

la intervención humana y el paisaje vegetal, lo cual está contenido especialmente en los dos últimos capítulos. Al respecto destaca el último capítulo que es una mezcla de resumen, conclusiones y consideraciones finales, completada por los testimonios individuales de personas “del terreno” sobre los centenarios bosque de de pino cascalbo (*Pinus nigra*) y de pino albar (*Pinus sylvestris*), que desgraciadamente ardían (sector del Puerto del Pico y la Rubía) en agosto del año 2009, cuando se terminaba de redactar esta magnífica obra, según el evocador y trágico párrafo final.

Guillermo Calonge Cano.
Universidad de Valladolid



James LOVELOCK: *La venganza de la Tierra (Por qué la Tierra está rebelándose y como podemos todavía salvar a la humanidad)*. Editorial Planeta, Barcelona, 2007, 249 pp. [ISBN: 978-84-08-07028-3]

A pesar de su formación básica como médico, la biografía de James Lovelock no te deja indiferente al comprobar la diversidad de líneas de investigación desarrolladas a lo largo de su vida profesional, con científicos de campos diversos como la astronomía, la física, la química, la geología, la biología, etc. Ello explica su defensa de una ciencia transversal que supere las prácticas acantonadas en campos de conocimientos especializados y, más bien, independientes y aislados.

Desde esta perspectiva el nonagenario científico inglés afrontó hace años la creación y maduración de la denominada hipótesis/teoría¹ Gaia, que concibe al planeta Tierra como un superorganismo producto de la interacción entre la física, la química y la biología. Por un lado, la particular física y química de la Tierra, en un momento dado de la historia del planeta, permitió el surgimiento de la vida, y por otro, la propia vida desde su inicio luchó siempre por mantener un entorno habitable que permitiera su arraigo y evo-

¹ Según el nivel de aceptación del pensamiento de Lovelock, hay autores que entienden su explicación del funcionamiento del planeta Tierra como suficientemente probada, elevándola a la categoría de teoría, mientras que otros prefieren considerarla sólo como una hipótesis, más o menos atractiva y acertada, para explicar el funcionamiento de determinados sistemas naturales.

lución. Uno de los textos más sugerentes para discutir en una clase con los estudiantes, de cualquier disciplina científica que pretenda conocer cómo funciona el planeta que habitamos, es el Mundo de las Margaritas (*Daisy World*), que Lovelock redactó hace años para explicar de una forma sencilla y lúcida cómo es esa interacción entre vida y ambiente físico-químico en una continua tendencia hacia la homeostasis.

De manera más o menos acertada, Lovelock en sus escritos ha tratado siempre de ilustrar cómo la Tierra tiende a regularse manteniendo unos parámetros aptos para su supervivencia, insistiendo en más de una ocasión en que lo que es bueno para Gaia no tiene porqué ser necesariamente lo mejor para el hombre como especie.

En el libro *La venganza de la Tierra* comenta el problema del calentamiento global desde la perspectiva de las consecuencias que tendrá para Gaia. No es la primera vez que Lovelock utiliza el símil de interpretar el aumento de las temperaturas durante los últimos 150 años como una especie de acceso febril que está sufriendo Gaia, como consecuencia de la acción perniciosa de una bacteria virulenta llamada *Homo sapiens*, siendo uno de los escenarios posibles en el futuro de Gaia que ésta siga su curso evolutivo eliminando la bacteria que provoca su malestar fisiológico.

Personalmente opino que con los datos disponibles en la actualidad, producidos por la comunidad de científicos dedicados al estudio del clima, resulta prácticamente indiscutible que la subida global de las temperaturas experimentada en la mayor parte de las regiones terrestres durante los últimos 40 años tiene su explicación en el aumento de la concentración de gases invernadero en la atmósfera como consecuencia de la quema de combustibles fósiles por parte del hombre. Mucho más discutible resulta la interpretación del significado y consecuencias de esos datos, siendo precisamente este el escenario en donde Lovelock nos cuenta su visión del problema y el lector acepta, rechaza o matiza las conclusiones y opiniones (en varios casos singulares) que aparecen en el libro.

