



Elisabeth Huber-Sannwald
Instituto Potosino de Ciencia y Tecnología, IPICYT

Semblanza

La doctora Elisabeth Huber-Sannwald realizó su maestría en Biología/Botánica en el Instituto de Botánica de la Universidad Innsbruck en Innsbruck, Austria y el doctorado en ecología de agostaderos en el Departamento de Ecología y Vida Silvestre de la *Utah State University*, Logan, Utah, EE.UU. De 1996 a 1997 realizó una estancia Posdoctoral en el Instituto de Ecología de la Universidad Buenos Aires como Oficial Científico del Foco 4: Cambio Global y Complejidad Ecológica, de la rama Cambio Global y Ecosistemas Terrestres (GCTE) como eje central del Programa Internacional sobre la Geósfera y Biosfera (IGBP). Posteriormente, de 1998-2001 se incorporó como Asistente de Investigación en el Instituto de Ciencias de Praderas y Forrajes en la Universidad Tecnológica de Munich, Freising, Alemania donde trabajó sobre los efectos de la heterogeneidad de los recursos del suelo y el pastoreo, en la asignación de Carbono y Nitrógeno de gramíneas de pastizales templados en el Sureste de Alemania, utilizando isotopos estables. En 2001, fue contratada como Investigadora Titular A en la División de Ciencias Ambientales del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT) para desarrollar las áreas de Investigación en Cambio Ambiental Global y Ecología de Ecosistemas y el posgrado en Ciencias Ambientales. Actualmente es Investigador Titular “C” de tiempo completo en el área Cambio Ambiental Global de la División de Ciencias Ambientales del IPICYT, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, Nivel II.

La Dra. Huber-Sannwald es experta en ecología de ecosistemas con interés central en la diversidad y funcionamiento de especies de plantas y microorganismos de suelo y su papel en los procesos biogeoquímicos de ecosistemas de las zonas áridas, bajo la influencia de los factores de cambio ambiental y social global y en particular de desertificación. En los últimos 10 años, se ha especializado en el estudio de la integridad de sistemas socio-ecológicos enfocándose en el análisis de los servicios ecosistémicos como características fundamentales y como la base de la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos en zonas áridas y tropicales para un desarrollo sustentable de los modos de vida.

Su investigación es interdisciplinaria e interinstitucional (nacional e internacional) e incluye el desarrollo de marcos conceptuales de sistemas complejos, experimentación en campo, estudios ecológicos y de monitoreo a largo plazo.

Como resultado de sus investigaciones ha publicado más de 40 artículos indizados, cinco capítulos de libro arbitrados así como 20 artículos y un libro de difusión científica. Editó un libro científico sobre biodiversidad y cambio ambiental global. Sus publicaciones cuentan con más de 2500 citas y ha obtenido financiamiento de agencias nacionales e internacionales para 8 proyectos de investigación. Es árbitro de la revista *Ecological Applications*. Organizó más de 30 eventos (talleres, cursos) nacionales e internacionales científicas y de difusión. Ha sido invitado a más de 30 conferencias magistrales en congresos nacionales e internacionales y paneles de discusión. Ha graduado 1 estudiante de Licenciatura, 11 de maestría y 6 de doctorado. La Dra. Huber-Sannwald ha impartido 8 diferentes cursos obligatorios y opcionales en el posgrado de Ciencias Ambientales del IPICYT.

Considerando su labor institucional, ha sido representante del personal académico en la Junta Académica y en la Comisión Interna de Evaluación del IPICYT. Ha sido Miembro del Comité Científico de la Sociedad Ecológica de los Estados Unidos. Es actualmente la presidenta regional de la Sociedad Científica Mexicana de Ecología. De 2004-2012 formó parte de Comité Ejecutivo de la Red Internacional para el Combate de la Desertificación ARIDnet. Es miembro del Comité Técnico Académico y Responsable del Eje 2/Internacionalización de la Red CONACYT Socio-Ecosistemas y Sustentabilidad. Desde 2014 es miembro del Comité Ejecutivo del Grupo Consultivo sobre Servicios Ecosistémicos de SETAC (*Society of Environmental Toxicology and Chemistry*).

Plenaria

La Desertificación en las Zonas Áridas en México: Retos y Oportunidades para la Socio-Ecología como Disciplina Transversal entre la Naturaleza y la Dimensión Humana

A lo largo de la historia humana, el hombre se ha beneficiado de los ecosistemas naturales como sistemas de soporte de vida que proveen bienes y servicios para el desarrollo social y económico. Esta interacción entre la naturaleza y el hombre ha transformado los ecosistemas naturales en sistemas socio-ecológicos con sus propias funciones y dinámicas. A pesar de que México es uno de los países más diversos de nuestro planeta a nivel de sus biomas, ecosistemas, y sus culturas indígenas, esta mega-riqueza y su funcionamiento están amenazados por el crecimiento de la población humana, por alteraciones en los macroclimas, el cambio de uso de suelo, la pérdida de ecosistemas y la degradación de la tierra. En particular, las zonas áridas de México que cubren 40% de la superficie terrestre han sufrido cambios drásticos en los últimos 50 años a raíz de reformas agrarias, políticas neoliberales, altas tasas de migración y en general por una

ganaderización, agriculturización, y por urbanización del paisaje. Estos factores de cambio ambiental y social han desencadenado a su vez cambios en las propiedades funcionales de los ecosistemas y su capacidad para proveer beneficios a la sociedad, incluyendo la capacidad de regular y amortiguar los efectos adversos de los eventos climáticos extremos y de la degradación de la tierra. La combinación entre el aumento de la variabilidad climática y la disminución de la capacidad de los ecosistemas para absorber tensiones, representando una resiliencia reducida, contribuyen al aumento de la frecuencia local y regional de los desastres naturales, como por ejemplo sequías prolongadas y lluvias torrenciales, aumento en la inseguridad alimenticia y la desertificación. A nivel global, la desertificación se manifiesta como el problema ambiental/social más severo y presenta retos sin precedentes para la ciencia y sociedad. En esta presentación se discuten los retos conceptuales de los problemas multi-escalares asociados a la desertificación y oportunidades de soluciones aplicando la teoría de sistemas complejos. Se presentarán resultados de varios casos de estudio sobre la degradación de sistemas socio-ecológicos en México y América Latina donde se utilizó el paradigma para el desarrollo de las zonas secas, la teoría de resiliencia y la metáfora de los ciclos adaptativos. Se demuestra que el aumento en la complejidad política y estructura jerárquica de los sistemas socio-ecológicos representativos, está acoplado a la pérdida del funcionamiento de los ecosistemas en la provisión de servicios ecosistémicos y del capital social, y a un paisaje disfuncional. Se proponen métodos efectivos de combate de desertificación que incluyen planes de manejo y gobernanza adaptativos que consideran un ritmo cíclico inherente de sistemas socio-ecológicos y estrategias novedosas transversales que promueven continuamente la capacidad adaptativa, un marco flexible para el desarrollo de políticas ambientales y promueven el aprendizaje social. Finalmente, se propone el desarrollo de estrategias que aumentan la diversidad biótica y cultural para transformar las zonas áridas degradadas en un bioma resiliente en el contexto de cambio ambiental global.