

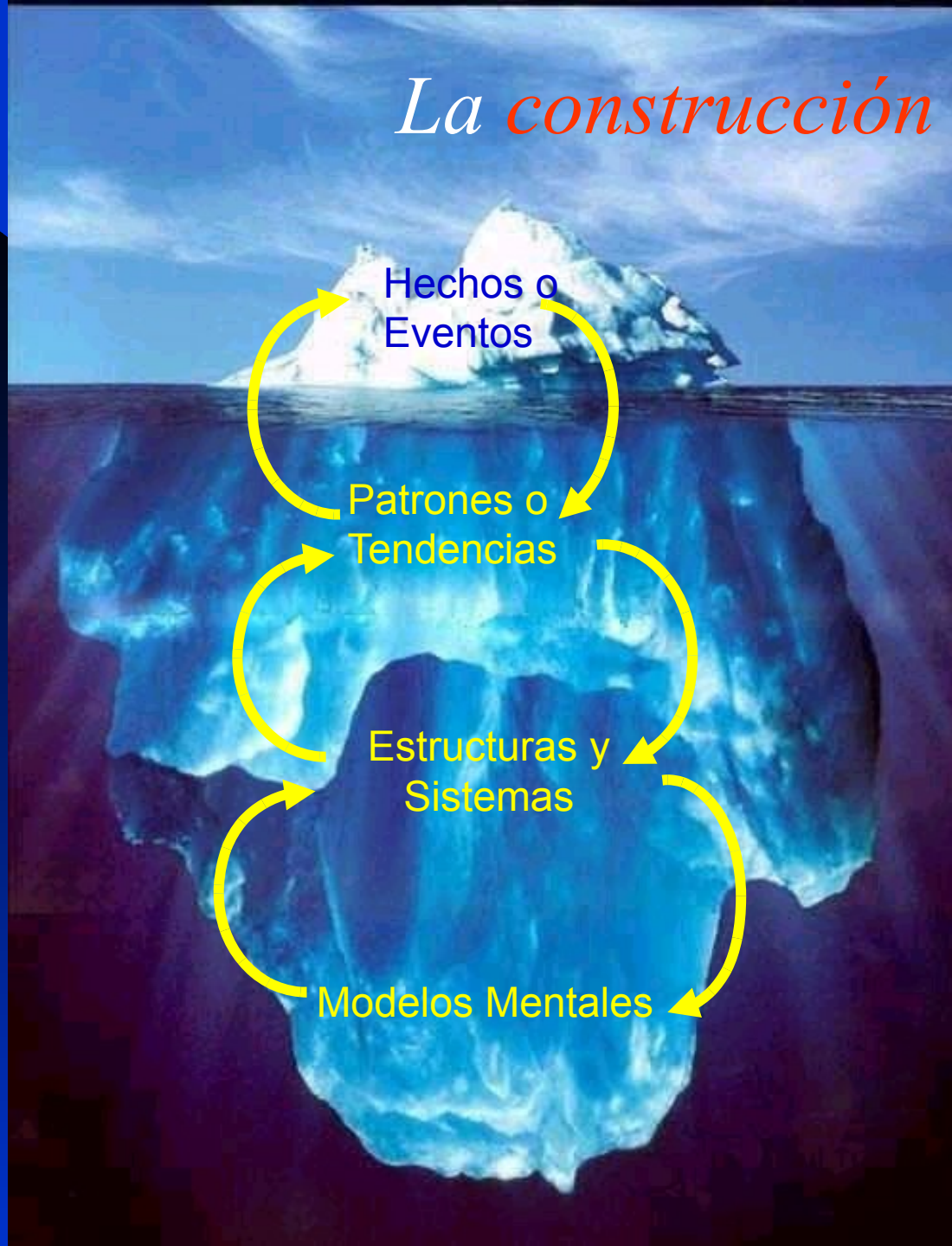
Universidad Nacional de Cuyo

Facultad de Derecho

Derecho Político – Turno Mañana – 2011

Unidad 1: Enfoque Sistémico

La construcción de la realidad



Hechos o
Eventos

Patrones o
Tendencias

Estructuras y
Sistemas

Modelos Mentales

Modos de reaccionar ante la realidad

	Acción típica	Orientación del tiempo	Forma de percibirlo	Preguntas que nos formulamos
Hechos	Reaccionar	Presente	Presenciar el hecho	Cuál es la forma más rápida de responder a esto?
Patrones y tendencias	Adaptar		Reunir datos y evaluar patrones	Qué tipo de tendencias o patrones están ocurriendo?
Estructuras sistémicas	Crear cambio	Futuro	Metodología sistémica	Qué estructura (configuración de elementos y relaciones) lo está generando?

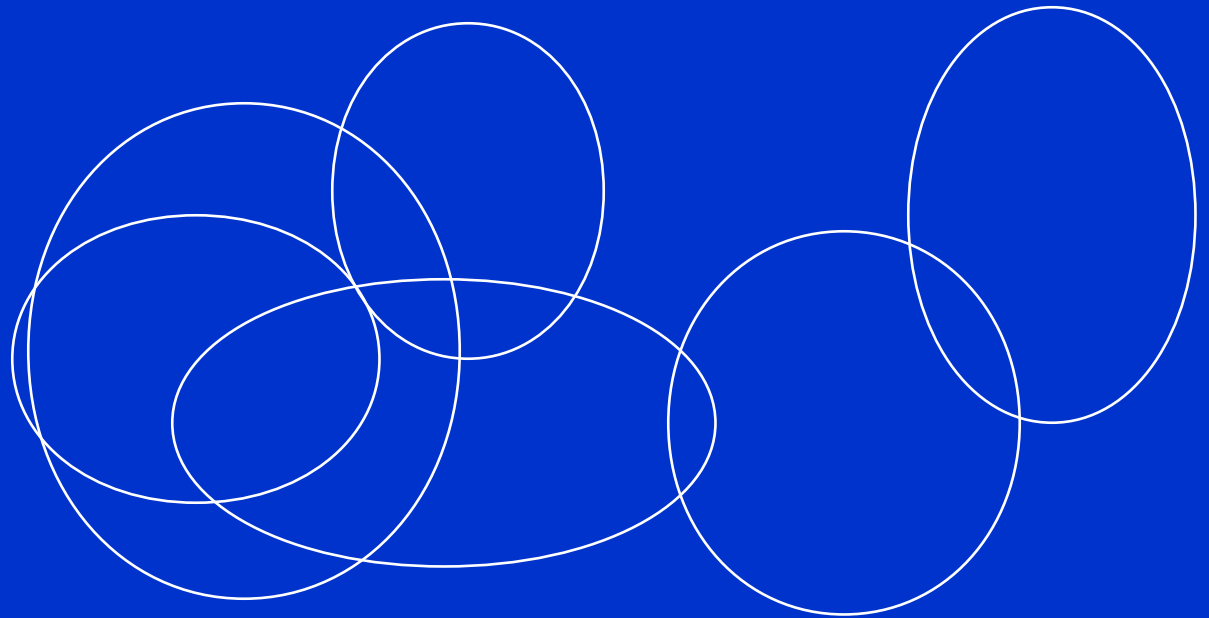
Sistemas: algunas definiciones

- "...un conjunto de partes que interactúan unas con otras funcionando como un todo. Para hacer el trabajo, todas las partes deben estar presentes y arregladas de la manera correcta." D. Kauffman
- "...un conjunto de elementos interactuantes, interrelacionados e interdependientes que forman una totalidad compleja." Anderson & Johnson
- "...una totalidad integrada, cuyas propiedades esenciales emergen de la relación entre esas partes." F. Capra

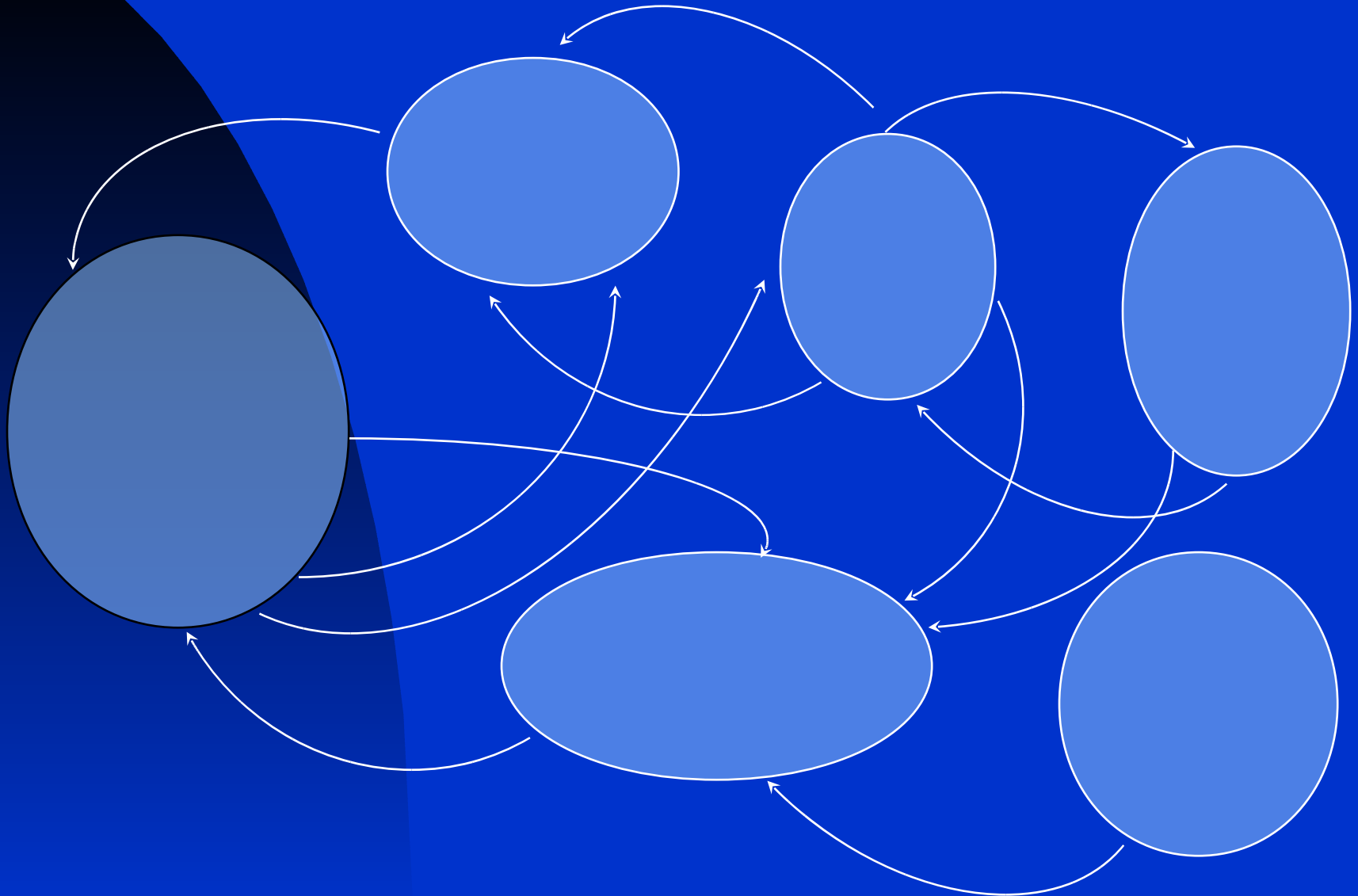
Sistemas: otra definición

“...una unidad compuesta, de elementos, interacciones y procesos de transformación, que tiene cierta permanencia y funciona en un entorno con el que mantiene intercambios, preservando su individualidad y operando procesos de transformación.”

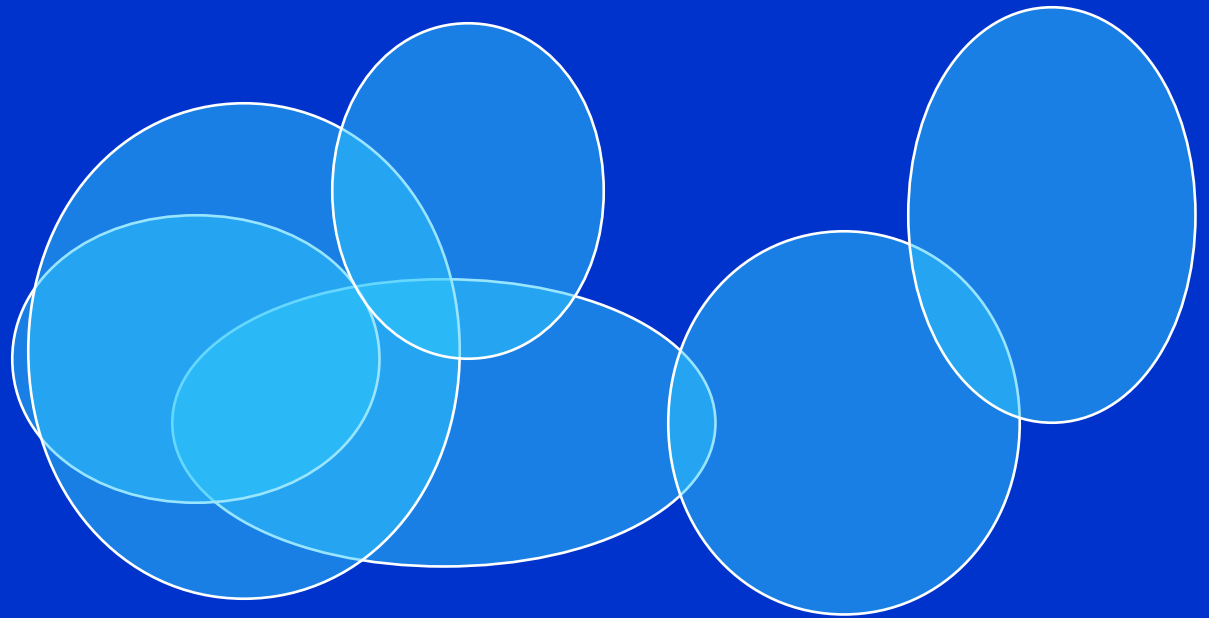
El concepto de sistema



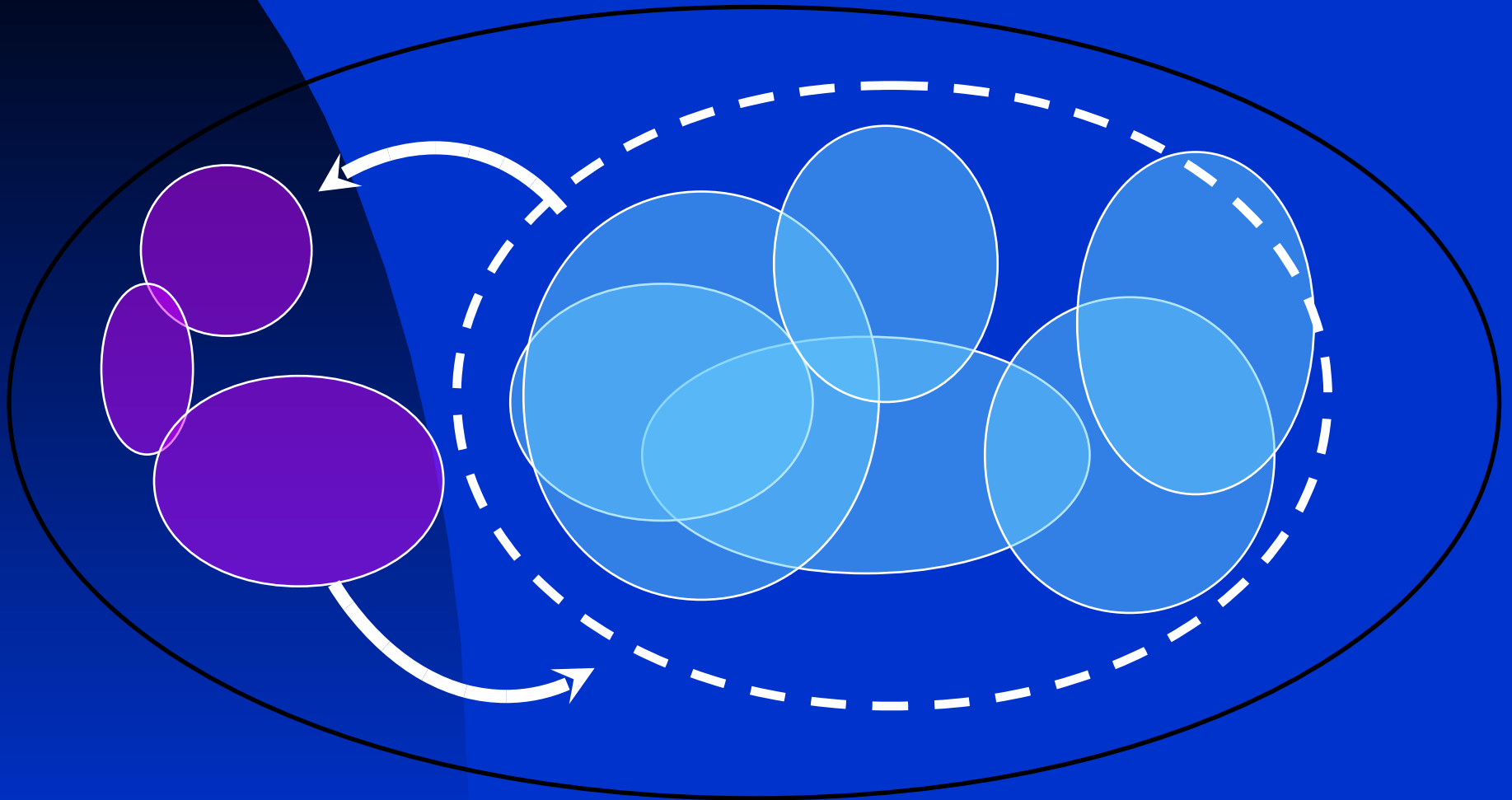
“Un conjunto de elementos, interacciones y procesos de transformación,



