

# III Congreso Iberoamericano de la Ciberseguridad “La Rábida 2023”

## Mesa Debate II: Ciberseguridad y Pensamiento Sistémico



**SESGE**  
Sociedad Española  
de Sistemas Generales





**Rafael Rodríguez de Cora**  
**Director General CALS**

**Sistema Inmune de las**  
**Organizaciones Sistémicas**

**19 de abril de 2023**



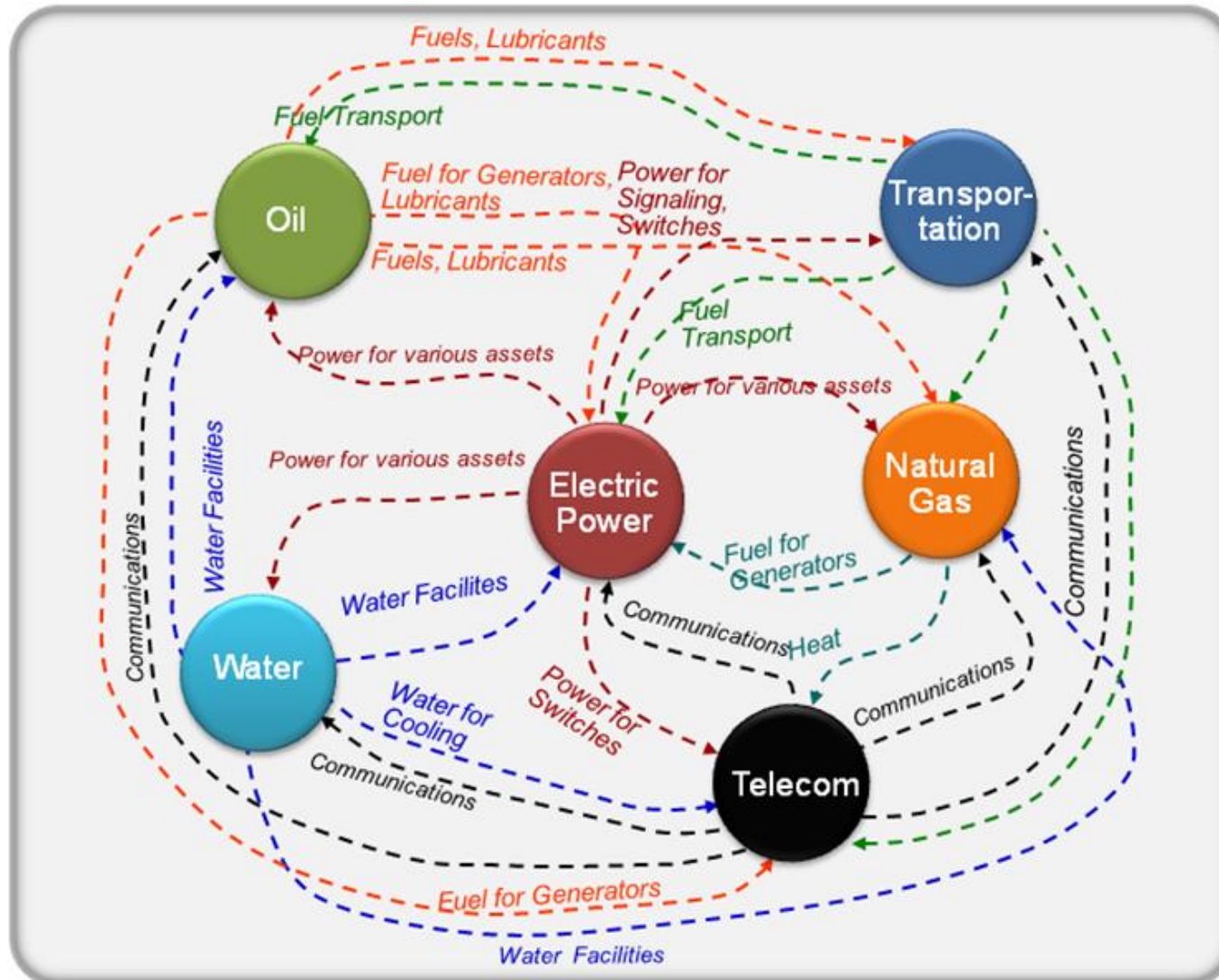
# La “Seguridad Integral”

