

FERNANDO GONZÁLEZ BERNÁLDEZ Y LA ECOLOGÍA EN ESPAÑA

Carlos Montes del Olmo

Santos Casado de Otaola

Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid

Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales

INTRODUCCIÓN

Fernando González Bernáldez fue un ecólogo español cuya labor como investigador y defensor de la naturaleza, desarrollada durante la segunda mitad del siglo XX, ha hecho que sea considerado, junto con Ramón Margalef, uno de los dos impulsores más importantes de la ciencia de la Ecología en España. Es reconocido, así mismo, como un referente científico para el desarrollo del movimiento español de la conservación de la naturaleza, la educación ambiental y la defensa del medio ambiente. Su legado se proyecta en sus numerosos discípulos y en la Fundación Interuniversitaria que lleva su nombre.



Fernando González Bernáldez

González Bernáldez trabajó en el CSIC en Madrid, en la Universidad de Sevilla, y desde 1975 hasta su prematura muerte en 1992 en la Universidad Autónoma de Madrid, en la que, como Catedrático de Ecología, impulsó la especialidad de biología ambiental en su Facultad de Ciencias.

Fue un naturalista por vocación y por dedicación. Amaba y vivía la naturaleza. Desde su interés juvenil por las mariposas hasta sus obras de madurez sobre las relaciones entre aguas subterráneas, paisaje y vegetación. Su curiosidad científica le llevó siempre a indagar más allá, en muchos aspectos, empíricos y teóricos, de la organización y el funcionamiento de los ecosistemas y sus relaciones con los sistemas sociales. Por ello, su obra fue pionera y determinante para el desarrollo de áreas tan variadas como la ecología de sistemas, la ecología del paisaje o la educación ambiental. Su concepción socioecológica del paisaje y su aplicación a la planificación territorial ha sido el principal paraguas integrador de todos los temas de investigación que desarrolló.

En estas líneas se recogen algunos aspectos de su extensa e intensa trayectoria, tratando de atender en especial a lo variado de sus intereses y sus aportaciones, que sembraron estímulos de gran valor para el posterior desarrollo de áreas científicas y sociales en distintos campos de las ciencias ambientales en los que fue pionero en nuestro país. Se han utilizado materiales y testimonios procedentes del libro homenaje *Figura con paisajes*, que en 2002 editó la Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales, al cumplirse el décimo aniversario de su fallecimiento. También se han tenido en cuenta los contenidos referentes a su legado elaborados y

publicados en la web de la fundación que lleva su nombre (www.fungobe.org), de la que se habla al final de este artículo.

1. TRAYECTORIA BIOGRÁFICA Y CIENTÍFICA

Fernando González Bernáldez nació y creció en Salamanca, donde solía acompañar a su padre en sus paseos por las dehesas. Desde sus primeros años mostró grandes aptitudes para el dibujo e interés por la naturaleza y la investigación. Dibujaba las mariposas que cazaba y enviaba los dibujos a un religioso entomólogo de Madrid, antiguo profesor de su padre, para su determinación taxonómica.



Fernando González Bernáldez mostró desde muy joven una gran aptitud para el dibujo. Esta aptitud, que volcó desde su juventud en la ilustración de mariposas, plantas y paisajes, le sería de gran utilidad durante su vida profesional investigadora y docente, al permitirle complementar sus ideas con apuntes, bocetos, dibujos y esquemas.

A pesar de su marcada vocación naturalista, empezó a estudiar la carrera de Derecho en la Universidad de Salamanca bajo la influencia de su padre. Sin embargo, en 1953 decide trasladarse a Madrid para estudiar Ciencias Biológicas en la Universidad Central, donde obtuvo la licenciatura en 1959. Un año después, en 1960, inició su carrera investigadora en ecofisiología de las relaciones entre las plantas y el agua en ecosistemas semiáridos, ingresando como becario en el Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal del Consejo Superior de investigaciones Científicas (CSIC) en Madrid. Tras una estancia de dos años en el *Laboratoire de Biologie Vegetal de Fontainebleau-Avon* de la Facultad de Ciencias de la Sorbona en París regresó a Madrid y obtuvo su grado de doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid con una memoria de tesis titulada *La medida del potencial hídrico de las plantas*. En 1965 fue nombrado jefe de la sección de Ecofisiología del mismo Instituto en el que había comenzado su carrera científica 5 años atrás.

En 1970 le fue concedida en la Universidad de Sevilla la segunda Cátedra de Ecología de España, después de la que obtuvo Ramón Margalef en 1967 en la Universidad de Barcelona. En Sevilla se formarían numerosos discípulos suyos que después ocuparan Cátedras de Ecología en otras universidades españolas.

En 1975 se trasladó a Madrid, donde ejerció como Catedrático de Universidad en el recién creado Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid desarrollando una intensa, original y fructífera labor científica hasta su fallecimiento en 1992.

