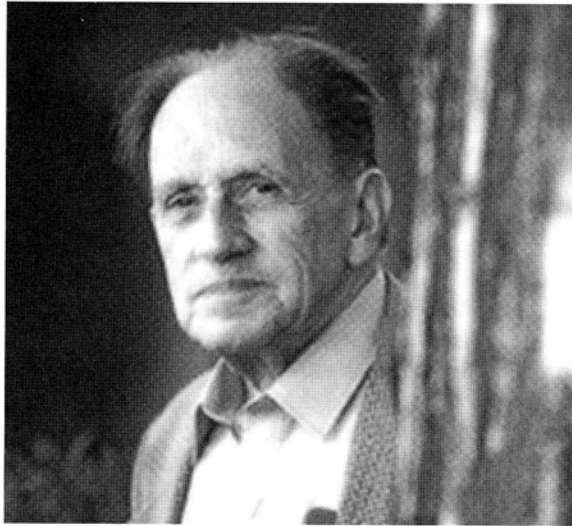


In Memoriam



RAMON MARGALEF¹
(1919 - 2004)

Ramón Margalef López, miembro del Instituto de Estudios Catalanes desde julio de 1978, fallece el 23 de mayo del 2004, acababa de cumplir los 85 años. Ramón Margalef fue, durante mucho tiempo, el limnólogo, ecólogo marino y ecólogo catalán y español por excelencia, ya que en todos estos campos de la ciencia fue pionero y figura señera, con una contribución inmensa en ámbitos de la ciencia, que abarca desde la limnología y la oceanografía biológica, hasta la ecología teórica. Su producción científica, se mida como se mida, es inmensa. Así, el número de artículos publicados bordea los 400 y una veintena de libros. A pesar de que no todos sus artículos aparecen en revistas incluidas en el Science Citation Index, durante muchos años Margalef es el investigador español más citado. Compartía con Ramón y Cajal y Severo Ochoa el de ser uno de los tres científicos españoles más relevantes en las ciencias de la vida, de un total de 95 investigadores de todo el mundo. El libro *Perspectives in Ecological Theory* (1968) y los artículos "On certain

¹ (Traducción del catalán por Violeta M. de Halffter de la conferencia: "Ramón Margalef- Necrología" impartida por el Dr. Joandomènec Ros en el Instituto de Estudios Catalanes, Barcelona, España, en el Acto Luctuoso con motivo de su fallecimiento).

Nota.- El investigador del Instituto de Ecología, A. C., Gonzalo Halffter, al recibir, el Doctorado *Honoris Causa* de la Universidad de Barcelona el 4 de Diciembre del 2002, dedicó su discurso a un homenaje y análisis de la obra y figura de Ramón Margalef, presente en la ceremonia.

Nota del Editor. El Profesor Ramón Margalef fue miembro del Consejo Editorial Internacional de *Acta Zoologica Mexicana* (nueva serie) desde 1984 hasta 2004, hemos sufrido una pérdida invaluable. En nombre de los miembros del Comité Editorial de la revista se le rinde homenaje póstumo por su inmensa contribución al desarrollo de la Ecología.

Foto aparecida en el Obituario del 25 de mayo de 2004 en www.elmundo.es

unifying principles in ecology" (1963), "Life-forms of phytoplankton as survival alternatives in an unstable environment" (1978) y "From hydrodynamic processes to structure and from information to process" (1985) son excepcionales respecto al número de citaciones. El primero de ellos está considerado uno de los artículos clásicos en toda la biología del Siglo XX.

Ramón Margalef nace en Barcelona en 1919, y "después de un tiempo aburridísimo de escuela" según el mismo escribió, "tiempo perdido por años de Escuela de Comercio y otras tonterías", recibe clases particulares de francés, alemán y matemáticas y muy pronto se interesa por la historia natural y la biología, en especial por los ambientes acuáticos. Forma parte, como tantos otros jóvenes, de la "leva del biberón", y pasando el traumático paréntesis de la Guerra Civil y de un Servicio Militar prolongado, mientras trabajaba en una compañía de seguros continua sus investigaciones de los ecosistemas acuáticos ibéricos en el Instituto Botánico de Barcelona. Su formación es autodidáctica en gran medida. Leía todo lo que le caía entre manos sobre biología, física y otros campos. Esto le asegura conocimientos amplios, que es posible que con una formación más ortodoxa no hubiera alcanzado. Esta búsqueda en muchos campos de la ciencia explica seguramente su capacidad de síntesis en el momento de interpretar a la naturaleza, que se convertirá más tarde en un valioso legado para sus discípulos. Durante años la biblioteca del Departamento de Ecología de la Universidad de Barcelona fue la más bien nutrida en textos de áreas no exclusivamente ecológicas.

