



# Transformación

Refiere a cambios, intencionales o no, de la estructura y funcionamiento de cualquier sistema. En el ámbito de los sistemas socioecológicos, la transformación suele vincularse a cambios que aseguren la sostenibilidad de la vida en el planeta y el desarrollo de las sociedades humanas. Estos cambios comprenden múltiples dimensiones: cuidado y administración de los ecosistemas, patrones de consumo, sistemas de gobernanza asociados, sistemas de valores y creencias.



Foto: Hugo Inda

La transformación se define como la capacidad de crear un nuevo sistema cuando las estructuras ecológicas, económicas y sociales existentes de un sistema son insostenibles o inviables para mantener objetivos, bienes o servicios considerados esenciales.

En el campo de los sistemas socioecológicos las transformaciones intencionales se diseñan a partir de una trayectoria deseada o que se entiende como beneficiosa. Las configuraciones deseadas pueden corresponder a una referencia histórica (observada en el pasado) o a una nueva configuración acordada y explicitada.



## Referencias clave

Berkes, F., Colding, J., Folke, C., eds. (2003). *Navigating Social-ecological Systems*. Cambridge University Press.

Chapin III, F.S., Kofinas, G. P., Folke, C., eds. (2009). *Principles of Ecosystem Stewardship Resilience-Based Natural Resource Management in a Changing World*. Springer Science+Business Media

Jacobi, P. R., Ferraz de Toledo, R., Giatti, L. L. (2019) *Ciência Pós-normal. Ampliando o diálogo com a sociedade diante das crises ambientais contemporâneas*. Faculdade De Saúde Pública, Universidade de Sao Pablo

Moore, M.-L., O. Tjornbo, E. Enfors, C. Knapp, J. Hobdod, J. A. Baggio, A. Norström, P. Olsson, Biggs, D. 2014. Studying the complexity of change: toward an analytical framework for understanding deliberate social-ecological transformations. *Ecology and Society* 19(4): 54. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06966-190454R> A Working Groups

Olsson, P., Folke, C., Hahn, T. 2004. Social-ecological transformation for ecosystem management: the development of adaptive comanagement of a wetland landscape in southern Sweden. *Ecology and Society* 9(4): 2. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss4/art2/>

Olsson, P., Galaz, V., Boonstra, W. J. 2014. Sustainability transformations: a resilience perspective. *Ecology and Society* 19(4): 1. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06799-190401>

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, III, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2), 32. <https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>

Walker, B. H. y D. Salt 2006. *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Island Press. Washington, U.S.A.

Westley, F. R., O. Tjornbo, L. Schultz, P. Olsson, C. Folke, B. Crona, y Ö. Bodin. 2013. A theory of transformative agency in linked social-ecological systems. *Ecology and Society* 18(3): 27. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05072-180327>



La resiliencia es, precisamente, el análisis conjunto de las capacidades de adaptación y transformación. Es un atributo positivo o negativo, según se considere si la configuración actual del sistema socioecológico es favorable o desfavorable. Por ejemplo, en los programas de reducción de la pobreza extrema debemos superar múltiples mecanismos de retroalimentación que condicionan una resiliencia que procuramos vencer en el proceso de transformación. En el sentido opuesto, en el control de la sobrecarga de ganado bovino y ovino por hectárea en los pastizales naturales de la pampa de América del Sur, pretendemos maximizar la capacidad de adaptación y la resiliencia del sistema productivo a eventos extremos de sequía, con el fin de evitar la pérdida de recursos y productores. En este último ejemplo procuramos asegurar la persistencia de un sistema productivo.

La necesidad de múltiples transformaciones identificadas y promovidas desde el ámbito científico se vincula a las interacciones entre los humanos y la biosfera, desde la escala local a la global, las que se encuentran atrapadas en senderos no sostenibles. Por un lado, se constatan contradicciones entre la gobernanza ambiental y las dinámicas de los ecosistemas con consecuencias a veces irreversibles. Por otro, la separación de los sistemas humanos de los naturales reduce a estos últimos a simples proveedores. El resultado es la degradación y erosión de la resiliencia de sistemas esenciales para la vida en el planeta. En consecuencia, crece el interés por la reconexión con la biosfera. Esto implica tener en cuenta los límites del planeta y considerar al ser humano como parte de la biosfera y principal responsable de mantener su integridad en el tiempo.

En el desafío planteado, las transformaciones requeridas deben tener lugar en forma simultánea y abarcar diferentes ámbitos como la tecnología, la economía, la organización social, las instituciones, la demografía, la información y también el ámbito ideológico. Por lo tanto, deben comprender múltiples niveles, fases y procesos a través de varias escalas.

Finalmente, la transformación abarca también a las personas y su conducta social que debe superar la visión individualista de consumidor y asumir la responsabilidad como ciudadano de un planeta interconectado. La comprensión del funcionamiento de los ecosistemas, el aprendizaje colaborativo y el interés del público son componentes de este proceso.

## Otras lecturas sugeridas

Dietz, T., Ostrom, E., Stern, P. (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science, New Series*, Vol. 302, No. 5652, pp. 1907-1912

Mazzeo, N., Steffen, M., Bianchi, P. (2017). Cambio climático, procesos de análisis y toma de decisión. Alianza Clima y Desarrollo (CDKN).

Mazzeo, N., Zurbriggen, C., Trimble, M., Bianchi, P., Gadino, I., Steffen, M. (2017). Sostenibilidad ambiental del Uruguay: aportes desde el pensamiento resiliente. Instituto Sudamericano para Estudios sobre Resiliencia y Sostenibilidad (SARAS). Bella Vista, Maldonado, Uruguay