Le gustaba decir que *“no se puede gestionar correctamente lo que no se conoce, por lo que, si se pretende administrar sosteniblemente los ecosistemas y sus paisajes, es necesario romper barreras y tender puentes entre el mundo académico y el de los gestores y tomadores de decisiones”*. Siguiendo esta línea de pensamiento, aceptó en 1983 la oferta para incorporarse como Subdirector General de Formación a la Dirección General de Medio Ambiente del entonces Ministerio de Obras Públicas y

Urbanismo. Era de esperar, dadas las dificultades de introducir cambios importantes en las políticas ambientales imperantes del momento, que su permanencia en el cargo iba a ser breve, y efectivamente unos meses después de aceptarlo dimitió. A pesar de ello, mantuvo su implicación en la política ambiental estatal como Secretario de la Comisión Interministerial de Medio Ambiente desde 1983 a 1986.



Figura con paisajes

Homenaje a Fernando González Bernáldez

*La Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales editó en 2002, a modo de homenaje y recordatorio del alcance de la obra científica y el perfil humano del científico, el libro *Figura con paisajes*. El volumen ofrece un completo panorama de su vida y su obra a través de la memoria de sus amigos y discípulos, acompañado de abundante material gráfico original del propio González Bernáldez.*

En su empeño por establecer vínculos entre la universidad y la administración ambiental, llegó a un acuerdo entre la Comunidad de Madrid y el Departamento Interuniversitario de Ecología, en el que se habían integrado los respectivos Departamentos de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid y de la Universidad Complutense de Madrid, para la creación de un Centro de Investigación de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad que se ubicó en el municipio de Soto de Real. El Centro inició sus trabajos en 1990 con un equipo interdisciplinar de investigadores que generó un número importante de publicaciones, muchas de las cuales fueron referentes en el campo de la gestión de las áreas protegidas españolas. Tras el fallecimiento de Fernando el centro recibió el nombre de Centro de Investigación de Espacios Naturales Protegidos “Fernando González Bernáldez” y siguió activo hasta su cierre en 2009, una vez que la Comunidad de Madrid perdió su interés en seguir financiándolo.

Como reconocimiento a una trayectoria profesional relacionada con un tipo de defensa de la naturaleza que demanda políticas ambientales fundamentadas en el conocimiento científico interdisciplinar junto con el conocimiento ecológico tradicional de las poblaciones locales, recibió en 1988 el Premio Nacional de Medio Ambiente que otorgaba el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

González Bernáldez no sólo se limitó a ser parte destacada de la vida académica. Participó personalmente y de forma directa en los eventos más importantes relacionados con el inicio del movimiento ecologista en España en los años 70. En Junio de 1977 aceptó la invitación de la asociación ecologista Aepden para presidir la histórica reunión de organizaciones ecologistas en Valsaín, en la Sierra de Guadarrama, de la que surgiría la primera federación del movimiento ecologista español. Tanto él como algunos de sus discípulos se volcaron con el movimiento ecologista, participando y aportando el aval científico a charlas, mesas redondas, escritos y ruedas de prensa relacionados con la conservación de la naturaleza, por ejemplo en temas como la protección del Monte del Pardo o la recuperación de las cañadas. La autorizada y comprometida opinión de Fernando

González Bernáldez influyó decisivamente en el curso de la moderna conciencia ambiental en España, gestada en las décadas de 1970 y 1980.

Cuando en 1992, poco antes de su muerte, el Premio Nacional de Medio Ambiente fue otorgado al conjunto de las organizaciones ecologistas de España, éstas decidieron que González Bernáldez fuera su representante común para recogerlo en el acto que se celebra el día mundial del medio ambiente, 5 de Junio. Este gesto se convirtió en un último homenaje al científico comprometido con la defensa de la naturaleza de nuestro país, ya que el cáncer que padeció durante los últimos años de su vida se había agravado críticamente, forzando su ingreso en un hospital. Su mujer Catherine Levassor, recogió en su nombre el premio que quedó expuesto en la habitación del hospital donde Fernando González Bernáldez murió el 16 de Junio de 1992 a la temprana edad de 59 años.

En síntesis, su prestigio científico se cimentó en sus muchas y originales aportaciones a la ecología de sistemas terrestres, así como en sus estudios acerca de las relaciones complejas entre los humanos y la naturaleza. Además de ello, González Bernáldez fue siempre muy respetado entre los conservacionistas y los ecologistas por su compromiso en defensa del medio ambiente.

