

## Cartografías participativas en educación ambiental y territorial: Estudio de caso en Canelones, Uruguay

 Lucía Eluén<sup>1</sup>,  Marcel Achkar<sup>2</sup>,  Ana Domínguez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de la República, Udelar. Grupo académico Geografía, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias. Iguá 4525 CP:11400, Montevideo, Uruguay. <sup>2</sup> Universidad de la República, Udelar. <sup>3</sup> Universidad de la República, Udelar.

Autor para correspondência/Author for correspondence: leluen@fcien.edu.uy

**RESUMEN.** A partir de la investigación en el Parque «Rincón de Santa Lucía» (Canelones, Uruguay), se presenta una estrategia para la producción de conocimiento que busca empoderar a las comunidades locales en la apropiación y control de los bienes comunes de la naturaleza (BCN). Se propone la generación de un set de cartografías ambientales a escala local, con los agentes territoriales del área, que integra la apropiación social de la naturaleza y contribuye a la gestión ambiental sustentable de los BCN del parque. Para ello se recurrió a distintas estrategias de construcción cartográfica, mapas técnicos, perceptivos y participativos. A partir de la integración de la información generada se construyó un Sistema de Información Geográfica a escala local. Las cartografías permitieron evaluar variables, construyendo un indicador que zonifica la vulnerabilidad ambiental del área, como herramienta de alto potencial para la toma de decisiones. Los procesos de producción de conocimientos participativos evidenciaron que es posible la producción de cartografías con alto valor académico, a la vez que se reconoce y refuerza las territorialidades identitarias. La integración de estrategias de educación ambiental con mapeo participativo en las políticas públicas, permitirá asistir estos procesos desde la pedagogía de la Alternancia y epistemología de la praxis.

**Palabras clave:** bienes comunes de la naturaleza, mapeo participativo, educación, gestión territorial.

RBEC	Tocantinópolis/Brasil	v. 9	e18428	UFNT	2024	ISSN: 2525-4863
------	-----------------------	------	--------	------	------	-----------------



## Participatory cartographies in environmental and territorial education. Case study in Canelones, Uruguay.

**ABSTRACT.** Based on research in the "Rincón de Santa Lucía" Park in Canelones, Uruguay, a strategy is presented for the production of knowledge that seeks to empower local communities in the appropriation and control of the natural commons. It proposes the generation of a set of environmental cartographies at a local scale, with the territorial agents of the area, which integrates the social appropriation of nature and contributes to the sustainable environmental management of the park's natural commons. For this purpose, different cartographic construction strategies were used: technical, perceptive and participatory maps. From the integration of the information generated, a local-scale Geographic Information System was built. The cartographies made it possible to evaluate variables, constructing an indicator that zoned the environmental vulnerability of the area, as a high potential tool for decision-making. The participatory knowledge production processes showed that it is possible to produce cartographies with high academic value, while recognizing and reinforcing identity territorialities. The integration of environmental education strategies with participatory mapping in public policies will make it possible to assist these processes from the pedagogy of Alternance and the epistemology of praxis.

**Keywords:** nature commons, participatory mapping, education, territorial management.

## Cartografias participativas na educação ambiental e territorial: Estudo de caso em Canelones, Uruguai

**RESUMO.** Com base em uma pesquisa no Parque "Rincón de Santa Lucía", em Canelones, Uruguai, é apresentada uma estratégia para a produção de conhecimento que busca capacitar as comunidades locais na apropriação e no controle dos bens comuns naturais. Propõe-se a geração de um conjunto de cartografias ambientais em escala local, com os agentes territoriais da área, que integre a apropriação social da natureza e contribua para a gestão ambiental sustentável dos bens comuns da natureza no parque. Para tanto, foram utilizadas diferentes estratégias de construção cartográfica: mapas técnicos, perceptivos e participativos. A partir da integração das informações geradas, foi construído um Sistema de Informações Geográficas em escala local. As cartografias possibilitaram a avaliação de variáveis, construindo um indicador que zoneou a vulnerabilidade ambiental da área, como uma ferramenta de alto potencial para a tomada de decisões. Os processos participativos de produção de conhecimento mostraram que é possível produzir cartografias com alto valor acadêmico, reconhecendo e reforçando as identidades territoriais. A integração das estratégias de educação ambiental com o mapeamento participativo nas políticas públicas permitirá auxiliar esses processos a partir da Pedagogia da Alternância e da epistemologia da Práxis.

**Palavras-chave:** bens comuns da natureza, mapeamento participativo, educação, gestão territorial.

## Introducción

La modernidad promueve una perspectiva productivista del desarrollo, una concepción instrumental de la naturaleza y una visión inagotable, utilitarista y mercantil de los bienes comunes de la naturaleza (Achkar, Domínguez & Pesce, 2007; Svampa, 2019). Estos elementos son considerados la base de la crisis ambiental contemporánea. Desde el análisis del Antropoceno (Crutzen y Stoermer, 2000), se plantea el cuestionamiento al paradigma cultural de la modernidad y progresivamente se acepta la existencia de una crisis sistémica. Crisis directamente vinculada al capitalismo a través del neoextractivismo, como modo de apropiación de los bienes de la naturaleza y acumulación de la riqueza, con un modelo tendencialmente monoprodutor e intensivista. Lo que lleva al acaparamiento de las tierras, destrucción de territorios y desposesión de poblaciones con criminalización de las protestas ambientales (Svampa, 2019). Esto pone en evidencia la insustentabilidad del actual modelo de desarrollo (Steffen et al., 2015) y conlleva al cuestionamiento de sus lógicas. A la vez que plantea el desafío de pensar alternativas, y elaborar estrategias de transición, hacia una sociedad posextractivista basada en otra racionalidad ambiental en los modos de apropiación, circulación y consumo (Svampa, 2019). En suma, nuevas formas de habitar el territorio, con otros lenguajes de valoración del territorio, ergo, otros modos de construir el vínculo entre los distintos elementos de la naturaleza.

Planificar nuevas formas de habitar el territorio, implica cambios en el vínculo que las sociedades establecen con la naturaleza, así progresivamente se transforman los bienes comunes de la naturaleza (BCN) (Helfrich, 2008) en recursos de uso compartido (RUC), que implica la gestión social de esos bienes en el marco del uso comunal (Ostrom, 2012), para crear otras formas de organización de la vida social.

En este contexto el Movimiento de la Educación del Campo, como sujeto colectivo, cobra un rol relevante para la defensa del campesinado a partir de sus luchas sociales y de sus prácticas educativas. La educación del campo, lidera el desafío de concebir una formación contra-hegemónica para la construcción de un modelo de desarrollo rural que priorice los diversos sujetos sociales del campo. Según Molina y Freitas (2011) esto significa que los proyectos educativos deben ser integrados a los proyectos políticos de transformación social y liderados por la clase trabajadora; además, deben garantizar la articulación político-pedagógica entre la escuela y la comunidad basada en el acceso al conocimiento científico; así como, vincular los procesos de enseñanza-aprendizaje con la realidad social y las condiciones

de reproducción material de los estudiantes. Lo que implica una formación integral de los trabajadores rurales, que promueva simultáneamente la transformación del mundo y autotransformación humana.

Desde esta perspectiva la Educación del campo se estructura en torno a la triada: campo-educación-políticas públicas (Caldart, 2012), por lo que no puede ser dissociada de la disputa de los modelos agrícolas, y se reafirma que no hay coexistencia posible entre la Educación del campo y la ideología del agronegocio (Molina, 2015). La invasión ideológica del agronegocio en el sistema educativo en general y en las escuelas del campo en particular (Lamosa, 2014; Loureiro & Lamosa, 2015; Mendes & Maia, 2020), promueve la *Epistemología de la Práctica* que caracteriza a las vertientes pragmáticas de educación (Layrargues, & Lima, 2014; Molina, 2015) la cual restringe una lectura más amplia de los procesos sociales vigentes. Favoreciendo la acción educativa al servicio de mantener la lógica de la sociedad capitalista, desarrollando una práctica docente al servicio de la *Pedagogía de la hegemonía* (Molina, 2015), y fomentando la formación de sujetos pasivos que se ajustan a las lógicas del mercado.

Es en este sentido que la Educación del campo y la Educación Ambiental (EA), comparten el desafío de promover un movimiento de lucha por nuevas condiciones de formación, con procesos de enseñanza y aprendizaje basados en la perspectiva de la *Epistemología de la Praxis* (Gramsci, 1999; Brito & Molina, 2019) y la *Pedagogía de la Alternancia* (Da Silva & Da Silva, 2020). Que les permita a los sujetos colectivos, actuar de forma crítica y transformadora (Buczenko & Rosa, 2017; Layrargues & Lima, 2014; Molina, 2015). Orientando al trabajo humano para producir valores de uso o medios de vida. Procesos que demandan el diálogo de saberes y el diseño de estrategias colaborativas para la producción de conocimiento sobre las especificidades de cada territorio.

Por otro lado, las metodologías participativas, basadas en el aprendizaje y la acción, es un campo en continuo crecimiento desde la década de 1970 (Alberich et al., 2009; Borda, 1999; Expósito, 2003 y Freire, 1973) que ha contribuido al diseño de estrategias para la participación de las comunidades en las reivindicaciones y luchas por la soberanía de los territorios. Particularmente, las metodologías de mapeo participativo (Risler & Ares, 2013; Sletto et al., 2013; Corbett et al., 2009) en la década de 1990 se dinamizan en la generación, el procesamiento y análisis espacial y temporal de la información ambiental gracias al avance político y de la tecnología de la información y comunicación asociado a los sistemas de información geográfica (SIG) (Chambers, 2006). Así el mapeo participativo se reorienta

como herramientas para mantener y reconocer los derechos comunitarios ante las presiones y realidades políticas y económicas (Sletto et al., 2013). Abordando la gestión sustentable, identifica conflictos y construye soluciones, que orientan el proceso de adopción de decisiones consensuadas sobre los bienes comunes de la naturaleza. Contribuyendo en la década del 2000 a un proceso emergente de los movimientos sociales: las políticas públicas participativas en América Latina, vinculadas a temas de protección ambiental y derechos humanos.

Dada la centralidad que tiene el mapeo participativo en los conflictos por el territorio, esta técnica ha sido considerada como una herramienta para la legitimación de reclamos legales (Sletto et al., 2013). Estudios cartográficos se han empleado en la defensa de la educación del campo de Brasil, al establecer relación entre el avance del agronegocio y la reducción del número de escuelas existentes en los territorios rurales, lo que evidencia la desterritorialización de los campesinos por el agronegocio que promueve un campo sin sujetos (Souza, 2012). En Uruguay, en el año 2004 los diagnósticos y mapeos participativos en el marco de la campaña por la reforma constitucional en defensa del agua, permitió relevar el estado de situación ambiental de Uruguay a nivel de cuencas, generando conocimiento académico a partir de la integración de saberes. Contribuyendo a la lucha social por el reconocimiento legal del agua como un derecho humano fundamental (Achkar, Domínguez & Pesce, 2004), hecho que marcó el proceso de construcción de territorialidades del agua en el país con políticas públicas centradas en la gestión participativa (Domínguez & Achkar, 2019).

Además, el mapeo participativo contribuye en distintas etapas de una investigación para relevar procesos socioambientales, permitiendo organizar la acción social. En el diagnóstico inicial permite caracterizar espacialmente los sistemas ambientales, y por lo tanto son mapas bases que proporcionan modelos descriptivos sobre la situación del estado actual de los RUC de una comunidad. En etapas avanzadas de una investigación permiten visualizar alternativas de solución a un problema y, realizar el análisis de las variables mapeadas (Expósito, 2003). Lo que crea una concepción compartida del espacio que permite identificar y jerarquizar las potencialidades y limitaciones existentes, a partir de las cuales proyectar determinadas actuaciones de interés sobre el territorio, orientados en la búsqueda de propuestas de acción política para el desarrollo local endógeno.

Considerar que el territorio es construido por las relaciones sociales que en él se establecen históricamente, potencializa un carácter identitario en función de sus especificidades (Buczenko & Rosa, 2020). En el proceso cartográfico de selección, omisión,

simplificación, clasificación y simbolización, se definen relaciones de poder, se sostienen reglas y se refuerzan valores sociales (Harley, 2005). Por lo tanto, los mapeos participativos también llamados «contracartografías», pueden plantear alternativas a los relatos e imágenes de las estructuras de poder existentes y convertirse en un medio de empoderamiento cuando las comunidades locales se representan espacialmente a sí mismas, permitiendo construir otras representaciones sobre los espacios que se habita (Álvarez, Mc Call & León 2022). Esto se puede vincular a la teoría de Raffestin (1980) cuando sostiene que realizar una representación del territorio es una manifestación de poder. Así, el mapeo participativo, se convierte en una herramienta para la transformación social, que fortalece lazos comunitarios y permite la planificación y monitoreo de iniciativas acordadas (Sletto et al., 2013).

La integración de la EA crítica (Achkar, Domínguez & Pesce, 2007) con metodologías de mapeo participativo permite el diseño de trayectos formativos con estrategias de enseñanza-aprendizaje y creación de conocimientos sobre los sistemas ambientales que aseguran la gestión sustentable de los territorios (Eluén, 2020; Eluén et al., 2021; Kitzmann, 2014). Esto permite orientar el proceso de EA en la gestión ambiental hacia la producción y adquisición de conocimientos y habilidades, y desarrollar actitudes para la participación que promueva la acción colectiva y organizada. Lo que posibilita la construcción de ciudadanía en las políticas públicas participativas comprometidas con la transformación de nuestras relaciones con la naturaleza y con otros vínculos (Quintas, 2004).

Por lo que también, en los procesos sociales del campo se hace necesario contar con herramientas e insumos cartográficos que permitan evaluar de modo integrado las relaciones sociedad-naturaleza y que contribuyan a comprender el estado de calidad ambiental de los territorios. El abordaje de metodologías que permitan la generación de índices de vulnerabilidad ambiental en SIG con participación social, puede ser una estrategia de los Movimientos sociales del campo para analizar la realidad/vulnerabilidad ambiental de los territorios a ser transformados.