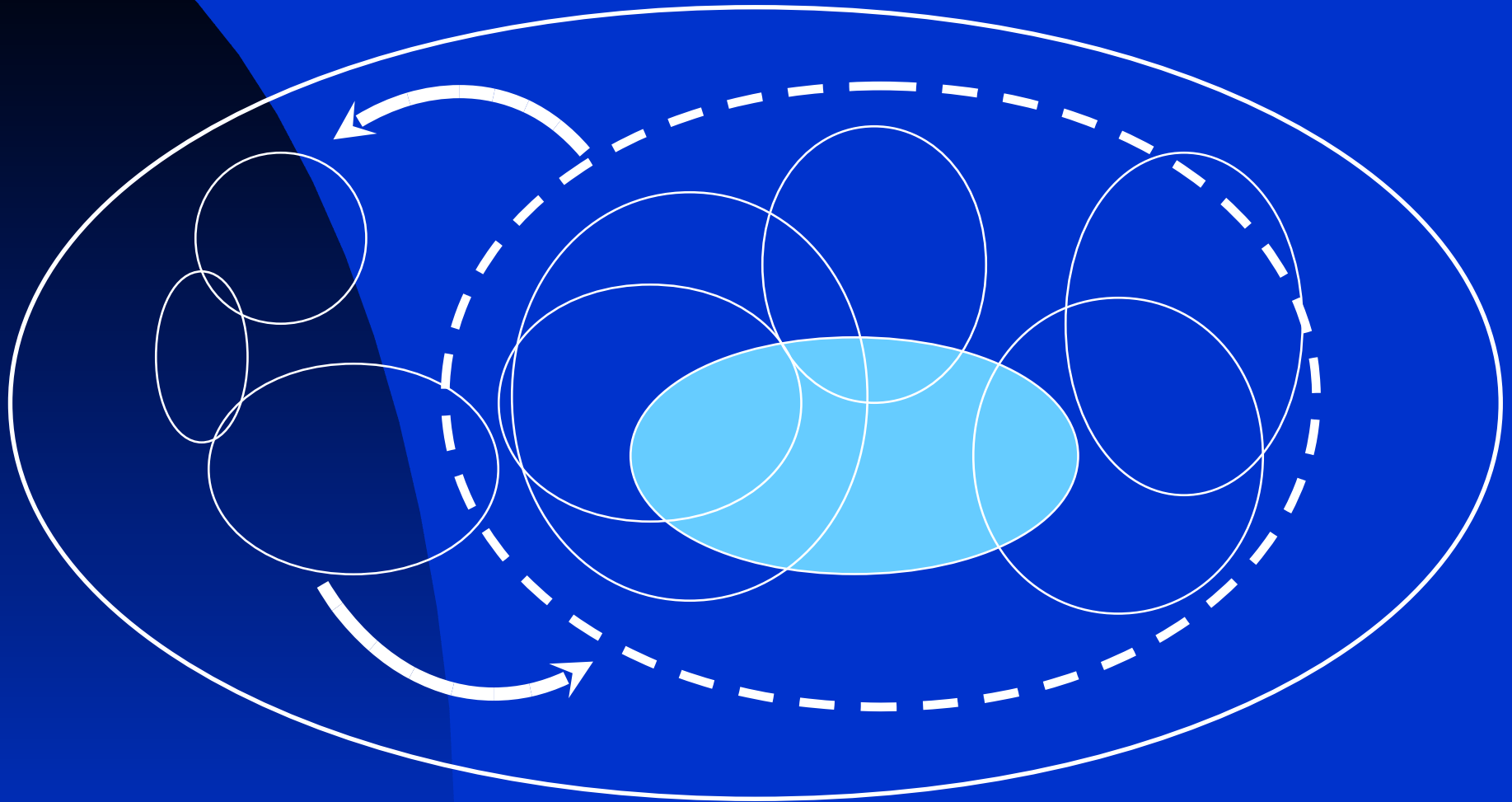
que tiene cierta permanencia



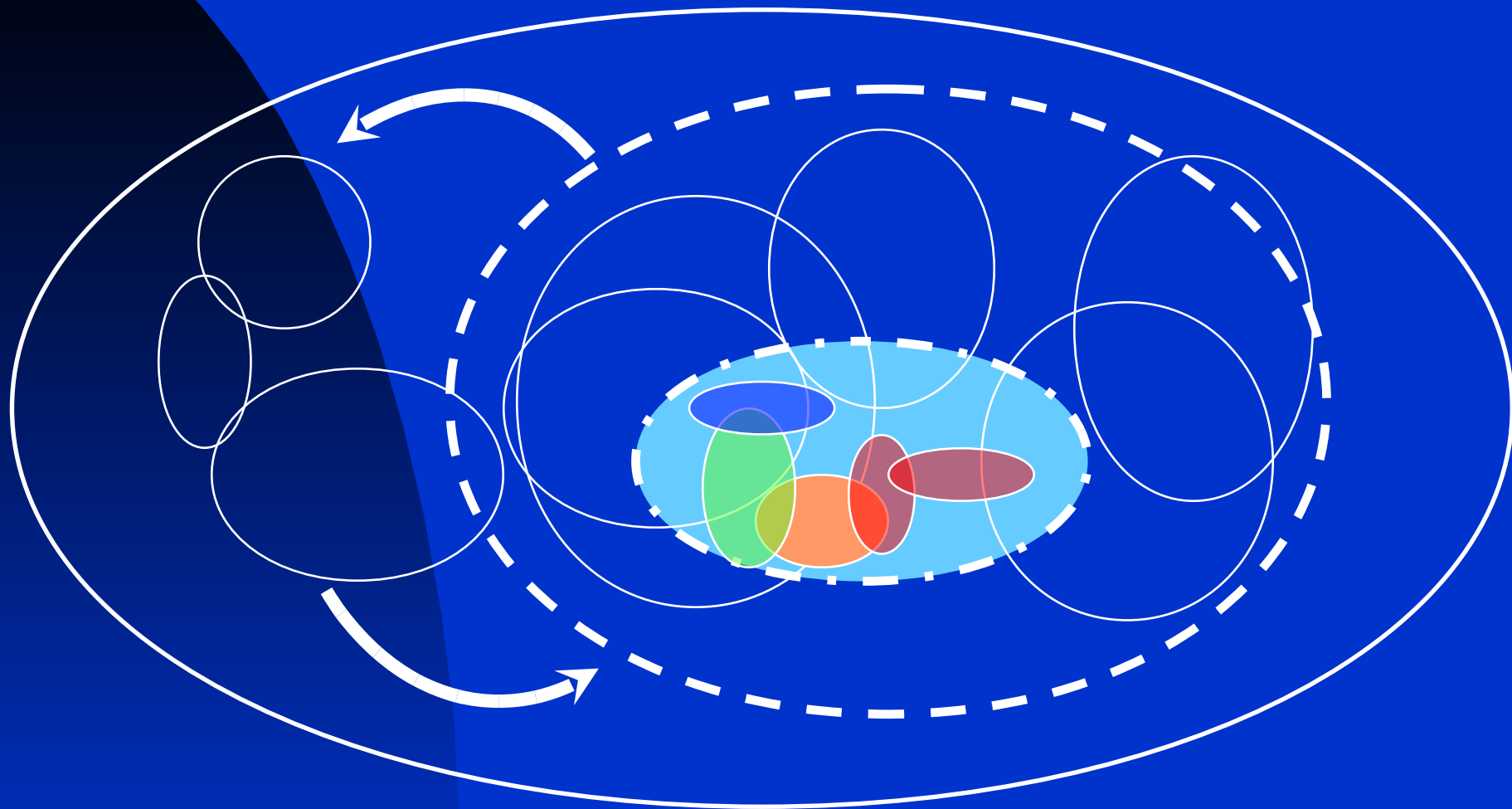
y funciona en un entorno con el que mantiene intercambios, preservando su individualidad y operando procesos de transformación entre los subsistemas y entre el sistema y el entorno



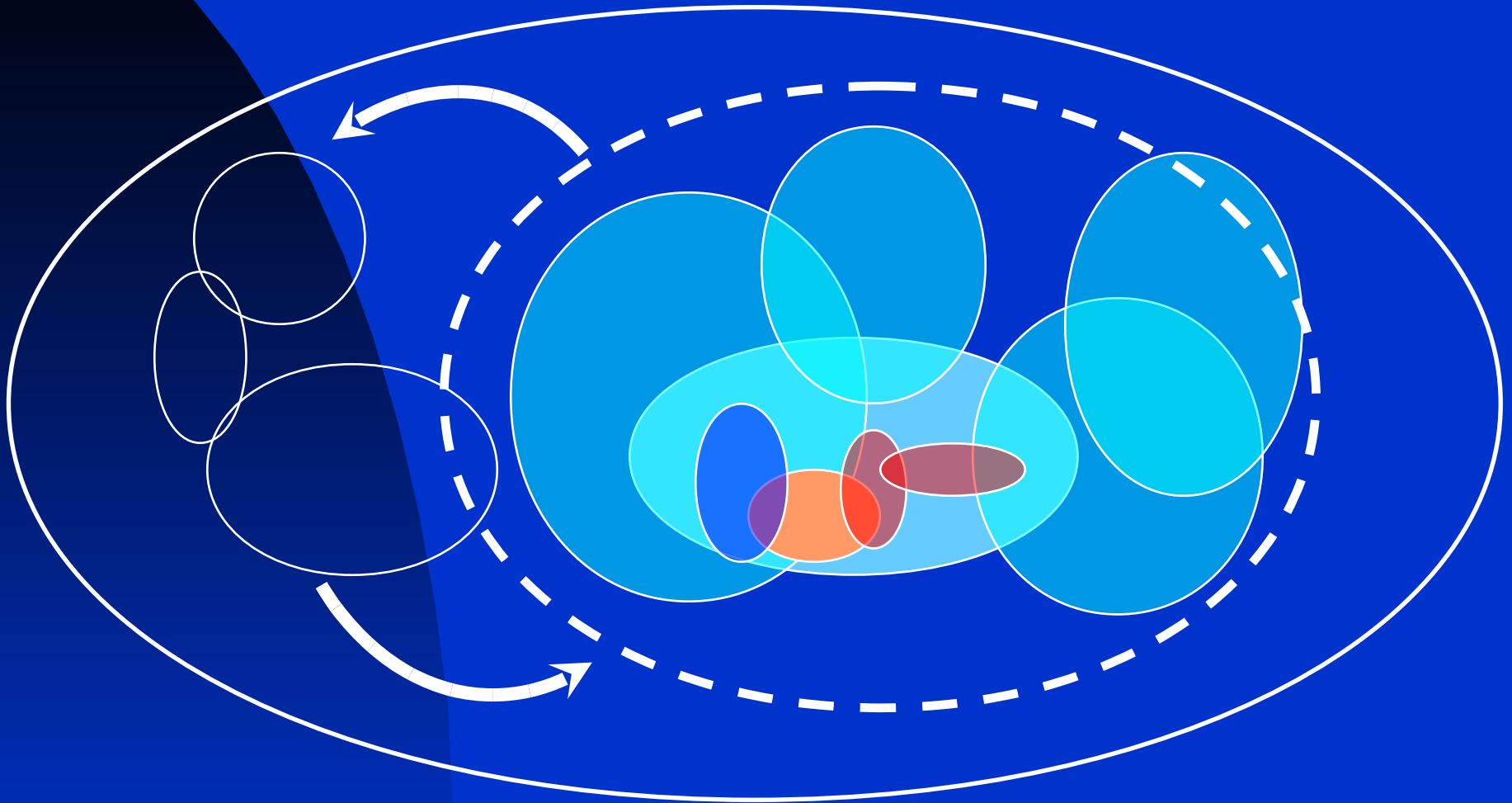
Todo sistema...



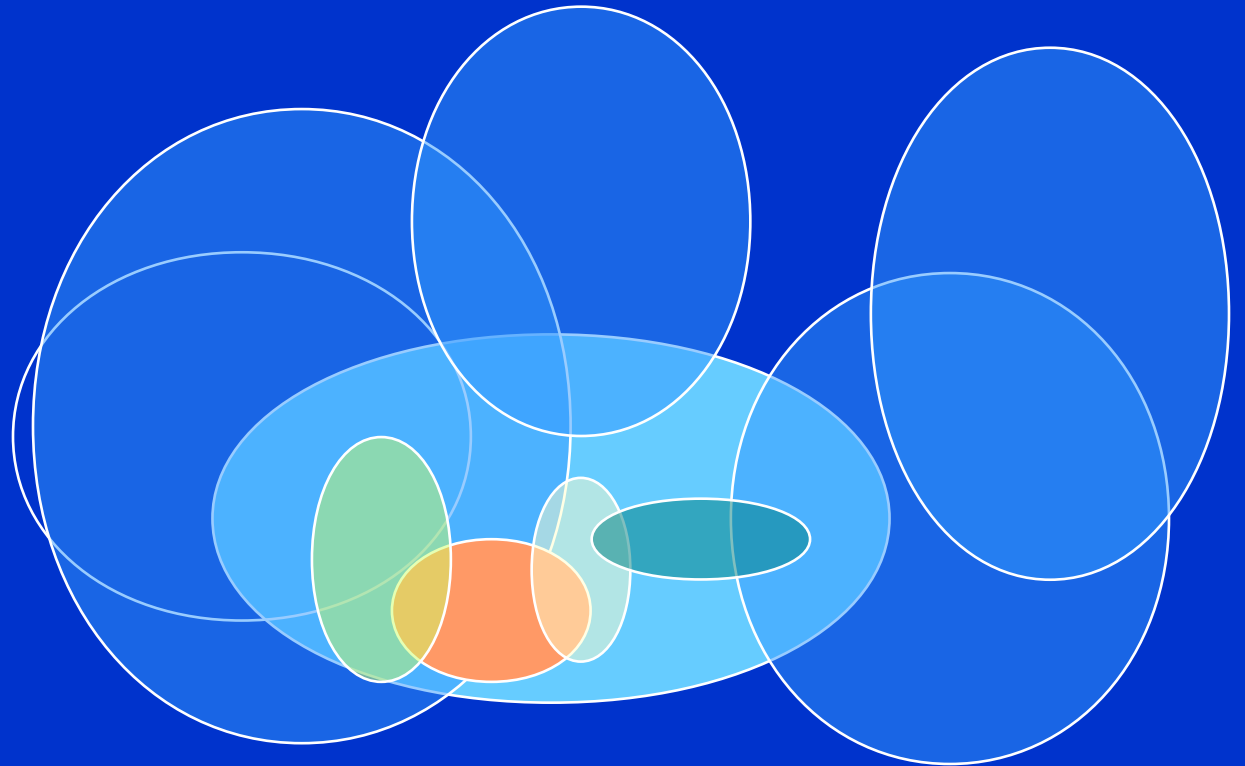
...es un conjunto de subsistemas...



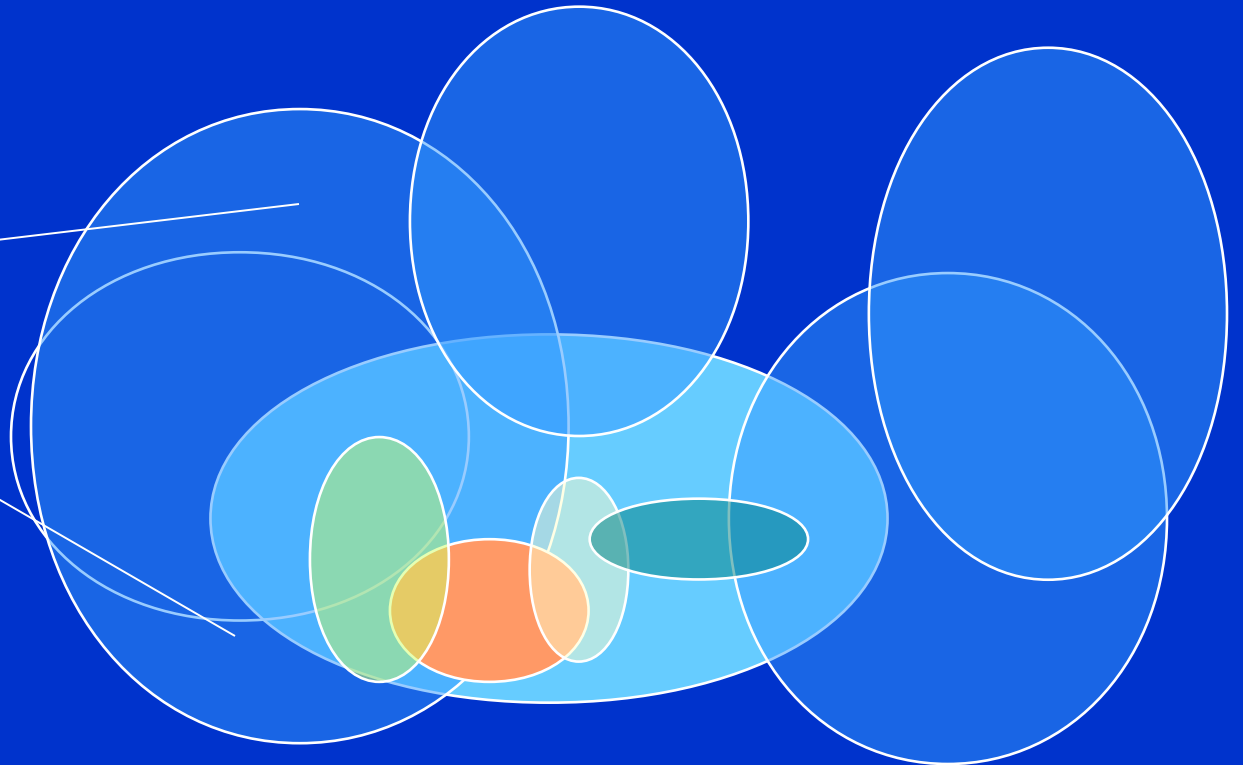
y es, a la vez, subsistema de un sistema mayor.



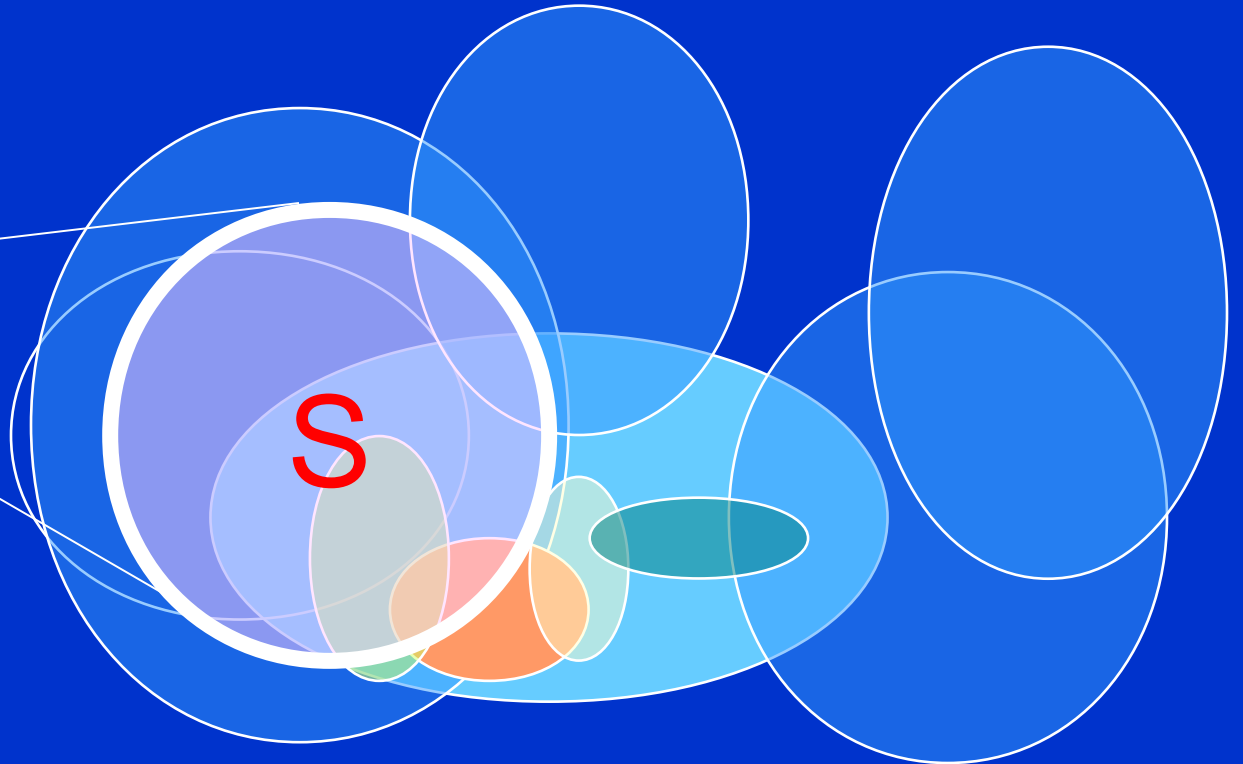
Es importante destacar que los sistemas o existen por sí mismos



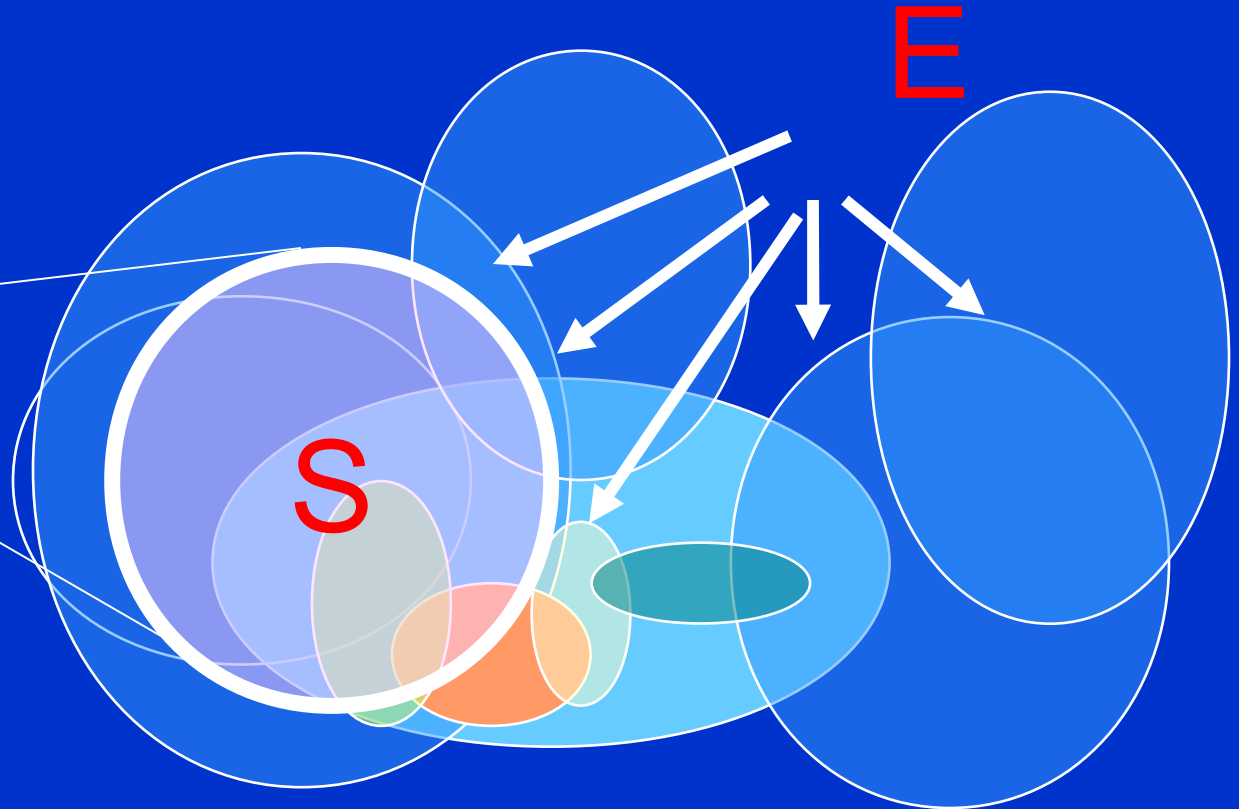
sino que son definidos
(co – contruidos) por el observador



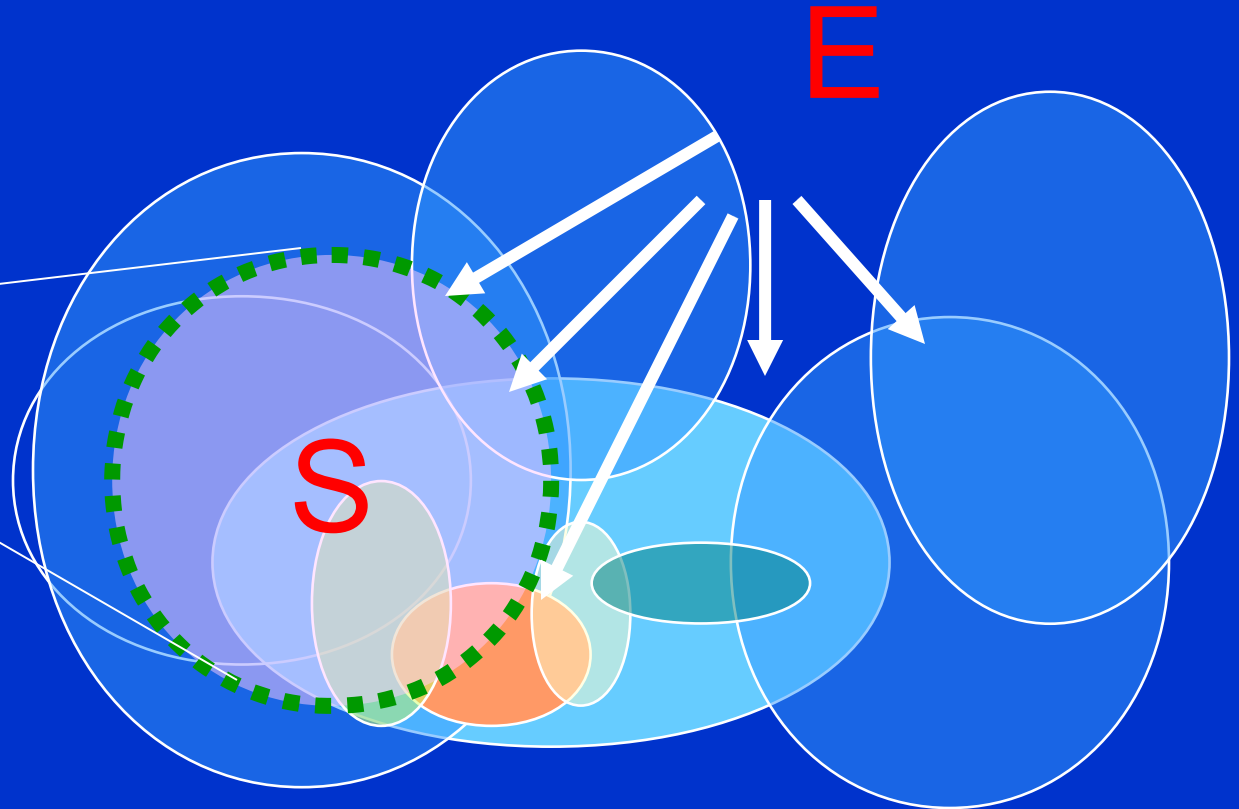
que abstrae una parte de la realidad
para su estudio y análisis



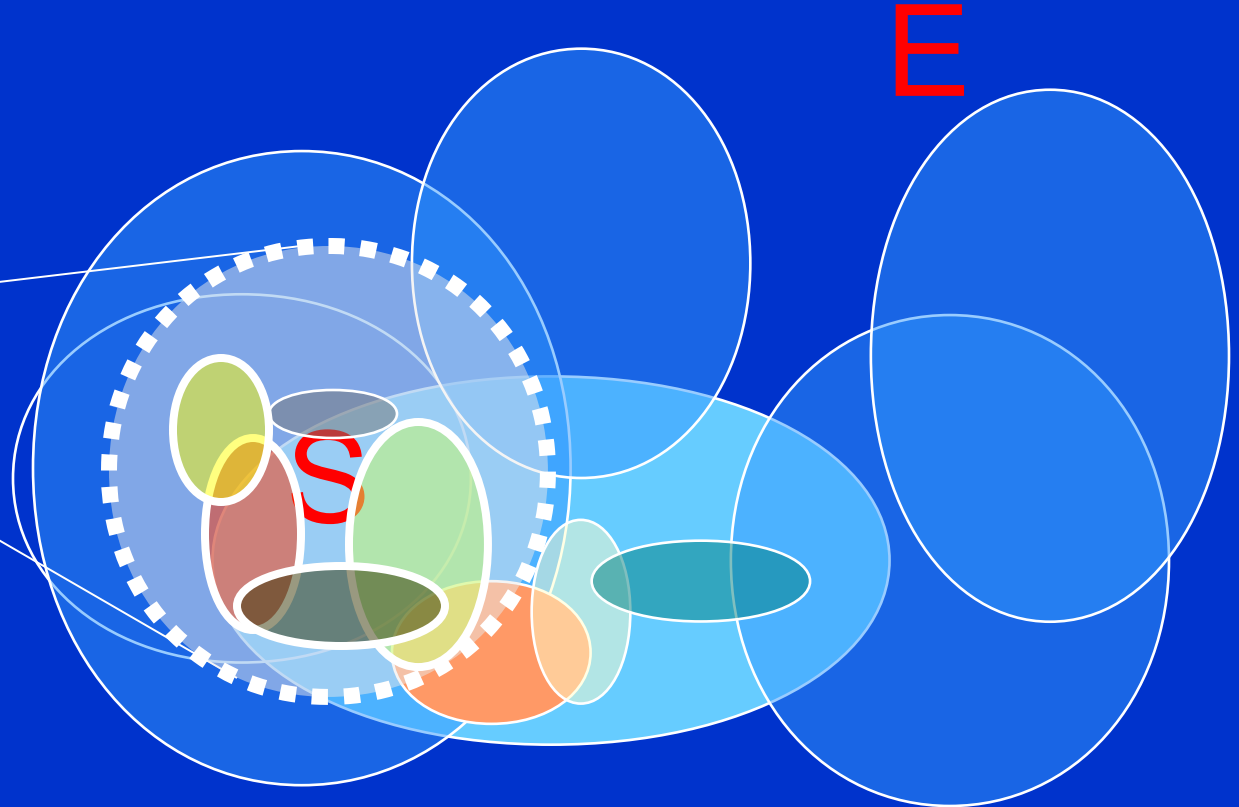
Cuando defino el sistema,
defino su entorno relevante



