad, medio ambiente y Sostenibilidad).

**Comunidad de organismos y su entorno físico que interactúan como una unidad ecológica** (F. Capra)

**Biocenosis** → comunidad biológicas, población de seres vivos, los individuos.

Conjunto de organismos que coexisten en un espacio llamado biotopo.

**Biotopo** → Ambiente físico, espacio, el medio que soporta a la comunidad.

Hábitat casi es sinónimo = Es el ambiente que ocupa una comunidad biológica

**Lo que interesa es el modo como se relacionan entre sí y con su entorno.**



# **Enfoque sistémico – Ecosistemas – Ecología en el análisis urbano territorial:**

**La ciudad y su territorio, es una producción orgánica y animal →**

**Se le da agua, energía y alimentos y crece.**

**Se le dan normas y sigue reproduciendo sus propias estructuras.**

**Se le dictan planes y sigue su auto organización en torno a lo humano.**

**Lo humano tiene de animal, de histórico, de psicoafectivo, de económico, etc.**



**En este marco, el binomio Ciudad-Región  
es un sistema ecológico.**

# Enfoque sistémico – Ecosistemas – Ecología

## en el análisis urbano territorial:

