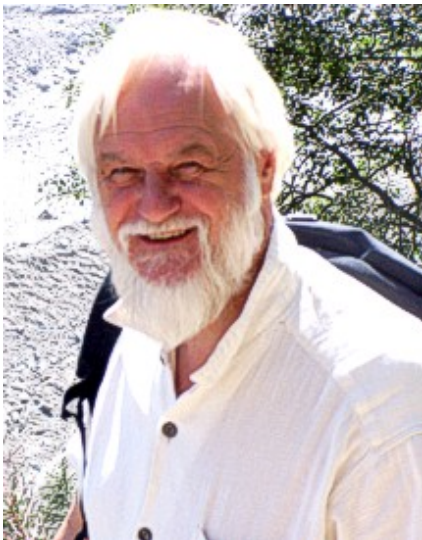


Entrevista a Brian Moss, un prestigioso limnólogo comprometido socialmente

E. Bécares

Brian Moss es un ecólogo de reconocido prestigio en el campo de la limnología y con un amplio interés en la educación ambiental y en la interacción entre el hombre y su medio. Sus estudios limnológicos han cubierto un amplio rango geográfico, desde los lagos tropicales hasta los del norte de Europa, y a lo largo de su carrera ha realizado numerosos experimentos para estudiar el efecto de factores como la eutrofización, la introducción de peces o el calentamiento, sobre la estructura y el funcionamiento de los lagos. Actualmente centra su interés en la legislación europea relacionada con la calidad del agua, intentando concienciar a la sociedad sobre su correcta aplicación. Su inquietud docente le ha llevado a participar en numerosos cursos con estudiantes internacionales en diversos países del tercer mundo. Se doctoró en 1968 en la Universidad de Bristol y ha sido profesor en las universidades de Michigan (USA), East Anglia y Liverpool (Reino Unido), donde actualmente dirige la Facultad de Ciencias Biológicas. Ha publicado unos 150 artículos y 5 libros, de los cuales el más conocido es **Ecology of Freshwaters, Man and Medium, Past to Future**. Ha sido el editor del **Journal of Ecology** durante los años 1980 a 1987. Brian se define a sí mismo como alguien al que no le gustaría que le vieran como un científico del "establishment", sino como alguien que piensa que es necesario llevar a cabo cambios muy importantes en la ciencia, en las instituciones académicas y en la sociedad si queremos que la hidrosfera, y la biosfera que la contiene, retenga los pocos bienes y servicios que aún le quedan. Su reseña no podría terminar sin citar algunas de sus pasiones como tocar el contrabajo y la poesía. Eloy Bécares le hizo esta entrevista.



P Su vida profesional ha estado centrada tanto en aspectos relacionados con el funcionamiento de los lagos someros como con los relacionados con la ecología general. ¿Cuál es, en caso de que exista alguna, la principal contribución que el estudio de lagos someros puede haber aportado a la ciencia de la ecología?

R Creo que los lagos someros son el ejemplo mejor documentado de la teoría de estados alternativos debido a la gran cantidad de trabajo experimental realizado. Pienso que es probable que todos los ecosistemas puedan establecer estados alternativos de equilibrio para unas mismas condiciones, por lo tanto dicha contribución tiene unas implicaciones globales. Por otro lado las investigaciones realizadas en lagunas y humedales han combinado aspectos de diferentes disciplinas (química, botánica, zoología, hidrología, etc.) formando estudios realmente integrados. La limnología de lagos someros ha roto por tanto la hegemonía de los estudios centrados en el plancton, aspecto que dominó la limnología hasta fechas recientes, ya que se pensaba que el ambiente planctónico era la parte más importante de los sistemas lénticos. Esta visión ha sido totalmente modificada a partir de los estudios en lagos someros.

P Uno de los aspectos que más interés despiertan en la actualidad es el de las potenciales consecuencias del calentamiento global sobre los ecosistemas. ¿Cuál piensa que puede ser el efecto de dicho calentamiento sobre los lagos?

R No creo que el incremento de temperatura sea un factor que vaya a afectar significativamente el funcionamiento de los lagos. Los experimentos que hemos realizado calentando grandes mesocosmos han demostrado un efecto muy pequeño del calentamiento por sí solo, mucho más pequeño que los efectos causados por incrementos en la eutrofización o por la alteración deliberada de la comunidad piscícola. Los lagos tienen una gran estabilidad frente al incremento de la temperatura. Pienso que el efecto fundamental del calentamiento estará en relación con el incremento del nivel del mar, con la mayor frecuencia de sucesos meteorológicos extremos, o por cambios en las corrientes marinas. Los lagos en llanuras próximas a la costa se verán inundados por agua salada, pero dicho cambio solo supondrá una sustitución de un sistema dulce por otro salado, lo que será una consecuencia lógica a escala local. Los sistemas de aguas dulces han evolucionado con una gran capacidad de adaptación a grandes cambios, han sido ocupados por el hielo o desecados por la evaporación, los cursos de agua han cambiado repetidas veces, nuevos lagos se han creado o rellenado. Por lo tanto, desde el punto de vista global creo que las aguas dulces se adaptarán muy bien a los cambios climáticos, aunque sin duda a escalas locales puede haber importantes modificaciones. El mecanismo crítico no será tanto el efecto directo del calentamiento como su potencial efecto sobre las corrientes oceánicas. La Europa del noroeste podría convertirse en una Europa casi ártica si la corriente del golfo se desplazase al sur, y eso sí que sería un importante efecto a escala global. Lo que realmente me preocupa no es tanto lo que le ocurriría a los lagos, sino las implicaciones que tendría sobre la humanidad a través del aumento de sequías e inundaciones, desaparición de islas o países enteros como Bangla Desh, y sobre todo al considerar que las economías del primer mundo se basan en la libre explotación del medio en interés de unos pocos, y sin el acuerdo de la sociedad en general. Creo que un efecto importante del cambio climático será el de evidenciar cómo está funcionando el sistema económico que conocemos y por quién está dirigido.

P La Directiva Marco del Agua (DMA) ha supuesto un enfoque totalmente diferente al que la administración del agua estaba acostumbrada. ¿Cuáles son, desde su punto de vista, los principales inconvenientes y las principales contribuciones de dicha Directiva a la conservación y gestión del agua en la UE?

R La DMA es una ley revolucionaria, pero si los gobiernos no asumen el espíritu en el que realmente se basa y lo que ello implica, dicha legislación puede quedar totalmente debilitada en su transposición a los diferentes estados miembros. Gestionar las cuencas hidrográficas supone gestionar también los usos del suelo de dichas cuencas. Cada actividad sobre el suelo (autopistas, casas, granjas, industrias, etc.) tiene un impacto sobre los cauces receptores, y todas las políticas relacionadas con dichas actividades tendrían que coordinarse para que la Directiva Marco realmente pudiese funcionar, es decir, para que el criterio de "buena calidad ecológica" pudiera realmente ser alcanzado en un continente que ha sido ecológicamente devastado por la agricultura intensiva, por una pobre planificación, y por la insostenible idea de que puede mantenerse un crecimiento económico indefinido.

Uno de los problemas es que muchos de nuestros administradores y políticos no tienen conocimiento de los procesos ecológicos en los que se basa nuestro planeta, no tienen experiencia de lo que significa alcanzar una buena calidad ecológica, ni de los bienes y servicios que los ecosistemas naturales y semi-naturales están aportando a la sociedad (aproximadamente tres veces el producto interior bruto, según estimaciones). Aún nos queda por contemplar una importante crisis ambiental en el próximo siglo y no creo que el sistema político existente esté remotamente preparado para afrontarla. Si los gobiernos son capaces de gestionar el medio para alcanzar los objetivos de la Directiva Marco, entonces habrá una pequeña señal de que también puedan ser capaces de tratar los problemas que van a venir el próximo siglo en relación con el cambio climático, el final de la era del petróleo, una población próxima a los nueve mil millones, y la semi-desaparición de todos los sistemas naturales de la tierra. Si por el contrario los objetivos de la Directiva no pueden cumplirse, y las evidencias hasta el momento es que los políticos no tienen la visión necesaria para entender el espíritu que he comentado, al menos no en la mayoría de los aspectos, entonces el sistema político tendrá que cambiar. Los propios sistemas políticos están sujetos a dinámicas caóticas como parte de su propia naturaleza, y la crisis ambiental forzarán nuevos estados de equilibrio.