---

- ❑ **Internet:** 3.970.000 referencias al 27.03 2023, pero se habla casi exclusivamente de Seguridad física, Seguridad Industrial, Sistemas de Alarmas y protección, Servicios de Vigilancia, Seguridad Privada, etc.
- ❑ Algunas iniciativas relativamente recientes, hablan de la convergencia entre la Seguridad Física, con la Seguridad Lógica, como respuesta para la Seguridad Integral.
- ❑ Otras Organizaciones siguen hablando de Seguridad Física, Seguridad Lógica, Seguridad Medioambiental, Seguridad Laboral e Higiene, etc. de manera dispersa y poco integrada.
- ❑ La principal característica de algunos sistemas es la **complejidad**, sobre todo si son sistemas e infraestructuras críticas.

# Pero los ataques sí son sistémicos

*American Blackout: Ciberataque. 10 días sin energía eléctrica. Impactos progresivos:*

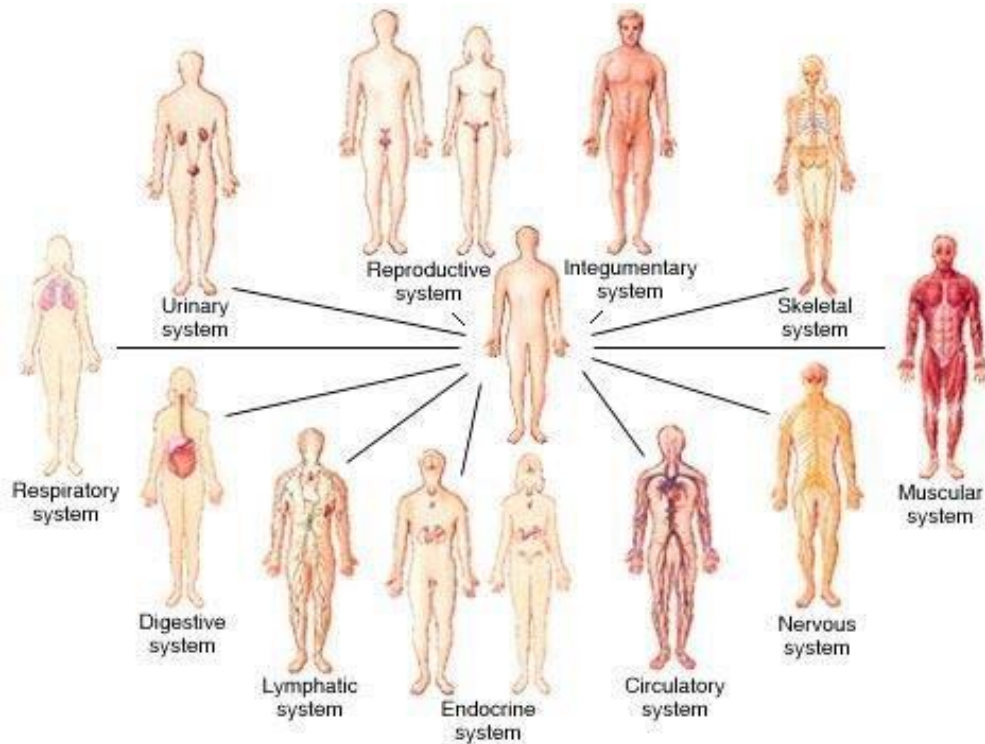


American Blackout –

Diez días sin  
electricidad.

Impactos progresivos  
son catastróficos

# Subsistemas del Cuerpo Humano



La “naturaleza” y sobre todo la biología han estado experimentando durante millones de años para llegar a soluciones de supervivencia que se muestran como eficaces.