En el marco de la investigación desarrollada en el parque «El Rincón de Santa Lucía» se diseñó un trayecto formativo de EA, en un contexto de educación formal terciaria y educación no formal; dirigida a adultos, con el cometido de contribuir con la gestión ambiental sustentable de los Bienes naturales de uso común del parque (Eluén et al., 2021).

A partir de los resultados obtenidos en la etapa de «*Reconocimiento junto a los agentes territoriales del proceso de gestión ambiental de los recursos de usos compartidos*»

se identificó que era de interés en común, la construcción de un set de cartografías ambientales a escala local, que permitiera analizar el uso y gestión del parque.

Este trabajo presenta la etapa de construcción de «*Conocimiento ambiental*», sobre los componentes y mecanismos que rigen el sistema ambiental y de gestión ambiental de los RUC del parque. El objetivo fue generar un set de cartografías ambientales a escala local, con los agentes territoriales del área, que integra la apropiación social de la naturaleza y contribuye al proyecto político de gestión ambiental sustentable de los BCN del Parque ecosistémico «El Rincón de Santa Lucía». Para ello se propuso: Zonificar y caracterizar el área en Unidades Biofísicas (UBF). Identificar y caracterizar los usos del suelo actuales. Construir un índice de distribución espacial de la vulnerabilidad ambiental del parque.

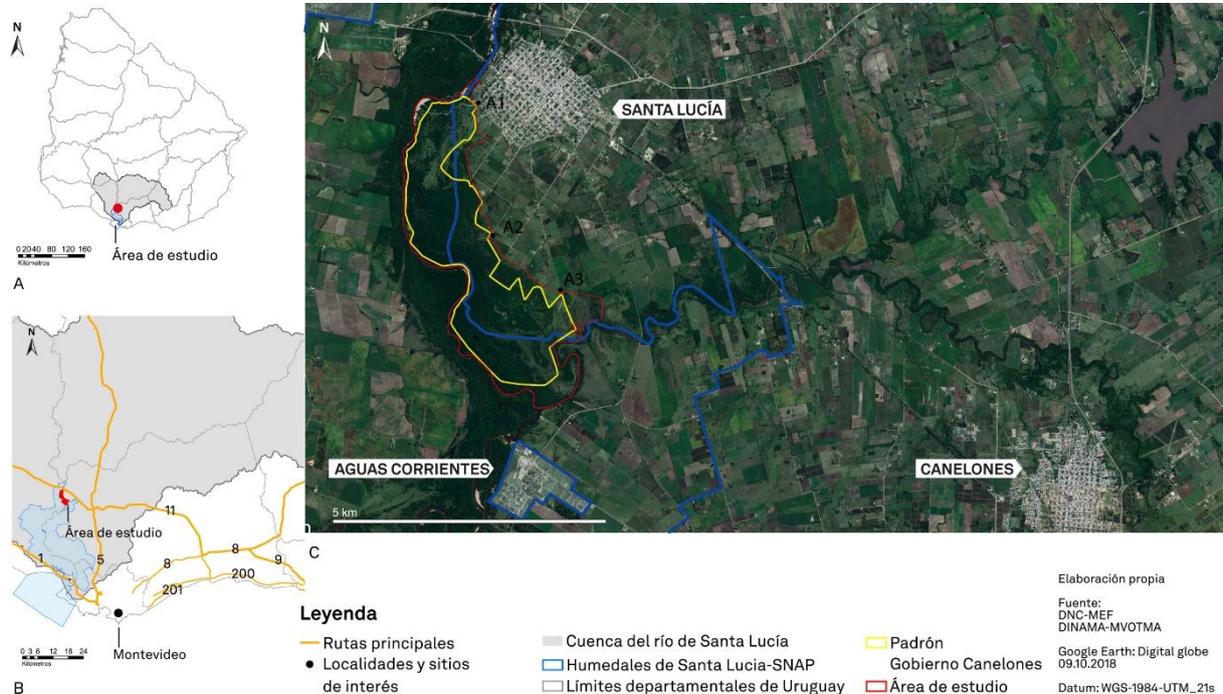
### **Estrategia metodológica**

El área de estudio (Figura 1) está ubicada al sur de Uruguay, al noroeste del departamento de Canelones, en la cuenca del río Santa Lucía (Achkar, Domínguez & Pesce, 2013), lindante a la ciudad de Santa Lucía, que en 2011 tenía 16.742 habitantes (último censo oficial, Instituto Nacional de Estadística [INE], 2011). Con una extensión total de 924 ha integra el «Parque ecosistémico El Rincón de Santa Lucía», que tiene una superficie total de 681ha.

«El Rincón de Santa Lucía» es un área de gestión departamental que se proyecta, como parque público y área de conservación, bajo un modelo de gestión sustentable para el desarrollo local mediante el manejo de los BCN (Gobierno de Canelones [GC], 2016). Su carácter multidimensional lo convierte en un área relevante a nivel nacional, que involucra agentes territoriales de diversos sectores de la sociedad en la cual confluye el interés cultural y ambiental de uso y extracción de diversos bienes de la naturaleza para satisfacer necesidades básicas; la conservación de calidad de las fuentes de agua potable (Dirección Nacional de Medio Ambiente [DINAMA], 2013) que abastece al 60% de la población del país; y la protección del área natural protegida con recursos manejados «Humedades del río Santa Lucía» (Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente [MVOTMA], 2015). Por otro lado, las Organizaciones locales de la sociedad civil, reivindicaron la calidad ambiental de la zona, y garantizaron en el año 2013 que el padrón del parque no fuera vendido. Además, desde el año 2016 el gobierno departamental y la Facultad de Ciencias-

Udelar articulan acciones en este territorio para desarrollar las tres funciones universitarias: docencia, investigación y extensión.

Figura 1 - Mapa del área de estudio. El Rincón de Santa Lucía, Canelones, Uruguay.



A) A escala nacional. B) A escala departamental. C) A escala local.

Fuente: DNC-MEF; DINAMA-MVOTMA. Elaboración propia, 2024.

La estrategia metodológica general, se orientó a la evaluación holística del área. Centrada en un proceso participativo de diálogo entre saber académico y local, se buscó diversificar el conocimiento del sistema ambiental mediante un proceso de EA, con generación de insumos cartográficos, que permita comprender los factores que han incidido en las transformaciones territoriales.

Se aplicó triangulación de técnicas, en base a trabajo de laboratorio y de campo. Se identificaron como componentes del sistema ambiental las UBF y las actividades antrópicas, que se integraron en variables de fragilidad y amenaza ambiental para determinar distintos niveles de vulnerabilidad ambiental del parque.

Para ello se recurrió a distintas estrategias de construcción cartográfica, mapas técnicos, perceptivos y participativos (Figura 2). A partir de la integración de la información generada se construyó un SIG a escala local. El SIG se desarrolló en el sistema de referencia WGS-1984-UTM21S.