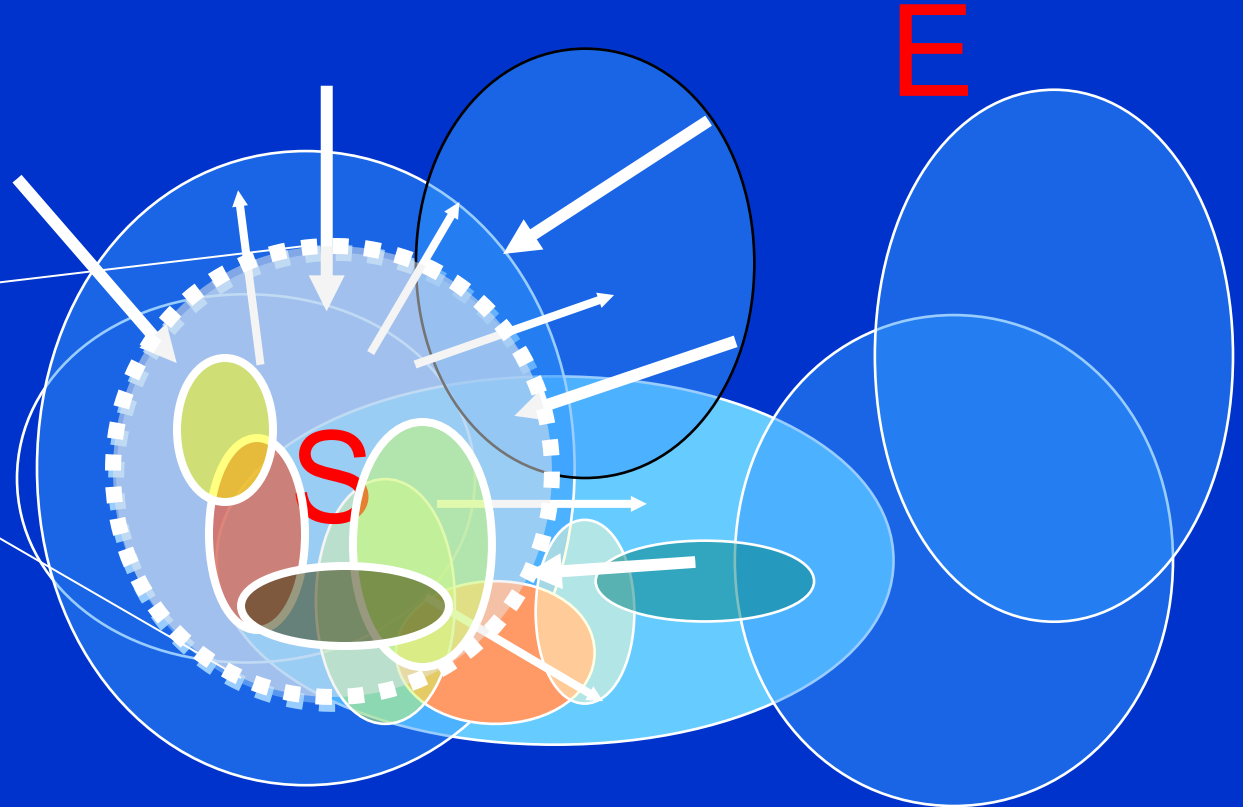
sus límites



sus subsistemas relevantes

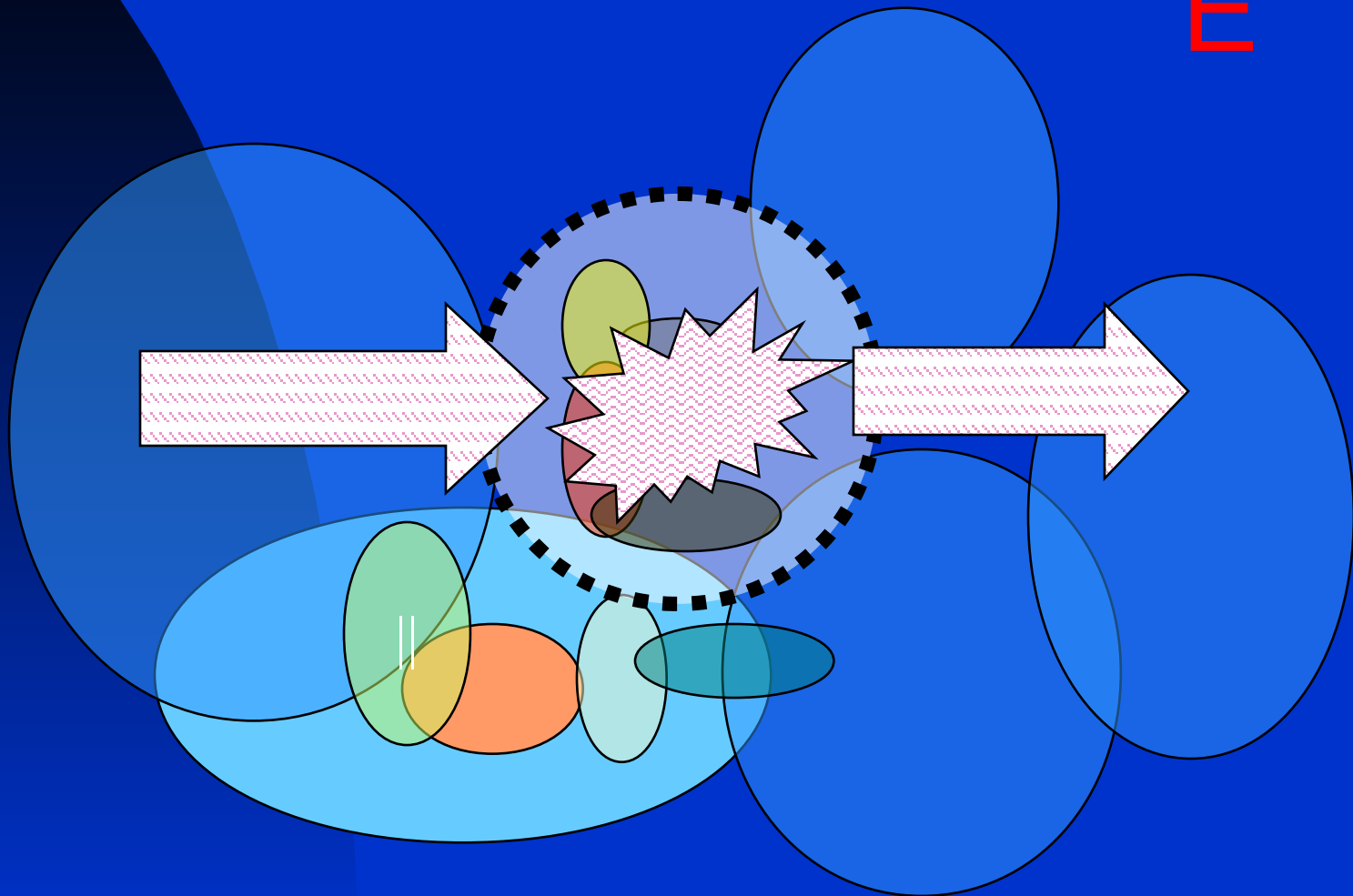


y sus intercambios internos
y con el entorno

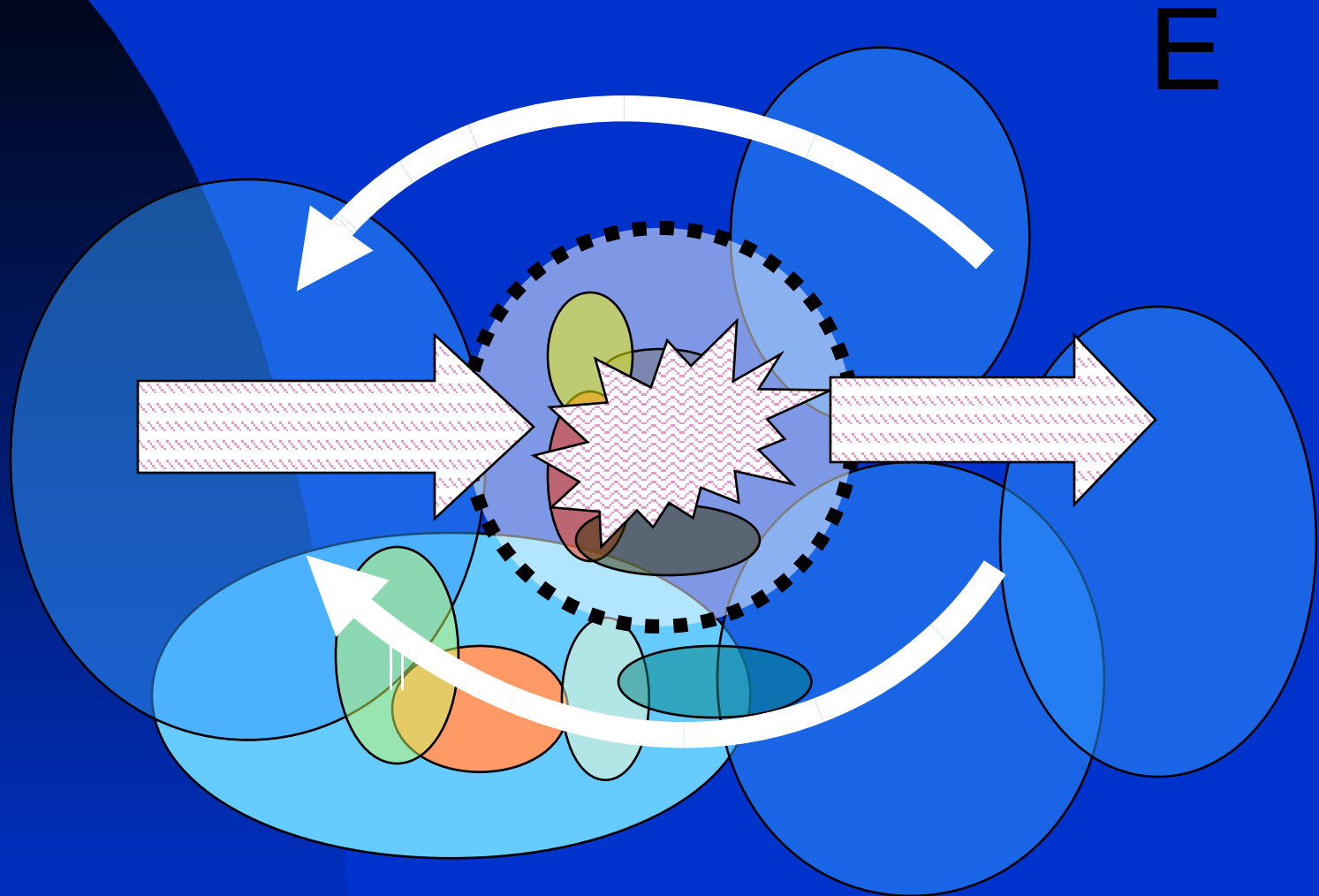


Todo sistema ingresa, procesa, metaboliza
y egresa materia, energía e información

E



manteniendo con el entorno una
compensación homeostática



Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

El proceso de retroalimentación o "feed back"

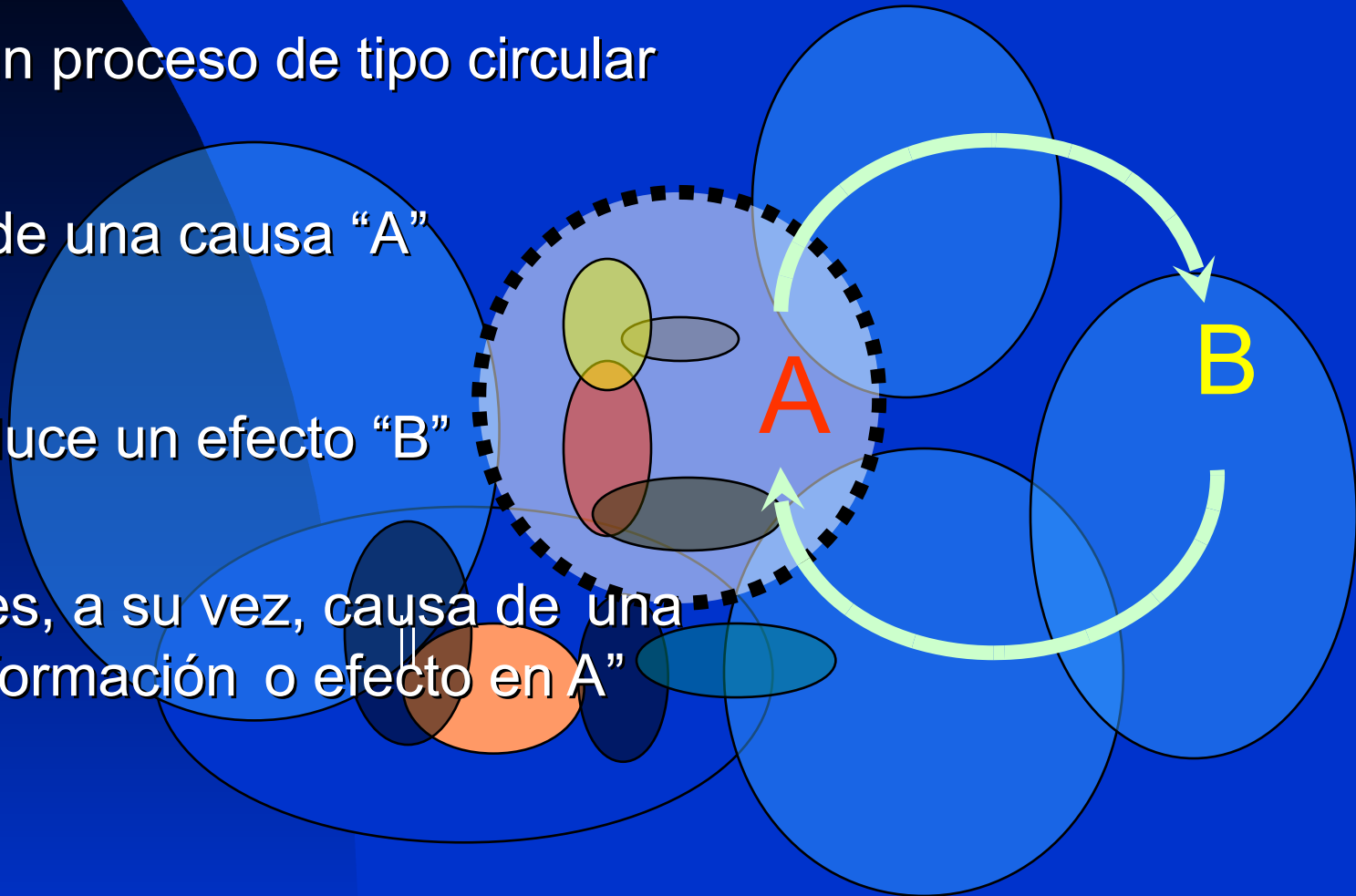
El proceso de retroalimentación o “feedback”

Es un proceso de tipo circular

Donde una causa “A”

Produce un efecto “B”

Que es, a su vez, causa de una transformación o efecto en A”

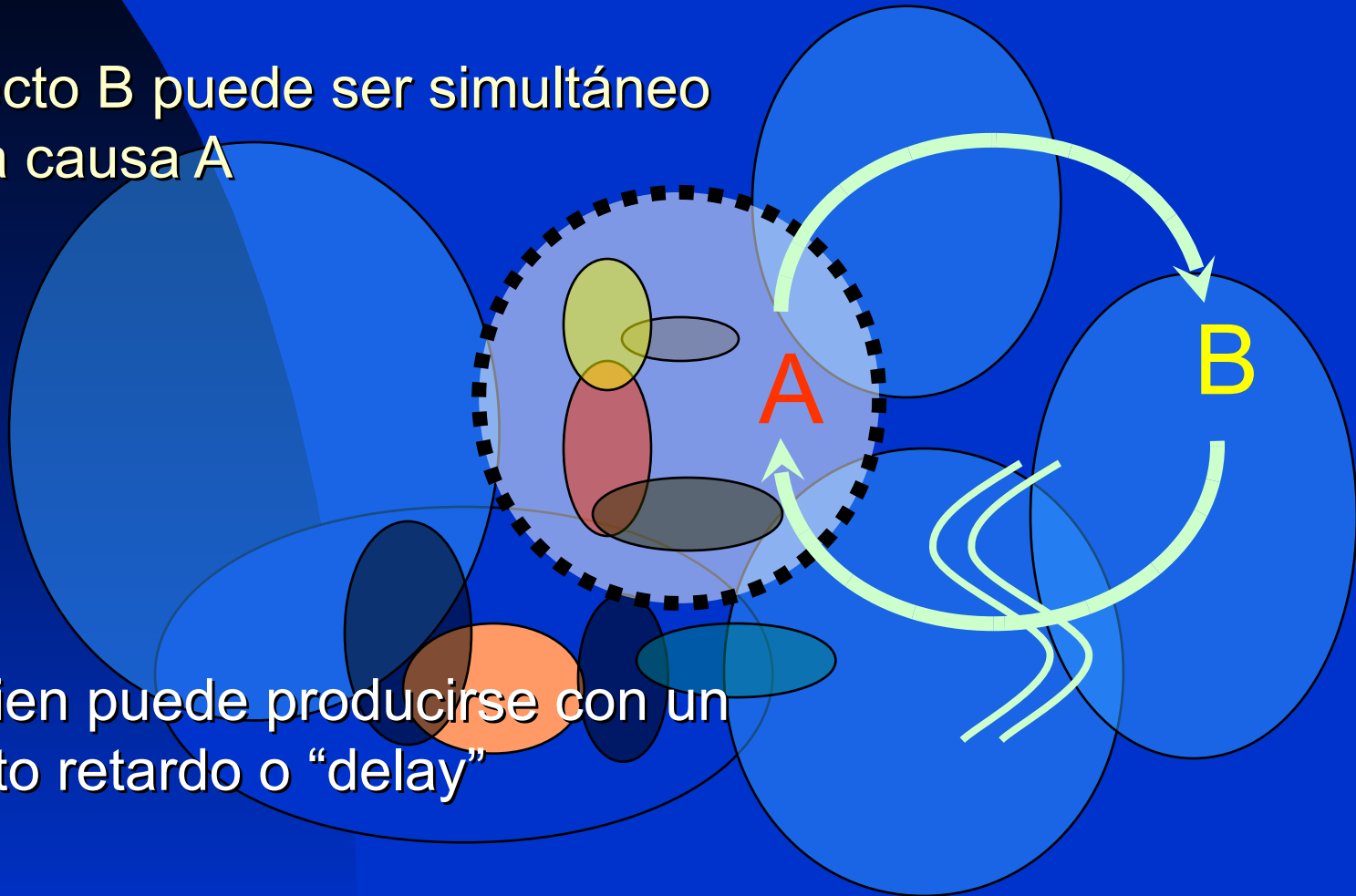


El proceso de retroalimentación o “feedback”

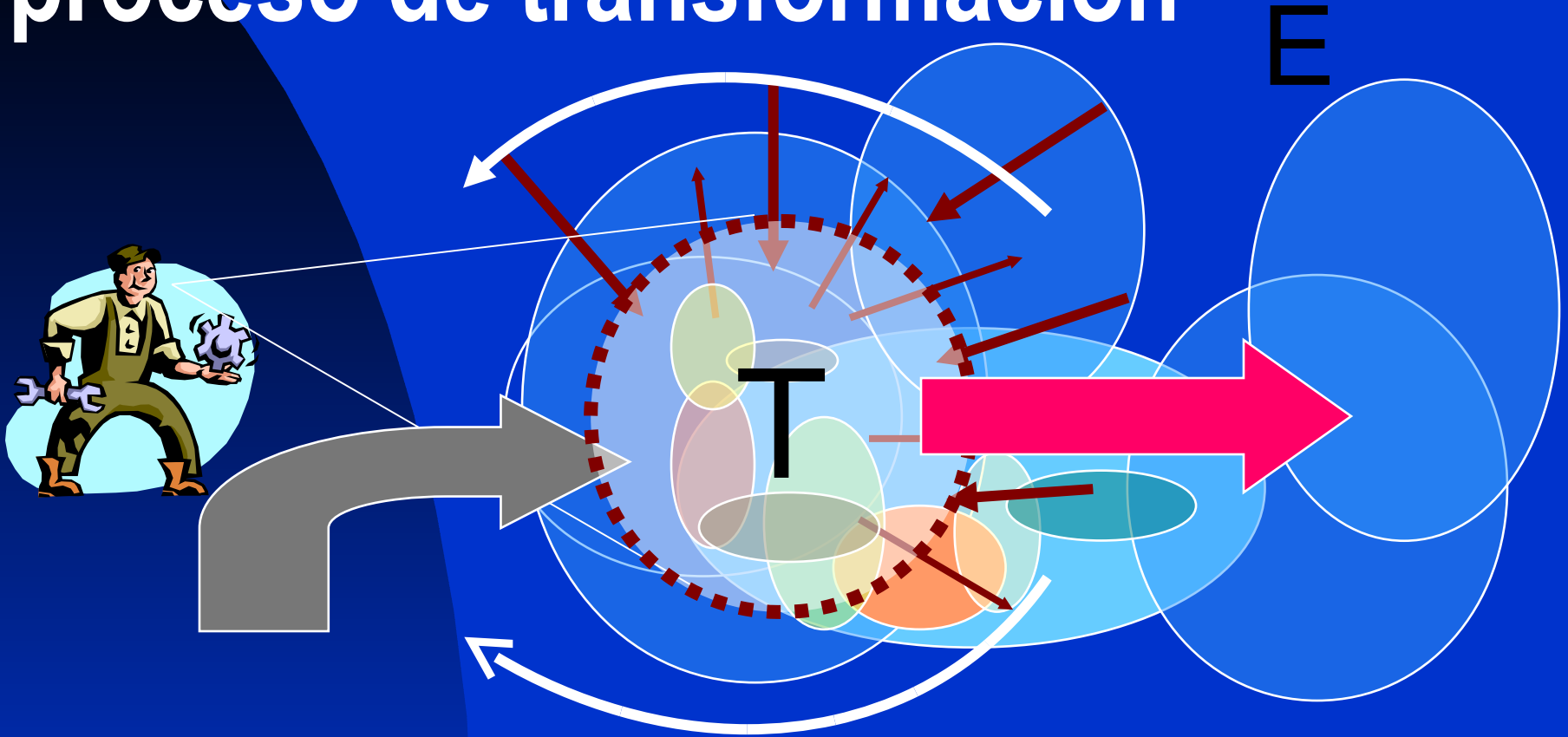
Desde el punto de vista temporal:

El efecto B puede ser simultáneo con la causa A

O bien puede producirse con un cierto retardo o “delay”

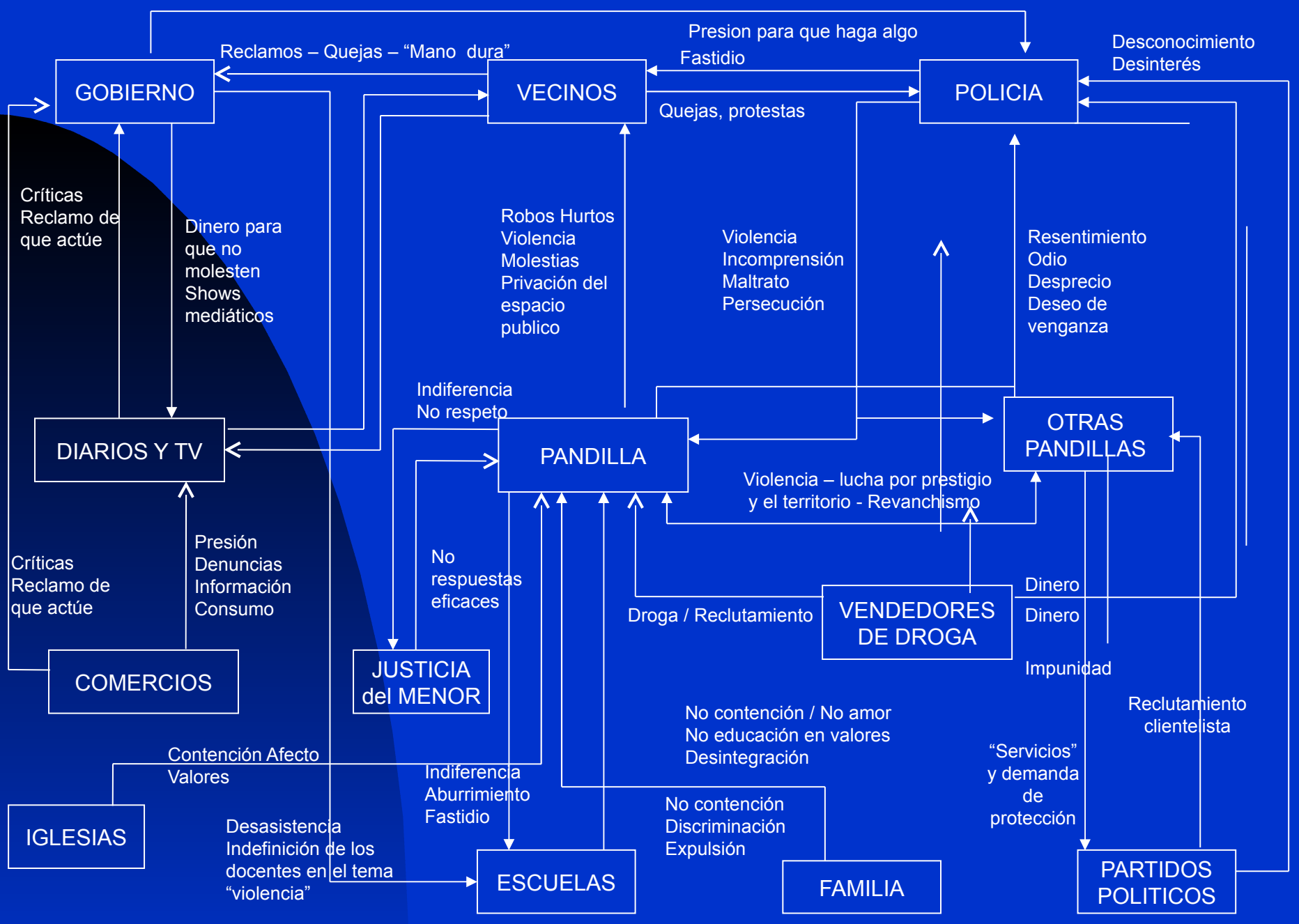


Un sistema siempre “hace algo en el mundo” es decir, verifica un proceso de transformación



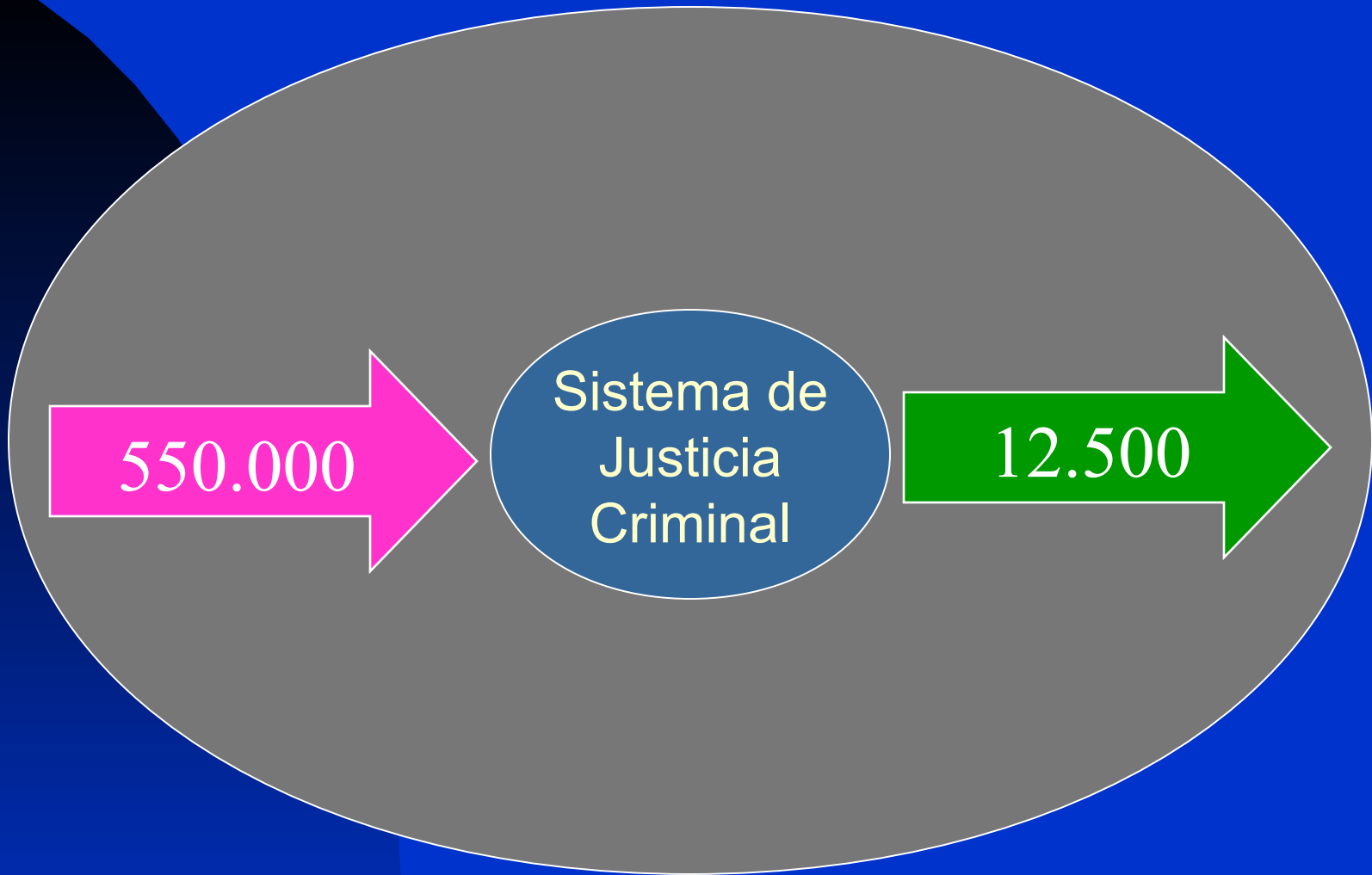
El análisis de un sistema

- Elementos (y su número): Cuáles son los principales elementos que conforman mi sistema?
- Interacciones (y su fortaleza): Qué intercambios relevantes de materia energía e información presenta mi sistema entre sus elementos?
- Entorno (y sus demandas): Qué intercambios relevantes de materia energía e información presenta mi sistema con su entorno?
- Actividades (y sus objetivos): Qué “hace” mi sistema en el mundo? ¿Qué procesos de transformación opera?

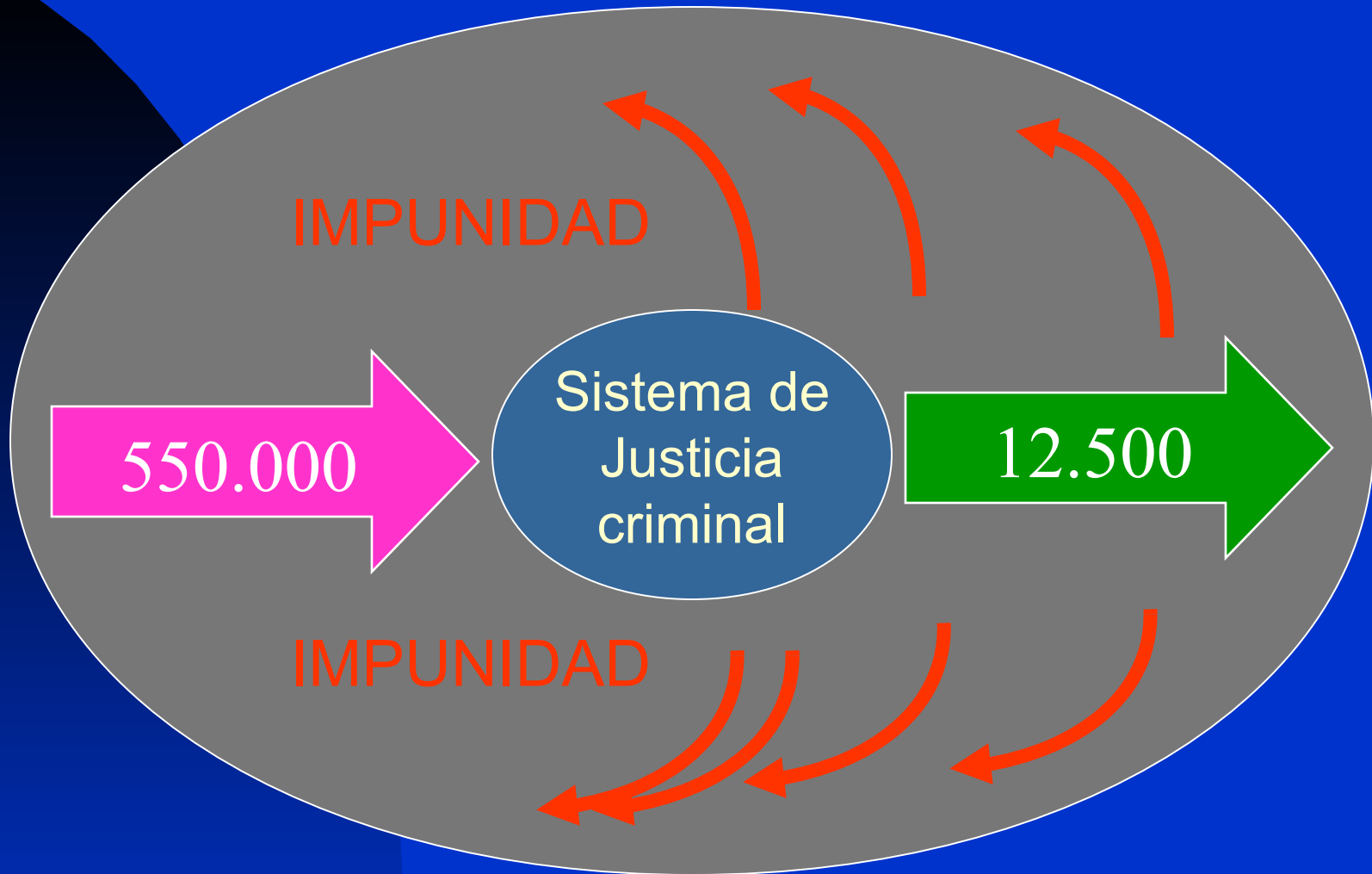


Pandillas Juveniles como Sistemas Adaptativos Complejos (Policía de La Rioja, 2004)

