
Organicidad y no-linealidad para la sustentabilidad

Ing. Arturo M. Calvente

Ref.
Complejidad y sustentabilidad
UAIS-CS-200-002

Junio 2007

Abstract

La visión actual del “mundo como una máquina” ya no puede seguir vigente en nuestros modelos mentales de aprendizaje. Los enormes cambios a escala planetaria que se promueven día a día requieren de modelos modernos de pensamiento que interpreten al mundo en su conjunto como un “ser viviente”. El pensamiento complejo, basado en la no-linealidad, la organicidad y la multidimensionalidad, es la visión más actualizada para dar un cambio de enfoque al pensamiento mecanicista cartesiano.

Introducción

Podríamos llegar a una conclusión acerca de los últimos 400 años de historia Humana: el crecimiento y desarrollo económico, social y tecnológico fue sorprendente. Básicamente el desarrollo Humano está sustentado en los avances y descubrimientos de estos últimos 400 años. Esto fue sorprendente y alentador, mucho más después de la primera revolución industrial donde pudieron observarse los más destacados avances en materia social, económica e industrial. Sin embargo, todo este crecimiento y desarrollo fue singularmente promovido por una posición mecanicista y lineal acerca de cómo construir nuestro mundo, de cómo ver al Planeta, de cómo desarrollar nuestra actividad socioeconómica. La “trampa” de esta posición de pensamiento es lo que no pudimos ver, la que en el largo plazo traería junto con los fenómenos de la globalización los problemas de sustentabilidad que enfrentamos en nuestros días.

En líneas generales hablamos de:

- un **proceso lineal** cuando **aplicamos la misma regla para diferentes situaciones**. Se basa en la suposición de que las variables que interactúan con el sistema se mantienen constantes a través de los eventos, ahora y siempre. Este comportamiento tiene la característica de ser unidireccional, es decir toda la corriente o flujo va siempre en un solo sentido, sin importar lo que haya en los extremos.

-
- un **modelo mecanicista cartesiano**, plantea **observar e interpretar al mundo a partir de fragmentarlo** y conocer las propiedades de sus partes en forma individual para conocer el todo, en síntesis, si conocemos las partes conocemos el todo. Este esquema de pensamiento finalmente hace que veamos al mundo como si fuera una máquina.

El nuevo planteo que pretende internalizarse desde el pensamiento como aporte para la sustentabilidad está vinculado con el **pensamiento complejo** donde se promueve una posición orgánica y no-lineal,

Un proceso es **no-lineal** cuando tenemos que **aplicar diferentes reglas para diferentes situaciones, ya que, las variables cambian con el transcurso de los eventos**. Cuanto más cambien las situaciones más cambios de reglas deberemos hacer, por lo tanto más flexible deberá ser el sistema. Esta no-linealidad, nos muestra una complejidad aún mayor. Muchas de las partes del sistema interactúan entre sí de forma mucho más interdependiente de lo que nos imaginamos.

Un **modelo orgánico** plantea **observar e interpretar al mundo como un organismo vivo**, donde lo más importante no son solo los componentes (los agentes) sino los vínculos y relaciones que existen entre ellos y cómo estos vínculos permiten la emergencia de un estado, un orden. Resumiendo, en una máquina las partes existen unas para otras, en el sentido de apoyarse mutuamente en un todo funcional, mientras que en un organismo, las partes existen además por medio de las otras, en el sentido de producirse entre sí. No es simple intercambiar una parte por otra, simplemente sacándola y reponiendo, en un modelo orgánico la pérdida de un componente no tiene reposición, la historia de ese componente es irremplazable, en un organismo esta situación lo que provoca es un “cambio de estado”.

La continua interacción recíproca, cruzada y dinámica a partir de estos procesos no lineales y orgánicos presentan relaciones ocultas entre agentes que a simple vista no presentaban una relación directa, sin embargo, la tienen. Esta particularidad de la complejidad desarrolla **vínculos que contienen información adicional y oculta al observador**. Como resultado de las interacciones entre agentes, surgen propiedades nuevas que no pueden explicarse a partir de la fragmentación y de las propiedades de los agentes aislados.

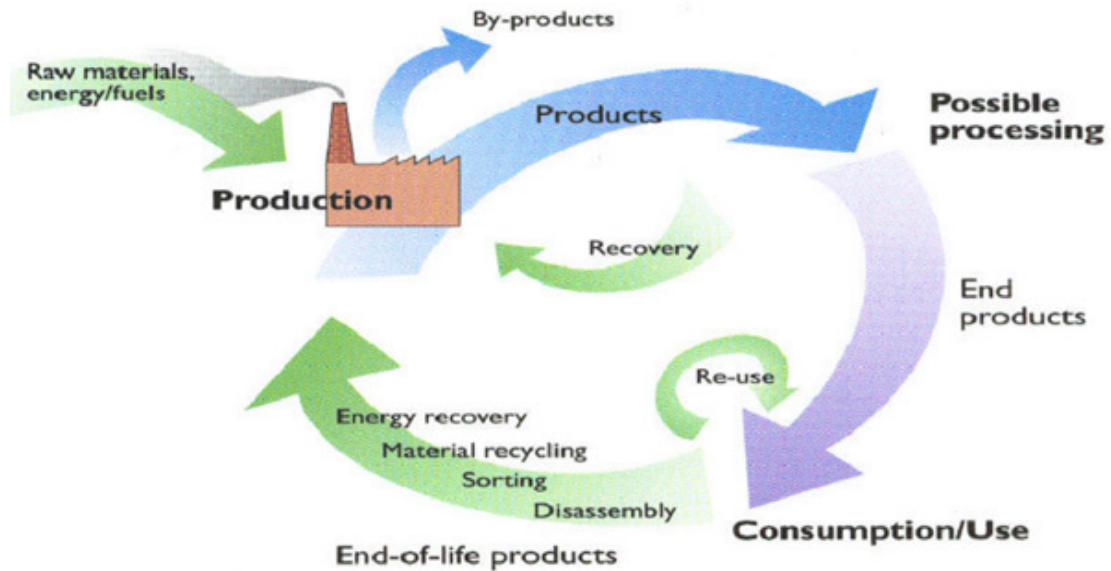
Bajo este esquema los componentes ya no son lo más importante sino que el comportamiento del sistema es lo que realmente importa. Así la respuesta de un sistema a diferentes estímulos, actividades y crisis depende de su contexto particular, sus conexiones, su alcance espacial y su configuración actual o “estado”.