Sus primeras publicaciones científicas (1943) demuestran ya su valía, obteniendo una beca con la que en un par de años cursa toda la carrera de Ciencias Biológicas. Se doctora en 1951 con la tesis: "Temperatura y morfología en los seres vivos", en la que intenta responder algunas incógnitas que todavía ahora se plantean y que le interesará toda la vida.

Es conocido que Margalef construyó su propio microscopio con piezas diversas conseguidas en mercados de viejo, también durante años construye toda clase de aparatos para obtener automáticamente muestras de plancton, simular situaciones naturales en el laboratorio y para el procesamiento de datos, etc. Aplicaba a la ecología una frase que alguien había dicho de la física: "El buen ecólogo ha de ser capaz de engarzar caracoles con un martillo y de clavar clavos con un destornillador". De la bondad de sus aparatos, verdaderos prototipos, que después otros modificaron y mejoraron, tenemos pruebas que durante muchos años gozó literalmente de un cheque en blanco, otorgado por el gobierno de los Estados Unidos, para construir toda clase de instrumentos y curiosidades mecánicas, que eran denominadas por sus colegas "máquinas para hacer llover".

El Margalef de aquellos primeros años trabajaba de manera incansable y no sólo como naturalista: era capaz de relacionar aspectos muy diversos de la biología, la geología, la física y la química. Era tan evidente que tenía un cerebro privilegiado y que sus conocimientos sobrepasaban en mucho a los de sus colegas, que mucha gente en posición de hacerlo le ayudó. Continuamente mencionaba a Carlos Faust, Francisco García del Cid, Pius Font i Quer y Miquel Massutí, que le ofrecieron becas y le facilitaron de manera diversa la investigación.

En un episodio crucial, que el mismo Margalef comparaba a un "Bienvenido, Mister Marshall" pero a la inversa, la visita de un "cazatalentos" americano después de la Segunda Guerra Mundial le facilita la posibilidad de viajar sin límites por Estados Unidos y otros países. Margalef no solo aprovecha esta posibilidad para visitar centros de investigación y participar en congresos, sino que muy pronto obtiene ofertas para instalarse, él y su

familia, en un par de universidades americanas. Margalef se hubiera decidido, a dejar lo que consideraba "una sociedad estrecha" en lo que se refería a la ciencia (la de Barcelona y Cataluña de la posguerra), pero prevaleció la opinión de su esposa María Mir, también bióloga, con quien se había casado en 1952, que como buena mallorquina encontraba que los Estados Unidos estaban demasiado lejos de sus islas.

Margalef entra como investigador en 1950 al Instituto de Investigaciones Pesqueras (actual Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC), del que sería más tarde Director y le daría un gran impulso a la investigación oceanográfica, transformándolo de un centro de investigación aplicada a pesquerías, en un verdadero centro de referencia desde hace ya treinta años en oceanografía. Margalef deja el Instituto de Investigaciones Pesqueras pasando a la Universidad, esencia de los pocos científicos que cumplían el decreto de incompatibilidades.

Fue el primer catedrático de ecología de España (1967), incorporándose al claustro de la Universidad de Barcelona creando el Departamento de Ecología, en el que forma un buen número de ecólogos, limnólogos y oceanógrafos. Después de dos décadas de fructífera tarea universitaria, se jubila y es nombrado Catedrático Emérito. Hasta hace muy poco tiempo seguía ofreciendo su maestría a colegas y amigos.

Como profesor e investigador de la Universidad de Barcelona y en el Instituto de Investigaciones Pesqueras, pero también en otros centros del mundo, impartió cursos e hizo estancias de investigación, formó centenares de investigadores en sus cursos y laboratorios, en el campo y en el mar. Dirigió alrededor de cuarenta tesis doctorales entre 1971 y 2001. Esto nos da idea de su generosidad, entusiasmo y delicadeza a la hora de aconsejar, sugerir e insinuar a docenas de investigadores las diferentes maneras de abordar viejos problemas o de estudiar áreas vírgenes de la ciencia. El Margalef científico y profesor universitario difunde sus enseñanzas y una manera de trabajar que deja una impronta en un buen número de jóvenes y no tanto, que a lo largo de medio siglo disfruta de su maestría.

Escritor prolífico, con un gran dominio del lenguaje en media docena de idiomas (Margalef leyó miles de libros de ciencia, pero poseía también un notable conocimiento literario, especialmente de los clásicos), ejerció también su maestría a través de libros que han difundido a los universitarios y a la sociedad en general, sus ideas sobre organización y funcionamiento de la biosfera. Cabe destacar dos manuales universitarios extraordinarios: *Ecología* (1974) y *Limnología* (1983). El primero, considerado durante muchos años por los especialistas el mejor libro sobre esta ciencia editado en varias lenguas, es completado y puesto al día en otros textos posteriores: *La biosfera, entre la termodinámica y el juego* (1980), *Teoría de los sistemas ecológicos* (1991), *Oblik Biosphere* (1992) y *Our Biosphere* (1997). Margalef, también es autor o editor de muchas monografías, entre ellas: *Introducción al estudio del plancton marino* (1950), *Los crustáceos de las aguas continentales ibéricas* (1953), *Los organismos indicadores en la limnología* (1955), *Comunidades naturales* (1962), *Ecología marina* (1967) y *Western Mediterranean* (1985).

