

# Aplicación de metodología participativa para evaluación de servicios ecosistémicos en el bioma Pampa: lecciones aprendidas del método Tessa en Uruguay

*Applying a participatory methodology to evaluate ecosystem services in the Pampa biome: lessons learned from the Tessa methodology in Uruguay*

Daniela Schossler <sup>1</sup>

Carlos Nabinger <sup>2</sup>

Claudio Ribeiro <sup>3</sup>

Pablo Boggiano <sup>4</sup>

Monica Cadenazzi <sup>5</sup>

Diana L. Restrepo-Osorio <sup>6</sup>

<sup>1</sup> *Máster en Gestión y Conservación de Suelos y Aguas, Doctoranda, Departamento de Producción Animal y Pasturas, Facultad de Agronomía, Universidad de la República del Uruguay, Paysandú, Uruguay* E-mail: tessapilotobrasil@gmail.com

<sup>2</sup> *Doctor em Zootecnia, Profesor, Departamento de Plantas Forrajeras y Agrometeorología, Facultad de Agronomía, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil*  
E-mail: nabinger@ufrgs.br

<sup>3</sup> *Doctor en Desarrollo Rural, Profesor, Curso Agronegocio y Zootecnia, Universidade Federal do Pampa, Bagé, Brasil*  
E-mail: claudioribeiro@unipampa.edu.br

<sup>4</sup> *Doctor en Zootecnia, Profesor, Departamento de Producción Animal y Pasturas, Facultad de Agronomía, Universidad de la República del Uruguay, Paysandú, Uruguay*  
E-mail: prboggia@fagro.edu.uy

<sup>5</sup> *Doctora en Zootecnia, Profesora, Departamento de Biometría, Estadística y Computación, Facultad de Agronomía, Universidad de la República del Uruguay, Paysandú, Uruguay*  
E-mail: monicade@fagro.edu.uy

<sup>6</sup> *Doctora en Geografía, Universidad de Kansas; Servicio Geológico de los Estados Unidos (afiliación actual), Centro de Aguas en Kansas (USGS KWSC), Lawrence, Kansas, USA*  
E-mail: restrepita.diana@gmail.com

doi:10.18472/SustDeb.v12n1.2021.38175

Received: 26/05/2021  
Accepted: 14/10/2021

ARTICLE – VARIA

## RESUMEN

Identificar y medir servicios ecosistémicos involucrando actores locales tiene carácter novedoso en la literatura. El artículo describe el método utilizado en los talleres participativos, las lecciones aprendidas y los resultados específicos de la aplicación del método Tessa. La metodología fue aplicada de forma piloto con 56 investigadores y técnicos, más de 22 instituciones y 54 productores ganaderos involucrados con la iniciativa de conservación de campo natural, Alianza del Pastizal. Los agentes de cambio con mayor impacto, apuntados por los participantes, fueron la ausencia de trabajadores rurales, la falta de sucesión familiar, el enmalezamiento y sobrepastoreo de los campos. Los principales servicios ecosistémicos, producción de forraje, carne/lana, alimentación para fauna silvestre, modo de vida/cultura y plantas medicinales. La metodología es replicable, capaz de ser expandida a más grupos aportando al mejor conocimiento por parte de los productores de sus problemas y apuntando para la necesidad de desarrollo de políticas públicas de incentivo.

**Palabras clave:** Ganadería extensiva. Modo de vida. Percepción sociocultural. Campo natural. Políticas de incentivo. Conservación.

## ABSTRACT

*Identifying and measuring ecosystem services involving local stakeholders has been characterised as a novel approach in the literature. This article describes the methodology used in the participatory workshops, the lessons learned, and the specific results of applying the Tessa method. The methodology was piloted with 56 researchers and technicians, more than 22 institutions, and 54 livestock producers involved with the grassland conservation initiative, Alianza del Pastizal. Identified change agents with the most significant impact include the absence of a rural workforce, the lack of family succession, and weeding and overgrazing of grasslands. The primary ecosystem services identified included the production of fodder, meat/wool, wildlife forage, way of life/culture, and medicinal plants. The methodology presented here is replicable, capable of expansion to more groups, contributes to a better understanding, by the producers, of their problems and points to the need for the development of public incentive policies.*

*Keywords:* Extensive livestock farming. Ways of life. Sociocultural perceptions. Native grasslands. Incentive-based policies. Conservation.