Figura 2 - Estrategias de intervención implementadas en la etapa «Conocimiento ambiental» del trayecto formativo de educación ambiental para el Rincón de Santa Lucía.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Se elaboró un mapa técnico de la distribución espacial de las UBF que permitió determinar la fragilidad del área. Para ello se zonificó y caracterizó el área de estudio integrando en SIG técnicas de sensoramiento remoto con supervisión en campo por estudiantes universitarios; además se recurrió a información secundaria y consultas a actores locales. Se realizó una clasificación supervisada de la cobertura del área de estudio, a partir de imágenes satelitales. La clasificación de UBF obtenida se supervisó en campo y mediante una matriz de confusión se determinó la confiabilidad temática del mapa (François-Mas, Díaz-Gallegos & Pérez-Vega, 2003). Las campañas de campo, formaron parte de los trabajos prácticos de dos asignaturas de la Licenciatura en Geografía de la Facultad de Ciencias, Udelar. El resultado final de la clasificación supervisada, fue corregido con la lectura de fotografías aéreas e imágenes satelitales. Para la elaboración de la memoria explicativa se utilizó información secundaria, cartas de reconocimiento de suelos y hojas topográficas existentes para el área (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca [MGAP], 1982; Servicio Geográfico Militar [SGM], 1987), así como la consulta a actores con información técnica del área.

Se elaboró un mapa participativo de la distribución espacial de los usos actuales del suelo que permitió determinar el nivel de amenaza del área. Para ello, se analizaron las

actividades antrópicas, mediante la identificación, delimitación y caracterización de los usos del suelo. En una primera etapa de salidas de campo, se construyeron cartografías perceptivas mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas con el uso de fotomapas. La selección de actores sociales a entrevistar se realizó a partir del análisis de información secundaria y siguiendo el método de muestreo de bola de nieve (Sandoval-Casilimas, 1996). Se identificaron agentes territoriales vinculados al uso y gestión de los bienes de la naturaleza presentes en el área y se realizaron 13 entrevistas con una participación total de 30 actores sociales de distintos sectores de la sociedad: representantes del segundo y tercer nivel de gobierno; los usuarios de los BCN del área y la sociedad civil: que incluyó Organizaciones de la sociedad civil y vecinos que residen lindantes al parque. La información obtenida en cada entrevista fue registrada en distintas plataformas y en los mapas perceptivos construidos a partir de los fotomapas, donde los entrevistados identificaron espacialmente los RUC, sus usuarios, así como otra información considerada de interés. La información recabada se ordenó, y se estableció una categorización de los usos actuales del suelo, generando cartografías digitales de la distribución espacial de cada uso del suelo. Además, la información obtenida fue supervisada en campo, con fotointerpretación y con materiales publicados en prensa, documentos gubernamentales y normativa ambiental existente. Se realizó la integración de la información espacial en SIG y se generó una carta síntesis de la distribución espacial de los usos actuales del suelo con su leyenda asociada y se elaboraron orientaciones de medidas de gestión para las principales agrupaciones de usos del suelo según unidad biofísica.

Para la construcción de la variación espacial del índice de vulnerabilidad ambiental (IVA) se realizó la integración espacial ponderada de los resultados obtenidos del mapa de UBF y el mapa síntesis de los usos actuales del suelo. La construcción del IVA fue realizada según los supuestos conceptuales presentados por Freitas et al. (2019). El nivel de amenaza de cada uso del suelo, fue ponderado según el potencial de las actividades antrópicas para causar modificaciones al sistema biofísico. En tanto que la fragilidad de cada unidad biofísica, fue ponderada según la susceptibilidad del sistema ambiental para cumplir funciones ecosistémicas. La sistematización del conjunto de la información permitió obtener una clasificación de zonas según niveles de vulnerabilidad ambiental.

El índice de vulnerabilidad de cada clase de uso del suelo según unidad biofísica es igual a la sumatoria de la amenaza y fragilidad (Cuadro 1). El IVA se agrupó en cuatro clases Bajo, Medio, Alto, Muy Alto.

---

Cuadro 1 - Ecuación del índice de vulnerabilidad ambiental.

