



Director de la Red de
Forestería Análoga
(mwbekins@gmail.
com)

La forestería análoga: una solución para aumentar la resiliencia urbana

Milo Bekins Faries
Ginnette Cruz Ríos



Ingeniera forestal,
Red de Forestería
Análoga (ginnette@
analogforestry.org)



El presente artículo intenta colaborar en la discusión sobre resiliencia urbana a partir del aporte de los sistemas productivos basados en *forestería análoga* (FA). A lo largo de la historia, las ciudades y la agricultura se han reinventado y adaptado para permanecer a pesar de las perturbaciones. Las ciudades enfrentan en la actualidad problemas comunes como son la aglomeración urbana, la contaminación, el agotamiento de recursos, el cambio climático, el aumento de la productividad y los fenómenos naturales, entre otros, que requieren de la aplicación de estrategias de adaptación y mitigación para el fomento de la resiliencia urbana.

El establecimiento de las ciudades está íntimamente relacionado con el desarrollo de la agricultura y desde esta perspectiva, el abordaje de la temática urbana demanda un análisis profundo. Además, requiere un enfoque interdisciplinario que reconozca no solo los hábitos y comportamientos de los habitantes, sino respuestas a las condiciones concretas y estructurales para la provisión de alimentos y servicios ecosistémicos. Frente a este panorama, existe la

urgencia de orientar dentro de la expansión de las ciudades planteamientos como la forestería análoga, como un modelo productivo más acorde a los desafíos.

La FA es una forma de silvicultura compleja y holística, que busca fomentar las funciones ecológicas de un sistema y contemplan la importancia de la resiliencia. Esta técnica reconoce los patrones del uso de la tierra y los factores biogeográficos de un paisaje, e identifica oportunidades para la provisión de bienes y servicios socio, ambiental y económicamente valiosos. Los sistemas de FA se fundamentan en tres conceptos y doce principios, relacionados con el establecimiento de ecosistemas productivos, articulados con las estructuras arquitectónicas y funciones ecológicas presentes en los bosques

maduros. Por tanto, considera la sucesión ecológica y la ecología del paisaje para crear medios estables y resilientes. Para Jannsens y Torrico (2015), los sistemas agrícolas son estables y robustos frente a las perturbaciones cuando alcanzan el “agroclimax”, o sea, el punto de equilibrio entre el sistema natural y socioeconómico. Bahadur (2015) expone sobre la complejidad de determinar el punto en el cual un sistema agrícola alcanza el punto de equilibrio o estabilidad, que dificulta medir la dinámica de los indicadores hacia la resiliencia.

Según Martínez (2014), en la gestión de las primeras ciudades no se contó con los medios para considerar las amenazas naturales como un criterio básico de



Milo Bekins explicando principios de la forestería análoga. Fotografía: Sergio Molina-Murillo.

planificación territorial. En referencia al desarrollo de las ciudades latinoamericanas, Urquieta (2010) formula la carencia de una política urbana como tal. D'Ercole *et al.* (2009), citado por Urquieta (2010); sostienen que los modelos de urbanización de Latinoamérica conllevan graves amenazas y presentan mayor vulnerabilidad ante los efectos de los eventos climáticos extremos. La mayoría de los países de la región cuenta con políticas centradas en la necesidad de intervención y control de la emergencia, no así en la prevención de desastres y gestión de riesgos por eventos climáticos (Martínez, 2010). La gestión del riesgo y reducción de la vulnerabilidad de las ciudades y de los sistemas que las conforman, requieren un aumento de la resiliencia, esto con el fin de lograr un desarrollo armónico con el ambiente y con la capacidad de responder a la demanda de acciones de prevención, estimación, mitigación, preparación, alerta, respuesta y reconstrucción.

Existen diversos esfuerzos dirigidos a la mejora de la calidad de vida en las ciudades y en la adaptación a las consecuencias derivadas del cambio climático. La resiliencia urbana no solo permite a la población reponerse tras una catástrofe, sino que también tiene un papel fundamental en la lucha contra el cambio climático. En el 2002 se plantea el Programa de Ciudades Resilientes de *UN-Habitat*, para implementar soluciones efectivas en las ciudades de manera que se aumente la resiliencia, se reduzcan los riesgos, se aumenten las capacidades y

se disminuya la fragilidad de los impactos que puedan sufrir el sistema (Clos, 2015). La parametrización, cuantificación y valoración de la resiliencia de un sistema es difícil, por la cantidad y diversidad de aristas que confluyen en esta variable (Torrico, 2010, Cumming *et al.*, 2005). En este programa se establecen algunas pautas para considerar una ciudad resiliente como tal, entre las cuales está la conservación del hábitat natural, la protección de los ecosistemas y barreras naturales o la revitalización de los ríos, donde la FA puede jugar un rol importante.