## 1 INTRODUCCIÓN

El concepto adoptado mundialmente para servicios ecosistémicos (SE) tiene carácter antropogénico: “beneficios proporcionados por los ecosistemas a los seres humanos” (MEA, 2005, p. 23). Sin embargo, en el desarrollo de políticas públicas, los actores locales, principales beneficiarios y mantenedores del ecosistema, no siempre tienen un papel central y omnipresente en la discusión de las problemáticas. Este enfoque subraya el papel de la cultura en la definición de todos los vínculos entre las personas y la naturaleza (DÍAZ *et al.*, 2018).

Los campos naturales sudamericanos, templados y subtropicales, espacialmente heterogéneos (BERRETTA *et al.*, 2000) constituyen la principal base forrajera del Uruguay siendo el recurso nutricional más importante para la ganadería de cría vacuna y ovina, constituyendo uno de los activos más importantes en términos de biodiversidad (MGAP, 2012). La diversidad de especies coexiste con el pastoreo, así como depende de él para mantenerse productivas y presentes. Dicha combinación proporciona una gama de valiosos servicios ecosistémicos que afectan el bienestar humano (VIGLIZZO; FRANK, 2006; WEYLAND *et al.*, 2017).

Identificar servicios ecosistémicos con metodologías participativas, involucrando usuarios y beneficiarios de los campos naturales, tiene carácter novedoso en la literatura. Según el análisis hecho por Castillo (2019, p. 120) la América del Sur está dentro de las áreas menos estudiadas cuando se intenta encontrar publicaciones de la temática SE y las dimensiones sociales, “dando voces a los diferentes actores”. La

mayoría de las investigaciones (61%) no tienen actores locales incluidos en ninguna instancia; de eso, solo 13% abordan los agentes de cambio (causas/factores de alteración del ecosistema natural).

El conjunto de herramientas para la evaluación de servicios ecosistémicos basada en sitio, Toolkit for Ecosystem Service Site-Based Assessment (Tessa), ofrece una guía accesible para métodos de bajo costo, que evalúan los beneficios que las personas reciben de la naturaleza en sitios particulares a fin de generar información que pueda usarse para influir en la toma de decisiones (PEH *et al.*, 2017). Sin embargo, no tiene protocolos definidos para ecosistemas campestres y no propone un método para identificar e involucrar a las partes interesadas.

La metodología Tessa fue aplicada por primera vez en el ecosistema campestre en Brasil en el año de 2016 por Schossler (2016), después Argentina (SCHOSSLER *et al.*, 2016A), Paraguay (SCHOSSLER *et al.*, 2016B) y luego Uruguay entre los años de 2016 y 2020 con fondos de BirdLife Internacional. Las lecciones aprendidas presentadas en este artículo son resultado de la aplicación del método en los talleres participativos en los cuatro países con 56 investigadores involucrados con la temática, más de 22 instituciones y 54 productores participantes de la Alianza del Pastizal.

La Alianza del Pastizal (AP), es una iniciativa de fomento a la ganadería sustentable, trabaja para preservar los campos naturales, también llamados pastizales templados, entre las comunidades ganaderas en Uruguay, Paraguay, Argentina y Brasil. Uno de los proyectos es la certificación de predios con al menos 50% de la superficie con campo natural en buen estado de conservación (PARERA *et al.*, 2014).

Los objetivos del artículo son a) Describir el método utilizado en los talleres participativos de evaluación de los servicios ecosistémicos y agentes de cambio como base para el desarrollo de la metodología Tessa; b) difundir las lecciones aprendidas en los talleres piloto en los cuatro países; c) dar a conocer los resultados del estudio de caso en Uruguay.

