

*Ergoecología:
Equilibrio dinámico,
Visión eco-esférica y
Sostenibilidad*

Ergoecología: antecedentes

DS

- Fundamentos conceptuales: 1997... -ABERGO
- Primer modelo metodológico: 1999... -ABERGO
- Validación modelo MAE: 2004... -ORP
- Desarrollo del modelo MIDI-PP: 2006... -IEA
- **Evolución y Retos** *Work 41, IOS Press* 2012... -IEA
(García, Saravia y Riva)



“Marco de la Sostenibilidad”

Ergoecología: antecedentes

“Marco de la Sostenibilidad”

- “Ergoecology: fundamentals of a new multidisciplinary field.” 2012... - Theoretical Issues in Ergonomics Science (García, Saravia, Romero y Lange)
- “A survey of methods for product design and development with regards to ergoecological principles.” 2014... - ODAM XI – NES 46, Copenhagen (Saravia, García, Daza)
- “A comprehensive approach to environmental and human factors into product/service design and development. A review from an ergoecological perspective.” 2016... - Applied Ergonomics 57 (Saravia, Daza y García)



Ergoecología: antecedentes

“Marco de la Sostenibilidad”

- “Eco-productivity as an indicator for sustainability” &
▪ “Corporate sustainability: From anthropocentric to ecospheric approach” .

2017... 23rd Annual ISDRS Conference (Daza, Saravia y García)
(Saravia, Daza y García)
- “Eco-Productivity: A Useful Guide for Sustainability Decision-Making”

2018... - In book: Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018)
(Saravia, Daza y García)
- “Ergoecological Criteria to Achieve Corporate Sustainability”

2019... - In book: Human Factors for Sustainability
(Saravia, Daza e Ivorra)



Ergoecología y equilibrio dinámico

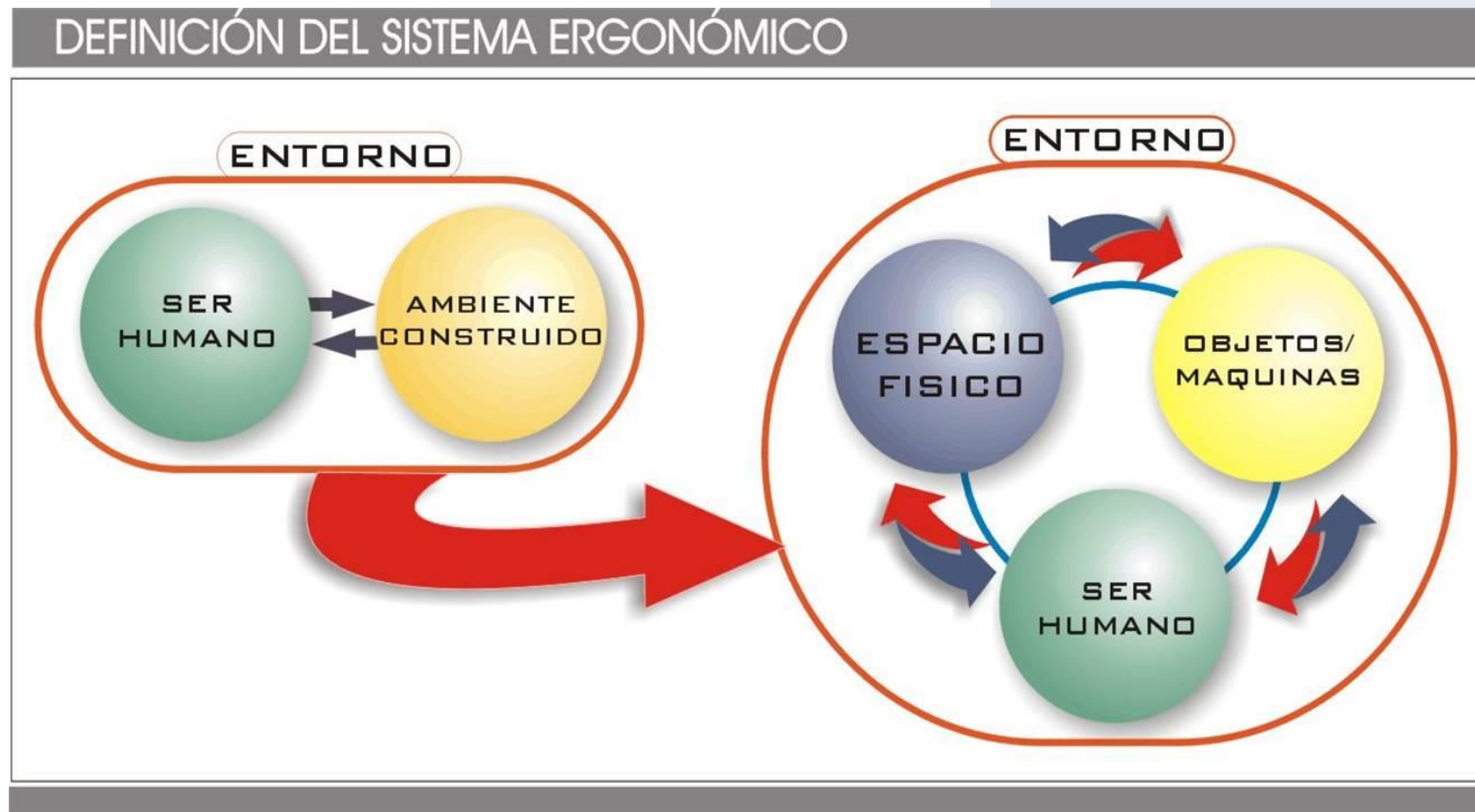
Definición:

“*Multidisciplina científica y tecnológica que desde el enfoque sistémico, se ocupa del estudio del ser humano y sus relaciones con el ambiente –en función de sus actividades (trabajo)– para establecer, analizar, mitigar, prevenir, controlar y corregir los impactos (positivos o negativos) derivados de dicha relación.*”

(García, Saravia y Romero 1.999)

Ergoecología y equilibrio dinámico

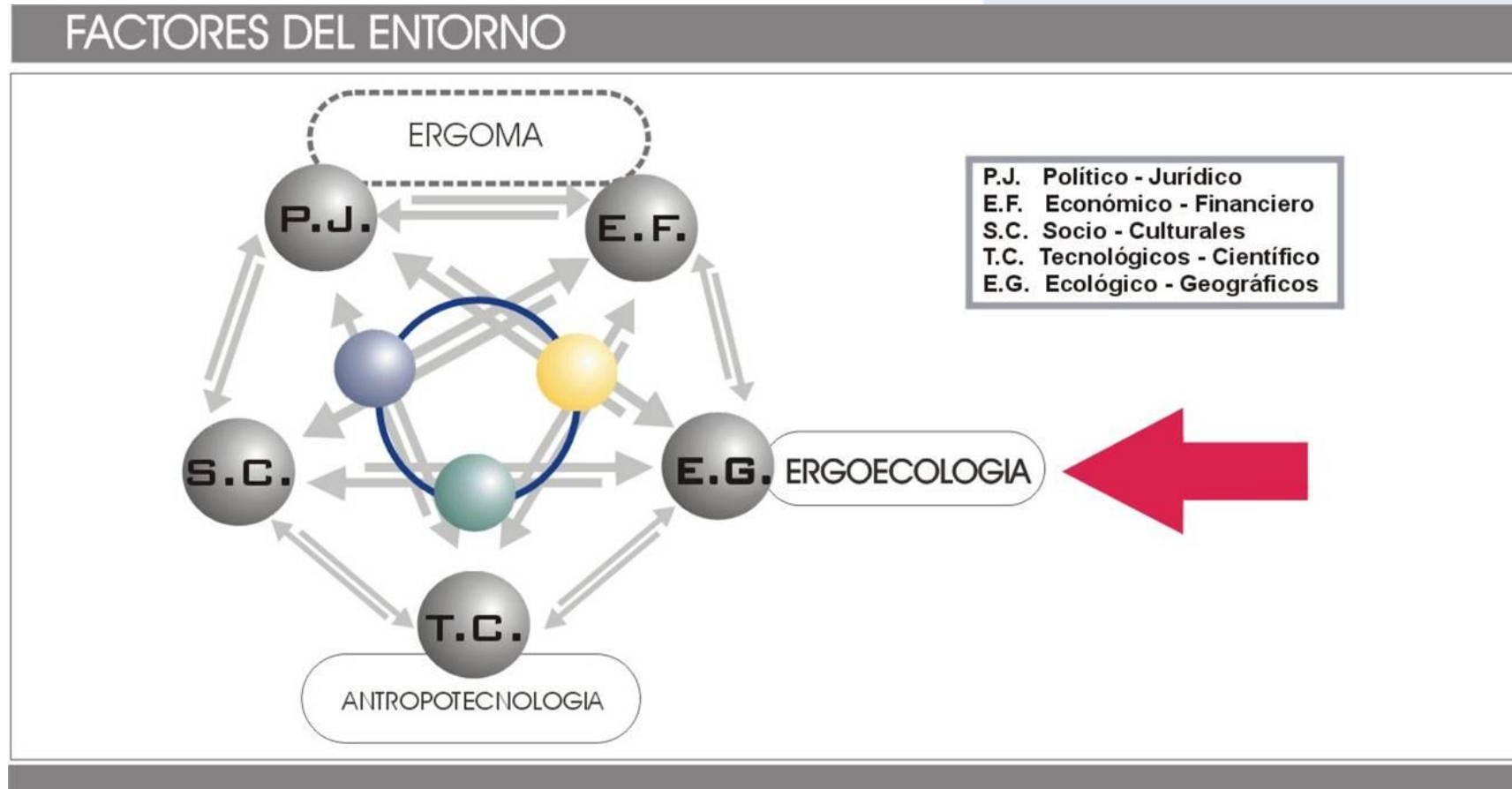
Dinámica del SE:



(Propuesta desarrollada por García-A, G., 1.995 -2000)

Ergoecología y equilibrio dinámico

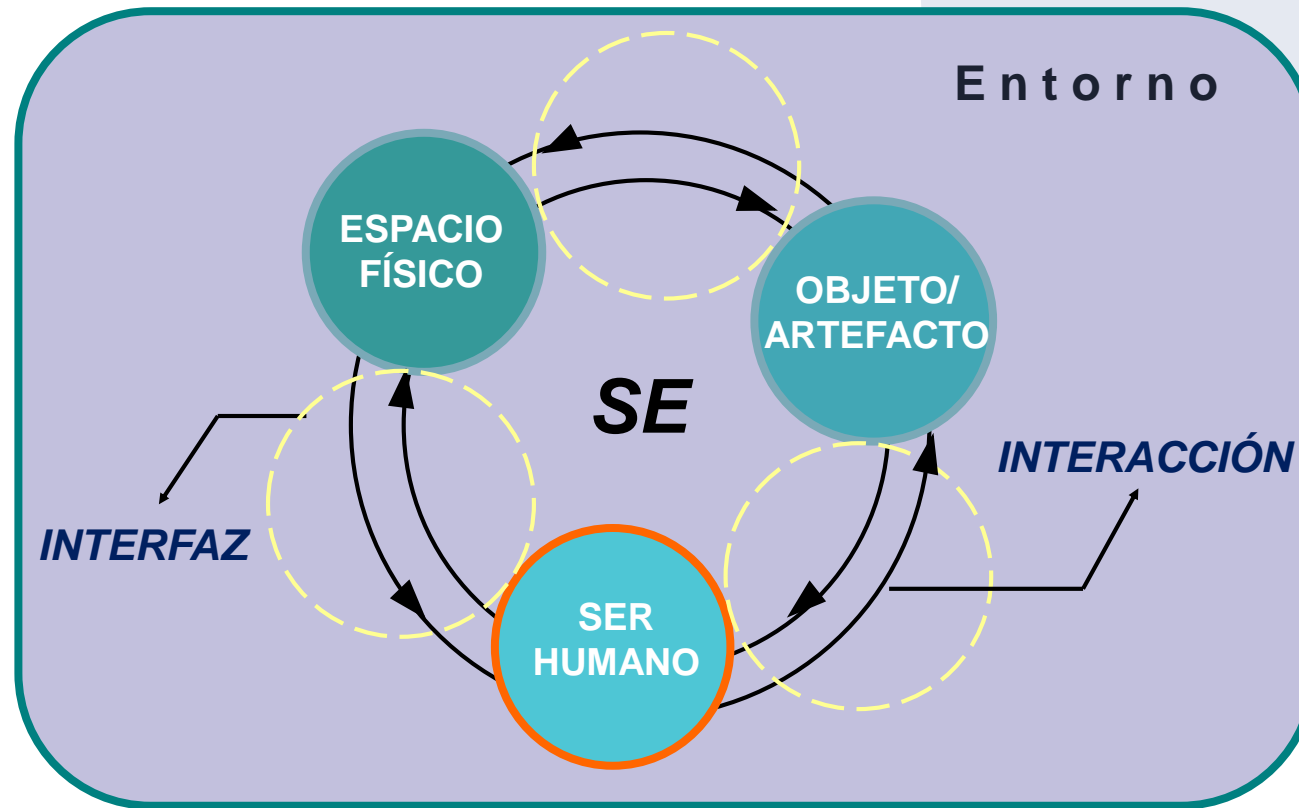
Dinámica del SE:



(Propuesta desarrollada por García-A, G., 1.995 -2000)

Ergoecología y equilibrio dinámico

Dinámica del SE:



(Propuesta desarrollada por Saravia-P, M.H., 2000-2006)

Ergoecología y equilibrio dinámico

Fin último:

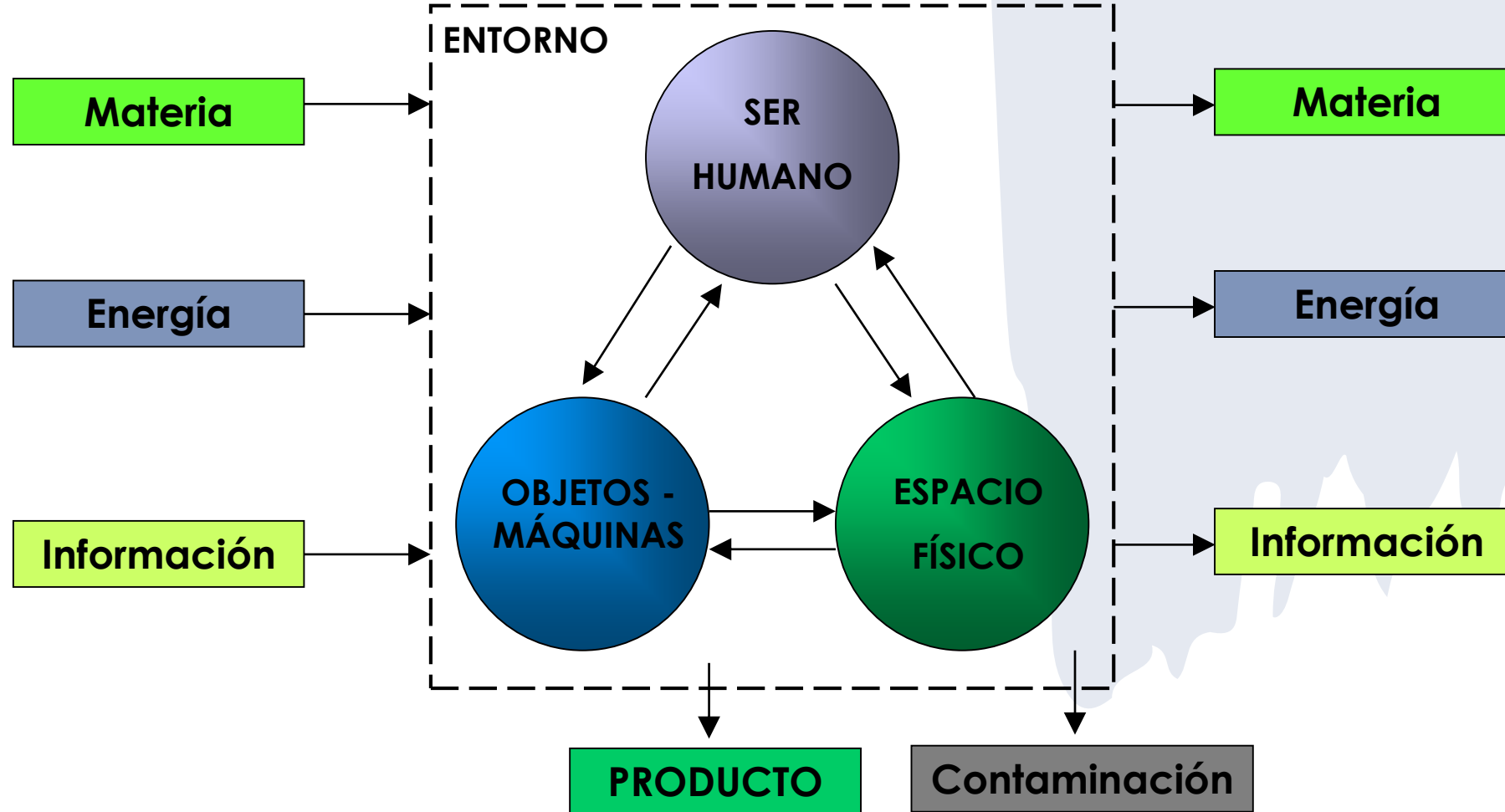
La Ergoecología busca el **EQUILIBRIO** en la *dinámica de los Sistemas* a partir de la comprensión y análisis de:

1. La transformación de **entradas** (*materia, energía e información*) en **salidas** del sistema como **producto, contaminación, energía e información**.

(García, Saravia y Romero 1.999)

Ergoecología y equilibrio dinámico

Dinámica del SE:



(Modelo desarrollado por García G., Saravia M.H. y Romero P.)

Ergoecología y equilibrio dinámico

Fin último:

La Ergoecología busca el **EQUILIBRIO** en la *dinámica de los Sistemas* a partir de la comprensión y análisis de:



2. Los *impactos* producidos a los *elementos del sistema* involucrados en la transformación (micro escala)
(Ser Humano, Objetos/Máquinas y Espacio Físico).

(García, Saravia y Romero 1.999)

Ergoecología y equilibrio dinámico

Fin último:

La Ergoecología busca el **EQUILIBRIO** en la *dinámica de los Sistemas* a partir de:

3. Los **impactos** producidos hacia el *exterior del sistema*, tanto a los **Seres Humanos** como al **Ambiente**. (macro y supra escalas)

(García, Saravia y Romero 1.999)



Ergoecología y equilibrio dinámico

Principios de la Ergoecología

1. El enfoque humano
(*antropocentrismo*).

2. El enfoque sistémico

(*aproximación al comportamiento complejo*)

considerar *interacciones* en función de *entradas y salidas* (*energía, materia e información*)

en diferentes *niveles* (*micro-macro-supra escalas*).

3. El concepto de Sostenibilidad

(*diferente del 'desarrollo sostenible'*)

+ 'eco-efectividad'.

Ergoecología y equilibrio dinámico

El concepto de Sostenibilidad

vs.

El concepto de Desarrollo Sostenible



- Eco-eficiencia: “*hacer más con menos*” - “*menos malo no es bueno!*”
(Informe Brundtland, 1987)
- Eco-efectividad:
 - “*trabajar sobre las cosas correctas –sobre los productos, servicios y los sistemas correctos– en lugar de hacer que las cosas incorrectas sean menos malas.*” (Braungart, & McDonough, 2005)

Ergoecología y equilibrio dinámico

Postulados

- **eco-productividad**: capacidad del sistema para *transformar* energía, materia (*recursos*), e información (*sin residuos o desperdicios*), en un **producto** o **servicio**, sin generar **impactos negativos** en los otros sistemas con los que interactúa.
- **eco-eficiencia sistémica** : el *desempeño balanceado* de los sistemas, tanto en los sistemas humano-tecnológicos, como con los ecosistemas 'terrestres' (*biológicos, climáticos, etc.*).