2. LEGADO CIENTÍFICO Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La actividad científica de Fernando González Bernáldez se desarrolló en el campo de la ecología de sistemas con una producción científica de más de un centenar de artículos científicos, sin contar otros muchos de divulgación. Fue autor además de varios libros, entre los que destacan *Ecología y paisaje* e *Invitación a la ecología humana*, de los que se habla en el siguiente apartado. Considerado como el principal impulsor de la ecología terrestre en España, creó una escuela de la que participan actualmente numerosas cátedras y grupos de investigación en diferentes universidades españolas.



La interpretación funcional de los paisajes en los que trabajó, como los del Parque Nacional de Doñana, quedó también plasmada en algunas de las ilustraciones elaboradas por González Bernáldez para sus trabajos.

González Bernáldez realizó aportaciones científicas desde las ciencias ecológicas y sociales bajo el amplio concepto unificador del paisaje.

3. LA PERCEPCIÓN DEL PAISAJE

Hacia el final de su vida, en un texto que redactó como complemento a su currículum vitae, González Bernáldez escribió: *“Toda mi actividad científica ha estado dominada por una constante: el deseo compulsivo de comprender e interpretar todos los paisajes a los que he tenido acceso. Aunque al principio mi motivación era casi exclusivamente la curiosidad científica, pronto fui consciente de la importancia del paisaje como recurso y de su papel en la satisfacción de demandas sociales”*.

Hacer del paisaje materia de indagación científica usando métodos cuantitativos y objetivables, sin perder de vista sus dimensiones estéticas y filosóficas, fue una de las líneas de trabajo más

importantes de González Bernáldez. Se aproximó a la base evolutiva de nuestros gustos por la naturaleza, descifrando los factores que hacen unos u otros paisajes atractivos para diversos tipos de personas. Fue consciente de la importancia del paisaje como interfaz para comprender la naturaleza, para sentirla y para promover actitudes ciudadanas más comprometidas con la defensa del medio ambiente. Entendía que desde la ecología del paisaje se podían integrar las ciencias biofísicas con elementos de las ciencias sociales y humanas para comprender sus valores intrínsecos e instrumentales.

Su obra más destacada y conocida es *Ecología y paisaje*, publicada en 1981 y reeditada en 2011 por la Fundación que lleva su nombre. En este libro sintetizó su amplia cultura ecológica y sus originales aportaciones en torno a la estructura ecológica del paisaje y a los modos en que los humanos lo perciben y aprecian. Posteriormente, en su libro de 1985, *Invitación a la ecología humana. La adaptación afectiva al entorno*, desarrolló su teoría de la adaptación afectiva al entorno en la que postula que una parte del origen de nuestros procesos cognitivos y emocionales relacionados con la percepción de los paisajes derivan de la historia ecológica de nuestra especie.

4. LA CARA OCULTA DEL CICLO DEL AGUA

Una constante en la trayectoria de González Bernáldez fue el interés por el agua, especialmente en su cara más oculta, la de las aguas subterráneas o como le gustaba decir “las alcantarillas del paisaje” Primero en Doñana y luego, durante la década de 1980, en las cuencas del Duero y el Tajo, desarrolló con un equipo interdisciplinar nuevas ideas sobre las relaciones entre el ciclo del agua y los humedales. Realizó investigaciones sobre las relaciones entre las aguas subterráneas y las superficiales, los paisajes, los humedales, la vegetación y los sistemas de usos tradicionales. Comprobó en campo modelos teóricos que relacionaban distintos tipos de flujos de aguas subterráneas con diferentes tipos de humedales. Estas investigaciones permitieron entender la aparición en el paisaje de tipos de ecosistemas húmedos, formas del relieve, especies de plantas, etcétera, y su relación con los distintos tipos de descargas locales y regionales de aguas subterráneas.

Ya postrado en la cama del hospital pudo revisar las pruebas de imprenta de su último libro, *Los paisajes del agua. Terminología popular de los humedales*, en el que trabajó con gran ilusión los últimos años de su vida. El libro recopila más de 600 vocablos de diferentes dominios lingüísticos y geográficos sobre los saberes populares de los sistemas de usos tradicionales relacionados con la descripción y usos de los ecosistemas de humedales.

5. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Representante español en la célebre conferencia de Tbilisi (Unión Soviética, actual Georgia) de 1977, considerada un hito internacional en el desarrollo de la educación ambiental, a González Bernáldez le preocuparon todos los aspectos de la tarea educativa relacionada con la conciencia ambiental. Su fuerte convicción de que en la educación ambiental se encuentran las claves para solucionar los problemas ambientales le llevó a tomar numerosas iniciativas en este campo. Creía que la educación ambiental ayudaba a promover y difundir en España una nueva cultura hacia la integración de los sistemas ecológicos y humanos.

La difusión de las recomendaciones emanadas de la UNESCO sobre educación ambiental, en cuya elaboración participó, y las primeras reuniones nacionales sobre este tema constituyen parte de su obra. También González Bernáldez inició las primeras investigaciones tendentes a valorar los efectos derivados de la aplicación de programas de educación ambiental.