El libro se divide en 9 capítulos, más un breve glosario y una lista de lecturas recomendadas, pudiéndose calificar los dos primeros de introductorios. En el capítulo 1, *El estado de la Tierra*, el autor presenta el problema del calentamiento global inducido por el hombre y la amenaza que supone para el bienestar de la Tierra, avisando de que probablemente ya hayamos rebasado el punto de no retorno; criticando la ingenuidad e inutilidad de algunos conceptos y acciones para tratar de solucionar el problema (p.e. el desarrollo sostenible) y manifestando su escepticismo sobre la posibilidad de grandes acuerdos internacionales entre los países contaminantes para detener el ritmo

actual de las emisiones. En el segundo capítulo, *¿Qué es Gaia?*, Lovelock dedica casi treinta páginas a repasar los fundamentos de su hipótesis/teoría Gaia que aparecen ampliamente desarrollados en un libro anterior (*Las edades de Gaia: una biografía de nuestro planeta vivo*²), publicado al comienzo de los noventa del siglo pasado y de lectura muy recomendable. Textualmente el autor define a Gaia como “un sistema fisiológico porque parece tener el objetivo inconsciente de regular el clima y la química de forma que resulten adecuados para la vida” (p. 37), lo que como más adelante explica el propio Lovelock supone una ruptura con la biología convencional del siglo XX que consideraba que los organismos se adaptaban a su entorno pero que en absoluto lo cambiaban. Tras explicar qué es Gaia y cómo funciona, en relación con el principal argumento del libro, posiblemente la idea más iluminadora de este capítulo sea la de la preferencia de Gaia por un clima frío para funcionar mejor, argumento que el científico inglés trata de defender con varios ejemplos (p.e. en un clima frío los intercambios verticales de las aguas oceánicas son más eficaces, con la inyección de una apreciable cantidad de nutrientes en superficie fertilizando las cadenas tróficas; la superficie de tierras emergidas albergando vida es mayor en los períodos fríos que en los cálidos, etc.). En el capítulo 3, *La historia de la vida de Gaia*, el autor hace una breve valoración de la evolución de la vida en la Tierra, relacionando, en la línea de la idea comentada anteriormente, la calidad del bienestar de Gaia con su temperatura global, dependiente, a escala geológica, de la actividad del Sol.

Personalmente considero que la aportación original del libro, teniendo en cuenta la obra general del autor, comienza en el capítulo 4, *Parte meteorológico para el siglo XXI*, cuando Lovelock expone los resultados de una serie de estudios publicados por el IPCC, que demuestran el calentamiento actual del planeta, y comenta de forma crítica su implicación en el funcionamiento de Gaia, concluyendo de forma contundente que “una Tierra cálida es una Tierra débil” (pág. 100). El capítulo 5, *Fuentes de energía*, sin duda puede calificarse de sugerente y polémico, ya que la opinión del autor diverge sustancialmente del discurso socialmente más aceptado y políticamente correcto (al menos en diversos contextos) sobre cuáles deben ser las políticas energéticas más eficaces para solucionar el problema del calentamiento global. La apuesta de Lovelock por la energía nuclear es indiscutible para solucionar el problema de la demanda energética actual y de la emisión a la atmósfera de gases efecto invernadero. A corto plazo la fisión nuclear se presenta como la energía más limpia, minimizando el problema de la seguridad nuclear y el almacenamiento de los residuos radiactivos, y a medio y largo plazo la gran

² LOVELOCK, J. (1993): *Las edades de Gaia: una biografía de nuestro planeta vivo*. Tusquets editores, Barcelona. 266 pp.