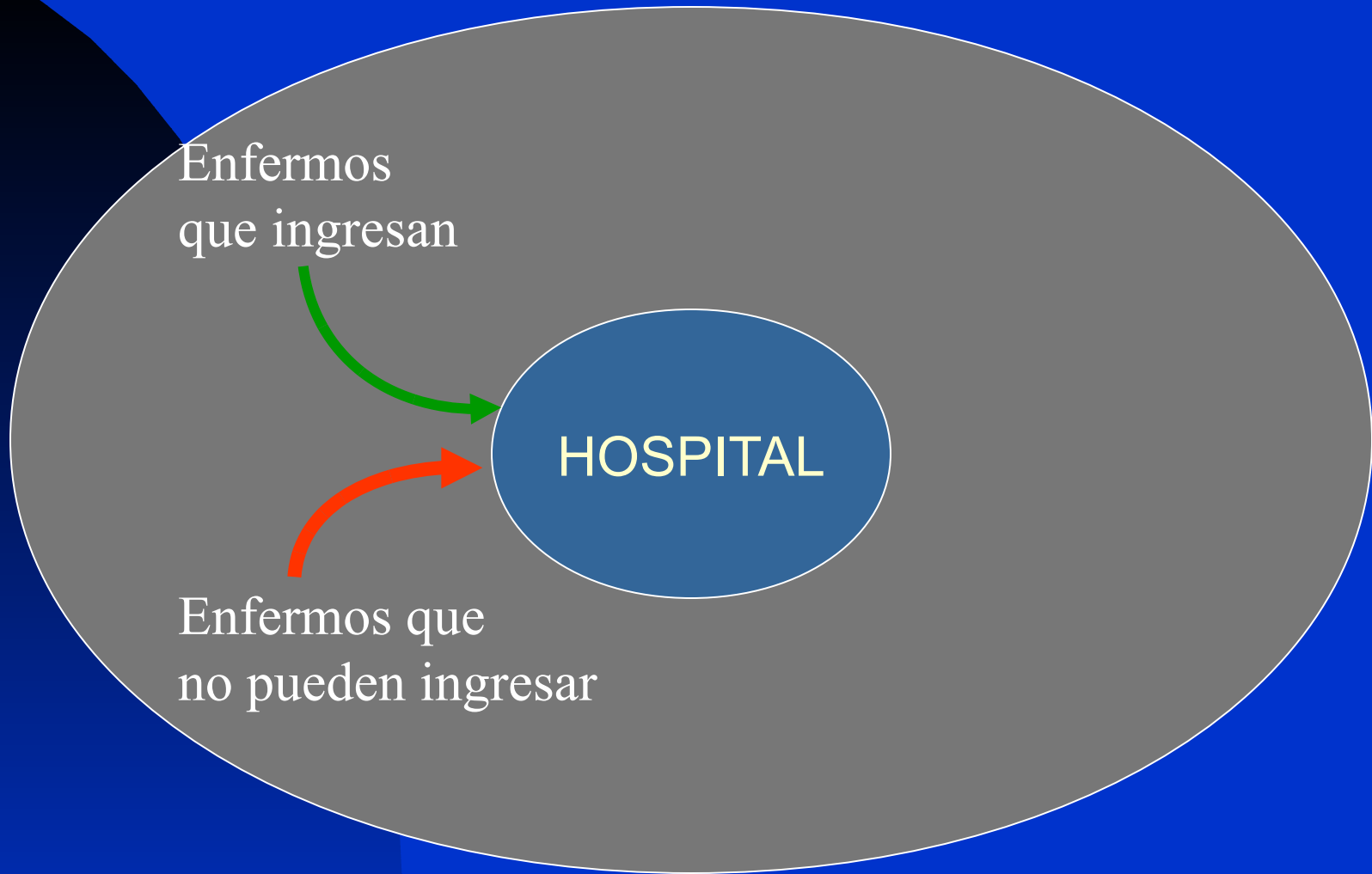
EL SISTEMA DE JUSTICIA CRIMINAL DE MENDOZA 1994 – 1999



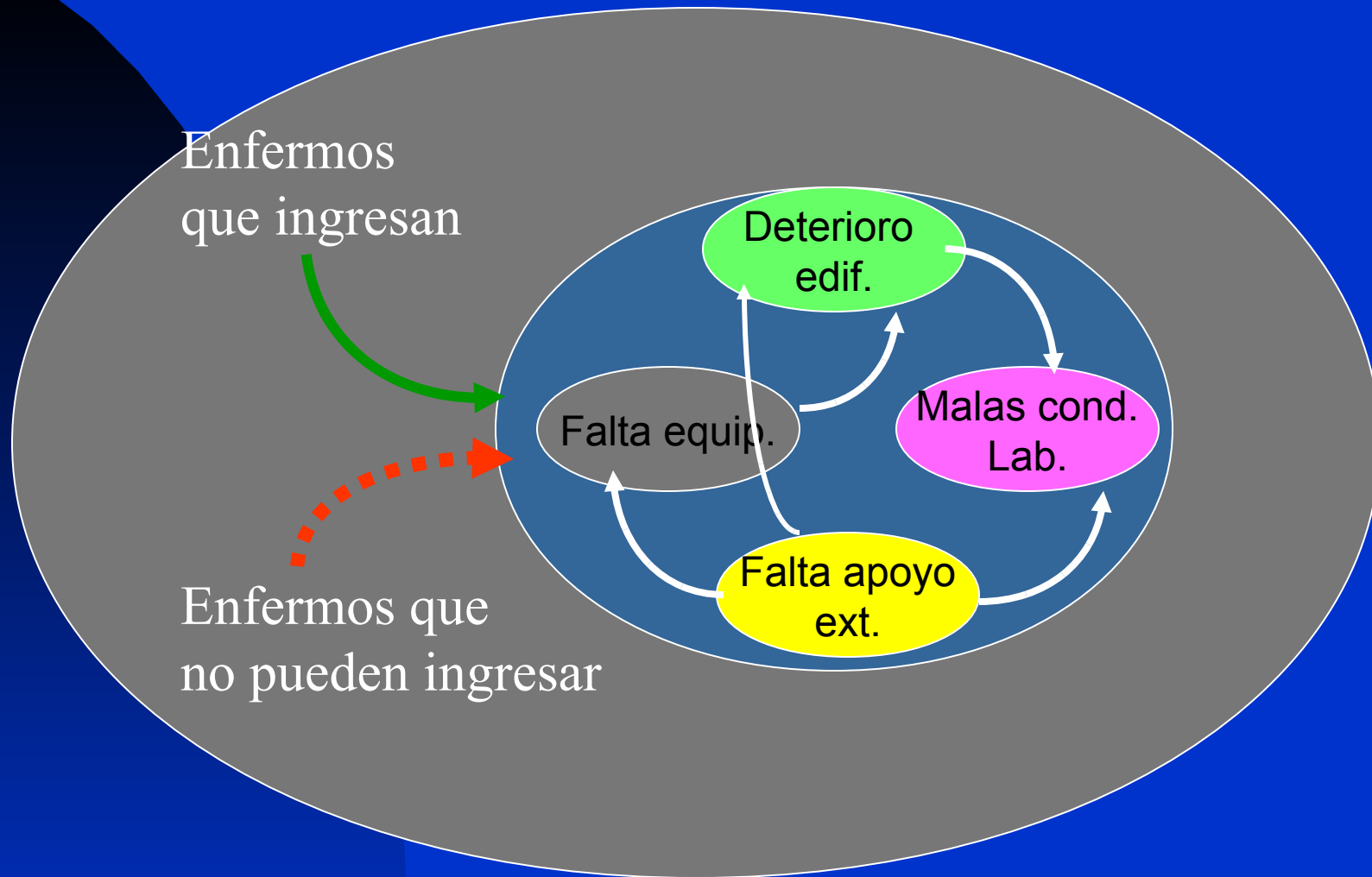
EL SISTEMA DE JUSTICIA CRIMINAL DE MENDOZA 1994 – 1999



UN CASO DE SISTEMA COLAPSADO: HOSPITAL



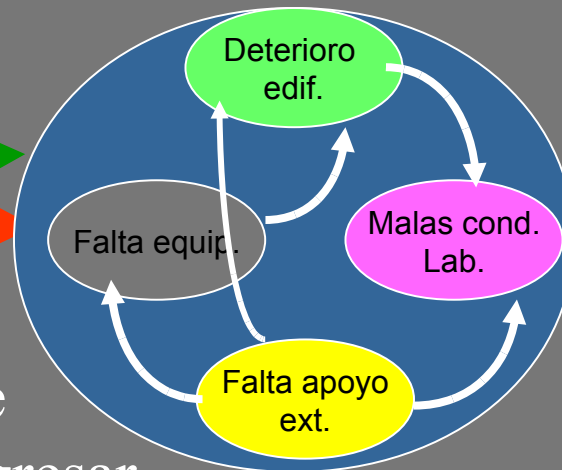
UN CASO DE SISTEMA COLAPSADO: HOSPITAL



UN CASO DE SISTEMA COLAPSADO: HOSPITAL

Enfermos
que ingresan

Enfermos que
no pueden ingresar

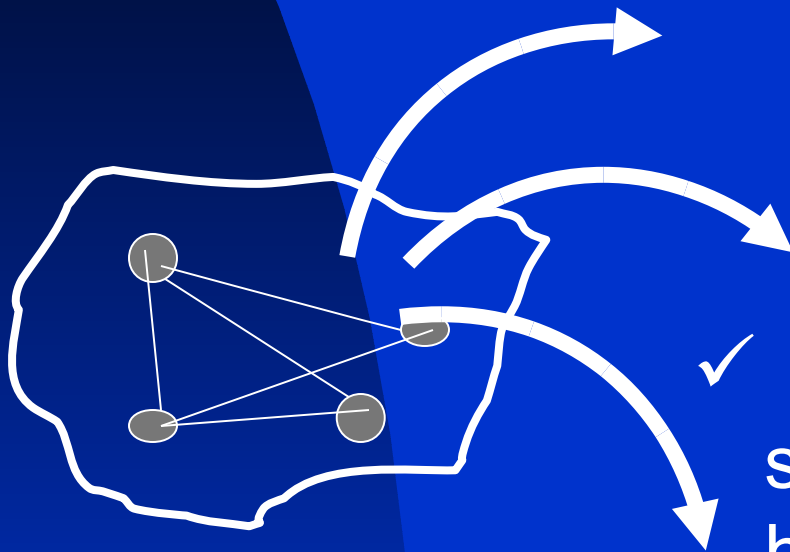


Empeora
la salud!



Las propiedades de un sistema

- ✓ **Estructura: Elementos y relaciones**
- ✓ **Comunicación: Transferencias**
- ✓ **Control: Mantenimiento**



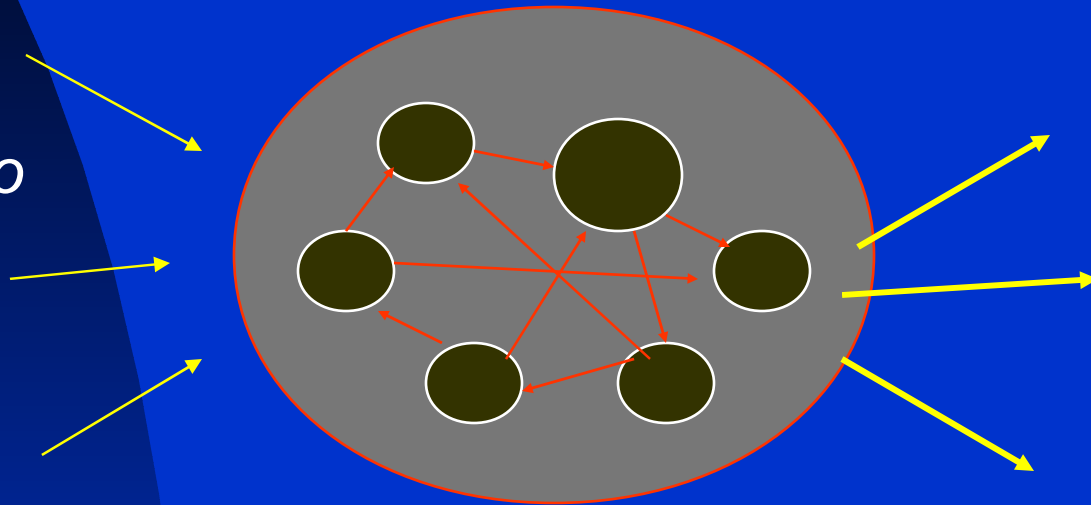
- ✓ **Emergencia: lo que el sistema hace, y no hacen sus subsistemas**

El análisis de un sistema

- **Elementos (y su número)**
- **Interacciones (y su fortaleza)**
- **Formación y operación (y sus escalas de tiempo)**
- **Diversidad y variabilidad**
- **Entorno (y sus demandas)**
- **Actividades (y sus objetivos)**

Sinergia: El TODO es más (o menos) que la suma algebraica de las partes

Entorno

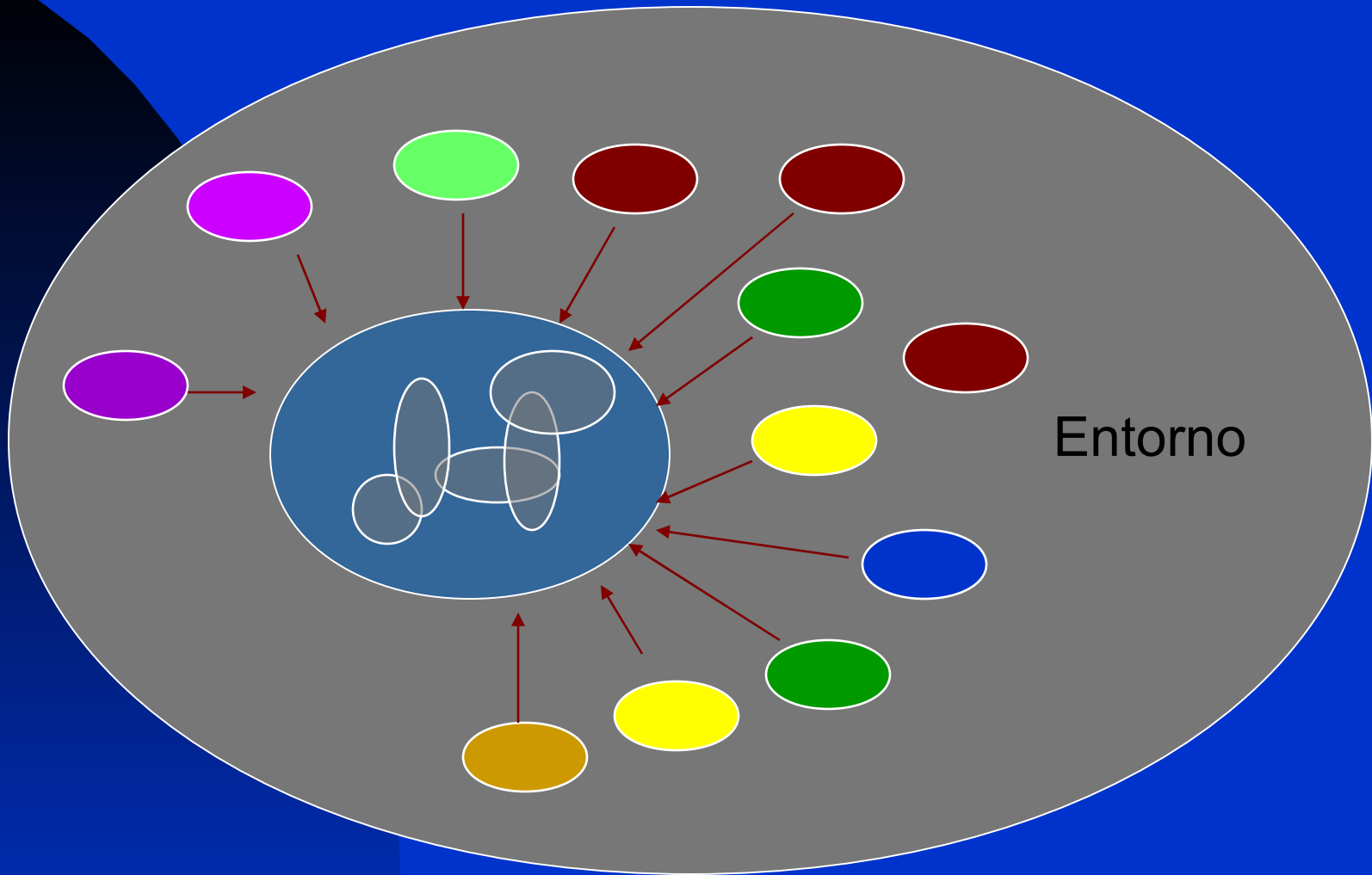


$$2 + 2 = \begin{matrix} 5 \\ 3 \end{matrix}$$

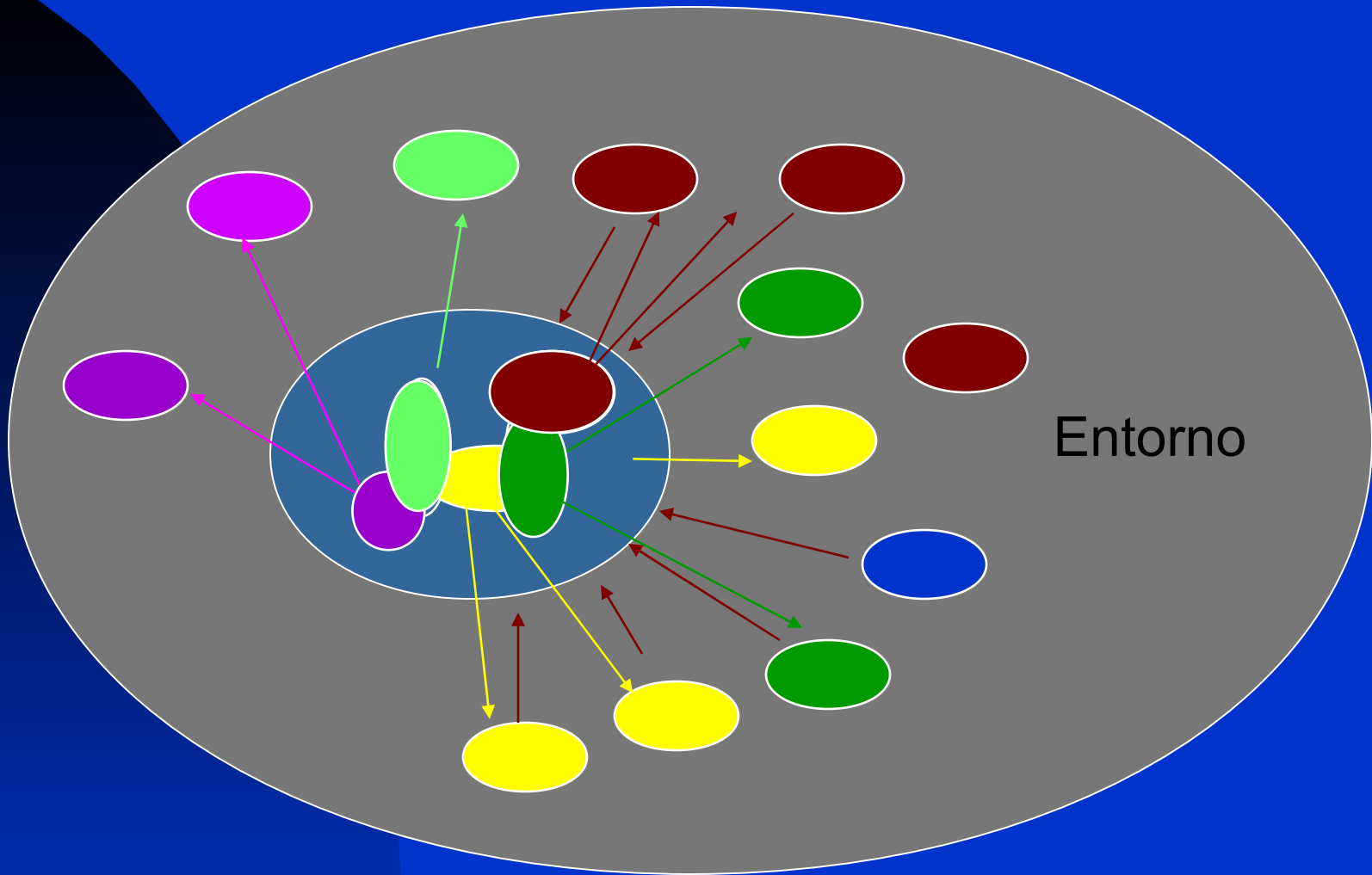
Características del Enfoque Sistémico

- Complejo
- Dinámico
- Cibernético
- Relacional
- Ley de requisito de variedad interna

