

## ¿Resiliencia ante el cambio climático?



Por: Marcela Jiménez Moreno

Las problemáticas ambientales relacionadas con los modelos de producción y consumo de la época actual nos han hecho, de manera general, tomar conciencia de la magnitud de las presiones que la humanidad ejerce sobre los recursos del planeta y de la estrechez de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza. En este contexto, la preocupación por el cambio climático se ha convertido en parte de nuestra cotidianidad. En mayor o menor medida nos preguntamos cómo nos afecta o afectará, si en algún momento se revertirá o detendrá, cómo es que contribuimos al desarrollo de este proceso, entre muchos otros cuestionamientos. En el ámbito científico, el interés en torno a esta temática no se ha tomado a la ligera, sino todo lo contrario. Actualmente existen investigaciones sobre cambio climático “por todas partes”, desarrolladas desde un sinfín de enfoques y realizadas por especialistas (y no tan especialistas) de las más diversas disciplinas. En este escenario, es posible distinguir algunos conceptos que parecen estar “de moda” en el debate referente al cambio climático. Uno de ellos es el de resiliencia.



El término resiliencia tiene su origen en el latín *resilire*, que puede ser traducido como “rebotar”, y hace referencia a la capacidad de la materia de retornar a su estado original, tras haber sufrido un cambio brusco. En este sentido, el concepto ha sido empleado por diversas disciplinas, como ingeniería, psicología, física, biología y ecología, entre otras. En 1973, el ecólogo C. S. Holling comenzó a hacer evidente la complejidad de los fenómenos ecológicos en sí mismos, haciendo énfasis en el cambio antes que en la estabilidad; sentando, de este modo, las bases de la resiliencia como perspectiva teórica de análisis. A diferencia del análisis sistémico tradicional, fundamentado en la homeostasis y el equilibrio intrínseco de los sistemas, las ideas de Holling señalan al cambio, basado en la capacidad de reorganización creativa, como el concepto clave para entender cabalmente el comportamiento de un sistema ecológico. Así, puede considerarse que el principal aporte de este autor se centra en la integración de fenómenos que se entienden como contradictorios: cambio y perdurabilidad simultáneos.

La concepción actualmente más popular, al hablar de sistemas sociales, ecológicos y socioecológicos, se refiere a la resiliencia como la capacidad de un sistema para absorber las perturbaciones y autoorganizarse mientras atraviesa un período de cambio, reteniendo esencialmente las mismas funciones, estructuras, identidad y procesos de retroalimentación, mediante una especie de conservación creativa (Walker, 2004). De acuerdo con la *Resilience Alliance* (2013), en un ecosistema la resiliencia es la capacidad

del mismo para tolerar perturbaciones sin colapsar en un estado cualitativamente distinto, controlado por un conjunto diferente de procesos; de resistir alteraciones y reconstruirse a sí mismo cuando es necesario. En sistemas sociales la resiliencia cuenta, además, con la capacidad humana de anticipar y planear a futuro. Por tanto, en sistemas socioambientales, la resiliencia es una propiedad compleja, que vincula ambos ámbitos (natural y social). Lo valioso de esta idea, para muchos, radica en que, al omitir la idea de “retornar al estado original”, se reconoce implícitamente la imposibilidad de evitar el cambio. El cambio ocurre, más allá de la existencia del ser humano y más allá de los esfuerzos (exitosos o no) en torno a su mitigación. Dicho lo anterior, quizás comience a tener sentido preguntarse ¿a qué equilibrio se puede retornar después de una perturbación, si el cambio (climático y cualquier otro) es un proceso continuo en el tiempo?



Actualmente, existe un cúmulo de evidencia científica que señala que el clima está cambiando. De acuerdo con el IPCC (2007), las actividades humanas están exacerbando los cambios naturales en el clima, y los cambios observados y proyectados tendrán importantes impactos en los ecosistemas, en los sistemas físicos y en las actividades humanas que se relacionan con los dos anteriores. De acuerdo con algunos científicos (*i.e.* Tompkins y Adger, 2004), los cambios en el clima tienden a manifestarse mediante

cambios lentos en las condiciones medias del clima, aumento en la variabilidad interanual y de temporada, incremento en la frecuencia de eventos extremos y cambios rápidos en el clima que ocasionan alteraciones catastróficas en los ecosistemas. Algunos sistemas sociales y ambientales cuentan con habilidades intrínsecas para hacer frente a las condiciones adversas, mientras que otros deben aprender a lidiar con ellas, es decir, a ser resilientes.

