

LA AGRICULTURA EN EL ESTADO COJEDES, UNA MIRADA DESDE LA SOCIOECOLOGÍA

(AGRICULTURE IN THE STATE COJEDES, A LOOK FROM SOCIOECOLOGY)

Tania Sandoval, Enrique Ávila

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ. Programa Ciencias del Agro y del Mar. San Carlos-Estado Cojedes, Venezuela.

enriqcavila@gmail.com / tanita2021@gmail.com

Recibido: 18-02-2019/ Aceptado: 20-04-2019

**Nota técnica*

Dada la complejidad del proceso de deterioro de los servicios ambientales vigentes; se recomienda estudiar la sustentabilidad e intervenir los problemas ambientales, desde la socioecología (Resilience, 2010; IUCN, 2010; Baggio, 2017; Balvanera *et al.*, 2017; VITALIS, 2018; Warren, 2018), contemplando tres aspectos estratégicos, 1. La vulnerabilidad ecológica, 2. La resiliencia ecológica y 3. La administración de los servicios ambientales; todo esto en el entendimiento de que las sociedades están inmersa y son parte intervinientes antrópicos de los servicios ambientales.

Por lo tanto, conceptualicemos lo que es la socioecología, o sistemas socioecológicos, lo que se centra, en el avance de un modelo en el que la interacción entre humanos y el ambiente, se considera como un sistema complejo único de co-adaptación (Chapin *et al.*, 2010; Folke *et al.*, 2005; Gunderson y Holling, 2002); esto obedece a un intento de conceptualizar mejor la interacción entre los sistemas humanos y los sistemas naturales, intervenidos en evolución continua de las prácticas de gestión de los servicios ambientales (servicios ecológicos o capital natural); donde el objetivo de la gestión de los servicios ambientales ha sido maximizar la producción sostenible (economía lineal y 3R), sin embargo el objetivo se ha convertido en uno de restauración y mantenimiento de sistemas y

procesos ecológicos complejos, y la producción de recursos de consumo se considera solo una de muchas; por ello se ha avanzado al concepto de sustentabilidad, de la economía circular y MultiR (Chapin y col., 2010).

A través de la aplicación de la socioecología, esta evolución avanza aún más a medida que la sociedad humana se conscienticen de estar situados (pertenecer), en posiciones como parte de la naturaleza y los sistemas naturales, como una fuerza natural de cambio ambiental (fuerza antrópica), esta realidad a menudo no se asume en el diálogo sobre la gestión de los servicios ambientales en los marcos normativos (Folke *et al.*, 2005); de allí la importancia de que la sociedad humana se reconozca como un componente de la naturaleza; por tanto debe proveerse de conciencia ante los servicios ambientales como un bien que debemos respetar y así poder causar el menor deterioro posible y, que a través de una adecuada administración se permita reducir su vulnerabilidad y aumentar su resiliencia.

En la siguiente disertación, se tiene la firme intencionalidad de analizar, desde la mirada de la socioecología, los criterios gruesos de los sistemas agrícolas implementados en el estado Cojedes, desde los aspectos de administración, vulnerabilidad, resiliencia.

Panorama actual en Venezuela.

En Venezuela se han reportado 748 especies animales en riesgo, incluyendo 4 extintas, 23 en peligro crítico, 59 en peligro, 116 vulnerables y 138 casi amenazadas. Con respecto a las plantas existen 1598 especies amenazadas, de las cuales 341 se consideran en una situación más grave. Las actividades que dañan directamente el ambiente están relacionadas con factores socioeconómicos humanos. Asimismo, actitudes como el consumo desmedido e irresponsable de recursos, la falta de consciencia y conciencia ambiental y la poca prioridad que se le otorga al cuidado de los servicios ambientales, poco desarrollo de programas para revertir esta tendencia (Fundación Empresas Polar, 2012),

El estado Cojedes.