## 2 METODOLOGÍA PROPUESTA

### 2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS “STAKEHOLDERS”

En febrero del 2016, se realizó un taller piloto con profesionales y técnicos que trabajan en el área de campo natural, con el fin de informar sobre la metodología Tessa, como forma de evaluarla en Uruguay. También se discutieron las herramientas y las características que eran necesarias para la elección de los predios de estudio.

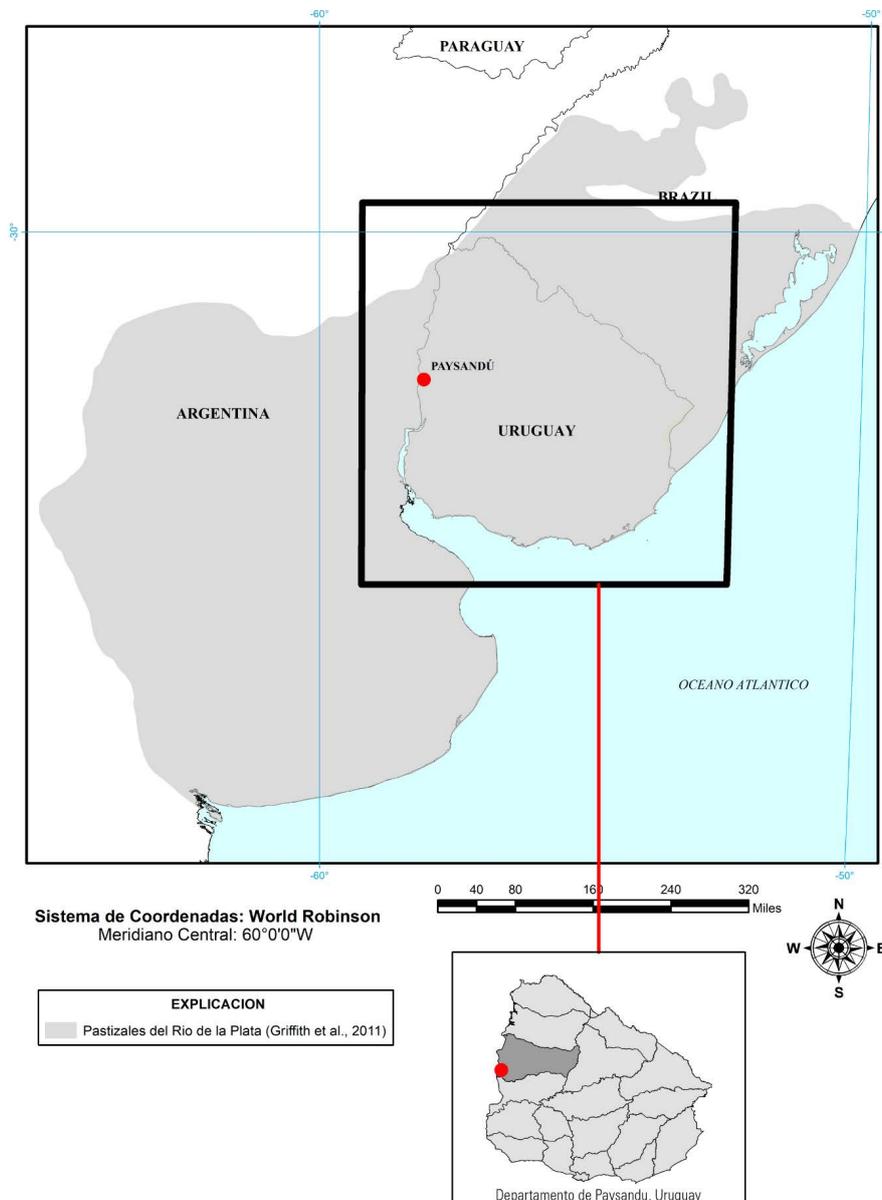
Se define el “sitio” de estudio, como la unidad de gestión o unidad potencial de estudio. El área potencial, puede ser un área protegida, importante desde el punto de vista de biodiversidad. El sitio debe ser una unidad de gestión operativa o potencial, como un área protegida o un área importante para las aves y la biodiversidad. Generalmente varía en tamaño de 100 a 100.000 ha, con límites entendidos por las partes interesadas.