La Teoría General de Sistemas, entre otras cosas intenta descubrir leyes, modelos y principios válidos para sistemas en general, lo que llevó a este movimiento a investigar los isomorfismos en las leyes, estructuras y relaciones de los diversos tipos de sistema

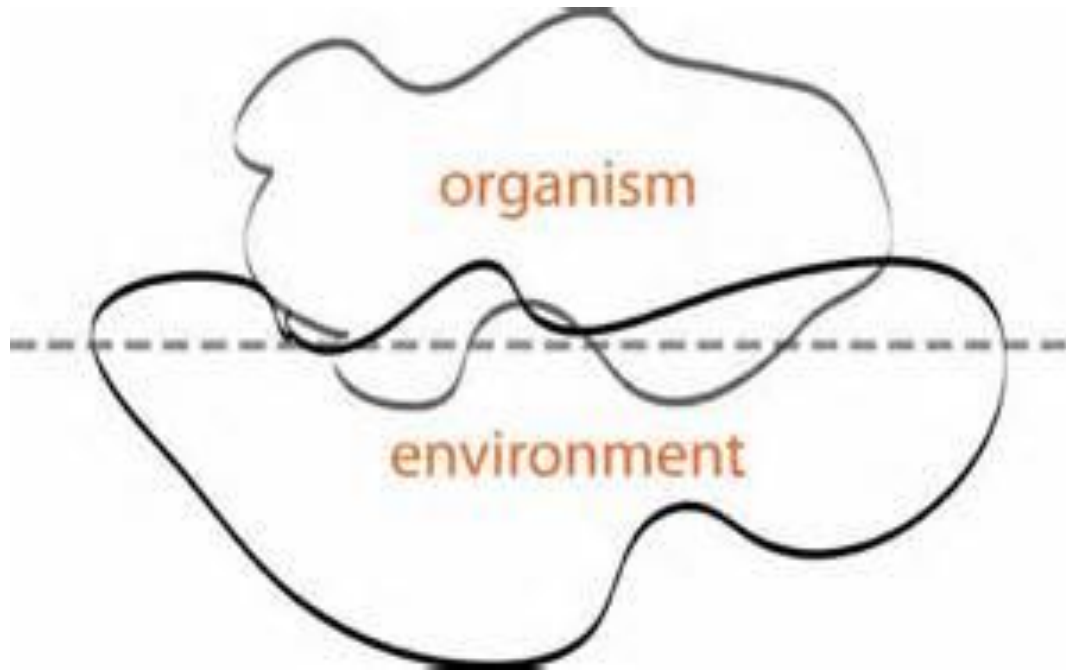
**Subsistemas para soportes vitales y para cumplir con Objetivos.**

