

Vladímir Ivánovich Vernadsky (1863-1945): Enciclopedista soviético del siglo XXI



Vladímir Ivánovich Vernadsky.

Carlos M. Valtuille*

A pesar de lo contradictorio que pudiera parecer la afirmación que titula esta breve reseña (soviético, siglo XXI), la actualidad de la obra del sabio ruso-ucraniano¹ confirma nuestra certidumbre. Como bien señalara en su momento el destacado ecólogo catalán Ramón Margalef, *La biosfera vernadskiana* «plantea por primera vez la posibilidad de una visión planetaria que, naturalmente, pide un punto de vista más funcional que descriptivo. Es el punto de vista que tiende a coincidir con el que informan numerosas organizaciones y proyectos internacionales que ahora se preocupan y ocupan del llamado cambio global,…» (Margalef, 1997: 10). Y es el mismo punto de vista, podemos agregar, del propio refundador de la ecología en España, ya que Margalef fue continuador indirecto —a través de la obra del también limnólogo anglo-norteamericano G. E. Hutchinson²— de las ideas vernadskianas (ver Margalef, 1980).

Vernadsky no sólo fue el creador de la ecología global, como también pudiéramos llamar su concepción biosférica, sino que en los últimos años de su vida elaboró, a partir de

la misma, los fundamentos generales de la teoría materialista sobre la noosfera; o mejor dicho, esbozó las condiciones mínimas que tendrían que darse para que se produjese el tránsito de la biosfera a la noosfera como nueva etapa de

* Licenciado y doctor en filosofía por la Universidad Estatal de Moscú, ex profesor del departamento de Filosofía de la Universidad Agrícola de La Habana, máster por la facultad de Filosofía de la USAL y actualmente colaborador en los Seminarios teóricos sobre problemas del mundo contemporáneo de la facultad de Filosofía de la ULL (carlosvaltuille@gmail.com).

¹ Nacido en San Petersburgo y habiendo vivido y desarrollado su actividad científica fundamentalmente en Rusia, los padres y ancestros de Vernadsky tanto por la línea materna como paterna están en Ucrania, país en el que residió y trabajó, además de contribuir significativamente al desarrollo de sus instituciones científicas y culturales. El sabio siempre se sintió perteneciente a la gran comunidad ruso-ucraniana y eslava en general.

² Los creadores de la nueva ecología en los años cuarenta, George E. Hutchinson y su más destacado discípulo, Raymond L. Lindeman son continuadores de las ideas de Vernadsky y así lo manifestaron explícitamente (ver: Hutchinson, 1979: 233 y Lindeman, 1942: 399).

regulación racional de las interrelaciones de la humanidad con la biosfera. Teoría que a pesar de haber quedado inconclusa y contener muchos elementos utópicos y discutibles es consecuencia lógica del desarrollo de sus principales ideas biosféricas y por tanto convierte a su autor en precursor del ecologismo moderno.

Este fundamento científico-natural al que nos estamos refiriendo es importante recalcarlo ya que últimamente el término de noosfera se ha convertido en la «etiqueta universal» que se le pone a cualquier nuevo proyecto o especulación (no sólo esotérica) que pretenda llamar la atención o despistar al neófito. Nada más alejado del pensamiento del naturalista para quien la noosfera como nuevo estadio del desarrollo de la biosfera era, ante todo, el resultado del desarrollo científico y tecnológico del siglo XX y del protagonismo de las masas populares. Unidad que convertía a la humanidad en «una potentísima fuerza geológica» (Vernadsky, 1944: 119) en una época en la que comenzaban a manifestarse sus rasgos más generales. Idea, esta última (las cursivas son de Vernadsky), que no sólo es la conclusión principal de nuestro autor en su artículo póstumo, sino que expresa también el criterio central del paradigma noosférico.

El cosmista ruso³ siempre consideró a la biosfera desde un punto de vista holístico y termodinámico. Sólo cuando la biosfera es abarcada en su totalidad los elementos de lo vivo y lo inerte muestran sus propiedades y funciones geoquímicas; es decir, el efecto geológico de su acción. Y son precisamente estas propiedades geoquímicas las que determinan la diversidad cualitativa de la biosfera y sus subsistemas (ecosistemas, paisajes naturales, suelos, etc.) como formaciones naturales relativamente independientes. Heterogeneidad que como sabemos constituye el fundamento de su sustentabilidad.