---

**IVA (Clase  $i$  UBF-USO) = Amenaza + Fragilidad**

**Fragilidad Clase  $i$  UBF-USO =  $p_{Fi}$  correspondiente a la UBF $_i$**

**UBF $_i$ :** Unidad biofísica de la Clase  $i$  UBF-USO

**$p_{Fi}$ :** coeficiente de ponderación de susceptibilidad de la Unidad biofísica para cumplir funciones ecosistémicas

**Amenaza Clase  $i$  UBF-USO:  $\sum (p_{Ai}$  correspondientes al USO $_i$ )**

**USO $_i$ :** Agrupación de uso del suelo de la Clase  $i$  UBF-USO

**$p_{Ai}$ :** coeficiente de ponderación del potencial del uso del suelo para modificar el sistema ambiental.

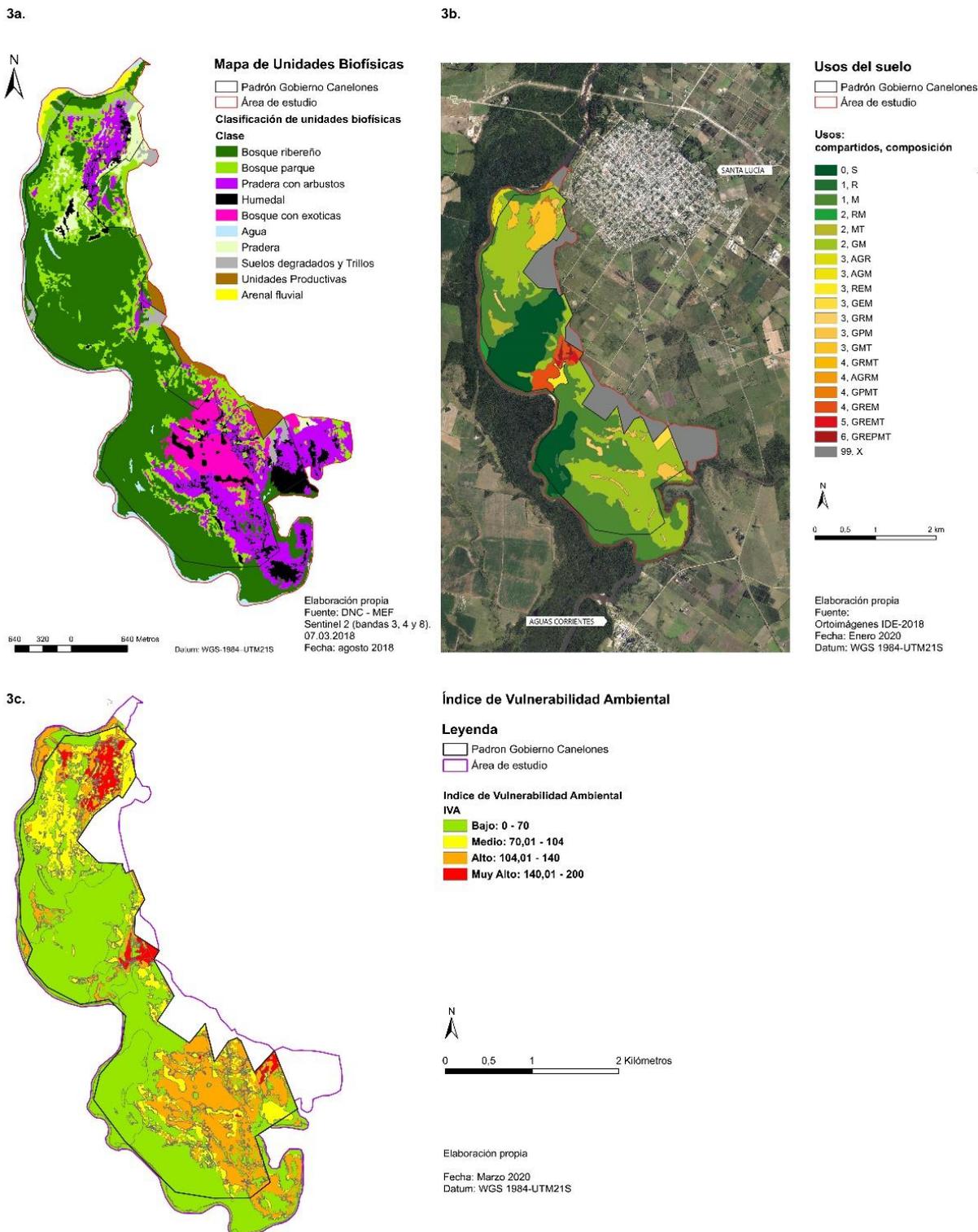
---

Fuente: Elaboración propia

## Resultados

Se construyó un conjunto de mapas temáticos (Figura 3), validados científicamente, sobre el funcionamiento del sistema ambiental que contribuye a diversos fines y operativiza información con alto nivel de detalle posible de ser incorporada a otros análisis espaciales. Las cartografías ambientales: carta de UBF, carta síntesis de usos actuales del suelo y carta de vulnerabilidad ambiental con leyendas asociadas, están disponibles para su uso en soporte papel o digital en ambiente SIG (.shp) o Google Earth (.kml). Además, el indicador construido es de fácil interpretación, lo que permite ser utilizado para visualizar diferentes alternativas.

Figura 3 - Cartografías ambientales.



3a. Mapa de unidades Biofísicas. 3b. Mapa de la distribución espacial de los usos actuales del suelo. Síntesis de agrupamiento de usos del suelo según cantidad y composición de usos compartidos. La cantidad de usos aumenta del color verde (cero uso compartido) al rojo (seis usos compartidos), y dentro de cada color las distintas agrupaciones se diferencian por gama monocromática. **A:** extracción de Arena; **E:** uso Educativo; **G:** uso Ganadero; **M:** extracción de Madera; **P:** extracción de Paja; **R:** uso Recreativo; **S:** sin uso; **T:** Extracción de Tierra; **X:** área externa al padrón municipal. 3c. Mapa de variación espacial del índice de vulnerabilidad ambiental estandarizado.

Fuente: Elaboración propia, 2018 y 2020

Se obtuvo una carta de UBF (Figura 3a) con alto nivel técnico, que permitió identificar 10 clases de UBF. La tipología de UBF obtenida describe las características geomorfológicas, de paisaje, edafológicas, así como los ecosistemas dominantes y sus formaciones vegetales asociadas. Las dos unidades más extensas corresponden a bosques (ribereno y parque) que ocupan el 60% de las 924 ha evaluadas. La colaboración de estudiantes universitarios permitió determinar la alta confiabilidad temática del mapa de UBF, que es del 93,1% (fueron 27 sitios correctamente identificados de un total de 29 sitios verificados). Cuatro de las clases supervisadas (bosque ribereño, humedal, bosque con exótica dominante, pradera) presentan acuerdo total con el mapa de clasificación.

Las cartas de usos del suelo (Figura 3b), permitieron relevar los principales procesos antrópicos vinculados a las transformaciones territoriales, representando espacialmente el conocimiento empírico y normativo de los RUC. Las leyendas generadas para las coberturas de uso del suelo contienen aspectos vinculados a la representación espacial de los RUC, como es la extensión, localización, puntos de acceso, métodos y frecuencia de extracción, así como información relevante sobre normativa, medidas de gestión vigentes y los problemas asociados a la gestión de los RUC. Se identificaron un total de 9 clases de uso del suelo (Tabla 1), de los cuales algunos comparten parcial o totalmente la superficie ocupada. Los usos con mayor extensión identificados fueron la extracción de madera y uso ganadero que respectivamente representan el 80% y 40% de la superficie total. Los usos restantes representan extensiones menores al 13%, donde las actividades extractivas (tierra, arena y paja) ocupan entre el 1 al 5% del área. En el área también se desarrollan diversas actividades vinculadas a los servicios recreativo y educativo, ocupando una superficie del 9% y 4% aproximado.

Tabla 1 - Tipología de uso del suelo.

<b>Clase de uso del suelo</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Superficie (%)</b>
Extracción de madera	736,91	79,75
Ganadero	367,13	39,73
Otros padrones	120,94	13,09
Recreativo	79,75	8,63
Extracción de tierra	44,14	4,78
Educativo	37,05	4,01

Extracción de paja	26,81	2,90
Extracción de arena	9,44	1,02
Circulación	N/A	N/A

Superficie total evaluada 924 ha. Los usos identificados pueden compartir parcial o totalmente la superficie ocupada. N/A: No se detalla la superficie correspondiente a las vías de circulación.

Fuente: Autor, 2020

El uso de los RUC identificado presenta una distribución espacial y estacionalidad en la frecuencia de extracción conocida. Los recursos son extraídos todo el año, pero varían estacionalmente. Los principales factores que rigen este patrón están asociados al régimen de inundación del área, y a la variación anual de la temperatura. Durante las inundaciones se dificulta la extracción de varios de los recursos y en invierno aumenta la extracción de madera con fines de calefacción. La población asociada al uso de estos recursos habita principalmente los barrios periféricos de la ciudad de Santa Lucía. El área da sustento directamente al menos a 120 carreros (madera, arena y tierra) que se registraron en 2015 ante el gobierno departamental para hacer uso de los RUC, y otros usuarios vinculados al uso ganadero, recreativo, educativo y extracción de paja. Indirectamente, el área abastece el mercado local y metropolitano de Canelones.

La integración espacial de siete clases de los usos del suelo vinculados a los RUC (extracción de madera, arena, tierra y paja; uso ganadero, recreativo y educativo) permitió identificar 19 agrupaciones de uso del suelo según cantidad y composición de usos compartidos. El rango de variación fue de entre cero a seis, correspondiendo el cero a las superficies sin uso actual y seis al número máximo de usos del suelo que comparten el mismo espacio (Figura 3b). La ocupación del suelo, con uno o dos usos compartidos corresponde a casi el 60% de la superficie del área, distribuido en un 29% y 30% respectivamente, y la zona «sin usos» es el 16% del área. Los casos donde la ocupación del suelo presenta entre tres a seis usos compartidos representan en total el 11% del área. De los cuales la ocupación de uso del suelo con tres usos compartidos, se corresponde con un 8% aproximado, con cuatro usos menos del 3% y con cinco y seis usos menos del 1%.

Se caracterizaron y establecieron orientaciones de medidas de gestión para las 17 clases de «usos del suelo según UBF», con mayor representatividad espacial, que corresponde al 78,45% de la superficie del área de estudio con un total de 118 clases. Se destaca que el 50% del área queda representada en las cuatro primeras clases (extracción de madera en bosque ribereño; bosque ribereño sin uso del suelo; uso ganadero y extracción de madera en

pradera con arbustos; uso ganadero y extracción de madera en bosque parque). Las orientaciones se centraron en identificar zonas relevantes para el monitoreo, conservación, investigación y educación; y medidas que permitan mejorar el ordenamiento territorial de los usos del suelo.

