



Origine
Diversité
Territoires

Rodolfo, Cisneros-Almazán
Facultad de Ingeniería/Universidad Autónoma
de San Luis Potosí, México
Foro Origine, Diversité et Territoires
Taller n°3, Sesión n°1



Soluciones basadas en la naturaleza, un modelo de resiliencia en el tema hídrico para pequeñas y grandes ciudades

Muchos de los problemas relacionados con el nexo agua-energía-alimentación que ocurren en las ciudades sean grandes o pequeñas de la mayor parte de América Latina, se deben a que éstas fueron desarrollándose a lo largo de los años bajo un modelo de crecimiento convencional. El agotamiento de los recursos naturales y el desplazamiento de la flora y la fauna cada vez hacia zonas más alejadas, representaron una mayor escasez de agua y el incremento de los costos de energía y de los alimentos a la vez del incremento de las zonas de marginación de las personas. Este problema se ahonda sobre todo en regiones climáticas secas o semi-desérticas, pero no se excluyen las zonas húmedas, porque también ahí se presentan problemas de control y distribución de los recursos hídricos.

Este modelo convencional de crecimiento ya está agotado y requiere de soluciones distintas a las tradicionales. El modelo de soluciones basadas en la naturaleza (SbN), adoptado ya en muchas ciudades europeas, provee especialmente en el tema de conservación del suelo y el agua, mejores condiciones de racionalidad y eficiencia en temas de seguridad hídrica y alimentaria. Este modelo, ofrece la posibilidad de aprovechar al máximo la precipitación pluvial de una manera más racional a través de sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) ya probados ampliamente en todo el mundo. También permite utilizar a las ciudades como una esponja mediante los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) para contener el agua y ayudar al crecimiento de árboles, plantas ornamentales, cultivos de traspatio en los hogares y a evitar el desplazamiento de excedentes de escorrentías que dañan y colapsan los sistemas de drenaje convencional. Así mismo, es posible que también como parte de estas soluciones basadas en la naturaleza, el tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales, pueda hacerse mediante humedales de tratamiento (HT), los cuales son sistemas robustos, eficientes y de bajo requerimiento energético a la vez que pueden ayudar en la mejora del paisaje mediante el crecimiento de plantas las cuales hacen parte de la función depuradora del agua.

En suma, estas SbN pueden proveer mayores condiciones de desarrollo armónico y de mayor bienestar en la sociedad al estar en contacto con la naturaleza a la vez que es posible generar condiciones de producción de alimentos con menores costos.

Sin embargo, estas soluciones no son ampliamente conocidas por las autoridades y los tomadores de decisiones en las ciudades de una gran parte del mundo y en especial de América Latina. Es importante que, desde el trabajo de intervención comunitaria, modelos participativos, la academia y desde distintos foros sea difundido este modelo para que el tema del nexo agua-energía y alimentación pueda ayudar a promover los nuevos esquemas de desarrollo comunitario más sostenibles. En la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, como parte de la agenda que se promueve para difundir el tema de la mejora ambiental, existen trabajos que abordan todos estos temas y que son necesarios para dirigirnos hacia un cambio de paradigma en el aprovechamiento y uso eficiente del agua para las comunidades.

Referencias bibliográficas

Revista INTERCIENCIA, January 2021 • Vol. 46 N° 1. pp. 32-36. *Eficiencia energética en sistemas agrícolas familiares bajo condiciones de clima controlado*. Zoe Arturo Guadiana-Alvarado, Héctor Martín Durán-García, Erich Dietmar Rössel-Kipping, Marcos Algara-Siller y Rodolfo Cisneros-Almazán.

Journal of Water. Water 2020, 12, 835. *Multi-Objective Approach for Determining Optimal*



Origine
Diversité
Territoires

Rodolfo, Cisneros-Almazán
Facultad de Ingeniería/Universidad Autónoma
de San Luis Potosí, México
Foro Origine, Diversité et Territoires
Taller n°3, Sesión n°1



- Sustainable Urban Drainage Systems Combination at City Scale. The Case of San Luis Potosí (México).* Sergio Zubelzu, Leonor, Rodríguez-Sinobas, Alvaro, Sordo-Ward, Alan, Pérez-Durán and Rodolfo, Cisneros-Almazán. doi: <https://doi.org/10.3390/w12030835>.
- Revista Agroproductividad, Año 13. vol. 13, Num. 11. 2020. pp. 115-121. *Evaluation of the functionality of a constructed wetland system under semidesert and saline conditions.* Rossel-Kipping, Erich D.; Gaytán-Saldaña, Norma A., Cisneros-Pérez, Rodolfo, Ortiz-Laurel, Hipólito, Cisneros-Almazán, Rodolfo. doi:<https://doi.org/10.32854/agrop.vi.1595>
- Revista Ecosistemas y Recursos Agropecuarios, vol. 6, N° 17 (2019). *Calidad del agua de escorrentía para uso agrícola captada en bordos de almacenamiento.* Loera-Alvarado, L.A., Torres-Aquino, M., Martínez Montoya, J.F., Cisneros-Almazán, R. y Martínez-Hernández, J.J. doi: <https://doi.org/10.19136/era.a6n17.1867>