La especificidad e integridad de esta envoltura bioquímica del planeta (biosfera) lo expresa el académico a

través de un conjunto de generalizaciones empíricas, conceptos y leyes que conformaron todo un aparato categorial desconocido para la ciencia de entonces. La materia viva y la organicidad de la biosfera son dos de estos conceptos. El primero nos expresa «a los organismos vivos como algo único e íntegro. Los así llamados organismos constituyen la materia viva, es decir, el conjunto de todos los organismos, existentes en un momento dado, numéricamente expresado en su composición química elemental, en el peso, en la energía. Ella está vinculada con su medio circundante por la corriente biógena de átomos, por su respiración, alimentación y multiplicación. Los fenómenos de la vida así expresados se estudian en la biogeoquímica y son destacados como un gran proceso geológico, como una fuerza geológica de carácter planetario» (Vernadsky, 2001, 64).

Mientras que sobre la organicidad de la biosfera (categoría central de toda la concepción biosfera-noosfera) el enciclopedista señala que la misma nos expresa la estructura de la biosfera en su dinámica y desarrollo al ser «una muy delimitada y exacta *estructura*, [...] la cual no constituye un mecanismo, ni algo inmóvil. Es un equilibrio dinámico, siempre variable, móvil, en cada momento cambiando y nunca volviendo a su forma anterior» (Vernadsky, 1991: 125). La organicidad de la biosfera (y por extensión de los sistemas biosféricos) es el resultado energético, sustancial y estructural de la acción de distintos sistemas naturales en determinados períodos de tiempo. Así cuando nos referimos a la degradación del medio ambiente en determinada región (insustentabilidad), estamos señalando precisamente la ruptura, simplificación o desaparición de la organicidad de los sistemas biosféricos que la conforman.

Para el ecólogo global, la humanidad debe analizarse como un todo homogéneo que forma parte de la materia viva (idea cercana a la economía ecológica): «La materia abarcada por el hombre —escribió Vernadsky— durante su multiplicación y vida entra como parte en el trabajo general geoquímico de los organismos vivos. A ella le son aplicables todas aquellas regularidades encontradas para las otras materias vivas homogéneas, vegetales o animales» (Vernadsky, 1978: 44). Así pues, con la actividad vital de la humanidad (trabajo) surge y crece una nueva forma de

³ El cosmismo ruso representa el movimiento filosófico-cultural de principios del siglo XX en el que encontramos autores como N. Fiódorov, L. Tolstói, K. Tsiolkovski, A. Chizhevski, y el propio Vernadsky entre otros pensadores.

energía, la cual «conservando la energía biogeoquímica tradicional provoca al mismo tiempo un nuevo tipo de migración de los elementos químicos que por su diversidad y potencia dejan atrás la tradicional energía biogeoquímica de la materia viva del planeta. Esta nueva forma de energía biogeoquímica que podemos llamar energía de la cultura humana o energía biogeoquímica cultural es la forma de energía biogeoquímica que crea la noosfera en la actualidad» (Vernadsky, 1991: 126).

Con la intervención del hombre en la biosfera surgen nuevas formas y procesos naturales, aparecen propiedades anteriormente desconocidas de la materia viva e inerte. Estas nuevas formas, propiedades y procesos entran objetivamente en contradicción con las ya existentes en la biosfera. No obstante el humanista siempre subrayó con perseverancia (y de ahí su optimismo histórico hoy cuestionable) que, «la superficie terrestre cambiada por la cultura no es algo ajeno a la naturaleza como algo agregado a ella, sino que es la manifestación natural e inevitable de la vida como un proceso natural. La inclusión del hombre en el conjunto de otras materias vivas homogéneas es expresión en forma científica de esta afirmación que me parece inevitable con relación a los procesos geoquímicos» (Vernadsky, 1978: 46).

En el juicio anterior creemos que se expresa el materialismo histórico-natural de la concepción vernadskiana, lo cual nos permite considerar a dicha concepción como el fundamento científico-natural de la investigación de los problemas ecológicos contemporáneos. Problemas que expresados en el lenguaje del ecologista Vernadsky, con casi medio siglo de antelación significa que, las actividades transformadoras de sustancia y energía (y sus desechos) provocadas por el hombre en un breve período de tiempo histórico se hacen comparables (y superiores) a la actividad de las fuerzas naturales. Transformaciones humanas cuyas consecuencias afectan las capacidades regenerativas de la biosfera y sus sumideros conformadas en un largo período de tiempo, es decir, en el tiempo geológico.