El mapa de la variación espacial del índice de vulnerabilidad ambiental (Figura 3c) describe la interrelación entre la amenaza producida por las actividades antrópicas y la fragilidad de las UBF. Los distintos niveles de vulnerabilidad ambiental permiten ser asociados y potencialmente priorizar las orientaciones de gestión identificadas previamente. El IVA muestra cuatro grupos de zonas con comportamiento diferente, norte, centro, sur y costa. La zona norte presenta niveles de vulnerabilidad muy altos, la zona centro y costa presenta baja vulnerabilidad y en la zona sur alta vulnerabilidad. Los valores resaltan un gradiente espacial, Oeste-Este, creciente desde el río hacia las tierras altas. Estos valores responden de modo generalizado, al estado de las UBF con menor nivel de fragilidad y menor nivel de amenaza sobre las costas y mayor nivel de vulnerabilidad asociada a áreas con mayor influencia de la ciudad de Santa Lucía y puntos de acceso al área próximos a las tierras altas. Los niveles de vulnerabilidad altos y muy altos coinciden con unidades donde aumenta la superposición de usos del suelo y actividades extractivas sobre unidades con mayor fragilidad ambiental. El gradiente de vulnerabilidad creciente desde la costa hacia tierras altas, define un patrón de baja vulnerabilidad a lo largo de los cursos de agua.

## Discusión

La delimitación de UBF de los ecosistemas de humedales es una tarea compleja por la dificultad de acceso para el relevamiento in situ. El uso de técnicas satelitales de alta resolución espacial es una herramienta pertinente para delimitar el área de estudio ya que son capaces de brindar información detallada sobre amplias extensiones. El mapa de UBF obtenido presenta una alta confiabilidad temática. El valor de 6,9% de error en la confiabilidad del mapa, es muy bajo y se explica en mayor proporción por el error potencial de los mapas (François-Mas et al., 2003), dado que las UBF presentan límites difusos entre las categorías, existiendo una transición progresiva entre bosque parque y bosque ribereño y entre pradera con arbustos y humedal. Las alteraciones por tala e invasión de especies exóticas (GC, 2016) existentes en el área dificultan el análisis para el establecimiento de los límites entre unidades. Los bosques del área de estudio presentan las mismas presiones identificadas

que a nivel nacional (Brazeiro, 2018): invasión de bosque, tala, uso ganadero e inundaciones permanentes. Esto indica que es necesario establecer medidas de manejo sustentables, que permitan integrar los distintos usos del bosque sin comprometer sus funciones ecosistémicas. Algunos procesos de restauración y degradación de las UBF identificados, coinciden con investigaciones sobre la recuperación de especies nativas en bosques degradados de Uruguay y el control de especies leñosas exóticas (Brazeiro, 2018). De modo complementario Bizzozero et al., (2020), proponen la restauración de bosques mediante el desarrollo de zonas de amortiguación, basados en diseños de «sistemas agroforestales».

Además, en esta etapa de la investigación, la participación de los estudiantes de la Licenciatura en Geografía, pone de relieve el valor de la salida de campo como estrategia didáctica (Zusman, 2011) y el estudio de caso como método de enseñanza (Wassermann, 1999). Esto presenta correlato con lo señalado por Da Silva & Da Silva (2020) la pedagogía de la alternancia asume el trabajo y la educación situada como un principio educativo, en que el conocimiento científico es adquirido y construido por los estudiantes a partir de la problematización de su realidad.

Por otro lado, la integración de técnicas cuantitativas y cualitativas permitió la generación de cartografía de uso de suelo con alto nivel de detalle. Así, las entrevistas integradas con la fotointerpretación y el mapeo comunitario, cobran relevancia como una herramienta robusta para la delimitación espacial de los usos que se realizan en los territorios, permitiendo la construcción de cartografías a partir del saber local. La narrativa proporcionada por agentes claves permitió, sistematizar el conocimiento empírico y transformar atributos cualitativos en cuantitativos para realizar análisis de las transformaciones espaciales que acontecen en los territorios. Como señalan Gil & Gómez (2019) la generación de cartografía es una acción política que refuerza territorialidades, al deconstruir las visiones establecidas, creando relatos colectivos que integran en la dimensión espacial, la construcción histórica de las formas de habitar el territorio, evidenciando uniones y disparidades.

En principio, las actividades desarrolladas en el área de estudio no presentan problemas de uso del punto de vista biofísico, sin embargo, se identificaron medidas explícitas de gestión que permiten el ordenamiento territorial de los usos. La mayor proporción de casos con cuatro a seis usos compartidos, actualmente no parecen ser casos críticos. Sin embargo, dada la complejidad inherente a la superposición espacial de los usos del suelo, algunas agrupaciones deben ser analizadas caso a caso.

Las cartografías generadas en este proceso, más que un resultado son un elemento disparador para identificar las potencialidades existentes en los territorios, que contribuye al diseño de iniciativas de gestión sustentables orientadas en la búsqueda de las mejoras sociales y propuestas para el desarrollo local endógeno. Existen antecedentes de evaluación de alternativas productivas sustentables, como la aplicación de métodos multicriterio para valorar la sustentabilidad de agroecosistemas (Sarandón & Flores, 2009), que permiten la evaluación de los sistemas ambientales con un enfoque complejo, integrando producción y conservación (Perfecto & Vandermeer, 2012) y orientando la construcción de resistencias territoriales contrahegemónicas (Gazzano et al., 2021).

Los resultados del IVA señalan que la planicie de inundación asegura el desarrollo de actividades antrópicas que beneficia a los usuarios de El Rincón de Santa Lucía. El uso de las planicies de inundación del río Santa Lucía presenta más de un siglo de modificaciones, con diversos usos de la tierra y actividades antrópicas que alteran su dinámica. Este proceso afecta la dinámica de las planicies de inundación y compromete los beneficios que se obtienen de ellas, creando zonas diferenciales de vulnerabilidad. El análisis de la distribución espacial de la vulnerabilidad indica que las modificaciones por amenaza y fragilidad generan cambios en las dinámicas de la planicie de inundación. Los resultados son coincidentes con los reportados por Freitas et al. (2019), ya que se encontró que la alteración de la heterogeneidad del sistema ambiental, producto de actividades antrópicas, constituye el factor principal en la vulnerabilidad de este paisaje.

Las cuatro zonas identificadas con distintos grados de vulnerabilidad pueden explicarse por: al norte con muy alta vulnerabilidad por la presión de uso histórico. Al centro con baja vulnerabilidad por el uso histórico principalmente recreativo y exclusión de uso actual por las medidas de gestión implementadas en la última década. Al sur con vulnerabilidad alta, que puede estar indicando la recuperación del tapiz vegetal en suelos que hasta la década del 1990 eran de uso ganadero y por lo tanto la regeneración de bosque era escasa. En tanto la baja vulnerabilidad sobre las costas de los cursos de agua, puede responder a las dinámicas de mayor frecuencia de inundación. Además, el índice de vulnerabilidad permitió jerarquizar los usos del suelo e identificar medidas de gestión prioritarias. Se logró construir un indicador de fácil interpretación, como herramienta de alto potencial para la toma de decisiones, entorno a la gestión ambiental del área. Este índice fue construido a partir de solo dos variables, que a priori parecen ser relevantes y aproximarse de forma accesible a la evaluación del sistema ambiental.