Para elección del sitio se usó el histórico de certificaciones ambientales con el Índice de Conservación del Pastizal (ICP) utilizado y desarrollado por la Alianza del Pastizal (PARERA *et al.*, 2014). En total se evaluaron datos de 215 predios certificados en Uruguay. Con los rangos de ICP más representativos del país, se eligieron propiedades cercanas entre sí unas de las otras, localizadas en un paisaje de importancia biológica, y con similitudes de campos y usos del suelo, así como el perfil de productores, ganaderos de campo natural. Mediante estos criterios se eligió la Colonia Juan Gutiérrez que cuenta con 30 propiedades certificadas y organizadas en la Sociedad de Fomento de la Colonia Juan Gutiérrez (SFCJG).

## 2.2 LOS ACTORES ELEGIDOS PARA EL ESTUDIO DE CASO EN URUGUAY

La *Colonia Juan Gutiérrez (CJG)* se ubica entre las latitudes 32° 12.554' y 32° 7.530' Sur y longitudes 57° 15.198' y 57° 26.308' Oeste, departamento de Paysandú, ciudad de Guichón. Tiene una superficie de 8.300 hectáreas, y aproximadamente de 30 predios, básicamente ganaderos, con un promedio de 300 hectáreas por predio. Los campos pertenecen al Instituto Nacional de Colonización (INC) y los productores son arrendatarios de estos siguiendo sus criterios.

La Colonia está ubicada en la confluencia de los ríos Queguay Grande y Queguay Chico donde se encuentra el Área Protegida con Recursos Manejados Montes del Queguay (Figura 1). Los límites del área protegida están definidos por el límite de la superficie de inundación potencial. La zona fue valorada para su ingreso al Sistema Nacional de Áreas protegidas (Snap) por su diversidad de ambientes destacándose su singularidad y bajo grado de intervención, así como sus elementos de interés para la protección del ecosistema y especies prioritarias para la conservación (MEDINA *et al.*, 2019). La Snap apoya a los productores con la presencia de un guardaparque.



**Figura 1 |** Localización de la zona de estudio, Colonia Juan Gutiérrez, Guichón, Departamento de Paysandú, Uruguay. En gris la localización de los pastizales del Río de la Plata.

Fuente: Elaboración propia según Griffith *et al.*, 2011.

La SFCJG, fundada en 1975, es la asociación de productores, donde cada participante mantiene su independencia jurídica y autonomía gerencial y participa voluntariamente en un esfuerzo conjunto (BÁEZ, 2005).

El Instituto Plan Agropecuario apoya, articula y desarrolla proyectos con la CJG y otras instituciones (MACHÍN, 2019) como Instituto Nacional de Investigación (Inia), Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (Mgap) y Comisión Nacional de Fomento Rural, apoyados por la persona jurídica de la SFCJG.

La Alianza del Pastizal tiene un histórico de actuación junto a los productores de la Colonia. En el año de 2014, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) financió un proyecto donde 30 predios de la CJG fueron certificados con el ICP. Además de esa iniciativa el Inia y Nueva Zelanda desarrollaron el “Uruguay Family Farm Improvement Project” o «Mejora de la sostenibilidad de la ganadería familiar en Uruguay», entre los años 2013 y 2017, evaluando el ICP al principio y al final del proyecto.

### 2.3 PASOS DE LA GUÍA TESSA

Este artículo discute la ejecución del paso 2 del método Tessa (Figura 2), “*Evaluación preliminar de alcance*”, respondiendo las preguntas: a. ¿Qué cambiará en los servicios ecosistémicos como resultado de las decisiones de gestión (manejo)?, y b. ¿Qué impacto tendrá esto en los diferentes grupos de productores según los beneficios que otorga del sitio elegido?

