

APORTES A LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO DE UN AGROECOSISTEMA, A PARTIR DE UNA INVESTIGACIÓN SOBRE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN LAS SIERRAS DE CÓRDOBA, ARGENTINA

María Alejandra Rojas*¹, Vilda Miryam Arborno¹, José Luis Zamar¹, Gustavo Enrique Re¹, Claudia Susana Revelli¹ & Noelia Inés Flamenco¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba

* alerojas@agro.unc.edu.ar

Resumen

Esta experiencia se inicia en octubre de 2019 en el Establecimiento “Las Perdices”, Villa Serrana Candonga, Corredor Sierras Chicas de la Provincia de Córdoba, Argentina. Se realizó una evaluación de sustentabilidad del agroecosistema con la aplicación de indicadores y a través de talleres participativos, entre la familia que gestiona el establecimiento y el equipo de investigadores-extensionistas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. Los puntos críticos del sistema fueron analizados y consensuados para el diseño de nuevas propuestas de manejo del establecimiento. El paisaje, entendido como un concepto transversal, significativo como *escenario de vida*, permitió profundizar el marco de análisis desde sus tres dimensiones: la de los objetos o funcional, la social o normativa, y la subjetiva o de las innovaciones y su relación con las estrategias de manejo planteadas para el sistema.

Palabras clave: Paisaje-Diseño del sistema productivo-Inclusión social

Descripción de la experiencia

Este trabajo surge en octubre de 2019 a partir del trabajo de investigadores-extensionistas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, sobre sustentabilidad en sistemas productivos agropecuarios de la Región Central de Córdoba, a través de la evaluación con indicadores de sustentabilidad para la determinación de los puntos críticos en los mismos y proponer prácticas para el rediseño del establecimiento (*Nicholls et al., 2015*). El paisaje, entendido desde una óptica abarcativa, puede constituir un concepto transversal significativo para su profundización en los agroecosistemas, así como para la redacción de lineamientos de acción. Esto es debido a que permite ampliar el marco de análisis al tener en cuenta tres dimensiones que lo conforman: la de los objetos o funcional, la social o normativa, y la subjetiva o de las innovaciones (*Martiarena, 2018*), justificadas mediante argumentos basados en criterios de eficiencia, de principios compartidos, o en la coherencia de las acciones de los individuos (*Habermas, 1981*). En esta experiencia, se trabajó conjuntamente con la familia propietaria del establecimiento Las

Perdices, en encuentros de talleres participativos, dónde se analizaron los resultados de la evaluación de sustentabilidad y se diseñaron estrategias para la superación de sus puntos críticos.

El sistema productivo está ubicado al oeste del Corredor Sierras Chicas de la Provincia de Córdoba, más precisamente en la Villa Serrana Candonga a 50 km de Córdoba Capital. Se encuentra sumergido entre los paisajes sinuosos de las Sierras Chicas, combinando el cristalino recorrido de un río, con el verde intenso en las zonas más húmedas, y las ondulaciones características del relieve. Las postales que ofrece el lugar y la región se destacan por su peculiar belleza. El paisaje en el que está inserto se sitúa entre los Cerros Alpatauca y La Bolsa, rodeado por un entorno natural impactante, con presencia de vegetación nativa de los géneros *Zanthoxylum*, *Vachellia*, *Celtis*, *Lithraea*, *Geoffroea*, *Heterothalamus*, *Colletia*, *Schinus*, *Prosopis*, *Aspidosperma*, etc. y gran diversidad de herbáceas entre las cuales se encuentran algunas de carácter endémico, especies representativas del Distrito fitogeográfico Chaco Serrano. En los valles se observa *vegetación exótica de los géneros Gleditsia, Eucaliptus, Salix, Ligustrum, Rubus y Pyracantha*, entre otras (Fig. 1). Es importante señalar, la existencia de explotaciones mineras históricas, que interrumpen el paisaje autóctono dejando laderas desnudas que generan un impacto visual negativo.