La concepción biosfera-noosfera representó —como señalara el investigador Jacques Grinevald— una de las fuentes teóricas de la bioeconomía de Nicholas Georgescu-Roegen (Grinevald, 1991: 99). Sin embargo creemos que la

misma no ha recibido la suficiente atención por parte de la comunidad científica. Tampoco ha sido tenida en cuenta por el pensamiento y el activismo ecologista en general. Demás está decir que para el pensamiento español y latinoamericano Vernadsky ha sido un completo desconocido y sólo hace poco más que una década fue traducido a nuestro idioma uno de sus libros fundacionales (*La Biosfera*, 1997), de las más de cuatrocientas obras en general del genial pensador. Y todo esto a pesar que dicha doctrina entroncó con muchas de las nociones ecologistas que ya entonces reflejaban las incipientes preocupaciones medioambientales de la humanidad.

El enciclopedismo vernadskiano está dado ante todo por la diversidad de campos científicos que abarcó en sus investigaciones científicas, así como por la amplia actividad científica-organizativa del naturalista. Siendo cofundador de la geoquímica, la radiogeología y la mineralogía genética Vladímir Ivánovich fue el creador de la biogeoquímica, fundamento de la concepción biosfera-noosfera. Como organizador de la ciencia rusa, ucraniana y soviética Vernadsky promovió las investigaciones aplicadas en función de las necesidades del país, fundó la Academia de Ciencias de Ucrania y ejerció como su primer presidente, fue rector de la Universidad de Táurida en Simferópol y presidió múltiples comisiones académicas, expediciones, laboratorios, departamentos e institutos de investigación.

Digamos por último que la obra científica (y también la biografía personal) de Vernadsky es expresión y muestra del carácter complejo, contradictorio y trágico de la propia historia de Rusia y la URSS durante gran parte del siglo XX. Sin embargo, su concepción biosfera-noosfera ha sobrevivido a los diferentes avatares históricos y a las múltiples manipulaciones ideológicas de todo signo; así, y gracias a las desclasificaciones y publicaciones en las últimas dos décadas de documentos privados del científico estamos hoy en mejores condiciones para valorar en toda su dimensión la actualidad del paradigma noosférico de sustentabilidad vernadskiano.

Ojalá que aún tengamos tiempo para poder repetir las optimistas palabras —aunque no sin profundas reservas— del humanista en su breve y último artículo cuando

nos alertaba: «En la historia geológica de la biosfera se abre un inmenso futuro ante el hombre si él entiende esto y no utiliza su razón y su trabajo para su autoeliminación.» (Vernadsky, 1944: 117). Justo seis meses después de su muerte (6 de enero) comenzaban a confirmarse sus peores temores con los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki y comenzar con ello una escalada armamentista nuclear y de guerras locales, estrechamente vinculadas con la creciente degradación, contaminación y agotamiento de recursos y de la capacidad de asimilación de los sumideros de la biosfera que nos han conducido a la crisis civilizatoria global de nuestros días.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GRINEVALD, J. (1991), «Vernadsky y Lotka como fuentes de la bioeconomía de Georgescu-Roegen», *Ecología Política*, n. 1, pp. 99-112.
- HUTCHINSON, G. (1979), *The Kindly Fruits of the Earth: Reflections of an Embryo Ecologist*, Yale University Press, New Haven, 1979.
- LINDEMAN, R. (1942), «The trophic-dynamic aspect of ecology», *Ecology*, nº. 4, vol. 23, pp. 399-417.
- MARGALEF, R. (1980), *La biosfera entre la termodinámica y el juego*. Omega, Barcelona.
- (1997), «Introducción» en V. Vernadsky, *La biosfera*, 1997, pp. 9-18.
- VERNADSKY, V. (1944), «Algunas palabras sobre la noosfera», *Éxitos de la biología contemporánea*, n. 18, fasc. 2, pp. 113-120. (Traducción propia de la primera publicación en ruso).
- (1978), *La materia viva*. Nauka, Moscú. (Las obras de la editorial *Nauka* [Ciencia] a las que hacemos referencia están en ruso y pueden consultarse en: <http://vernadsky.lib.ru>).
- (1991), *El pensamiento científico como fenómeno planetario*. Nauka, Moscú.
- (1997), *La biosfera*. Fundación Argenteria-Visor Distribuidores, Madrid.
- (2001), *La estructura química de la biosfera de la Tierra y de su entorno*, Nauka, Moscú.