La FA es una técnica que plantea de forma intrínseca la resiliencia, pues utiliza los bosques naturales como guías para crear paisajes ecológicamente estables y socioeconómicamente productivos (ver **Figura 1**). Según Ranjan (2014), los agricultores pueden aspirar a la resiliencia tanto desde el punto de vista del capital financiero como del capital natural. A su vez, la FA facilita los procesos de restauración ecológica para el soporte de vida del planeta. No obstante, medir la resiliencia de un sistema de FA sin un marco conceptual robusto puede llevar a interpretaciones ambiguas y aisladas. Existen dificultades en cuantificar económicamente varios de los procesos de los sistemas de producción basados en el enfoque de la resiliencia (Mazvimavi y Rohrbach, 2006; Smith *et al.*, 2016).

Según Smith *et al.* (2016), los sistemas agrícolas deben estar ajustados al contexto local, a su medioambiente y



Figura 1: Base para el desarrollo de la metodología de Forestería Análoga (FA).

a procesos sociales y socioeconómicos. La tasa de conversión de ecosistemas naturales en sistemas agrícolas es alta, e involucra impactos significativos en recursos como el suelo, el agua y el aire (Torrico, Peralta y Pelletier, 2017). Si valoramos el aprendizaje generado para el desarrollo de ciudades resilientes, debemos reflexionar sobre la importancia de la planificación territorial, ligada a la supervivencia. O sea, la producción agrícola debe integrar y reconocer la complejidad de factores coexistentes en la gestión del uso del espacio y la ocupación del suelo, como la FA, que facilita soluciones integrales que contribuyen no solo en la economía familiar, sino en la restauración ecológica y al flujo de los procesos naturales. Además, de enfocarse en la sostenibilidad ecológica, la FA reconoce las necesidades sociales y económicas para aumentar la resiliencia y la productividad.

Los sistemas de FA son fáciles de adaptar y son económicamente viables dentro del diseño de los espacios urbanos resilientes. Principalmente en áreas potenciales como: zonas de conectividad entre las Áreas Silvestre Protegidas, en las áreas de protección de fuentes de agua, dentro de los parques recreativos, en la vía pública, en los sistemas agrícolas convencionales y dentro de los corredores biológicos establecidos, ya que pueden sumar a la reducción del riesgo y vulnerabilidad ante fenómenos adversos naturales o antropogénicos. Los sistemas de FA tienen un efecto sobre el drenaje urbano en caso de riadas, así como en la disminución de la cantidad de agua que circulará libremente por la superficie, disminuyendo los daños por inundación, por citar un beneficio.

Dentro de este panorama, la FA podría jugar un papel importante, en la mitigación y adaptación del riesgo ante los

desastres naturales y en la resiliencia. Los eventos adversos, conocidos como fenómenos naturales extremos, se incrementan por procesos de la actividad humana, como el crecimiento urbano desordenado y la construcción en zonas no aptas para este fin, agravando las condiciones de inestabilidad geológica, socavando taludes empinados, rellenando quebradas sin planificación técnica y en otros casos por infiltración de aguas servidas (D'Ercole *et al.*, 2009).

La FA se considera como una solución sencilla, económica y altamente efectiva para atacar la vulnerabilidad provocada por el uso y ocupación del suelo en las ciudades. Es importante destacar que, por cada dólar invertido en la preparación y prevención de desastres, se ahorran entre cinco y diez dólares en pérdidas económicas (Clark, 2012). Según el Banco Mundial (2018), un euro invertido en resiliencia supone un ahorro de siete euros en respuesta de emergencia.

Joan Clos (2015), Director Ejecutivo de ONU-Hábitat, indica que las directrices internacionales sobre planificación urbana y territorial están diseñadas para cubrir un vacío crítico, aportando un marco de referencia para la planificación que puede ser utilizado en distintas escalas y adaptado a contextos nacionales, regionales y locales. Una ciudad resiliente cuenta con herramientas para restaurar sus propias estructuras y funciones urbanas básicas, tras el episodio sufrido.