## Conclusiones

La EA invita a reflexionar sobre estrategias para ampliar el espacio político de participación en gestión de lo común. La EA se propone como campo de acción/pensar/hacer en la gestión territorial para contribuir a la coproducción de políticas públicas que fortalezcan los intereses comunes y la ciudadanía.

El proceso histórico que ha acontecido en el parque desde que fue donado para el uso estatal y público, es un proceso exitoso según los mapas obtenidos, ya que los conflictos a mediar, a priori no parecen ser diferencias estructurales de fondo. Siendo un potencial para avanzar en el desarrollo de estrategias que permitan orientar el uso sustentable del sistema ambiental.

El trabajo con los agentes territoriales locales permitió identificar que existen acuerdos en la necesidad de tener información ambiental validada científicamente sobre la zona. Un acuerdo a destacar es el reconocimiento de la necesidad de conservar el área, manteniendo el uso de los recursos manejados, lo que está alineado con las políticas de conservación ambiental a nivel nacional. Si bien estos agentes no trabajan en conjunto, el proceso de EA propuesto hasta ahora, ha transitado a partir de acuerdos consuetudinarios de gestión ambiental. Los diversos agentes territoriales involucrados hasta ahora, han mostrado tener interés en dar continuidad al proceso que permita elaborar lineamientos de gestión.

El Rincón de Santa Lucía presenta las condiciones necesarias para continuar los procesos de gestión del espacio público y ampliación del espacio político de participación. Las cartografías permitieron evaluar variables, construyendo un indicador de fácil interpretación según zonas relevantes: localización, extensión, estado de situación, problemas y medidas de gestión diferenciadas. Esto potencia que pueda ser utilizado para visualizar diferentes alternativas ante los problemas identificados. La estrategia de construcción participativa permite que las cartografías digitales integren el saber local, los acuerdos legales y consuetudinarios al análisis espacial para las políticas públicas.

El proceso de EA, y los mapas generados muestran que en la dinámica de las territorialidades que se expresan en el Rincón de Santa Lucía existen elementos permanentes, los usuarios con sus distintas formas de uso y apropiación, que hacen a la determinación de ese territorio. Destacando la importancia subyacente de lo permanente en la construcción de territorio por parte de la población local que habita y se apropia del espacio.

La integración de estrategias de educación ambiental con mapeo participativo en las políticas públicas, permitirá contribuir al diseño de los espacios de debate y negociación, con estrategias pedagógicas específicas de formación de ciudadanía que fortalecen las redes de gestión de los bienes comunes. La articulación entre el conocimiento popular y científico, en diálogo con las necesidades de las personas, producen conocimiento sobre la realidad local. La generación de cartografías locales, asiste a estos procesos desde la pedagogía de la Alternancia y epistemología de la praxis.

## Referencias

Achkar, M., Domínguez, A., & Pesce, F. (2004). *Diagnóstico socioambiental participativo en Uruguay*. Montevideo: Tomate Verde Ediciones.

Achkar, M., Domínguez, A., & Pesce, F. (2013). *Cuencas hidrográficas del Uruguay. Situación y Perspectivas ambientales y territoriales*. Montevideo: REDES.

Achkar, M., Domínguez, A. & Pesce, F. (2007). *Educación Ambiental. Una demanda del mundo hoy*. Montevideo: Tomate Verde Ediciones.

Alberich, T., Aranz, L., Basagoiti, M., Belmonte, R., Bru, P.,... & Tenze, A. (2009). *Metodologías participativas*. Madrid: Cimas.

Álvarez, A., K McCall, M., & León Villalobos, J. M. (2022). *Mapeo participativo y cartografía social de conocimientos culturales, históricos y arqueológicos: Recurso práctico para profesores y estudiantes universitarios*. México: CIGA, UNAM.

Bizzozero, F., Carro, G., Gómez, A., Achkar, M., Goyenola, G., & Carámbula, M (2020). *Zonas de amortiguación agroforestales: diseños agroecológicos para el cuidado del agua*. Montevideo: CEUTA.

Borda, O. F. (1999). Orígenes universales y retos actuales de la IAP. (Investigación Acción Participativa). *Análisis político*, 38, 73-90.

Brazeiro, A. (2018). (Ed.) *Recientes avances en investigación para la gestión y conservación del bosque nativo de Uruguay*. Montevideo: F.Cien-MGAP.

Brito, M. M. B., & Molina, M. C. (2019). Reflexões sobre os egressos do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília: os elementos para “Transformar (ação) Pedagógica” na Educação Superior. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 4, e6291. <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.v4e6291>

Buczenko, G. L., & Rosa, M. A. (2020). Educação ambiental como instrumento de identidade territorial. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 73598-73611.

Buczenko, G. L., & Rosa, M. A. (2017). Educação Ambiental Crítica e Educação do Campo: Caminhos em comum. In *38ª Reunião Nacional da ANPED*. UFMA – São Luís/MA.

Caldart, R. S. (2012). Educação do Campo. En: Caldart, R. S., Pereira, I. B., Alentejano, P., & Frigotto, G. (Orgs.). *Dicionário da Educação do Campo* (pp. 259-267) Rio de Janeiro/São Paulo: EPSJV/Expressão Popular.

Chambers, R. (2006). Participatory Mapping and Geographic Information Systems: Whose Map? Who is Empowered and Who Disempowered? Who Gains and Who Loses?. *Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 25(1), 1-11.

Corbett, J., Devos, S., Di Gessa, S., Fara, K., Firmian, I... & Omar, R. (2009). *Buenas prácticas en cartografía participativa*. Análisis preparatorio para el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). India: FIDA.

Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). The Anthropocene. *Global change newsletter*. 41, 17-18.

Da Silva, L. F., & Da Silva, V.R. (2020). Seminário integrador: articulação entre saber científico e saber popular para fortalecimento da educação do campo. En Dos Santos et al. (Org) *Educação do Campo: sujeitos, saberes e reflexões* (pp. 63-89) Picos: Editora da Universidade Federal do Piauí – EDUFPI.

Dirección Nacional de Medio Ambiente-DINAMA (2013). *Plan de Acción para la Protección de la Calidad Ambiental y la Disponibilidad de las Fuentes de Agua Potable en la Cuenca del Río Santa Lucía*.

Domínguez, A., & Achkar, M. (2019). La construcción de territorialidades del agua en Uruguay. Un enfoque desde la Hidrogeografía. *Physis Terrae. Revista Ibero-Afro-Americana de Geografía Física e Ambiente*, 1(1), 93-106.

Eluén, L. (2020). *Educación Ambiental, una estrategia para la generación de conocimientos orientados a la gestión sustentable de los bienes comunes de la naturaleza: el caso del Parque ecosistémico "El Rincón de Santa Lucía", Canelones - Uruguay*. Tesis de maestría. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias - ANEP. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/27672>

Eluén, L., Achkar, M., & Domínguez, A. (2021). Trayecto formativo de educación ambiental para El Rincón de Santa Lucía, Canelones - Uruguay, en un contexto de gestión ambiental sustentable. *Geo UERJ*, (39), 57971. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2021.57971>

Expósito Verdejo, M. (2003). *Diagnóstico rural participativo: una guía práctica*. Serie Proyecto Comunicación y Didáctica. Santo Domingo: Centro Cultural Poveda.