P La transposición de la Directiva en los países mediterráneos está llevando a interpretaciones en las cuales se acepta la protección de ríos y lagos, pero se ignora la inclusión de otras masas de agua como los humedales, al entender que éstos no son lagos por no tener un dominio del ambiente planctónico. ¿Deberían ser consideradas aparte las zonas húmedas en las que el nivel de agua sea de muy escasa profundidad, y priorizar los sistemas dominados por aguas libres como ríos y lagos?

R Los humedales son lagos con profundidades muy pequeñas y por tanto dominados por la vegetación. Es cierto que muchos investigadores en humedales han cometido el error de estudiarlos de forma separada de los ríos, lagos o aguas subterráneas de las que dependen y esto ha originado una visión muy aislada de sus comunidades. Sin embargo todos los sistemas están conectados y esto es especialmente aplicable a los sistemas acuáticos. La Directiva Marco del Agua se centra en la gestión integral de las cuencas, lo que obliga a la gestión de todos los ambientes acuáticos de dichas cuencas, y esto incluye todas las aguas. No debería haber ninguna duda en esto. Las zonas húmedas en las llanuras aluviales son parte de los ríos, los humedales de otras zonas están conectados con arroyos o con aguas subterráneas que descargan a través de ellos. Los carrizales o juncales que rodean lagos y ríos son básicamente idénticos a otros hábitats pantanosos en los que no existen estos lagos o ríos, y sólo un necio sería capaz de afirmar que el carrizal asociado a un lago no es parte del mismo lago. Por lo tanto intentar excluir a los humedales por que no son aguas libres sólo indica una carencia de conocimientos en las administraciones implicadas, aspecto al que ya me he referido anteriormente. Esta Directiva es una Directiva de todas las aguas, guste o no a las administraciones, y no la 'Directiva de la zona de aguas libres de los sistemas acuáticos'. Me temo que los intentos de excluir algunos hábitats acuáticos como los humedales o las turberas de la aplicación de dicha Directiva están basados en un intento de minar el espíritu de la Directiva, algo que para mí es una traición a la verdad, así como una pérdida de tiempo y de conservación de la naturaleza.

P **Un tema de potencial conflicto en la conservación de humedales es el relacionado con las prioridades de conservación. Los vertebrados suelen ser las comunidades preferentes de forma que a veces la protección de un sistema basándose en la conservación de un grupo determinado (ej. aves), puede prevalecer sobre la conservación de la biodiversidad total del humedal, llegando incluso a casos de deterioro ecológico por superpoblación. ¿Cuál piensa que es la vía adecuada de resolución de estos potenciales conflictos?**

R No creo que éste sea un verdadero problema entre los ecólogos. Todos los organismos dependen de la integridad del conjunto del ecosistema y cuanto mas detallados son los estudios más evidente es dicha interconexión. Hay gente particularmente aficionada a las aves para la que dicho grupo es el paradigma de su forma de ver el hábitat, pero creo que este pensamiento excesivamente focalizado está cambiando entre los ornitólogos e incluso entre los meros aficionados a la ornitología. Algunas veces una sola especie de ave puede ser la razón para la conservación y financiación de la gestión de un hábitat, y esto no es necesariamente malo, ya que no puedes salvar una especie sin salvar su hábitat, algo que sólo es posible si trabajas desde el hábitat hacia la especie que lo acoge, y no al revés. Algo diferente es intentar mantener densidades de aves por encima de la capacidad de carga del sistema, sin que pierda biodiversidad global, y este aspecto es obvio que debe regularse para evitar que la superpoblación tenga efectos negativos sobre el resto de comunidades. Si todavía hay conflicto en este sentido, no creo que dure mucho.