Está situado en el centro-occidente de Venezuela, con una extensión de 14.800 k², (1.62% del territorio nacional), coordenadas 9° 21' 36" N, 68° 19' 12" W (En decimal

9.36°, -68.32°), UTM 1034725 574668 19P, el decimoquinto con mayor superficie del país, con 500.420 hab., (densidad poblacional de: 22,75 hab./km²), fue el tercer estado menos poblado. Pertenece al sistema geográfico de los Llanos Centrales junto con el estado Guárico. Su clima es cálido, su altitud media de 88 m.s.n.m. La vegetación está constituida por grandes extensiones de llanuras pobladas de bosques y sabanas que predominan el paisaje, en donde prevalece la ganadería, seguido por la agricultura. Entre las fuentes de agua, la represa del Pao, importantes ríos como, Cojedes (con 340 km, afluente del Portuguesa, y el Pao), San Carlos, Tirgua, Tinaco, Macapo, Tamanaco, entre otros (INE, 2014).



Figura 1. División Política-Territorial para fines estadísticos Estado Cojedes 2014

Fuente: INE 2014

Análisis Soci ecológico del Estado Cojedes.

1.- **La vulnerabilidad ecológica.** Guerra, (2016) y Fundación Empresas Polar (2012), sitúan a los llanos de sabana abierta como los ecosistemas más vulnerables y amenazados,

más los que son sometidos a una estación de sequía intensa una vez al año; donde dicha vulnerabilidad en los suelos de los llanos centro occidentales se incrementa debido a la erosión hídrica (generada inicialmente por las grandes deforestaciones) y a la agrocontaminación, que está actualmente en franco crecimiento, debido fundamentalmente a problemas relacionados con prácticas de manejo inadecuadas en diferentes usos agropecuarios. La vulnerabilidad actual a la erosión hídrica bajo los usos de maíz y sorgo, son altas, en más del 30 % de los llanos, debido al uso de prácticas de manejo convencionales; sin embargo, para los pastos la vulnerabilidad actual a la erosión hídrica es baja en los llanos, debido a la buena cobertura que ofrece y a la baja carga animal que en general utilizan los sistemas ganaderos de las zonas llaneras (Morin y Rey, 2009).

Por otra parte, podemos resaltar que la vulnerabilidad (ya hace 10 años), a la agrocontaminación por fósforo, nitrógeno, metales pesados y plaguicidas para los usos de maíz, sorgo y pastos con fertilización fue alta en más del 65% de la superficie, debido al uso excesivo de agroquímicos de alta persistencia en combinación con la susceptibilidad de los suelos a la alta escorrentía superficial, la baja capacidad de absorción de cationes (textura y mineralogía), y la baja capacidad de biodegradación de los pesticidas, fundamentalmente por los bajos niveles de materia orgánica (Morin y Rey, 2009).

2.- La resiliencia ecológica. El aprendizaje social (aprender, afrontar, innovar y adaptarse), en respuesta a el deterioro de los servicios ambientales, tiene el potencial de alterar las interacciones socioecológicas y las diversas formas de capital del sistema, que a su vez influye en la sensibilidad a eventos futuros.

Si se considera a la comunidad humana que conforma al estado Cojedes, como parte del ecosistema (que lo es), los efectos negativos en la comunidad humana se considerarán tan importantes como los cambios en los servicios ambientales; entonces, se observaría acciones que así lo presenten, como es el caso de algunos productores del campo de los municipios Ricaurte y Rómulo Gallegos, que están comercializando ellos mismos sus productos y buscando alternativas artesanales para el procesamiento de vegetales, para darle un valor agregado, con la visión del desarrollo endógeno, donde, los seres humanos son agentes naturales legítimos responsables del cambio ambiental (Dagget, 2005, y Starrs,

2002); esto como una misión de como "enseñar a las personas y las comunidades cómo vivir y trabajar" (Elliot y col., 2008), "Oportunidad para el Sistema de Extensión Cooperativa", y no tomar partido entre las partes interesadas, como es intentar apoyar algún interés local (Colasanti y col., 2009).