Margalef fue un magnífico divulgador de la ciencia que cultivaba. Entre los libros dirigidos al gran público cabe mencionar *Ecología* (1981, que desde el principio ha sido un éxito de ventas), *L'Ecología* (1985, surgido de una exitosa exposición en la Diputación de Barcelona), y *Planeta azul, planeta verde* (1992). Su contribución a enciclopedias de historia natural fue asimismo notable; cabe destacar especialmente la *Historia Natural dels Països Catalans* (1984-1992) y *Biosfera* (1993-1998).

Las distinciones a la investigación y a la docencia que recibió Ramón Margalef a lo largo de su vida fueron numerosas:

- Medalla Prince Albert, del Instituto Oceanográfico de París. (1972).
- Premio A.G. Huntsman de Oceanografía Biológica, del Bedford Institute (el "Premio Nobel" del Mar, Canadá, 1980).
- Medalla Narcís Monturiol de la Generalitat de Catalunya (1983)
- Premio Santiago Ramón y Cajal, del Ministerio de Educación y Ciencia (España, 1984).
- Medalla Naumann-Thienemann, de la Sociedad Internacional de Limnología (1989).
- Premio Italgas de Ciencias Ambientales (Italia, 1989).
- Premio de la Fundación Catalana para la Investigación (1990).
- Premio Alexander von Humboldt (Alemania, 1990).
- Comendador de la Orden Alfonso X El Sabio (España, 1990).
- Premio Internacional Santo Francesco d'Assisi (Italia, 1993).
- Premio Excellence in Ecology del Ecological Institute (Alemania, 1997).
- Cruz de San Jordi de la Generalitat de Catalunya (1997).
- Ingeniero de Montes de Honor (España, 1998).
- Premio Rainier III de Mónaco (1998).
- Medalla de Oro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España, 2002).
- Medalla de Oro de la Generalitat de Catalunya (2003).
- Premio Nacional del Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya (2004, póstumo).

Margalef era miembro de diferentes academias de España y del mundo, miembro honorario de diferentes sociedades científicas de todo el mundo y recibió *doctorados honoris causa* otorgados por diversas universidades (Universidad d'Aix-Marseille, Francia; Universidad Laval, Québec, Canadá; Universidad de Luján, Argentina; Universidad de Alicante, e Instituto Químico de Sarriá, España).

En ciencia, alcanzar estas distinciones está reservado a muy pocas personas y que el reconocimiento se extienda a lo largo de medio siglo es extraordinario. Ramón Margalef empieza a ser reconocido internacionalmente a partir del artículo "La teoría de la información en ecología" (1957), en el que proponía la aplicación de la teoría de la información al estudio de la diversidad de especies de un ecosistema. Tan interesante e innovativo fue el artículo publicado en las *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, que fue traducido al inglés en la revista *General Systems* (1958). Junto al artículo "On certain unifying principles in ecology" (1963) y sobretudo, al libro *Perspectives in Ecological Theory* (1968, traducido a diferentes idiomas), estos textos ofrecen al mundo una nueva y atractiva manera de comprender la ecología, ciencia que entonces se encontraba todavía sin un marco de referencia teórico y de un cuerpo de paradigmas equiparables al de otras ciencias de la naturaleza.

Esta aproximación teórica, caracterizada por un enfoque holístico e integrador, se basaba en el conocimiento profundo de los ecosistemas acuáticos, que Margalef estudió primero como naturalista, con un enfoque de botánico, zoólogo y fitosociólogo. "Harto de hacer listas de especies para caracterizar diversos tipos de ecosistemas", con un enfoque más general, reúne fuerte información sobre la estructura y el funcionamiento de la biosfera, que consideraba "una cubierta multiforme de la vida por encima de unos espacios heterogéneos, a la vez motor de la evolución y su entorno influido y matizado por ella".

La Sociedad Internacional de Limnología, al concederle la Medalla Naumann-Thienemann declaraba: "por haber compartido sus talentos creativos de descubrimientos, intuición y síntesis de fundamentos ecológicos de los fenómenos limnológicos y su influencia en el mundo hispanoparlante". Margalef prepara el solo las bases de la limnología regional de la Península Ibérica y de las islas Baleares, y coordina el estudio de un centenar de embalses españoles, que se han convertido en el estudio más completo de este tipo.