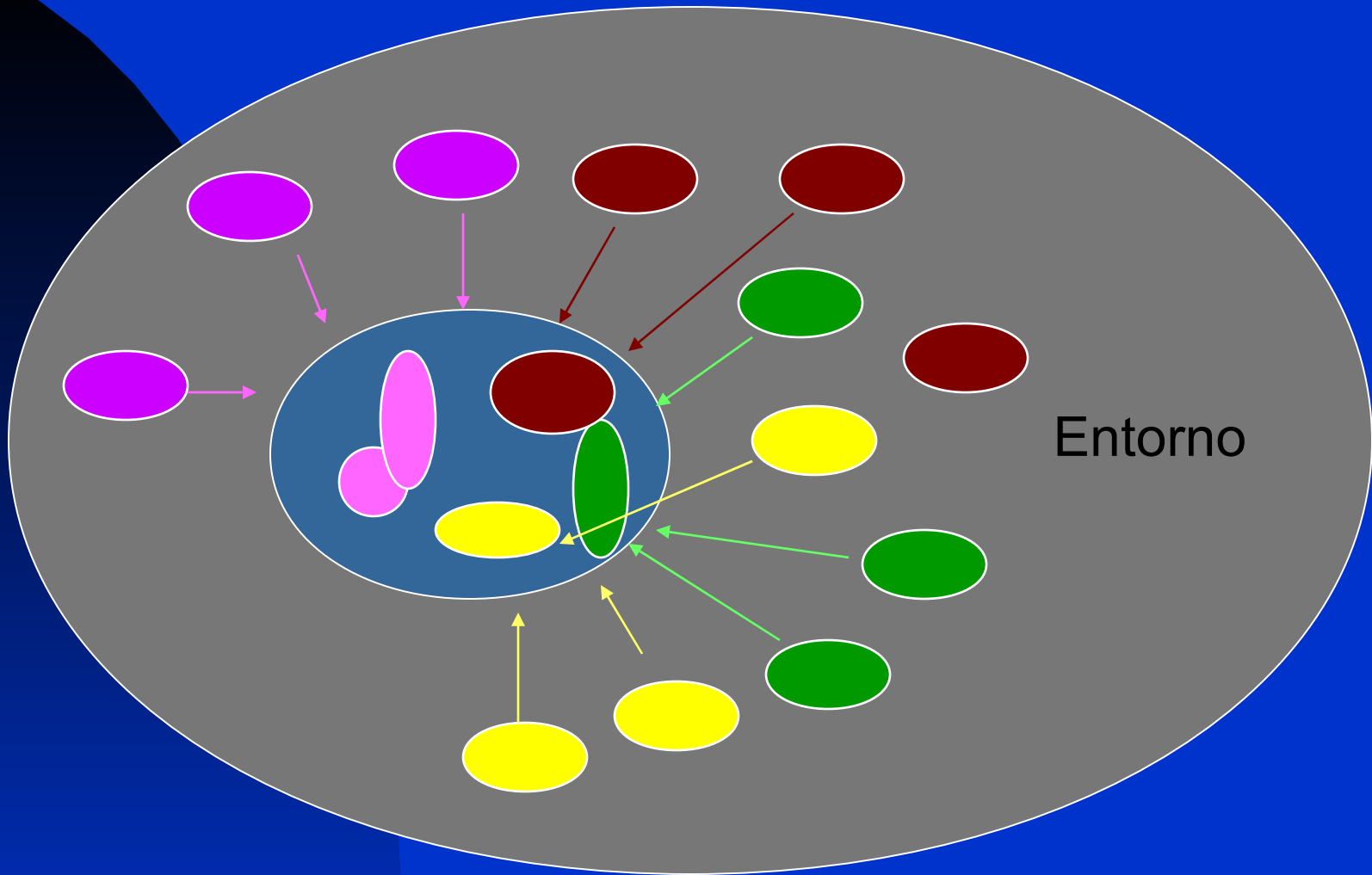
Ley de requisito de variedad interna



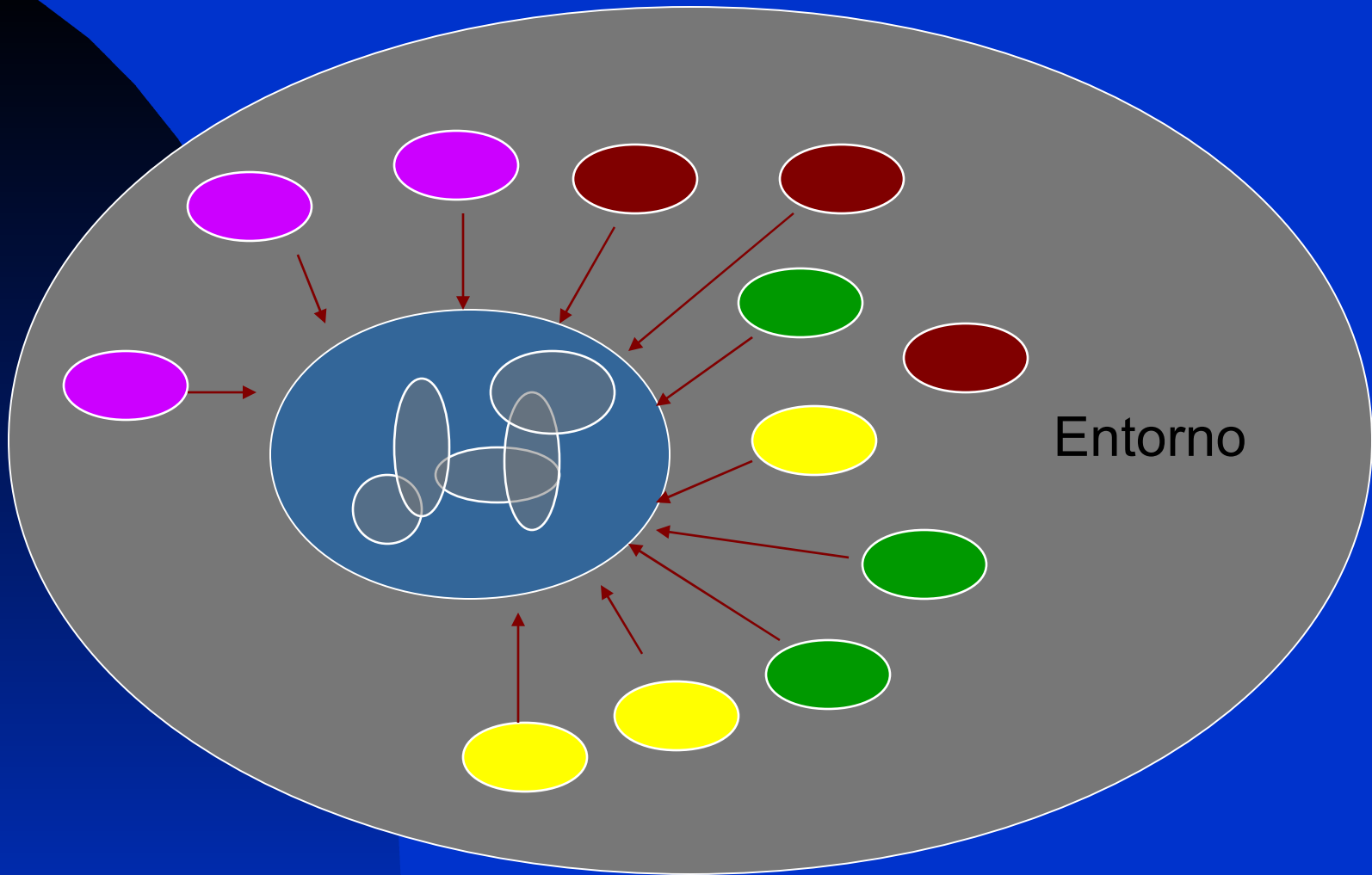
Ley de requisito de variedad interna



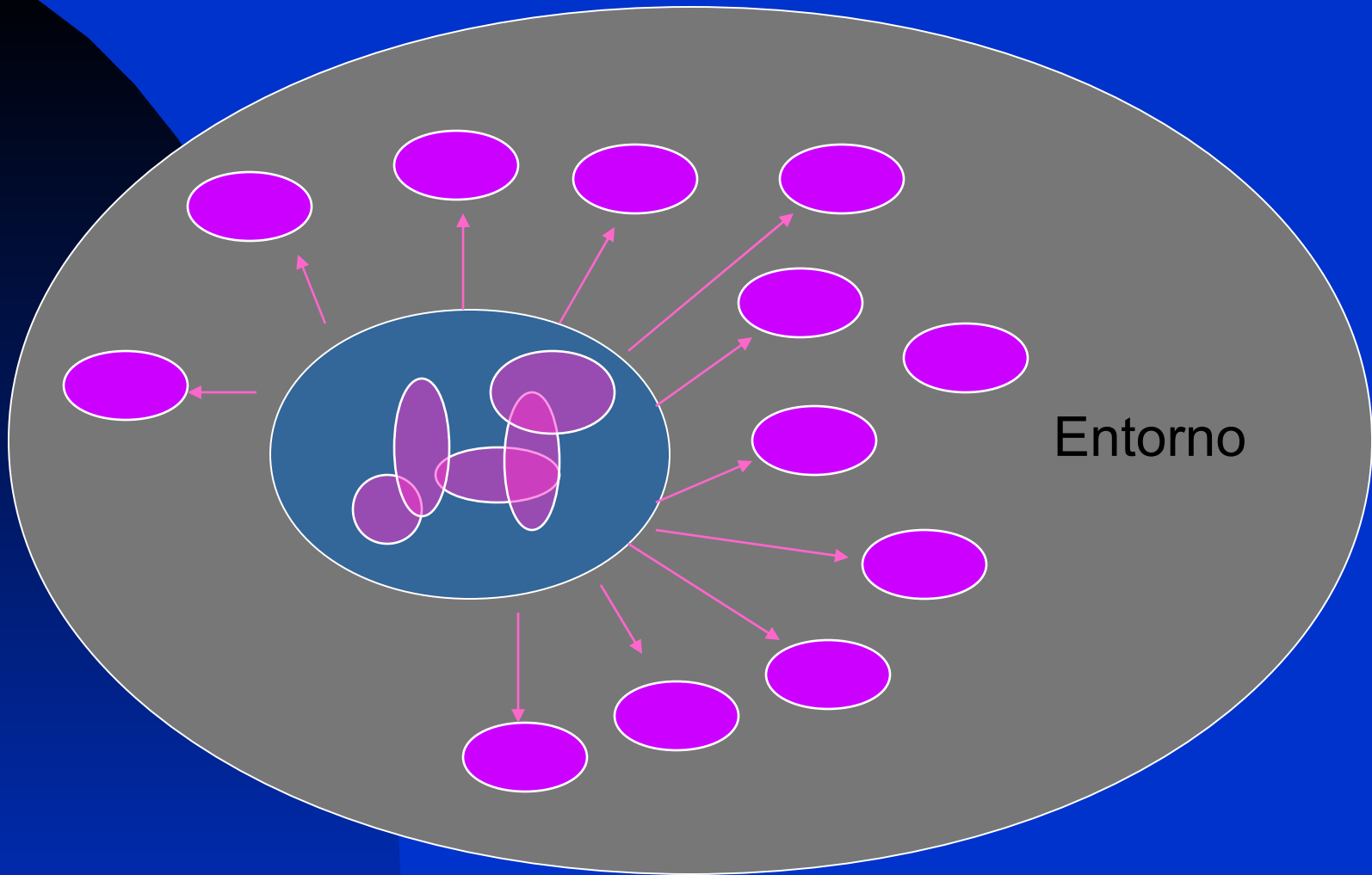
Ley de requisito de variedad interna



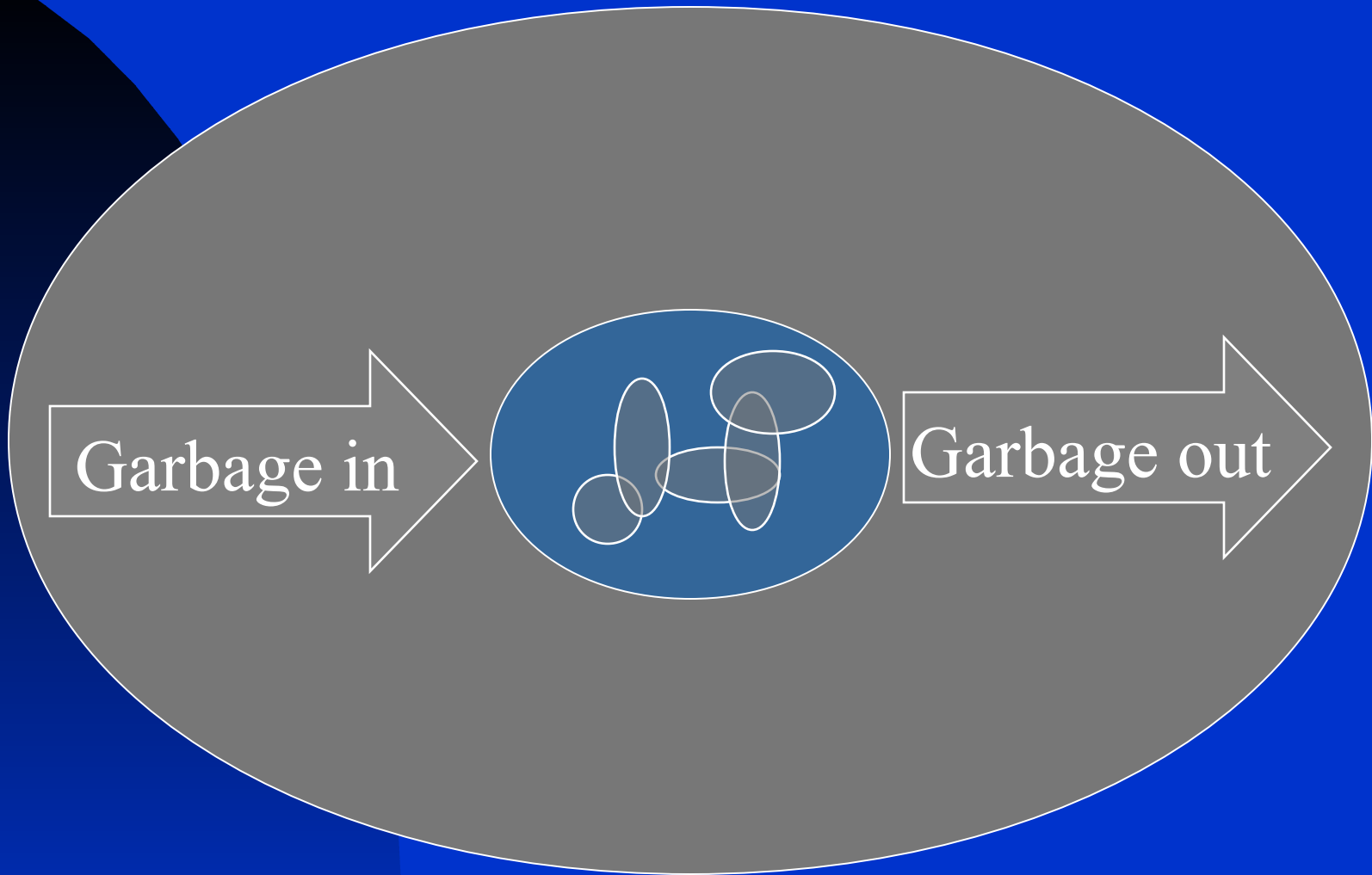
Ley de requisito de variedad interna



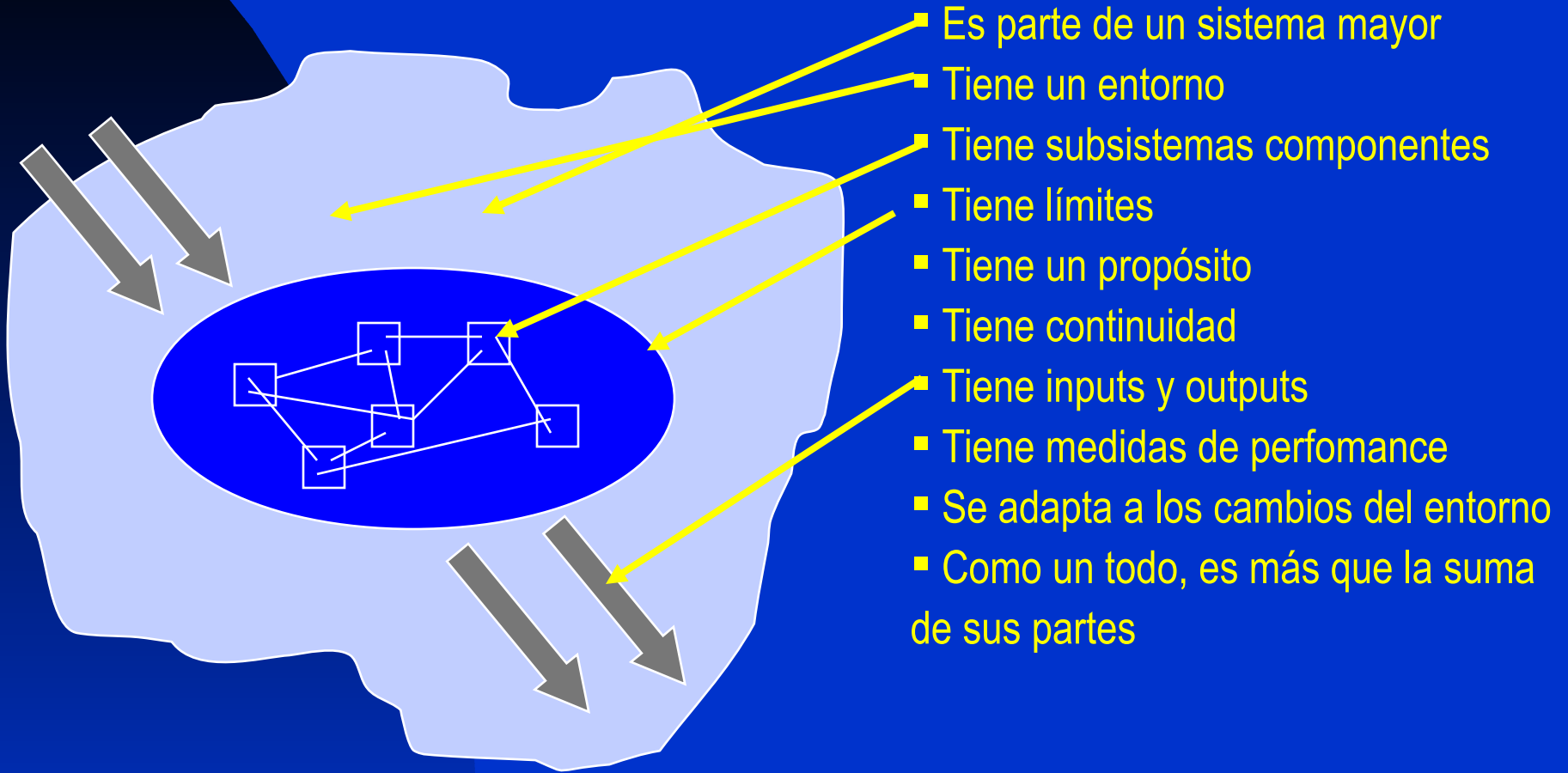
Ley de requisito de variedad interna



Principio GIGO

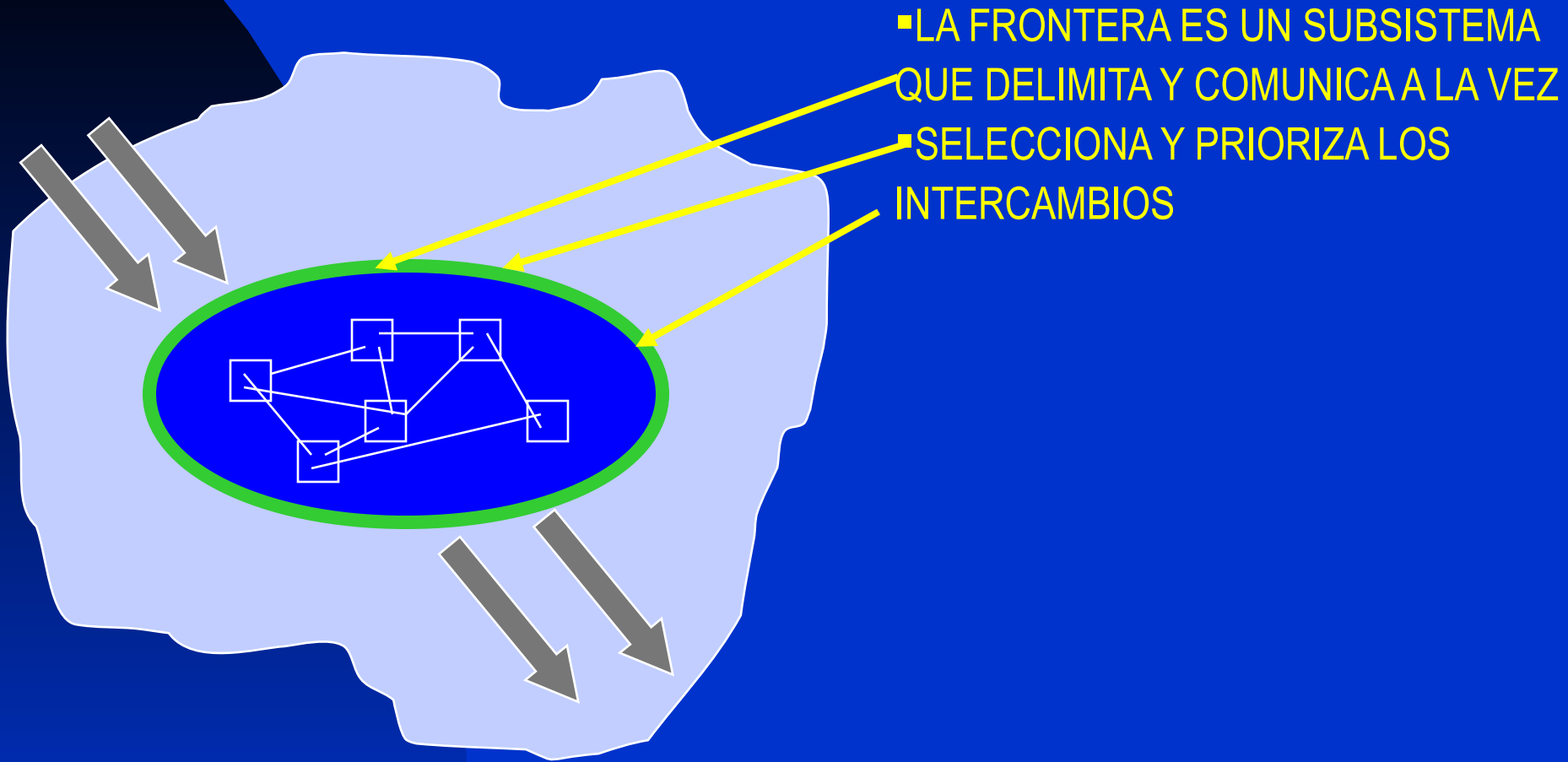


Recordemos que un sistema...

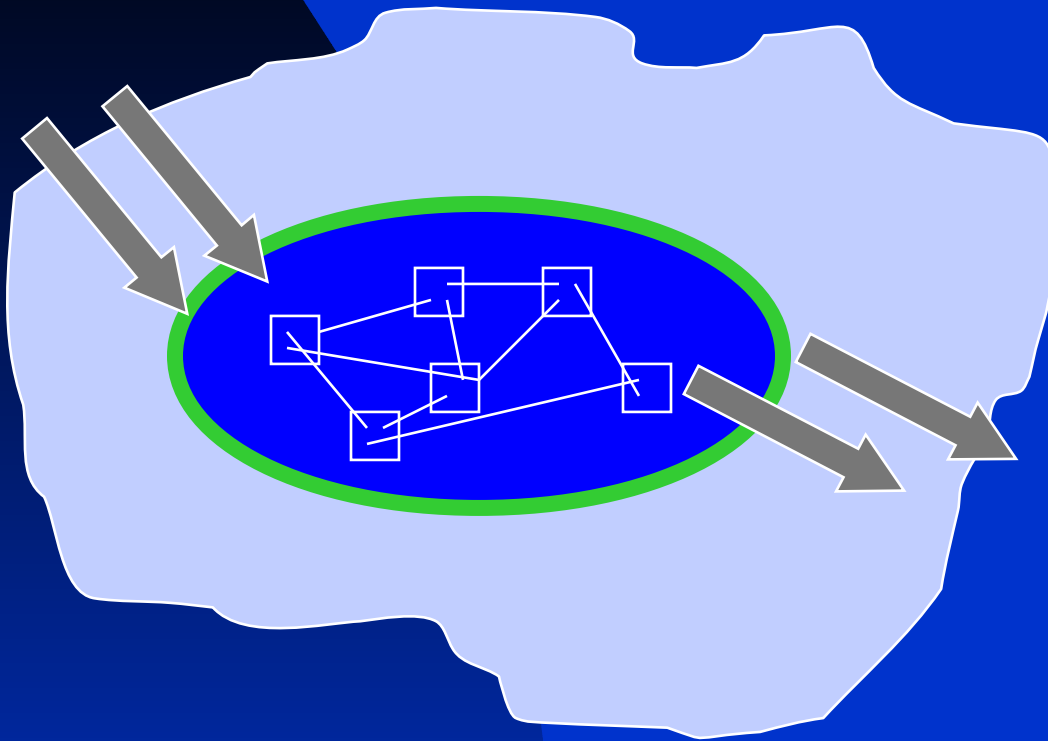


- Es parte de un sistema mayor
- Tiene un entorno
- Tiene subsistemas componentes
- Tiene límites
- Tiene un propósito
- Tiene continuidad
- Tiene inputs y outputs
- Tiene medidas de performance
- Se adapta a los cambios del entorno
- Como un todo, es más que la suma de sus partes

Recordemos que un sistema...



Lo que el sistema “hace”: ¿qué proceso de transformación verifica en el mundo?

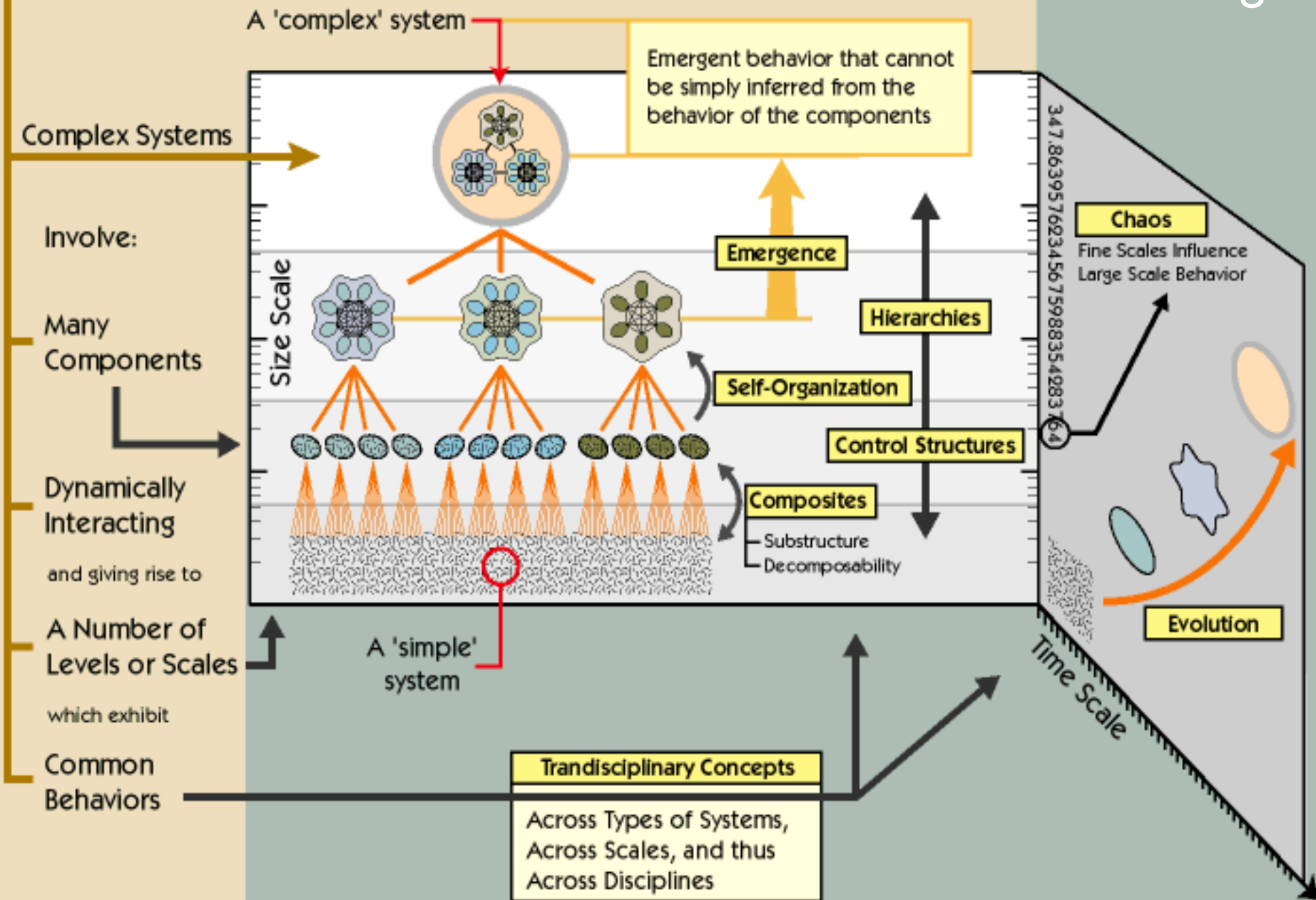


El “propósito” de un sistema es lo que el sistema hace.

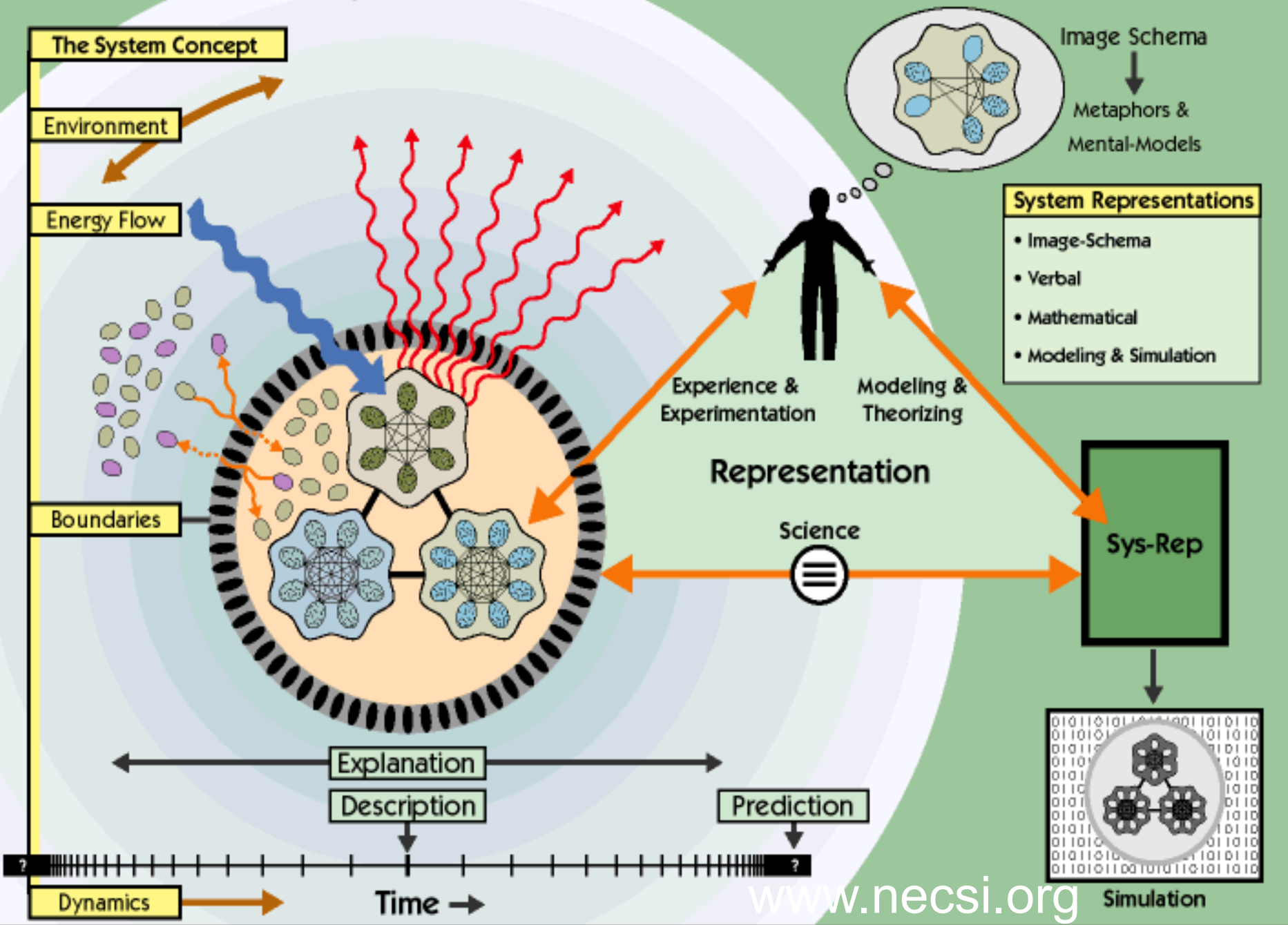
Staford Beer

Characteristics of Complex Systems

www.necsi.org



Systemsand their..... Representation



Sistemas: características genéricas

- ❑ Un sistema está hecho de cualquier combinación de elementos que interactúan (personas, elementos tangibles, elementos intangibles)
