

ECOLOGÍA INDUSTRIAL

UNA TENDENCIA QUE SE ESTÁ CONSTRUYENDO ...MUY LENTAMENTE



PEDRO MEDELLÍN MILÁN

Profesor Investigador de la UASLP

Publicado en Pulso, Diario de San Luis

Sección Ideas, Pág. 4a del jueves 11 de febrero de 1999

San Luis Potosí, México.

URL: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/PMM-AP990211.pdf>

EL ENFOQUE DE LA ECOLOGÍA INDUSTRIAL

La ecología industrial es un nuevo enfoque del diseño industrial de productos y procesos, así como de la definición de estrategias de manufactura sostenible. Es un concepto en el que un sistema industrial no se ve en forma aislada de los sistemas que lo rodean, sino en concierto con ellos. La ecología industrial busca optimizar el ciclo total de materiales desde los naturales originales hasta la materia prima acabada, el componente, el producto, el desecho del producto y hasta la disposición final. Así, este enfoque explica la necesidad de considerar la actividad industrial como cíclica y simbiótica con la naturaleza, y no lineal como se ha considerado hasta ahora. Esta última concepción dominante constituye un factor primordial de la actual crisis ambiental.

POR AHORA, ESTARÍAMOS APENAS INICIANDO LA TRANSICIÓN HACIA LA ECOLOGÍA INDUSTRIAL

Este concepto ha permitido generar modelos de transición del sistema lineal de producción al sistema de ecología industrial. En 1991, *Jelinski* y sus colaboradores propusieron, por ejemplo, tres esquemas de flujo de materiales en ecología, que pueden servir como marco analítico para los sistemas industriales y que se refieren a: a) flujos lineales (como los que existen ahora), b) flujos cuasicíclicos

(intermedios) y, c) flujos cíclicos. Éstos últimos son los que la ecología industrial pretende aplicar a los sistemas industriales.

CÓMO ES LA PROPUESTA DE LA ECOLOGÍA INDUSTRIAL

En el Coloquio sobre Ecología Industrial organizado en Washington en mayo de 1991, se analizaron algunas de las características principales de los trabajos propositivos que se presentaron. De este análisis se desprende que:

- i) "La ecología industrial es proactiva, no reactiva. Esto es, es iniciada y promovida por preocupaciones industriales porque es de su propio interés y en el interés de esos sistemas que lo rodean con los que interaccionan, no porque esto sea impuesto por uno o más factores externos,
- ii) La ecología industrial es integrodiseñada, no añadida. Esta característica reconoce que muchos aspectos de los flujos de materiales se definen por decisiones tomadas muy temprano en el proceso de diseño y que la optimización de la ecología industrial requiere que cada diseñador de procesos y productos y cada ingeniero de manufactura vea a la ecología industrial con la misma intensidad que se pone en la calidad y manufacturabilidad del producto,
- iii) La ecología industrial es flexible, no rígida. Muchos aspectos del proceso pueden tener que cambiar al hacerse posibles nuevos procesos de manufactura, al sugerir nuevas limitaciones definidas en estadíos científicos y ecológicos, al surgir nuevas oportunidades de mercado y otras,
- iv) La ecología industrial es inclusiva, no insular. En el mundo industrial internacional moderno, se requieren enfoques que no sólo crucen sectores industriales, sino que también crucen fronteras nacionales y culturales"

según Tibbs, este concepto de ecología industrial exige un abordaje desde una perspectiva sistémico-compleja, lo que implica el dominio de un conjunto de herramientas de abstracción, modelado y simulación. Un concepto básico de este nuevo enfoque es el de simbiosis industrial, que se refiere a la búsqueda de la optimización de la eficiencia de los flujos de materia y energía a través de procesos industriales de gran escala. Un ecosistema industrial, a su vez, es la aplicación del concepto de simbiosis industrial, y se refiere a una serie de empresas de manufactura y servicios involucradas en una diversa red de intercambio de energía y desechos, según Gerder.

ESTO SE PODRÍA INTEGRAR EN LOS LLAMADOS PARQUES ECOLÓGICOS

Este enfoque tiene muchos campos de aplicación, entre los que destaca el del diseño de parques industriales "ecológicos", conocidos como EIP's por sus siglas en inglés (*Eco-Industrial Parks*). Dunn, explica esta relación así:

"Los parques eco-industriales, también conocidos como EIPs, son una relativamente nueva aproximación a la producción industrial, donde las empresas de manufactura y de servicios buscan lograr un desempeño económico y ambiental, a través de la colaboración en la gestión de los asuntos de ambiente y energía. Esta colaboración se

define como "ecología industrial", que es un marco de trabajo emergente para guiar el diseño y toma de decisiones".

Ahora bien, dado que los factores que condicionan la viabilidad de este enfoque son muy variados, el estudio de la ecología industrial abarca desde asuntos eminentemente técnicos hasta cuestiones de gestión pública (según *Heaton y Banks*) y privada (según *Gladwin*). Temáticas como liderazgo corporativo, aprendizaje organizacional, innovación de procesos, certificación de calidad ambiental, ecoetiquetado, evaluación de ciclos de vida, producción más limpia, políticas públicas, etc. tienen cabida bajo la amplia visión sistémica de la ecología industrial. Actualmente hay un solo parque ecológico en el mundo, y se encuentra en Dinamarca



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.