P **La conservación de las zonas húmedas en países como España es aún problemática en la sociedad rural. Las políticas conservacionistas no son fácilmente aceptadas y la idea de la zona húmeda como zona insalubre o terreno baldío está aún profundamente arraigada en algunas zonas. ¿Tendremos que esperar a nuevas generaciones para nuevas actitudes o existe alguna solución para el presente?**

R Si el efecto pernicioso se refiere a los efectos que, por ejemplo, los gansos ejercen sobre los campos de cultivo, yo me simpatizo con los granjeros sin duda alguna. Sin embargo existen sociedades agrícolas que han utilizado los humedales como recurso para alimentos, materiales de construcción, pasto para el ganado o combustible. Por lo tanto, los humedales también han sido valorados positivamente en muchas otras sociedades rurales. Creo que el conflicto surge porque la agricultura ha cambiado y persiste bajo un sistema muy artificial propiciado por la política agraria común y por las presiones de la industria alimenticia o fito-sanitaria. Los pequeños granjeros tienen graves problemas por que sus sistemas no pueden competir con las grandes granjas, por ello pueden considerar que la conservación de ciertas zonas o las consecuencias asociadas a su existencia (ej. abundancia de gansos) se encuentre en conflicto con su economía.

La solución sería rediseñar un uso realmente sostenible del espacio que no fuese artificialmente soportado por subsidios, o con el fin de producir alimentos rápidamente para que los supermercados y otras industrias maximicen sus ganancias. Hay usos más sabios del suelo, y si nosotros como sociedad decidimos que un humedal tiene valor como zona de mantenimiento de agua o de hábitat para gansos u otras especies, entonces tendremos que compensar a los grupos sociales potencialmente afectados, como ya ocurre en algunos casos. Creo que en nuestra sociedad tendemos a recompensar la habilidad para utilizar el sistema financiero más que para valorar el trabajo duro y difícil que contribuye al bienestar real de toda la humanidad. No puedo por menos que simpatizar con los grupos afectados por el sistema económico distorsionado que se ha impuesto, y del que todos somos víctima.

- P** La Sociedad Británica de Ecología (BES) es un referente europeo para la investigación y difusión científica de la ecología. Sin embargo, a pesar de que la BES incluye entre sus afiliados tanto ecólogos acuáticos como terrestres, existe un claro dominio de trabajos de estos últimos en las publicaciones de la Sociedad. ¿Dado el avance de la ecología, piensa que aún tiene sentido la existencia de una sociedad ecológica que unifique todas las ramas de la ecología, o le parece más lógico que exista una clara división en diferentes sociedades según las diferentes especializaciones?
- R** Desde mi punto de vista la limnología es una especie de hermana pobre de la ecología terrestre y de la ecología marina, y necesita ser capaz de encontrar su propio nicho en el cual desarrollarse. La ecología marina es costosa y eso, en sí mismo, le confiere un gran prestigio. Por otra parte el número de ecólogos terrestres es muy grande en comparación con los limnólogos, y esto les aporta la fuerza de la mayoría. También creo que hay aspectos diferenciales en los ecosistemas de agua dulce, ya que este hábitat impone unas condiciones muy especiales a los organismos. Por otro lado los limnólogos tenemos una larga tradición de investigación multidisciplinar, colaborando con físicos o químicos hasta ornitólogos e ictiólogos, debido a que hemos tendido a estudiar el conjunto del ecosistema. Por otra parte, un número importante de ecólogos terrestres se han visto atrapados por una aproximación, un tanto esotérica, a la evolución, comportamiento y selección natural, y se han desplazado fuera de los ecosistemas hacia estas otras áreas. Otro aspecto a considerar es que los ecosistemas acuáticos continentales son las unidades que más problemas prácticos soportan y los limnólogos siempre han tenido una aproximación más pragmática que los ecólogos terrestres. La unidad de estudio en la limnología no es el lago o el río, sino la cuenca, lo que integra el medio acuático y el terrestre, y siempre me ha parecido que los limnólogos han tenido una mejor integración de los aspectos terrestres que la que han tenido los ecólogos terrestres del ambiente acuático. Obviamente es razonable considerar ambas disciplinas conjuntamente, pero es necesario que exista alguna diferenciación de nicho, o por el contrario los limnólogos se verán desplazados, aunque sea simplemente por la fuerza de los números.