Desde el ámbito universitario formó a varias generaciones de ecólogos, también en los niveles básicos de la enseñanza, para los que propuso valiosas reflexiones sobre el modo en que niños y adultos reaccionamos ante la naturaleza. Hoy en día la obra de González Bernáldez sigue siendo fuente de inspiración en todos los niveles de la acción educativa.

6. SU COMPROMISO CON LA SOCIEDAD A TRAVÉS DE ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

Hacer del conocimiento científico una herramienta al servicio de la sociedad fue, tal vez, la seña de identidad más importante de la labor investigadora de González Bernáldez. Sus investigaciones tenían moraleja. Conocer la naturaleza, para amarla y sentir la necesidad de defenderla frente a las agresiones que generan determinadas actividades humanas, era uno de los mensajes que solía emplear para transmitir su pasión y compromiso con el movimiento conservacionista. Bernáldez sentía la obligación moral de dejar su labor académica y promover una conciencia ambiental aceptando las continuas demandas de las asociaciones locales relacionadas con el medio ambiente para impartir charlas divulgativas sobre la importancia de conservar la naturaleza por sus implicaciones en el bienestar humano.

Muchos de los lugares donde desarrolló sus temas de investigación: Doñana, Guadarrama, las dehesas, los humedales... fueron también objeto de sus preocupaciones como ciudadano y como científico. Trató de hacer llegar a los políticos y al conjunto de la sociedad sus demandas y propuestas, las cuales no siempre fueron entendidas y aceptadas. Él mismo reconoció y escribió *“He tenido que superar la falta de comprensión e incluso reacciones hostiles por parte de algunos sectores. Muy pronto me di cuenta de que la investigación para la solución de problemas o investigación orientada en función de problemas era el mejor (y quizás el único) modo de demostrar la necesidad de integración y trabajo interdisciplinar en este campo”*. El valor socioecológico de las dehesas y otros sistemas tradicionales de usos, la necesidad de incorporar variables ambientales a la planificación del territorio, la aplicación de nuevos principios y criterios sistémicos a la protección de especies y espacios fueron algunas de sus propuestas para superar estas barreras.



La Universidad Autónoma de Madrid dedicó uno de sus centros a la memoria del profesor González Bernáldez, en reconocimiento a su trayectoria personal y profesional. Se trata de la Biblioteca de Ciencias “Fernando González Bernáldez” situada en el Campus de Cantoblanco. También en el mismo campus se le ha dedicado una rotonda, diseñada por su viuda Catherine Levassor, poblada de jaras y otras plantas mediterráneas propias de los paisajes que tanto amó.

Con su prematuro fallecimiento en 1992, la Universidad Autónoma de Madrid perdió a uno de sus profesores más valiosos, pero la vigencia de su legado continua y es reconocido hasta hoy. La Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales fue creada en 1996 por iniciativa de las Universidades Complutense, Autónoma de Madrid y Alcalá, y un grupo de profesores vinculados a su figura, con la finalidad de recoger, difundir y desarrollar su bagaje científico, intelectual y ético (www.fungobe.org). Continuando la labor del profesor González Bernáldez, la Fundación promueve investigaciones interdisciplinarias sobre las relaciones complejas entre naturaleza y sociedad, organiza cursos de formación, impulsa foros de debate y difunde conocimientos sobre la conservación y gestión de los espacios naturales. Así mismo, constituye el instrumento legal, administrativo y de asesoramiento científico de la sección española de la Federación Europea de Parques Nacionales y Naturales (Europarc-España) (www.redeuroparc.org).

González Bernáldez ha entrado brillantemente a la reciente historia de la Ecología en España y su obra ha sido decisiva para que en las décadas de 1980 y 1990 se incrementara la concienciación ambiental en España, pasando a ser un tema fundamental en el debate social y político.

El físico investigador y divulgador Jorge Wagensberg consideraba que el descubrimiento del mundo que nos rodea puede realizarse desde dos aproximaciones: en la primera el mundo es un mundo de preguntas y la tarea del investigador es buscar las respuestas; en la segunda el mundo es un mundo de respuestas y el investigador debe descubrir las preguntas. Fernando González Bernáldez apostó sin duda por la segunda visión. Todo su pensamiento y obra destila preguntas estimulantes relacionadas con su preocupación por conocer, a través de lo que él llamaba “*el desciframiento del paisaje*”, los procesos socioecológicos esenciales que han determinado la coevolución o *baile adaptativo* entre los ecosistemas mediterráneos y sus sistemas tradiciones de usos, para generar modelos de explotación de los recursos naturales que sean sostenibles en el contexto de gran incertidumbre e impredecibilidad propio del clima mediterráneo.