**Muchos de ellos funcionan como mecanismos de Control y Gestion de Riesgos.**

# Interacciones entre Organismos y Entorno

---

## Sistemas Complejos Adaptativos



**Genética**  
(Determinístico)

**Interacción con Entorno**  
(Programa)

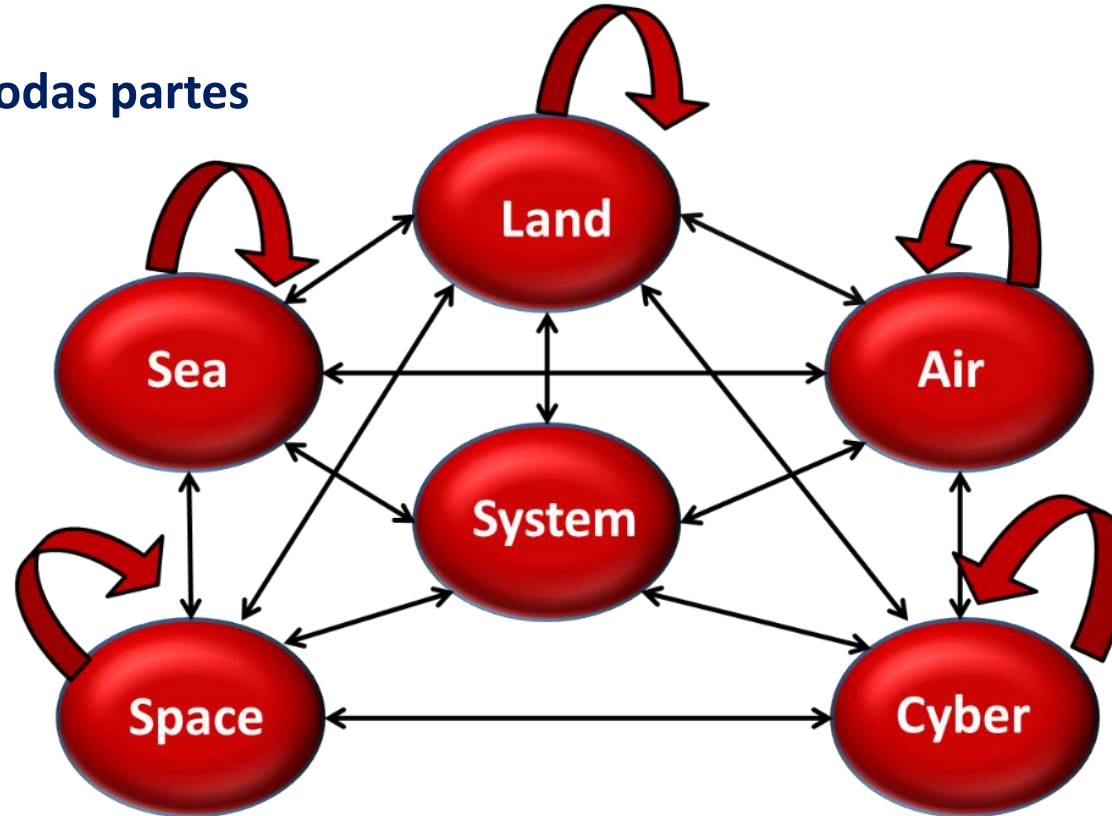
**Futuro**  
(Toma de Decisiones)

**RESILIENCIA:** Se trata también de adaptarse a los cambios del Entorno.

**Resiliencia es evolución**

# Amenazas desde distintas esferas – Enfoque sistémico

Los ataques vienen de todas partes



¿Por qué ahora solo cyber?