Impulsar políticas para el desarrollo de técnicas como la FA dentro de la gestión del territorio podría fomentar no solo la soberanía alimentaria en las ciudades, sino potenciar la resiliencia de estas. En los entornos urbanos, la inserción de los espacios agrarios debe ordenarse, fusionarse y gestionarse de forma que se asegure una producción sostenida que faciliten la conectividad entre los distintos hábitats y las redes ecológicas. Torrico y Janssens (2010) plantean que el desarrollo de líneas políticas relacionadas con la soberanía alimentaria, la lucha contra la pobreza y la reducción de riesgos de desastre es clave en la formación de ciudades resilientes, repercutiendo en la calidad de vida de la ciudadanía y en su capacidad de soportar crisis.

Dentro de la expansión ilimitada de las ciudades, se deben dotar espacios de transición que pueden jugar como conectores con otros espacios abiertos y como separadores de los asentamientos con rasgos más rurales. Esto supone hacer una labor preventiva respecto a la artificialización de los escasos suelos fértiles que han mantenido históricamente la actividad agraria alrededor de las ciudades, concentrando una elevada biodiversidad y generando estructuras territoriales que cumplen una función ambiental estratégica. Promover la instalación de sistemas de FA, podría garantizar no solo la productividad y dinamización de la económica de los espacios agrarios, sino además, perseguir un relevo generacional para las

personas productoras, recuperando sus conocimientos tradicionales y fomentando la transición a paisajes resilientes.

Referencias

- Bahadur, A., Ibrahim, M. and Tanner, T. (2013). Characterising resilience: unpacking the concept for tackling climate change and development. *Climate and Development*, 5(1), 55-65.
- Banco Mundial. (Enero, 2017). Cómo evitar que los desastres naturales causen terremotos en las economías latinoamericanas. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/01/17/reporte-perdidas-economicas-causadas-desastres-naturales-brasil-latinoamerica>.
- Clark, H. 2012. La importancia de reducir el riesgo de desastres para fortalecer las naciones. Disponible en: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/ourperspective/ourperspectivearticles/2012/08/15/building-resilience-the-importance-of-disaster-risk-reduction.html>
- Clos, J. (2015). ONU-Hábitat. Director Ejecutivo comunicación y publicaciones del Programa de ciudades resilientes de ONU Habitat. Disponible en: <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/01/Spanish6.pdf>
- Cumming, G., Barnes, G., Perz, S., Schmink, M., Sieving, K., Southworth, J., Binford, M., Holt, R., Stickler, C. y Van Holt, T. (2005). An exploratory framework for the empirical measurement of resilience. *Ecosystems*, 8(8), 975-987.
- D' Ercole, R., Hardy, S., Metzger, P. y Robert, J. (2009). Vulnerabilidades urbanas en los países andinos. Introducción general. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 38 (3), 401-410.
- Martínez, T. (Agosto-Diciembre, 2010). El terremoto de Cartago en perspectiva: la planificación urbana territorial componente básico para la gestión del riesgo. *Revista Comunicación*, 19 (2), 73-78.
- Mazvimavi, M. y Rohrbach, D., (2006). Quantifying Vulnerability. Accurately Reaching Those Who Are Most in Need. Briefing Note. Vol. 5.
- Ranjan, R. (2014). Multi-dimensional resilience in water-scarce agriculture. *Journal of Natural Resources Policy Research*, 6(23), 151-172.
- Smith, G., Nandwani, D., and Kankarla, V. (2016). Facilitating resilient rural-to-urban sustainable agriculture and rural communities. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 24(6), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504509.2016.1240723>
- Torrico, J. y Peralta, C. (2017). The future is a choice: the Oxfam framework and guidance for resilient development. *CienciAgro*. 1, 37-48.
- Torrico, J. y Janssens, M. (2010). Rapid assessment methods of resilience for natural and agricultural systems. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, 82(4), 1095-1105.
- Urquieta, P. (2014). Políticas de vivienda posdesastres en América Latina. Los desafíos de las ciudades vulnerables. Construcción de ciudad y construcción del riesgo en La Paz y El Alto. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*. Volumen 43 (3). p. 445-462.