François-Mas, J.; Díaz-Gallegos, J.R. & Pérez-Vega, A. (2003). Evaluación de la confiabilidad temática de mapas o de imágenes clasificadas: una revisión. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 51, 53-72.

Freire, P. (1973). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Ed. Siglo XXI.

Freitas, G., Díaz, I., Bessonart, M., Da Costa, E., & Achkar, M. (2019). An ecosystem-based composite spatial model for floodplain vulnerability assessment: a case study of Artigas, Uruguay. *GeoJournal*, 86, 1155-1171. <https://doi.org/10.1007/s10708-019-10120-3>

Gazzano, I., Achkar, M., Apezteguía, E., Ariza, J., Gómez Perazzoli, A., & Pivel, J. (2021). Ambiente y crisis en Uruguay. La agroecología como construcción contrahegemónica. *Revista de Ciencias Sociales*, 34(48), 13-40. <https://doi.org/10.26489/rvs.v34i48.1>

GC-Gobierno de Canelones (2016). *Parque Ecoturístico*. El Rincón de Santa Lucía. Dirección de Gestión Ambiental. Intendencia de Canelones.

Gil, N. I., & Gómez, J. I. (2019). La cartografía participativa como herramienta para la acción política, dos estudios de caso en espacios rurales y urbanos en Colombia. *Cardinalis*, 12, 290-316.

Gramsci, A. (1999). *Cadernos do Cárcere*. En Henriques, L. S., & Nogueira, M.A. (Eds). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Harley, J. B. (2005). Hacia una deconstrucción del mapa. En Laxton, P. (Comp.). *La nueva naturaleza de los mapas: ensayos sobre la historia de la cartografía* (pp. 185-207). México: FCE.

Helfrich, S. (2008). *Genes, bytes y emisiones: bienes comunes y ciudadanía*. México: Fundación Helfrich Boll.

Instituto Nacional de Estadística-INE (2011). Censo poblacional.

Kitzmann, D. (2014). Convergências e percursos formativos em educação ambiental. En Cousin, C. et al. (Eds.). *Anais do VI EDEA. Encontros e Diálogos com a Educação Ambiental* (pp. 65-77). Río Grande: FURG.

Lamosa, R. A. C. (2014). *Estado, Classe social e Educação no Brasil: uma análise crítica da hegemonia da Associação Brasileira do Agronegócio* (Tesis). Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Layrargues, P., & Lima, G. (2014). As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & sociedades*, 17(1), 23-40.

Loureiro, C. F., & Lamosa, R. A (2015). Educação Ambiental e o papel das escolas públicas na valorização da imagem do Agronegócio. *Comunicações*, 22(2), 111-135.

Mendes, C. B., & Maia, J. S. da S. (2020). A educação ambiental e a educação do campo diante das interferências do agronegócio: compreensões de professores de escolas públicas. *Ambiente & Amp; Educação*, 25(2), 104-126. <https://doi.org/10.14295/ambeduc.v25i2.11500>.

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesquería-MGAP (1982) *Carta de reconocimientos de suelos de la República Oriental del Uruguay a escala 1:1.00.000*. Departamentos de Canelones y Montevideo. Dirección de Suelos.

Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente-MVOTMA (2015). Decreto N° 55/015. *Aprobación de la selección del área natural protegida denominada «Humedales de Santa Lucía».*

Molina, M. C. (2015). A educação do campo e o enfrentamento das tendências das atuais políticas públicas. *Educação em Perspectiva*, 6(2), 378-400.

Molina, M. C., & Freitas, H. C. (2011). Avanços e desafios na -construção da Educação do Campo. *Em Aberto*, 24(85), 17-31.

Ostrom, E. (2012). *Trabajar juntos: acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica*. México: UNAM.

Perfecto, I., Vandermeer, J. (2012). Separación o integración para la conservación de biodiversidad: la ideología detrás del debate "land-sharing" frente a "land-sparing". *Ecosistemas*, 21(1-2), 180-191.

Quintas, J. S. (2004). Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. En Layrargues, P. P. (Coord.). *Identidades da Educação Brasileira* (pp. 113-140). Brasília: MMA.

Raffestin, C. (1980). *Pour une géographie du pouvoir*. París: Litec trad. cast.: Por una geografía del poder. Zamora de Hidalgo: El Colegio de Michoacán.

Risler, J., & Ares, P. (2013). *Manual de mapeo colectivo*. Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa. Buenos Aires: Tinta y Limón.

Sandoval-Casilimas, C. A. (1996). *Investigación cualitativa*. Bogotá: Icfes.

Sarandón, S. J., & Flores, C. C. (2009). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. *Agroecología*, 4, 19-28.

Servicio Geográfico Militar-SGM. (1987). *Relevamiento topográfico del Uruguay escala 1:50.000*. Carta Topográfica K27 Santa Lucía.

Sletto, B. I., Bryan, J., Torrado, M., Hale, C., & Barry, D. (2013). Territorialidad, mapeo participativo y política sobre los recursos naturales: la experiencia de América Latina. *Cuadernos de Geografía: revista colombiana de geografía*, 22(2), 193-310.

Souza, F. E. (2012). *As "geografias" das Escolas do Campo em Goiás: instrumento para valorização do território camponês?* (Tese). UNESP, Presidente Prudente, São Paulo.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>

Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias*. Guadalajara: CALAS, <https://doi.org/10.14361/9783839445266>

Wassermann S. (1999) *El estudio de casos como método de enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu editores.

Zusman, P. (2011) La tradición del trabajo de campo en Geografía. *Geograficando*, 7(7), 15-32.

#### Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 04/01/2024  
Aprovado em: 03/07/2024  
Publicado em: 24/08/2024

Received on January 04th, 2024  
Accepted on July 03th, 2024  
Published on August, 24th, 2024

**Contribuições no Artigo:** Os(as) autores(as) foram os(as) responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

**Author Contributions:** The author were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

**Conflitos de Interesse:** Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

**Conflict of Interest:** None reported.

#### Avaliação do artigo

Artigo avaliado por pares.

#### Article Peer Review

Double review.

#### Agência de Fomento

La investigación que da origen a los resultados presentados en la presente publicación recibió fondos de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación bajo el código POS\_EXT\_2023\_1\_175236.

#### Funding

No funding.

#### Como citar este artigo / How to cite this article

APA  
Eluén, L., Achkar, M., & Domínguez, A. (2024). Cartografías participativas en educación ambiental y territorial: Estudio de caso en Canelones, Uruguay. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 9, e18428.

ABNT  
ELUÉN, L., ACHKAR, M.; DOMÍNGUEZ, A. Cartografías participativas en educación ambiental y territorial: Estudio de caso en Canelones, Uruguay. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, Tocantinópolis, v. 9, e18428, 2024.

RBEC	Tocantinópolis/Brasil	v. 9	e18428	UFNT	2024	ISSN: 2525-4863
------	-----------------------	------	--------	------	------	-----------------