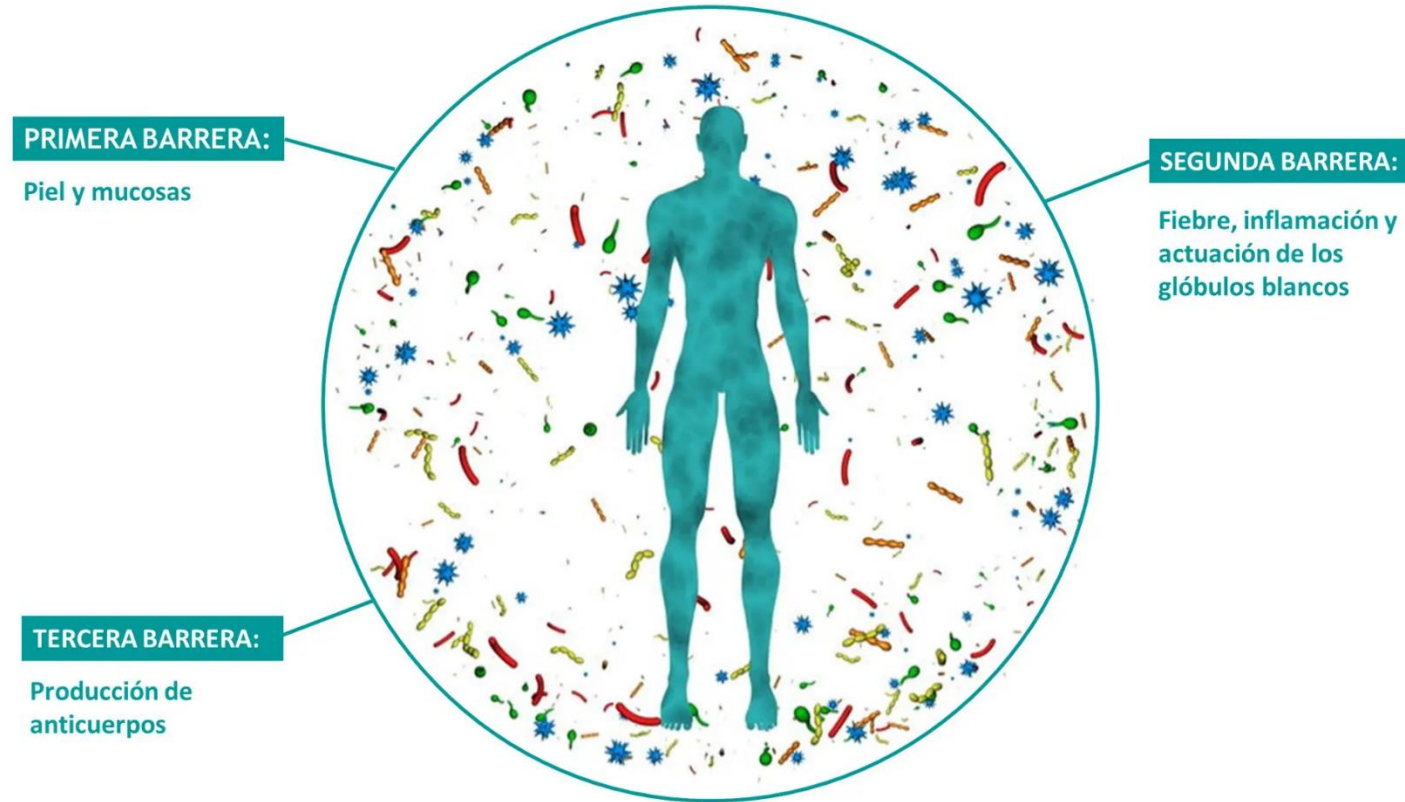


Amenazas en cada esfera



Amenazas relacionadas con otras esferas

# Sistema Inmune – Estrategia de defensa de los seres vivos



El **sistema inmunitario** o **sistema inmunológico** es el conjunto de elementos y procesos biológicos en el interior de un organismo que le permite mantener la **homeostasis o equilibrio interno** frente a agresiones externas, ya sean de naturaleza biológica (agentes patógenos) o fisicoquímicas (como contaminantes o radiaciones) e internas (por ejemplo, células cancerosas). Reconoce lo dañino y reacciona frente a ello (ya sea una agresión externa o interna).- **Wikipedia**

**La seguridad es un problema complejo de primer orden y sin el pensamiento sistémico es muy difícil defenderse.**



# Conclusiones – Organizaciones Sistémicas

---

Creemos que “copiando” a la naturaleza, con sus mecanismos de defensa y ataque ante amenazas, su Sistema inmune desarrollado durante millones de años y otras funciones, podemos diseñar organizaciones sistémicas más eficientes y resilientes y mejor adaptadas a las circunstancias.