La búsqueda incesante de la efectividad operacional para satisfacer sólo la dimensión económica en las industrias y los mercados sumado a los nuevos patrones de consumo de la economía Humana se convirtieron en los principales promotores de procesos lineales y mecanicistas en encerrados en una sola dimensión del sistema socioecológico, la económica.

De esta manera el proceso económico se convierte en una máquina lineal. La industria “saca, transforma y entrega” y el consumidor “pide, utiliza y desecha”. Esto representa la conocida oferta/demanda de la economía modernas. Estas curvas solo estudian el comportamiento del productor para realizar la “entrega” (la oferta) y como el consumidor “pide” (la demanda), pero

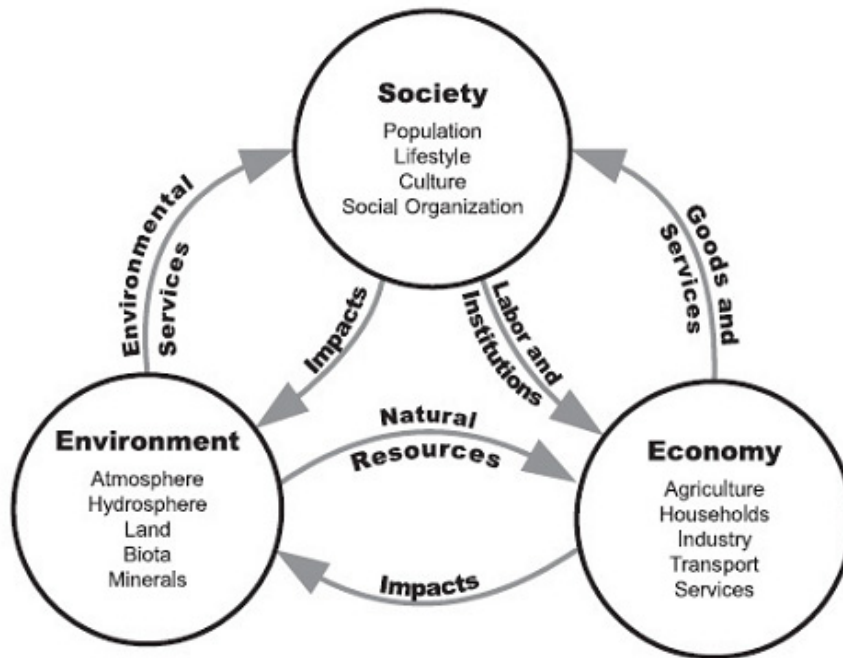
dejan de lado el “como saca y transforma” del productor y el “como utiliza y desecha” del consumidor.

Un ejemplo real de no-linealidad en un proceso productivo



Gunderson (1995) plantea que existe suficiente evidencia a lo largo de la historia humana acerca de este comportamiento lineal, que se evidencia fundamentalmente en la forma en que se organiza el mundo y los países, a partir de sus políticas, leyes y regulaciones. Es así que toda esta evidencia demuestra que muchos regímenes administrativos y gubernamentales, que no son otra cosa que clusters de creencias y prácticas, dominaron las sociedades (y dominan) durante períodos de tiempo bastante grandes sin ninguna modificación o actualización significativa en relación con los cambios en su entorno. El ser humano le asignó una dosis tan grande de atemporalidad a muchas de sus creencias que se convertían en leyes universales que no requieren de revisión alguna, así, el crecimiento por el crecimiento se convirtió en una enfermedad global. La erosión de estos clusters de creencias y prácticas se observaba sólo cuando se producían tremendas crisis sociales o económicas y muchas veces de raíces medioambientales por la ineficiente administración de recursos naturales. Esta actitud frente a los hechos se le atribuye fundamentalmente a la visión mecanicista cartesiana que tenemos acerca de nuestro mundo, el mundo como una máquina.

Este comportamiento lineal y cartesiano llevado al extremo se caracteriza por ser un proceso no sustentable. Afecta principalmente la dimensión ambiental y la dimensión social, degradando ambas hasta casi el punto del colapso. Así se conforma finalmente el esquema de pensamiento complejo, necesario para poder construir la sustentabilidad desde la percepción de los sistemas socioecológicos: no-lineales y orgánicos.



Referencias

Holling, Crawford; Gunderson, Lance “*Panarchy*”, (2003)
Finnish Environment Institute, Melanen, “*Metals flows and recycling of scrap in Finland*”, The Finnish environment 401, Helsinki, (2000)