Muy pronto, el estudio del plancton y de la producción primaria del mar, le da enfoques cuantitativos y aplica a las comunidades constituidas por pobladores microscópicos de la columna de agua, conceptos nuevos (como el de la diversidad específica) o procedentes de la ecología terrestre (como el de la sucesión ecológica). Es posible que una de sus contribuciones más notables sea el conocimiento de la organización espacial del fitoplancton, que hasta sus trabajos habíamos considerado una simple suspensión de células sin ninguna estructura, y la importancia de la energía auxiliar en esta estructuración.

Tener en consideración el espacio y el rol de la energía auxiliar o exosomática en la estructuración de las comunidades de seres vivos, no sólo lo aplica al plancton y Margalef muy pronto amplía sus ideas para ajustarlas a las otras comunidades de la biosfera, como había hecho con la estimación de la diversidad específica y de la conectividad entre los diferentes nodos de las cadenas tróficas, y con las regularidades que podemos dilucidar en la sucesión ecológica, siendo el primero en identificar en un marco evolutivo el desarrollo del ecosistema. De todo ello va a salir en una teoría ecológica que como todo en la ciencia, sujeta a modificación, refutación y evolución, ha sido sin duda la contribución más importante de Margalef a la ecología como una ciencia sólida.

Desde la aparición de sus primeras publicaciones en teoría ecológica hasta el último de sus libros, la aportación de este naturalista y ecólogo en el conocimiento del funcionamiento de la biosfera ha sido enorme y reconocida internacionalmente. Así, la National Science Foundation declaró en 1998 que los trabajos de Margalef sobre dinámica del fitoplancton marino de los años sesenta y setenta se habían anticipado en varias décadas y marcado el futuro camino a seguir en la investigación biológica. De pocos científicos, fallecidos o vivos, se ha podido decir que han contribuido tanto, al desarrollo práctico y teórico de una ciencia como lo hizo el profesor Margalef.

Si Margalef sobresalió en los campos de la limnología, la ecología marina y la ecología teórica, también hizo provechosas contribuciones en la biogeografía, la geología, la evolución y la ecología humana. Incluir al hombre en su teoría general de la biosfera es una de sus contribuciones más valiosas y quizás la que menos se conoce. En este aspecto, su papel como divulgador de la ciencia ecológica es pionero. De los libros de divulgación, las enciclopedias y las exposiciones mencionadas, hasta los artículos destinados a replantear las enseñanzas de las ciencias naturales, como aquel que mencionaba "hechos sencillos sobre la vida y el ambiente que no hay que olvidar en el momento de preparar los libros de texto para nuestros nietos".

Pero, como decía Josefina Castellví en la presentación del que fue su colega y maestro en ocasión de la condecoración Medalla d'Or de la Generalitat, como hombre es aún más grande que como científico. El enorme bagaje intelectual de Ramón Margalef, su modestia, bonhomía, honestidad y buen humor (a veces cáustico, siempre oportuno) le daban una dimensión humana que pocos científicos poseen.

En la portada de uno de los libros más conocidos de Margalef puede verse el fragmento de un tapiz del Siglo XVI, en el cual un anciano inmovilizado por unas manillas parece estar

observando unas conchas, mientras en su entorno se libra una escena bélica impresionante. Explicando la ilustración, el autor comenta “el valor para estudiar la diversidad entre tanta adversidad”, seguramente haciendo referencia a sus propios y difíciles inicios como naturalista, en un ambiente no propicio, ni en el campo, ni en el laboratorio, de la Cataluña y la España de la posguerra. A mi me gustaba darle otra interpretación. Frecuentemente a los naturalistas se les ha criticado dedicarse sólo a lo suyo, impasibles a los eventos de este mundo, generalmente turbulento, de que suelen encerrarse en su torre de marfil. Margalef no se aisló del entorno social. Por el contrario aplicó a su entorno, difícilmente explicable en su globalidad desde las diferentes ópticas de vista, parciales y por lo tanto sectarias, los conocimientos que el estudio de la naturaleza le revelaron.

Según S.J. Gould hay dos tipos de naturalistas: los galileanos (de Galileo Galilei) se deleitan en los enigmas intelectuales de la naturaleza, sin negar la belleza visceral, para encontrar una explicación científica (el mismo Gould sería un caso). Los naturalistas franciscanos (de Francisco de Assis) en cambio, simplemente engrandecen y exaltan con palabras generalmente bellas y profundas: son los poetas de la naturaleza. Según E. O. Wilson, el mundo en toda su multifacética complejidad, es explicable a partir de los mismos principios generales, básicamente físicos, que son ahora de aplicación a las ciencias y a las humanidades, esto es la “consiliencia”. Ramón Margalef era un naturalista galilea y un científico “consilient”. Descanse en paz.

Joandòmenec Ros

Departamento de Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad de Barcelona
Cataluña, España