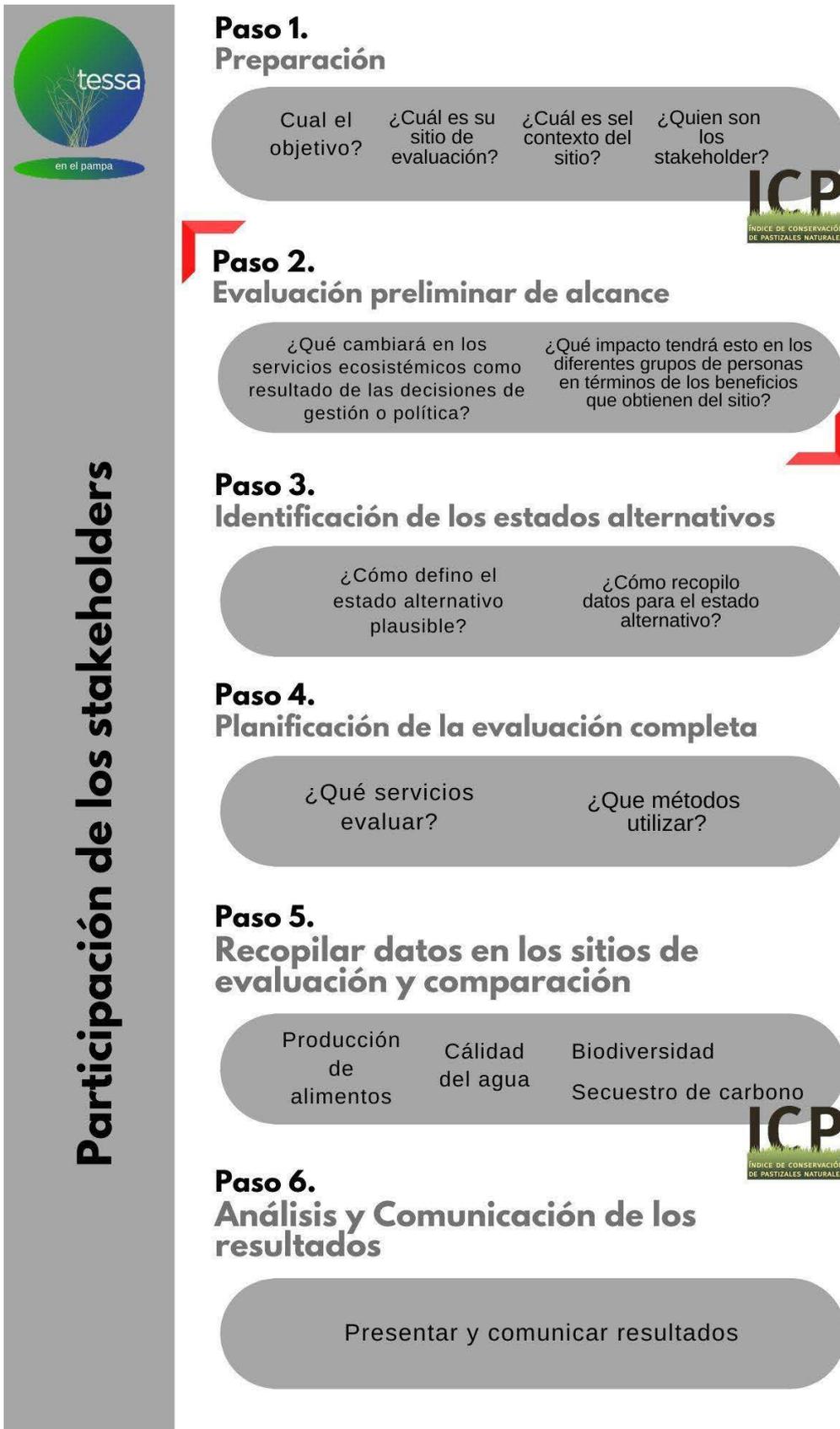


Figura 2 | Pasos de la metodología Tessa en el pampa y el uso del Índice de Conservación del Pastizal (Paso 1 y 5).

