

Holística: la visión totalizante y la reduccionista

Por: Edwin Rolando García Caal
Investigador IARNA/BANGUAT

Los términos holístico y reduccionista son conceptos que nacieron con el pensamiento ecológico, pero en la actualidad abarcan casi todas las esferas de la ciencia, tanto así que en años recientes se habla de una economía holística (Wompner G., F.H. 2007). En un inicio, la evolución del pensamiento ecológico implicó superar lo biológico y formular el enfoque holístico de la ciencia, o sea una visión que integra lo biofísico, social, económico y cultural como un todo relacionado estrechamente. Su máximo aporte ha sido la contribución al estudio, comprensión y eventuales soluciones a la problemática que plantean las interrelaciones entre desarrollo y medio ambiente

Sin embargo, antes del enfoque holístico se desarrolló el enfoque reduccionista. Este aparece en el siglo XII, cuando se inicia un periodo de interés creciente por las ciencias naturales y se escriben los primeros catálogos de plantas y animales. Este enfoque mantiene su preeminencia hasta fines del siglo XIX, cuando la historia natural alcanza su máximo desenvolvimiento con los trabajos clásicos de Wallace (1823 - 1913) que presenta una nueva visión para el análisis de la distribución de los seres vivos y establece las bases de la teoría de la evolución al mismo tiempo que Darwin (1809 - 1882).

El siglo XIX marca entonces el límite a dos tipos de reacciones encontradas: Aquellos que exigían que la ecología debía expandirse fuera de los límites de lo biológico, y aquellos que postulaban mantener a la ecología como rama de las ciencias biológicas. Históricamente desde 1869 hasta 1960, predominó la opinión de los segundos y de otros reduccionistas; en este periodo la ecología, como rama de la biología, se siguió entendiendo básicamente como el estudio de los organismos, de su medio ambiente y de todas las relaciones que existan entre ambos. Sin embargo, la visión holística dominaría después de 1960.

Esta época de las ciencias sentó las bases del futuro desarrollo de las ciencias biológicas y por lo tanto de una de las ramas principales, la ecología. Un precursor del pensamiento ecológico fue Forbes, Alfred (1887) quien llega a la conclusión de que un lago podía caracterizarse como un "microcosmos".

La definición de "microcosmos" trae consigo el concepto del todo (holismo), origen del enfoque holístico, totalizante. Con Forbes, se pusieron de manifiesto por primera vez, en forma ordenada, las interacciones entre los distintos componentes físicos, no vivos (abióticos) y los organismos vivos (bióticos) del sistema ecológico "lago", un pequeño mundo en donde interaccionan todos los componentes del sistema y en donde el proceso de la vida se despliega en toda su amplitud.

Las enseñanzas del "microcosmos" de Forbes determinaron una apertura de grandes proporciones a la biología y a las ciencias naturales al sentar las bases del pensamiento ecológico. Los científicos observaron con interés que el objeto de la ecología, a la vez que escapa de la rutina descriptiva de la historia natural, debía reconocer unidades de estructura de la naturaleza, semejantes a un lago. A partir de entonces, los esfuerzos se concentraron en descubrir los hechos y las leyes fundamentales de la ecología, la cual en el siglo XX comenzó a ser entendida como la ciencia de la economía de la naturaleza.

Pero aún había más. El auge de las ciencias naturales a fines del siglo XIX produjo en las ciencias sociales una preocupación por el papel del hombre como miembro y como transformador de la naturaleza. La ecología se consolidaba a partir de los trabajos de Mobius (1877). Desde los más diversos ámbitos se formaron tres puntos de vista: unos proponían un respeto ciego a la naturaleza, otros veían una especie de compromiso entre el hombre y la naturaleza, y unos últimos estimaban que el hombre con su carga de conocimiento científico y tecnológico, estaba destinado a cumplir un papel dominante sobre la naturaleza.

Sin embargo, el impulso final lo dio la formulación del concepto de "ecosistema", presentado por George Tansley en 1935. Con el concepto de ecosistema, la ecología se transforma en una ciencia de síntesis e integración que comienza a escaparse de los ámbitos biológicos para establecer nexos con otras ciencias naturales, así explicar las relaciones entre los organismos y su medio ambiente.

Holística: la visión totalizante y la reduccionista

A partir de 1970 se integran la ecología evolutiva y de sistemas a su ya clásico enfoque holístico. Por medio de la exploración de temas como los rastros ecológicos, los cambios globales del clima, la ecología del suelo y el fuego, la dinámica metademográfica, la genética de la población, la biodiversidad, la teoría neutral y el desarrollo sustentable.

Desde 1970, la ecología ha emergido desde sus raíces dentro de las ciencias biológicas, para convertirse en una disciplina aparte, una que integra a los organismos, el entorno físico y a los humanos manteniéndose fiel a la raíz griega, oikos que significa hogar. La Ecología como estudio de la tierra como hogar, ha madurado lo suficiente, como para ser considerada la ciencia fundamental e integral del entorno como un todo, contribuyendo a la tercera cultura de C. P. Snow, es decir al puente tan necesario entre ciencia y sociedad (Snow, 1963).

Hoy por hoy, el tema holístico y la teoría de sistemas y subsistemas mantiene su actualidad. La revista científica semanal "nature", que publica artículos ocasionales llamados *concepts*, redactados por científicos notables ha aportado también su espacio. Durante 2001, en uno de ellos titulado "macroevolución una visión más amplia", Sean B. Carroll, observó que muchos genetistas, afirman que la macro evolución es un producto de la micro evolución, pero que algunos paleontólogos creen que los procesos que operan a niveles superiores también moldean las tendencias evolutivas. Tamas Vicsek amplió esta idea en un comentario de 2002 titulado "Complejidad, una visión más amplia". Según el autor, las leyes que describen el comportamiento de un sistema complejo son cualitativamente diferentes de aquellas que rigen sus unidades. La macro evolución es una extensión de la teoría evolutiva tradicional, y en la teoría de la autorregulación sobre el desarrollo y el control de los sistemas complejos se pone de manifiesto el enfoque holístico actual.

Lo que se observa es que, aunque es de suma importancia utilizar la visión reduccionista para el análisis particular de los fenómenos y el establecimiento de las leyes de la naturaleza, muy útil para resolver los problemas particulares, también es importante reconocer que el enfoque holístico es necesario para mantener las interrelaciones ecosistémicas de manera benéfica para la humanidad. En otras palabras, estas tendencias analíticas no debieran denotarse antagónicas, sino que por el contrario, son un púlpito apropiado para evaluar la tendencia de nuestra economía y sociedad, respecto de los recursos naturales, que comparten con nosotros un mismo espacio.

Bibliografía

Chaoust, A.H. (1964). Some historical observations on natural law and "according to nature". *Emerita* 31 (2): 285-298.

Constanza, A. (Ed.). (1991). *Ecological economists: the science and management of sustainability*. Columbia U.P.

Dayton, P.K. (1979). Ecology: a science and a religion. En: *Ecological Processes in Coastal and Marine Systems*. Plenum Press: 3-18.

Odum, E. (1972). *Ecología*. Tercera edición. Editorial Interamericana. Instituto de Ecología de la Universidad de Georgia.

Odum, E. (2006). *Fundamentos de ecología*. Quinta edición. Editorial Thomson.

Ibáñez Artica, M. (1993). *Ecología: ciencia y herramienta*. España: Instituto Geográfico Vasco INGEBVA.

Wompner G., F.H. 2007. "La economía desde un enfoque holístico" en *Contribuciones a la Economía*, N° 82, julio 2007. Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/2007b/ghwg.htm>