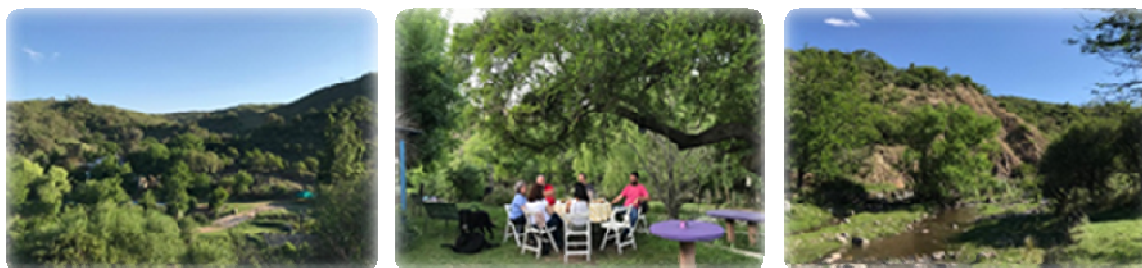


FIGURA 1. Imágenes del Establecimiento Las Perdices. Corredor Sierras Chicas – Candonga, Córdoba, Argentina

El establecimiento consta de 584 hectáreas en total, de las cuales 15 ha son de uso intensivo: la vivienda principal, el Centro de Día (Fundación Candonga) destinado a personas con discapacidad, el Complejo de seis cabañas con fines turísticos, más un Salón de Usos Múltiples. Las 524 hectáreas restantes, se reparten en su gran mayoría en áreas de recreación, esparcimiento y disfrute al aire libre del paisaje circundante, favoreciendo esto a actividades de turismo rural tales como caminatas, senderismo y cabalgatas. Existe producción ganadera que utiliza las pasturas naturales a fin de controlar la incidencia de los incendios. Por otra parte, 45 ha se destinan a actividades productivas intensivas: monte de frutales, huerta, granja con aves, conejos, cría y recría de ovejas, cerdos y producción apícola.

La vivienda principal es habitada por los dueños del campo, Susana Descotte y Fernando Muscio, quienes llevan adelante junto a sus tres hijos, la gestión y manejo de tareas administrativas y operativas para las actividades económicas que allí conviven.

El proyecto Centro de Día se enmarca en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad; teniendo como objetivo general mejorar la calidad de vida de las personas y sus familias, a través de la implementación de actividades ocupacionales inclusivas, desarrollando al máximo sus potencialidades. Se brindan talleres de equinoterapia, música, huerta, granja, cocina, repostería, expresión artística, teatro, danza, educación física, a elección. En verano, suman actividades en pileta de natación y en el río que bordea el complejo. Recibe concurrentes desde diferentes barrios de la ciudad de Córdoba y de las localidades de Unquillo, La Calera, Río Ceballos, Salsipuedes, Agua de Oro y La Granja. En el lugar, se les ofrece desayuno, almuerzo y merienda. El Centro de Día está dirigido por Susana junto a otras 30 personas: Director Educativo, Psicóloga, Trabajador Social y Talleristas especializados en diversas actividades y funciona de lunes a viernes.

Las zonas productivas intensivas que son claves para proveer la alimentación al Centro de Día, están a cargo de Pedro Ruiz, quien cuenta con conocimientos sobre las prácticas agroecológicas, y las desarrolla en conjunto con otras 6 personas.

Dentro de las especies cultivadas podemos encontrar una gran diversidad de frutales, hortícolas y aromáticas utilizadas, frescas o procesadas, para el consumo interno y venta a través de canales alternativos de distribución que son parte del proyecto de inclusión social. Se comercializan aves para carne y huevos a través de redes sociales.

El agua disponible es de muy buena calidad, el establecimiento está atravesado por tres cursos de agua afluentes del río San Cristóbal que son importantes tanto para las actividades recreativas como productivas. Se utilizan distintas formas de acceso al agua: por colecta superficial a través de tomas del curso y subterráneas mediante perforación con sus respectivos sistemas de reserva y distribución.

Resultados y Análisis

En base a los resultados obtenidos de la **evaluación de sustentabilidad** (ver Fig. 2), se vislumbra que el sistema posee muy buenos resultados globales en las dimensiones del paisaje. La *dimensión de los objetos*, está mediada por la construcción de infraestructura y estrategias orientadas a la conservación y manejo de los bienes naturales. La *dimensión social*, se destaca porque el sistema productivo brinda un espacio de uso y servicio a personas con discapacidad, a través de procesos de negociación con diversos actores que establecen acuerdos para el bienestar social, materializado en áreas recreativas, educativas y formativas orientadas a la inclusión social. En relación a la *dimensión subjetiva o de las innovaciones*, el sistema rompe con la cultura hegemónica de la productividad respecto al uso de la tierra y se ancla en una opción de conservación de los bienes naturales, implementando un sistema tecnológico basado en la agricultura biodinámica y las prácticas agroecológicas que se orientan a la oferta de servicios sociales y culturales (Rojas et. al. 2019).