3.-La administración de los servicios ambientales. Esta dependen de las comunidades humanas y por tanto la responsabilidad de ellos (Bailey, 1915; Smith, 1949). La explotación irracional de recursos, la deforestación de bosques, la caza y la pesca excesiva, junto con el comercio ilegal de animales y plantas, así como la presencia de especies introducidas, se suman a un conjunto de situaciones adversas (Fundación Empresas Polar, 2012), como lo son, la destrucción y modificación de ambientes naturales por urbanismo o prácticas agrícolas, ganadería, incendios, y la contaminación de espacios terrestres y acuáticos; que evidencian la decadente administración de los servicios ambientales, que se puede evidenciar en el estado Cojedes, con algunos ejemplo clásicos, como lo son:

-. Las construcciones mal planificadas (urbanismos, carreteras, represas) eliminan o fragmentan los ambientes naturales: viviendas no planificadas a lo largo del parque Bocatoma, municipio San Carlos.

-. Las prácticas agrícolas no sostenibles: mono cultivos de tubérculos en los municipios Tinaco, Lima blanco y San Carlos en el eje La Palma – La Sierra, sin rotación de tierras, y con la utilización del de quemadas "controladas", como método de limpieza antes de la siembra, sin tener presente que los incendios forestales eliminan cada año hectáreas de ambientes naturales y deterioran los suelos, destruyendo valiosos ambientes y su biodiversidad, lo que disminuye la producción de oxígeno y elimina sumideros de carbono.

-. La caza y pesca excesivas amenazan innumerables especies, y ponen en riesgo la seguridad alimentaria: se puede observar en la disminución de cantidades disponibles de peses en la represa del Pao.

Consideraciones finales.

El enfoque socioecológico no implica ver los sistemas de manejo de los servicios ambientales, agrícolas, agroindustriales, comerciales o personales; tanto rural como urbano; como externos a la naturaleza, como algo para proteger a la naturaleza, sino como fuerzas naturales legítimas que crean una nueva naturaleza, perpetuando lo que siempre ha sido, siempre ha cambiado, siempre reemplazando lo que ha sido.

Se puede precisar, entonces, que la socioecología está relacionada principalmente con la antropología, la geografía, la sociología y la ecología; y se refiere al estudio científico de cómo la estructura social y la organización están influenciadas por el entorno, que bajo sus 3 aspectos estratégicos, como lo son, la vulnerabilidad ecológica, la resiliencia ecológica y la administración de los servicios ambientales, permite analizar, el contexto de sostenibilidad, las prácticas agrícolas, en este caso, del estado Cojedes. Generando las siguientes recomendaciones para iniciar a transitar el camino de la sustentabilidad: la implementación de prácticas como el uso de cultivos protectores (pastos) en rotación con cultivos más limpios (maíz y sorgo), uso de labranza conservacionista y labranza en contorno con barreras vivas para el maíz y el sorgo, uso de franjas amortiguadoras intercaladas con cultivos limpios, el uso de agroforestería para las explotaciones ganaderas y el uso racional de agroquímicos para evitar los problemas de contaminación ambiental y el deterioro de los servicios ambientales, en concordancia con lo expresado por (Morin y Rey, 2009).

De igual manera, todas estas recomendaciones fundamentadas, deben ir con el accionar del ser humano, ya que, es él, el agente de cambio social, que al ofrecer nuevas formas de ver el mundo, estarán aplicando los principios básicos conocidos de los sistemas socioecológicos que alentarán a los interesados a utilizar nuevos conocimientos e innovaciones para encontrar soluciones a sus propios problemas y situaciones. Este es el modelo de aprendizaje social procurado por la "governabilidad adaptativa" de sistemas socioecológicos complejos e intrínsecamente impredecibles (Folke *et al.*, 2005) que

