

# LA NUEVA CIENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD

## PARTE I: SU NATURALEZA Y LAS PREGUNTAS QUE SE PLANTEA



**PEDRO MEDELLÍN MILÁN**

Profesor Investigador de la UASLP

*Publicado en Pulso, Diario de San Luis*

*Sección Ideas, Pág. 4a del jueves 07 de junio de 2001*

*San Luis Potosí, México.*

*URL: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/PMM-AP010607.pdf>*

La Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS por sus siglas en inglés), es una organización científica seria que ha estado publicando artículos científicos y ensayos interesantes de reflexión sobre cuestiones ambientales. En conjunto, este tema es tal vez ahora el que ocupa mayoritariamente la atención de su revista *Ciencia* que en un número reciente (*Science*, vol 292, No 5517, 27 de abril de 2001, pp 641-642) publica una reflexión sobre lo que deberá ser y de hecho está empezando a ser, la ciencia de la sostenibilidad. Este breve ensayo fue escrito por un grupo multidisciplinario de veintitrés científicos. Me propongo comentar aquí algunas de sus ideas centrales.

### **LA NUEVA CIENCIA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

El ensayo comienza estableciendo que “la esencia del desarrollo sostenible es satisfacer las necesidades humanas fundamentales al tiempo que se preservan los sistemas que soportan la vida del planeta Tierra” y continua diciendo que esta idea “surgió al principio de la década de los 1980s a partir de perspectivas científicas sobre la relación entre la naturaleza y la sociedad”. Durante el resto de los 80s, sin embargo, los científicos se quedaron fuera de los procesos sociales y políticos que le dieron forma a la agenda de la sostenibilidad, pero ahora están retomando un papel importante en esta agenda. Sin embargo, se percibe claramente que cuando se habla de la nueva ciencia de la sostenibilidad se está hablando de nuevos enfoques científicos con características diferentes a la ciencia que conocemos. Así, el ensayo

---

---

trata sobre esa nueva ciencia que emergerá (y de hecho está empezando a emerger) para abordar los problemas de la sostenibilidad. Las diferencias son fundamentales, la nueva ciencia debe:

- "entender el carácter fundamental de las interacciones entre la naturaleza y la sociedad"
- "abarcando la interacción de los procesos globales con las características ecológicas y sociales de lugares y sectores particulares"
- "integrar los efectos de procesos clave a través del rango completo de escalas desde lo local hasta lo global" dado su carácter regional
- mejorar sustancialmente nuestra "habilidad para atender asuntos tales como el comportamiento de sistemas complejos autoorganizables así como las respuestas, algunas irreversibles, del sistema naturaleza-sociedad a estreses múltiples e interactivos".
- "combinar formas diferentes de conocer y aprender, que permitirán que diferentes actores sociales trabajen en concierto, aún con mucha incertidumbre y con información limitada."

Como vemos, este es un lenguaje muy diferente al lenguaje del positivismo científico, que ya está siendo rebasado y que de hecho es culpable de haber contribuido a la debacle ambiental del siglo 20.

### **PREGUNTAS CLAVE DE LA CIENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD**

¿Cuáles serían las preguntas clave que se hace esta ciencia de la sostenibilidad? Se pretende que esta investigue tanto "el carácter fundamental de las interacciones entre la naturaleza y la sociedad, como la capacidad de la sociedad para guiar esas interacciones a lo largo de trayectorias más sostenibles". El ensayo propone las siguientes preguntas, según mi traducción:

- ¿Cómo se pueden incorporar mejor las interacciones dinámicas entre la naturaleza y la sociedad a modelos y conceptualizaciones emergentes que integran el sistema Tierra, el desarrollo humano y la sostenibilidad?
- ¿Cómo están las tendencias de largo plazo en el ambiente y el desarrollo, dándole nuevas formas a las interacciones naturaleza-sociedad de maneras relevantes para la sostenibilidad?
- ¿Qué determina la vulnerabilidad o la resiliencia del sistema naturaleza-sociedad en clases particulares de lugares y para tipos particulares de ecosistemas y formas de vida humana?