FIGURA 2. Resultados de Evaluación de Sustentabilidad en el Establecimiento Las Perdices. Corredor Sierras Chicas – Candonga, Córdoba, Argentina.

En diferentes encuentros-talleres con la familia y el encargado de las actividades productivas, se revisaron los puntos críticos del sistema y se trabajó conjuntamente en estrategias para mejorarlos a través de su análisis multidimensional. Se consensaron así las siguientes propuestas para el rediseño del manejo del establecimiento.

- La reutilización de viejas chacras con un manejo que respeta los estratos arbustivos y arbóreos intercaladas con franjas de cultivos anuales, con la intención de mejorar el punto crítico de abastecimiento de alimentos diversificados.
- La complementación entre agricultura y ganadería con diferentes especies: bovina, equina y ovina, permitirá aumentar la producción de carne a través del uso forrajero autóctono y como medida preventiva para mantener la biomasa vegetal controlada y reducir riesgo de incendios.
- La mitigación de los *riegos ambientales*, con un manejo de la carga ganadera que disminuya la vulnerabilidad a incendios y erosiones, que, además provea de carne de forma continua tanto a la familia como al Centro de Día.
- La adición de cultivos de cobertura en la huerta y el bosque de frutales, permitirá agregar diversidad genética y funcional al subsistema productivo.

- El manejo integrado de plagas implementando *cultivos consociados*, incorporación de *flores insectarias* y *especies aromáticas*, a fin de crear nichos o refugios para la hibernación y nidificación de insectos benéficos.
- El aprovechamiento del recurso forestal exótico invasor a través de un manejo que permita su utilización en mejoras de la infraestructura (postes, corrales, tirantes, etc.) y provisión de leña para calefacción.
- La conservación del recurso forestal nativo mediante la recuperación de renovales.
- La valoración de la flora autóctona endémica, por medio de la multiplicación en vivero, que permita la inclusión social de las personas del Centro de Día en puestos de trabajo.
- La mitigación de las *oscilaciones económicas* para superar el punto crítico de rentabilidad en el sistema, a través de la oferta diversificada y continua de productos que se comercializan por redes sociales y canales alternativos.
- Mejoramiento en la eficiencia energética, energía solar y biogás.
- Reestructuración espacial y funcional del sector de cabañas, para uso turístico y cultural por parte de grupos sociales diversos.
- Oferta de recorridos paisajísticos para reconocimiento de flora y fauna destinado a grupos interesados en la conservación del ambiente.

Algunas de estas propuestas ya se encuentran en implementación y se continuará con el proceso de monitoreo, a través de los *indicadores de sustentabilidad* en forma anual. Esta actividad de evaluación, se propone realizarla de manera colectiva entre la familia, el técnico responsable del establecimiento, los profesionales que trabajan en el Centro de Día y nuestro grupo de trabajo.

Esta experiencia permitió al equipo de profesionales pasar del análisis y diagnóstico, hacia la generación de propuestas creativas y participativas de mejoramiento de la sustentabilidad de los sistemas, integrando el marco teórico-metodológico en la gestión de los agroecosistemas y la construcción social del paisaje.

Referencias

- Habermas, J. (1981). Teoría de la acción comunicativa (Vols. 1–2). Madrid: Taurus.
- Martiarena, M. (2018). Incidencia del paisaje en conflictos urbanos en la ciudad de Córdoba, Argentina, entre 2002 y 2015. *Revista Pensum*, 4, 57-75.
- Nicholls, C. I., Altieri, M. A., & Vázquez, L. L. (2017). Agroecología: Principios para la conversión y el rediseño de sistemas agrícolas. *Agroecología*, 10(1), 61-72.
- Rojas, M.A.; Martiarena M.; Arborno, V.M.; Zamar, J.L.; Re, G.E; Revelli, C.S. (2019). Propuestas para la Reinterpretación de Resultados de una Investigación sobre Sustentabilidad de los Sistemas Productivos, a partir del Análisis de los Conflictos en el Paisaje.