construyen capacidad de adaptación (bajar la vulnerabilidad) y resiliencia. (Chapin *et al.*, 2010).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Baggio, J. (2017). Socioecosistemas y resiliencia. Fundamentos para un marco analítico. (Artículo en línea) Disponible en: (Consulta: 2019, febrero 07).
- Bailey, L. H. (1915). *The holy earth*. New York, NY: Scribner.
- Balvanera, P., Astier, M., Gurri, F. D., Hernadez, Z. I. 2017. Resiliencia, vulnerabilidad y sustentabilidad de sistemas socioecologicos en Mexico.
- Chapin, F. S., Carpenter, S. R., Kofinas, G. P., Folke, C., Abel, N., Clark, W. C., . . . Swanson, F. J. (2010). Ecosystem stewardship: Sustainability strategies for a rapidly changing planet. *Trends in Ecology and Evolution*, 25(4), 241–249. doi:10.1016/j.tree.2009.10.008
- Dagget, D. (2005). *Gardeners of Eden: Rediscovering our importance to nature*. Santa Barbara, CA: Thatcher Charitable Trust.
- Elliott, C., Hyde, L., McDonell, L., Monroe, M., & Rashash, D. (2008). Sustainable living education: A call to all Extension. *Journal of Extension*, 46(2). (Artículo en línea) Disponible en: <http://www.joe.org/joe/2008april/comm1.php>. (Consulta: 2019, febrero 15).
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive governance of socio-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441–473. doi:10.1146/annurev.energy.30.050504.144511
- Fundación Empresas Polar. 2012. Comprendiendo a Venezuela. Problemas ambientales. (Artículo en línea) Disponible en: www.fundacionempresaspolarg.org (Consulta: 2019, febrero 13).
- Guerra, S. 2016. El Libro Rojo de los Ecosistemas Terrestres de Venezuela. (Artículo en línea) Disponible en: <https://www.dragondeluz.com/libro-rojo-los-ecosistemas-terrestres-venezuela/> (Consulta: 2019, febrero 04).
- Gunderson, L. H., & Holling, C. S. (Eds.) (2002). *Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems*. Washington, DC: Island Press.
- Instituto Nacional de Estadística 2014. XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Venezuela.

- IUCN. 2010. Building Resilience to Climate Change. Ecosystem-based adaptation and lessons from the field. (Artículo en línea) Disponible en: www.iucn.org (Consulta: 2019, febrero 07).
- Morín, D. R. L. y Rey, J. C. 2009. Evaluación de la vulnerabilidad a la degradación agroambiental a través del uso del sistema MICROLEIS en los suelos de los llanos centrales de Venezuela. (Artículo en línea) Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/41619887_EVALUACION_DE_LA_VULNERABILIDAD_A_LA_DEGRADACION_AGROAMBIENTAL_A_TRAVES_DEL_USO_DEL_SISTEMA_MICROLEIS_EN_LOS_SUELOS_DE_LOS_LLANOS_CENTRALES_DE_VENEZUELA. (Consulta: 2019, febrero 08).
- Resilience Alliance. 2010. Assessing resilience in social-ecological systems: Workbook for practitioners. Version 2.0. (Artículo en línea) Disponible en: <http://www.resalliance.org/3871.php>. (Consulta: 2019, febrero 12).
- Smith, R. G. (1949). *The people's colleges: A history of the New York State Extension service in Cornell University and the state, 1876–1948*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Starrs, P. F. (2002). Ranching: An old way of life in the new West. In R. L. Knight, W. C. Gilgert, & E. Marston (Eds.), *Ranching west of the 100th meridian: Culture, ecology, and economics* (pp. 3–24). Washington, DC: Island Press.
- VITALIS. 2018. Problemas del Medio Ambiente en Venezuela. (Artículo en línea) Disponible en: <https://www.temasambientales.com/2018/05/medio-ambiente-y-problemas-ambientales.html>. (Consulta: 2019, febrero 05).
- Warren, W. A. 2018. Developing a Socio-Ecological Approach to Extension Natural Resources Programming. (Artículo en línea) Disponible en: <https://joe.org/joe/2018december/comm1.php>. (Consulta: 2019, febrero 05).