Perspectivas emergentes sobre el manejo de recursos naturales con enfoque adaptativo y basado en la organización comunitaria sugieren que el fortalecimiento de la resiliencia, tanto en sistemas ambientales como humanos, es una vía efectiva para mejorar el ajuste a los cambios ambientales caracterizados por la incertidumbre en torno a su comportamiento y riesgos futuros. Las sociedades y comunidades que dependen directamente de los recursos naturales deben fortalecer su capacidad de adaptarse a los impactos del cambio climático, particularmente cuando dichos impactos “caen” fuera del rango de ajuste en el que ya se tiene experiencia (Tompkins y Adger, 2004). Cabe señalar que este concepto conlleva la propuesta implícita de privilegiar la prevención, sobre la acción una vez ocurrido un evento inesperado y la recuperación “postdesastre”. Así, se dice que el objetivo de la planeación basada en este enfoque es nutrir los elementos que incrementan la resiliencia de los diferentes sistemas, en este caso, frente a presiones asociadas al cambio climático.

En el caso de México, investigaciones recientes enfocadas en el estudio del cambio climático (INE-UNAM-UAM, 2009 y CONANP-TNC, 2011) han pronosticado, para las décadas próximas, anomalías climáticas que resultarán en una inminente afectación a los recursos naturales de los que dependen las actividades humanas y la economía a diferentes escalas, y señalan que, de no contarse con estrategias orientadas a buscar una adaptación inteligente y planificada de las actividades humanas ante este fenómeno, se esperan respuestas humanas inadecuadas que podrían agravar aún más la salud ecológica y la sostenibilidad en las distintas regiones. Acorde con dichas ideas, la recientemente creada Alianza México Resiliente (CONANP-SEMARNAT, 2012) ha definido entre sus

objetivos identificar los umbrales de resiliencia de las áreas bajo conservación del país para generar acciones de alerta temprana y de adaptación frente al cambio climático.

A lo largo de la historia de la ciencia existen innumerables ejemplos de las cambiantes tendencias en nuestra forma de entender al mundo y su complejidad. También eso cambia. Las ideas que respaldan al concepto de resiliencia se relacionan con cuestiones de conocimiento general, accesible a todos nosotros, que podemos observar a simple vista de manera casi cotidiana: diversidad, incertidumbre, cambio constante, novedad, ajuste... Sin embargo, teorizar al respecto es un reto de enormes dimensiones. Las formas en que las sociedades y los ecosistemas responden a las perturbaciones son tan diversas y complejas como la realidad misma. Entonces, ¿por qué resiliencia? Porque responde a ¿cómo pueden las cosas cambiar y permanecer al mismo tiempo?; porque contempla la inevitabilidad del cambio constante, de la aleatoriedad, de la espontaneidad, de la incertidumbre... Sí: incertidumbre. Como aquélla que nos hace cuestionarnos si entre tantos esfuerzos alguno realmente nos conducirá hacia un futuro “mejor” ante los impactos del cambio climático.



### Referencias bibliográficas

CONANP-SEMARNAT-Alianza México Resiliente (2012), *Memorias del Taller de Identificación de Prioridades de Investigación en Materia de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático Para el Manejo y Conservación de la Áreas Naturales Protegidas y los Recursos Naturales*. México.

CONANP-TNC (2011), *Programa de adaptación al cambio climático de las áreas protegidas del complejo Caribe de México*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y The Nature Conservancy. México.

Holling, C. y L. Gunderson (2002), *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*. Island Press, Washington, D.C., Estados Unidos de América.

IPCC (2007), *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza.

Resilience Alliance (2013), *Resilience Alliance Home page*. The Resilience Alliance. En internet: <http://www.resalliance.org/> Consultado el 6 de octubre de 2013.

The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) (2012), *G – science academies statements, 2012. Building Resilience to Disasters of Natural and Technological Origin*. En internet: <http://www.unisdr.org/we/inform> Consultado el 6 de octubre de 2013.

Tompkins, E. L. y W. N. Adger (2004), “Does adaptive management of natural resources enhance resilience to climate change?” *Ecology and Society* 9(2): 10. En internet: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art10> Consultado el 6 de octubre de 2013.

Walker, B., C. Holling, S. Carpenter y A. Kinzig (2004), “Resilience, adaptability and transformability in social–ecological Systems” *Ecology and Society* 9(2): 5. En internet: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/> Consultado el 6 de octubre de 2013.