Fuente: Elaboración propia, adaptado de la guía de PEHL et al. (2017).

Los resultados esperados, además de posibilitar responder las preguntas para seguir los próximos pasos metodológicos, identifican los SE que serán evaluados en campo (Paso 5).

## 2.4 EL MÉTODO PROPUESTO PARA LOS TALLERES PARTICIPATIVOS

El método adoptado tiene tres etapas principales. Primero, la presentación y sensibilización sobre el tema central “servicios ecosistémicos”. El segundo paso son ejercicios grupales abajo descritos y el tercero, discusión y generalización de la información relevante surgida del taller.

Las informaciones generadas son compiladas y evaluadas, generando gráficas de fácil interpretación, donde los actores pueden rápidamente identificar sus percepciones. Se comparan los cambios hipotéticos en los servicios de los ecosistemas y su distribución bajo un estado alternativo (si las amenazas apuntadas se establecen, como, por ejemplo, cambio por agricultura). Luego, se interpretan los resultados en relación con las posibles estrategias de gestión.

### *Parte 1: Presentación y sensibilización del tema*

En un lenguaje sencillo y empático se hace una breve explicación de aproximadamente 30 minutos sobre el concepto, clasificación y ejemplos de servicios ecosistémicos, en los campos naturales.

### *Parte 2: Ejercicios grupales: Descripciones y tablas utilizadas para identificación de agentes de cambio y servicios ecosistémicos*

Se dividen los productores en grupos pequeños de hasta 5 productores y cada grupo completa la tabla básica de información Tessa (completando la parte 1 y 2 descritas abajo). Se proveen hojas de trabajo con la explicación de los pasos a seguir con tablas (Tabla 1) para completar y un mapa de una propiedad representativa del área de estudio (en la cual están incluidos los actores participantes) con información como: el área total, áreas según tipo de suelo, número de potreros y uso actual.

El primer paso es *identificar el área ocupada por cada cobertura vegetal/uso* ya que muchos de los servicios ecosistémicos se ofrecen a nivel de hábitat y están asociados directamente según el tipo de cobertura vegetal. Luego, se realiza una clasificación de los principales hábitats, con información sobre tipo y porcentaje del sistema ocupado.

### *Identificación de las amenazas y los agentes de cambio*

Además de la identificación de las amenazas y agentes de cambio, se estima el impacto de las políticas de gestión y acciones posibles de cambio por parte tanto de productores como de instituciones políticas de gestión y acciones positivas por parte de personas e instituciones.

**Tabla 1 |** Tablas utilizadas en los talleres para identificar agentes de cambio (amenazas), servicios ecosistémicos del estado actual y alternativo y caracterizar los probables cambios futuros.

<b>Identificación de agentes de cambio (amenazas)</b>				
Amenazas del sitio (presiones)	Tiempo (próximos 10 años) 1. Mayor a 4 años 2. En 4 años 3. Ahora	Alcance (proporción del sitio que es afectado) 1. Área pequeña 2. Algo del área 3. La mayoría del área	Severidad (ej. Grado de degradación del hábitat, tamaño del efecto) 1. Baja 2. Moderada 3. Alta	Impacto (Tiempo + Alcance + Severidad)
<b>Identificación de servicios ecosistémicos (beneficios)</b>				
Beneficios	Estado actual (Puntuación 0-5) 5 = muy importante	Cinco servicios priorizados en estado actual	Estado alternativo (Puntuación 0-5) 5 = muy importante	Cinco servicios priorizados en el estado alternativo
<b>Caracterización de los principales servicios ecosistémicos</b>				
Beneficios (5) priorizados de la tabla 2	¿Quién se beneficia? Local/Distrital/Nacional/ Global	¿Como ha cambiado la disponibilidad en los últimos cinco años? 2. Gran aumento 1. Poco aumento 0. sin cambio -1. Poca disminución -2. Gran disminución	¿Como cambiará este beneficio en el estado alternativo? 2. Gran aumento 1. Poco aumento 0. sin cambio -1. Poca disminución -2. Gran disminución	Cuales son los principales agentes de cambio (causa/factor) de ese cambio