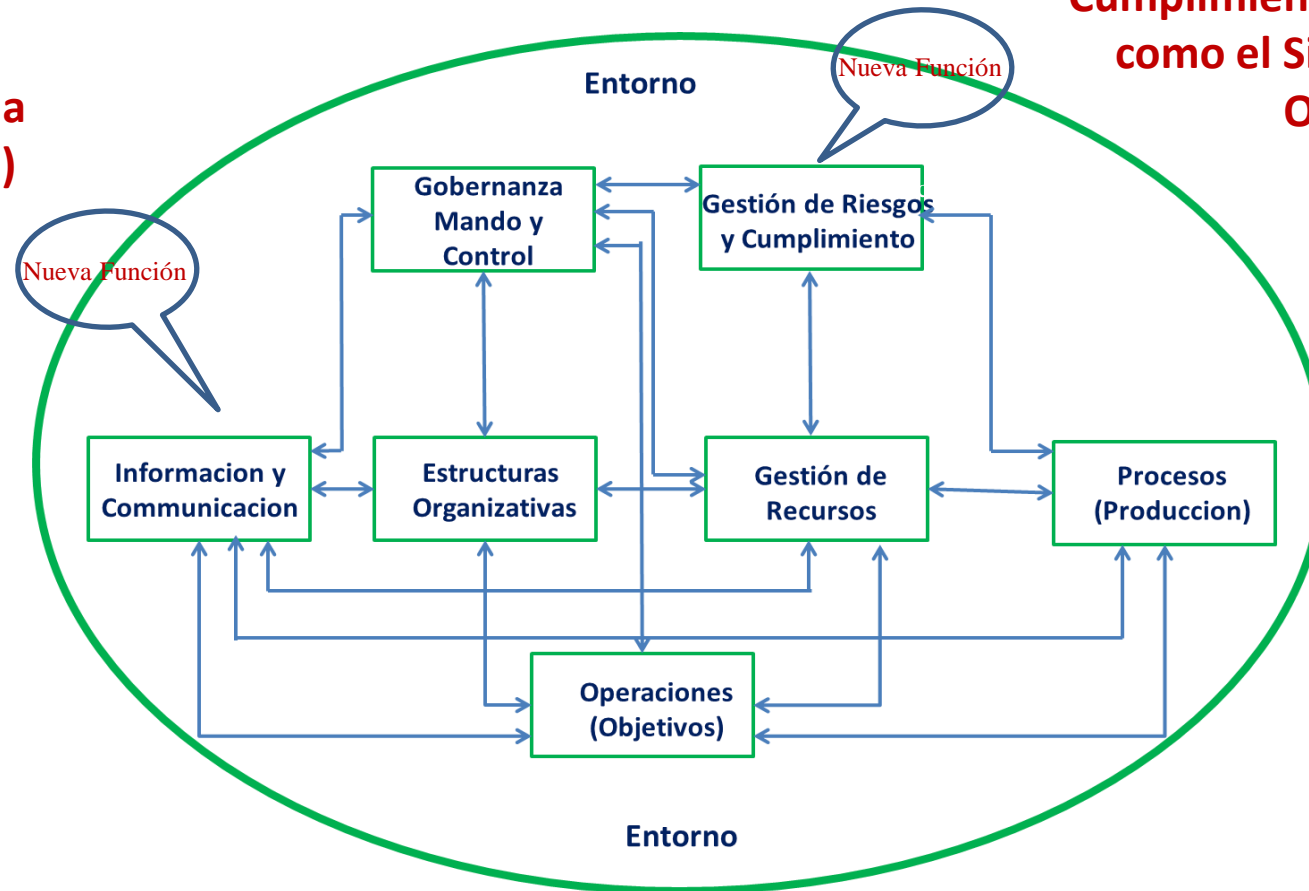
## Las Organizaciones Sistémicas:

- Pensar en las Organizaciones como Seres Vivos
- Utilizar los conceptos del enfoque sistémico
- Tener en cuenta múltiples perspectivas. Desde el pensamiento lineal al pensamiento sistémico.
- Gestión del Cambio
- Metodologías Sistémicas. Mapas mentales.
- Organigramas.

# Organigrama de una Organización Sistémica

La Información y Comunicación como el Sistema Circulatorio de la Organización (La sangre)

Gobernanza, Gestión de Riesgos y Cumplimiento y Seguridad Integral como el Sistema Inmune de la Organización





## Computer Aided Logistics

[www.calogistics.com](http://www.calogistics.com)

Velázquez 86- B  
28006 – Madrid

E-mail: [info@calogistics.com](mailto:info@calogistics.com)

Tel: +34 91 432 14 15

Móvil: +34 607 995 117

Fax: +34 91 578 27 97

**Rafael Rodríguez de Cora**

E-mail: [rrcora@calogistics.com](mailto:rrcora@calogistics.com)