- 
- ¿Se pueden definir “límites” o “fronteras” científicamente significativos, que proveerían alertas efectivas sobre condiciones más allá de las cuales los sistemas naturaleza-sociedad incurren en un riesgo de degradación seria que se incrementa significativamente?
  - ¿Qué sistemas de estructuras de incentivos—incluyendo mercado, reglas, normas e información científica—pueden mejorar más efectivamente la capacidad social para guiar las interacciones entre la naturaleza y la sociedad hacia trayectorias más sostenibles?
  - ¿Cómo pueden los sistemas operativos de hoy monitorear y reportar sobre las condiciones ambientales y sociales e integrarse o extenderse para proveer una guía más útil para los esfuerzos de transitar hacia la sostenibilidad?
  - ¿Cómo pueden las actividades relativamente independientes de hoy en planeación de la investigación, monitoreo, evaluación, y apoyo a la toma de decisiones, integrarse mejor en sistemas para el manejo adaptativo y el aprendizaje social?

### **DIFERENCIAS CON LA CIENCIA DEL SIGLO 20**

Las diferencias de esta nueva Ciencia de la Sostenibilidad con la ciencia que conocemos se reflejan en estas preguntas (toda investigación científica parte de preguntas y cosas conocidas pero también y, sobre todo, desconocidas), y quiero resaltar las siguientes:

- se habla de complejidad y de integrar factores naturales y sociales;
- se reconoce que no es una ciencia universal, sino que está sujeta a lugares, tiempos, culturas específicas;
- se pregunta si se puede definir la vulnerabilidad o la resiliencia de la naturaleza y si habrá formas de establecer alarmas oportunas, es humilde no soberbia;
- se parte de una posición socialmente responsable en donde los científicos se hacen cargo de buscar la transición del desarrollo sostenible;
- y, finalmente, se asume la dimensión política de la toma de decisiones.

En contrapartida, la ciencia del siglo 20 (que se ha trasminado al 21):

- impone sistemas simplificados sin reconocer que la complejidad le impone un obstáculo paradigmático al conocimiento científico, así como que es mucho más lo que desconoce que lo que conoce;

- 
- tiene pretensiones de universalidad;
  - no tiene en cuenta nuestra relación con la naturaleza, como parte de ella, ni su vulnerabilidad a las intervenciones tecnológicas;
  - tiene pretensiones de neutralidad y suele descargar la responsabilidad totalmente en otros;
  - por lo mismo, no incluye éticamente la dimensión política de la toma de decisiones.

En el siguiente artículo revisaremos las estrategias, las instituciones y estructuras, el contexto político y los pasos siguientes de esta estrategia de la nueva Ciencia de la Sostenibilidad.



Visita nuestro sitio web: <http://ambiental.uaslp.mx/>



La información y opiniones contenidas en los artículos, publicaciones y demás materiales disponibles en las páginas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) son responsabilidad exclusiva de los autores. Se publican con fines didácticos y de divulgación, con base en el principio universitario de libertad de examen y discusión de las ideas, así como en el derecho estatutario de los profesores de la UASLP a ostentarse como tales.



*Algunos Derechos Reservados © 2003 por Pedro Medellín Milán. México.*

---

Este material puede ser copiado, reproducido, modificado y distribuido, total o parcialmente, por cualquier medio físico o electrónico, sólo sujeto a los términos y condiciones establecidos en la *Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike Licence*. Para ver una copia de esta licencia, visitar: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/>.

Los autores citados o referidos en este texto conservan sus propios derechos.

---

*Some Rights Reserved © 2003 Pedro Medellín-Milán. México.*

---

This material may be copied, reproduced, modified and distributed in whole or in part, in any medium physical or electronic, only subject to the terms and conditions set forth in the *Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike License*. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/>  
The authors mentioned or referred in this text conserve their own rights.