Fuente: Elaboración propia

El primer paso es completado estimando los resultados de las decisiones posibles a corto y mediano plazo (dentro de 10 años, causado por las tendencias actuales en el sitio sin ninguna intervención para mitigar dichas tendencias), considerando a. ¿Cuáles son los agentes de cambio actuales y potenciales para el sitio en el corto o mediano plazo (ahora o en los próximos 10 años)?; b. ¿Qué tan inmediatos son estos cambios?; c. ¿Qué posibilidades hay para que estos cambios ocurran?; d. ¿Cuál es el alcance de estos cambios en los estos agentes de cambio los hábitats y biodiversidad del sitio en términos de área y cuál será la magnitud de dicho cambio (alcance)?; e. ¿Cómo afectarán estos agentes de cambio los hábitats y biodiversidad del sitio en términos de magnitud del efecto? (ejemplo: grado de degradación del hábitat, tamaño del efecto). Este escenario es denominado “estado alternativo”.

En el estado alternativo o escenario de cambios, es necesario enfatizar sobre los beneficios tanto productivos como sociales, ecológicos y económicos que conlleva la alteración del estado actual. Evaluar el servicio en particular es un paso útil para conocer los beneficios que estos brindan a las personas, pero es importante conocer las consecuencias sociales, ecológicas y económicas del cambio de su estado actual (conservado) en comparación con una alternativa plausible. Un estado alternativo puede ser la sustitución del campo natural por agricultura o una restauración del campo natural actual, por uso de diferentes planes de manejo y mejoras por agregado de insumos. Las evaluaciones del impacto resultante de los cambios en el uso de la tierra pueden ser más útiles para los tomadores de decisiones que los valores de un solo estado. Las evaluaciones comparativas pueden hacer explícitos los impactos sobre la biodiversidad y sobre servicios ecosistémicos; además pueden proporcionar información sobre quiénes se ven afectados (PEH *et al.*, 2013).

### Identificación de servicios ecosistémicos

Se entrega una hoja con una breve explicación de lo que son los SE, sus clasificaciones y beneficiarios y se empieza identificando todos los beneficios que proveen los campos naturales en la región de estudio. Para evaluar la gama de los servicios prestados por los sitios a nivel local, nacional y global, se enfoca en la definición e identificación de los servicios ecosistémicos con que se cuenta en estos predios, pero también permite el ejercicio de pensar sobre las contribuciones a nivel nacional y global. Para eso se utiliza la Tabla 2 en donde, en la primera columna, se califican todos los beneficios de 0-5. 0 = no relevante, 1 = de poca importancia, 5 = muy importante. Luego, a partir de los beneficios más altos en puntuación en la lista, se acuerdan cinco beneficios prioritarios para el sitio en su estado actual. En segundo lugar, hacer lo mismo para el estado alternativo (si las amenazas apuntadas arriba influyeron en el sitio) identificando los beneficios que podrán ser provistos en el estado alternativo y su importancia, medidos con la misma escala de 1 a 5. Como antes, se identifican cinco beneficios prioritarios para el estado alternativo.

*Paso 3: Discusión en plenaria para elección de los servicios ecosistémicos más importantes*

### Caracterización de los principales servicios ecosistémicos, sus beneficiarios, cambios probables y agentes de cambio

Mediante la metodología de discusión grupal, se determinan los principales servicios que surgieron del trabajo grupal. Manejando los conceptos de trabajos grupales, se tiene especial cuidado en las ideas de no repetición y complementación de servicios, cuáles son más importantes y cuales están repetidos o se complementan. Se explican las preguntas de ese ítem y en plenaria se completan las respuestas.