Ergoecología y equilibrio dinámico

El concepto de Eco-efectividad

- se basa en el diseño de “*la cuna a la cuna*” esto es, *cero residuos, cero impactos.*

“*Innovación extrema*”. (Braungart, & McDonough, 2005)

1. Construcciones que **produzcan + energía de la que consumen** y depuren sus propias **aguas residuales...**
2. Fábricas que produzcan como efluente **agua potable...**
3. Productos que puedan ser devueltos al suelo como **nutrientes** para la tierra o **alimentos** para plantas y animales; o, que puedan ser reincorporados a ciclos industriales como **materias primas de alta calidad** para nuevos productos...

Ergoecología y equilibrio dinámico

El concepto de Eco-efectividad

- se basa en el diseño de “*la cuna a la cuna*” esto es, *cero residuos, cero impactos.*

“*Innovación extrema*”. (Braungart, & McDonough, 2005)

4. Materiales por valor de billones de dólares, *recuperados* anualmente para usos humanos naturales...
5. Medios de transporte que *mejorarán la calidad* de vida al tiempo que distribuyen productos y servicios...
6. Un *mundo de abundancia*, y no uno de limitaciones, polución y desechos...

Los “Yipaos” (Jeepaos) en el Eje Cafetero - Colombia



Jeep Willys



Ergoecología y sostenibilidad + visión eco-esférica

Sostenibilidad **vs.** Desarrollo sostenible

y la triple línea-base

(triple bottom line, Elkington, 1997)

- Capital **natural**



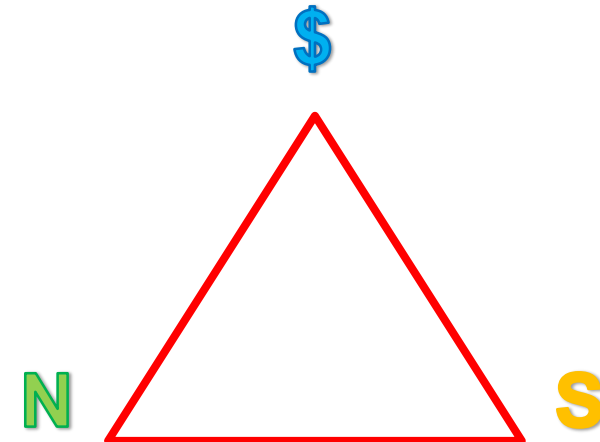
- Capital **social**



- Capital **económico**

(capital tecnológico y político)

VS.



Ergoecología y sostenibilidad + visión eco-esférica

AXIOMAS - Energía



<https://www.gettyimages.es/detail/foto/campfire-cooking-in-nature-imagen-libre-de-derechos/1220264972>



<https://www.latercera.com/practico/noticia/todo-lo-que-se-puede-hacer-con-una-olla-a-presion/FGPGNYPIXNGTP6C3JEK6XFNNE/>

Ergoecología y sostenibilidad + visión eco-esférica

AXIOMAS - Materia



<https://www.google.com/search?q=autos+chocados+png&tbm=isch&ved=2ahUKEwjn0ZuXz>



<https://www.diariomotor.com/como/mantenimiento/consejos-cuidar-coche-viejo/>

Ergoecología y sostenibilidad + visión eco-esférica

AXIOMAS - Información



<https://www.pexels.com/es-es/foto/aguja-buscar-cafe-copa-6335/>



<https://cartelurbano.com/arte-urbano-mincultura/seis-spots-en-bogota-que-sudan-engrudo-y-critica-sociopolitica>

*¡Muchas gracias por su
atención!*

saravia@javeriana.edu.co