- ❑ Los elementos interactúan dinámicamente, están *evolucionando siempre* en entornos contextuales
- ❑ La interacción entre los elementos lleva al sistema a lograr funciones, resultados, objetivos o misiones
- ❑ La apertura del sistema al entorno permite todo tipo de intercambios a través de los límites del sistema
- ❑ ...una unidad compuesta, de elementos, interacciones y procesos de transformación, que tiene cierta permanencia y funciona en un entorno con el que mantiene intercambios, preservando su individualidad y operando procesos de transformación."

Trabajo Práctico de Mapeo Sistémico: Analizar a partir de los hechos seleccionados

Componentes (y su número): Cuáles son los principales componentes que conforman mi sistema?

Interacciones y procesos de transformación (y su fortaleza): Qué intercambios relevantes de materia, energía e información presenta mi sistema entre sus elementos y con el entorno? ¿Qué procesos de transformación se verifican entre los subsistemas?

Formación y operación (y sus escalas de tiempo): **Cuánto dura mi sistema y sus principales subsistemas en el tiempo?**

Entorno (y sus demandas): Qué intercambios relevantes de materia energía e información presenta mi sistema con su entorno?

Variabilidad: Qué capacidad tienen mi sistema de adaptarse y de modelar el entorno

Actividades y propósito (y sus objetivos): Qué “hace” mi sistema en el mundo?
¿Qué procesos de transformación opera?