



**Universidad
Nacional
Villa María**

**Instituto Académico
Pedagógico de Ciencias
Básicas y Aplicadas**



**CENTRO DE ESTUDIOS
DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL
DEL TERRITORIO**

LIBRO DE RESÚMENES

Seminarios

Territorios, la investigación y formas de abordaje

2021

**Compiladora: Dra. Leticia Ana Guzmán
Edición: Leticia Ana Guzmán, Evelyn Sempio**

**Geoindicadores para la evaluación ambiental en agroecosistemas de la región de
Villa María, Córdoba, Argentina**

Becker, A. R. (abc); Grumelli, M. del T. (cd); Rodriguez, M. J. (ab); Ingaramo, R. N. (a); Manzotti, M. (ab); Maldonado, M. L. (a); Milán, C. (a); Ledesma, M. M. (ef); Rangone, A. (a); Bauk, L. (a); Conci, E. (gh); Gastaldi, B. (ij); Romero, A. L. (a); Barrera, A. V. (a); Fino, M. A. (a).

(a) Instituto A. P. de Cs. Básicas y Aplicadas, Universidad Nacional de Villa María (UNVM), Córdoba, ARGENTINA.

(b) CIT-CONICET Villa María, Córdoba, ARGENTINA

(c) Departamento de Geología, Facultad de Cs. Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Córdoba, ARGENTINA.

dInstituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Sustentabilidad Ambiental (ICBIA), CONICET-UNRC, Río Cuarto, Córdoba, ARGENTINA.

(e) Departamento de Estudios Básicos y Agropecuarios, Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Córdoba, ARGENTINA.

fInstituto de Ciencias Veterinarias del Centro del País (INCIVET). UNRC-CONICET, Córdoba, ARGENTINA.

(g) Grupo CLIOPE, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza (UTN-FRM), Mendoza, ARGENTINA.

hCONICET-CCT Mendoza, ARGENTINA.

(i)Egresada de la Licenciatura en Ambiente y Energías Renovables, Universidad Nacional de Villa María (UNVM), Córdoba, ARGENTINA.

(j) Dirección de Inspecciones, Bromatología y Sustentabilidad Ambiental, Municipalidad de Oliva, Córdoba, ARGENTINA.

analía_becker@yahoo.com.ar

Resumen

En Argentina, los cambios en el uso y manejo de la tierra determinaron impactos sobre los recursos naturales, con diferente grado de causalidad antrópica, extensión y gravedad

diversa. Los agroecosistemas se desarrollan en una gran variedad de ambientes y esta producción reemplaza o modifica el hábitat natural y los servicios ecosistémicos, por lo que el avance de la frontera agrícola en áreas frágiles determina un riesgo ambiental. Por ello, es frecuente que se generen controversias entre producción y conservación, lo que remite a la idea de sustentabilidad. En la llanura central cordobesa existe una fuerte degradación del suelo, con reducción de la sustentabilidad y productividad, como así también, de la calidad del agua subterránea utilizada para distintas actividades antrópicas (agricultura, ganadería, industria, entre otras), siendo el acuífero libre el más impactado en diferentes grados. En el territorio de la región de Villa María (Córdoba), urbano, periurbano o rural, se han reportado diferentes problemáticas ambientales asociadas al cambio y uso del suelo, sin una planificación adecuada, en coincidencia con otros conglomerados de la región. Se considera posible evaluar la sustentabilidad ambiental desde una perspectiva geoambiental implementando el uso de Geoindicadores de presión, que reflejan las diferentes amenazas y Geoindicadores de estado, que evidencian vulnerabilidades, en la definición de riesgos ambientales. Por tanto, se plantea como meta implementar el uso de Geoindicadores para evaluar la sustentabilidad ambiental en la región de Villa María. El área de estudio se ubica en la llanura fluvioeólica central de Córdoba que se caracteriza por un relieve suavemente ondulado donde se labró la red fluvial del río Citalamochita. Actualmente persisten escasos fragmentos de bosques del Espinal, bajo un clima templado subhúmedo con desarrollo de suelos molisoles, alfisoles y entisoles. El uso de la tierra es agrícola-ganadera. Dada la demanda del sistema socio-productivo y de instituciones locales y regionales, el Grupo de Investigación ha profundizado el estudio en la evaluación de los riesgos ambientales en agroecosistemas de la región central del departamento General San Martín, usando como base el mapa de Unidades ambientales integradas del departamento. A partir de las investigaciones desarrolladas por el grupo sobre geopedología e indicadores, en una primera instancia se analizaron factores y procesos formadores del suelo y se actualizaron datos sociales mediante encuestas-entrevistas a actores sociales claves del territorio, para definir vulnerabilidades y amenazas. Se continuará metodológicamente con el análisis geoambiental en gabinete y a campo, mediante la selección de una toposecuencia representativa del fondo natural o sistema de referencia, allí se identificarán y evaluarán los geoindicadores de presión y estado de los recursos suelo-agua en sitios de conflicto ambiental del sistema socioproductivo asociados a la toposecuencia. Los Geoindicadores serán tratados mediante InfoStat y se efectuará un Análisis multivariado de Componentes

Principales, luego se normalizarán para desarrollar un índice de sustentabilidad ambiental. Recientemente, se comenzó con el análisis de las encuestas-entrevistas efectuadas a los actores sociales del agroecosistema en la zona central del departamento, mediante la herramienta informática Atlas ti para establecer una Teoría Fundamentada y se inició el estudio de gabinete de análisis geoambiental con la construcción de un mapa preliminar mediante SIG en el sector norte del departamento (La Playosa). Por otra parte, se está trabajando en la evaluación de la sodicidad en suelos halomórficos del centro este de Córdoba, mediante una metodología indirecta, asociando la dispersión que presentan con la salinidad y el pH, con la finalidad de caracterizar patrones de variabilidad espacial. En referencia al recurso agua, se comenzó con el tratamiento de datos climáticos para la confección del balance hidrológico de la región. Como grupo, se delinearon temáticas posibles de abordar en el Seminario de Investigación “Claves del conocimiento para la evaluación geoambiental”, y se participó de eventos científicos (Seminarios, Simposios, congresos virtuales, entre otros) que propiciaban metodologías y formas de abordaje diversas para el estudio del territorio. Se destaca que hay resultados en desarrollo que proporcionarán los Trabajos Finales de Grado, Becas y Tesis Doctorales en ejecución y que se plasman mediante el trabajo articulado entre diversos Institutos y Universidades del país. Finalmente, se encuentran aquellos en prensa, que aportarán datos valiosos para el área de estudio en el análisis de riesgos ambientales por medio del uso de indicadores. En este sentido, para continuar con lo propuesto se espera establecer Geoindicadores representativos del territorio que caractericen los procesos geológicos afectados por las actividades socioproductivas y que en conjunto generan cambios ambientales reflejados en la calidad de los recursos suelo-agua. La zonificación del riesgo con base geopedológica es fundamental para la planificación ambiental. Es importante destacar que a partir de la información generada por los Geoindicadores de presión y de estado, se pretende generar variadas cartografías temáticas. La transdisciplinariedad del grupo de investigación permite un abordaje imprescindible en el análisis del territorio para el estudio de riesgos ambientales en la región.

Palabras clave: geopedología, riesgos ambientales, río Ctlamochita.