opción debe ser la fusión nuclear. Tras criticar conceptualmente el término “energía renovable”, Lovelock trata de demostrar la ineficacia de la energía eólica, solar y la derivada de los biocombustibles para saciar la demanda actual de energía considerando su alto coste económico (es el caso de las energías eólica y solar) y medioambiental (es el caso de los biocombustibles a gran escala). Sólo deja un pequeño resquicio de esperanza para el desarrollo de la energía hidroeléctrica (factible en aquellos países con grandes ríos) o mareomotriz (viable a medio-largo plazo). Con independencia de la mayor o menor solidez de ciertas opiniones, la valoración que Lovelock hace del accidente ocurrido en Chernobyl a determinadas personas les puede parecer indignante y esperpéntica. Igual de polémico es el capítulo 6, *Productos químicos, comida y materias primas*, en donde Lovelock vuelve a cargar contra algunos de los pilares del discurso oficial del ecologismo de las últimas décadas. Rememorando el significado que tuvo el libro de Rachel Carson *Primavera silenciosa* (1962), Lovelock critica las consecuencias negativas que tuvo la prohibición masiva y global del uso del DDT sobre la mortalidad de muchos países en vías de desarrollo o como testigo cualificado de primera mano critica la sustitución de los nitratos por estiércol natural en las prácticas agrícolas (una de las bases de la denominada agricultura ecológica) y su relación con la eutrofización de muchos ríos en el Reino Unido. También, en relación con el contenido de este capítulo, me parece perversa su minimización de un problema como la lluvia ácida (producto de las emisiones de azufre de muchas industrias europeas) y la relación que hace al asociar la disminución de los aerosoles de azufre en la atmósfera (debido a la prohibición de las autoridades europeas una vez analizado el alcance del problema), el descenso de la nubosidad, la reducción de la reflectancia atmosférica, y la subida de las temperaturas en las últimas décadas. Con ello parece dar a entender que las emisiones de azufre pueden ayudar a solucionar el problema del calentamiento global.

En el capítulo 7 del libro, *Tecnología para una retirada sostenible*, Lovelock expone algunas acciones a escala global para tratar de corregir el aumento actual de las temperaturas al margen de la mera reducción de las emisiones. Aunque más de un lector pueda asociar algunas de las propuestas a las ideas de los arbitristas del Barroco (montar un gran disco en el espacio que refleje parte de la radiación solar, creación de grandes nubes sobre el océano, utilizar los aviones civiles como fumigadores de aerosol), otras más factibles supondrían un cambio sustancial en nuestros hábitos y entorno planteando una drástica disyunción entre lo que es agradable para el humano y lo que es conveniente para la supervivencia del planeta: ¿Estaríamos dispuestos a alimentarnos con comida sintética para reducir las grandes extensiones de la Tierra dedicadas a producir alimentos? ¿Sería agradable vivir en

ciudades hacinadas que minimizaran el transporte y redujeran el consumo energético?

El libro se cierra con los capítulos 8 (*Una visión personal del ecologismo*) y 9 (*Después del fin del trayecto*) en donde Lovelock insiste en las conclusiones de los capítulos precedentes y replantea el lugar de los humanos (*Homo sapiens*) dentro de Gaia, proponiendo que debemos asumir que nuestra supervivencia como especie depende de la aceptación de la disciplina de Gaia, e insistiendo en el riesgo real que tenemos de diezmarlos (con la supervivencia de unos pocos individuos) o incluso desaparecer de la faz de la Tierra.

Sin duda es un libro que no dejará indiferente al lector por la crítica abierta de algunos conceptos políticamente correctos, y socialmente aceptados, como desarrollo sostenible o energías renovables; su defensa férrea de la energía nuclear como casi única fuente de energía capaz de evitar el calentamiento y saciar la demanda de un planeta superpoblado; el planteamiento de algunas soluciones en principio excéntricas o inimaginables en el contexto de muchas sociedades; o la simple idea de que nuestra extinción sea cuestión de tiempo. Máxime si quien lo escribe es una persona con una sólida y completa formación científica, que en muchas ocasiones ha demostrado una contrastada inteligencia e intuición y a la que el paso del tiempo probablemente haya hecho más lúcida y sabia.

Antonio Ceballos Barbancho
Departamento de Geografía. Universidad de Salamanca



José Alberto Rio FERNANDES, Maria Encarnação Beltrão SPOSITO (orgs.): *A nova vida do velho centro nas cidades portuguesas e brasileiras*. Universidade do Porto-CEGOT, Oporto, 2013 [ISBN: 978-989-8648-01-3]

El *Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território* (CEGOT, www.cegot.pt) es la nueva unidad de investigación de los departamentos de Geografía de las Universidades de Coimbra, Minho y Porto, organizada en los grupos de investigación ambiental, ciudades, paisajes y turismo, y creada para mantener y reforzar su actividad a través de un encuentro internacional anual, una revista digital semestral (<http://cegot.org>) ini-