Es fundamental asegurarse de que en la cuantificación de los SE no haya doble contabilización. Esto puede ocurrir si los procesos y servicios, así como los productos finales, se consideran todos componentes aditivos. Por ejemplo, el valor de la polinización y la regulación de las plagas de los cultivos son procesos beneficiosos que se manifiestan (procesos beneficiosos) a través del aumento de la producción de alimentos (un beneficio), por lo que, si no sería contabilizado el valor de la producción de alimentos en sí se cuantifica, la polinización de los cultivos y la regulación de las plagas no deben valorarse ni agregarse independientemente del total. Este criterio aditivo hace que se genere un modelo libre de duplicados y considerando que ingresen solo criterios aditivos (BALMFORD *et al.*, 2011).

Lo importante de ese momento es redondear las informaciones y discusiones generadas en los grupos y llegar a los beneficios y amenazas más importantes, obteniendo las tendencias y cambios probables futuros.

El objetivo de esta etapa es lograr explicar un modelo de respuesta con una mejor relación de costos/beneficios posibles.

## 2.5 TALLERES PARTICIPATIVOS

### *Taller piloto con investigadores y técnicos*

A partir de un taller considerando 13 instituciones diferentes, mediante 18 delegados de formación docente, investigador y difusores del área de campo natural, se completaron los objetivos del método Tessa para posterior definición de focos de investigación y de difusión en el área estudiada. Con duración de 4h, se cumplieron los objetivos de adecuación metodológica para el trabajo posterior con productores foco de la investigación.

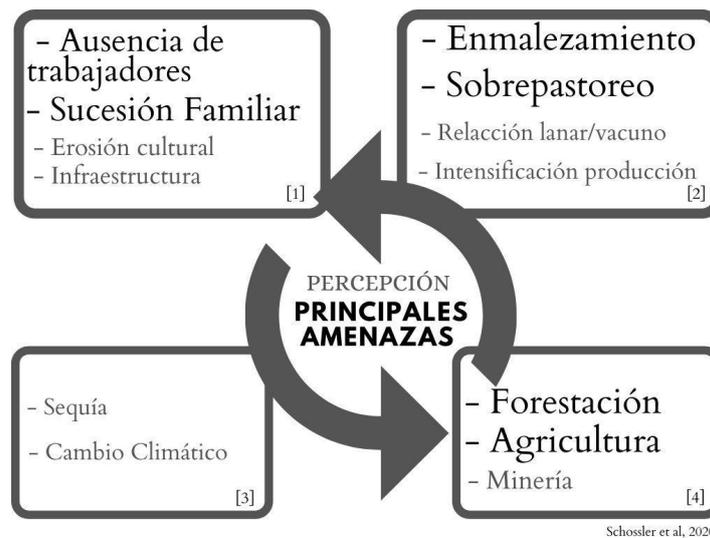
### Taller con productores ganaderos locales

Este taller se realizó con 12 productores típicos ganaderos de la Colonia Juan Gutiérrez, docentes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República del Uruguay, Snap y con el administrador y el director de la zona protegida y el presidente de la SFCJG. El objetivo de este segundo taller fue conocer la percepción de los usuarios y mantenedores del sitio elegido.

## 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 PRINCIPALES AMENAZAS A CONSERVACIÓN DE LOS CAMPOS NATURALES, TENDENCIA EN LA ENTREGA Y CAMBIOS PROBABLES

La percepción de los ganaderos e investigadores se mostró fuertemente mediada por sus conflictos con la naturaleza, sentido de lugar y sus beneficios (CORTÉS-CAPANO, 2020; FAGERHOLM *et al.*, 2020; GOLDSTEIN *et al.* 2012; RAYMOND *et al.* 2016; TALLIS y POLASKY, 2009). Por reconocer las interdependencias entre la producción ganadera y los sistemas ecológicos los agentes de cambios identificados (Figura 3) en este trabajo están vinculados al paisaje elegido para el estudio, sin embargo, demostraron resultados similares a otros estudios participativos (CORTÉS-CAPANO, 2020; FORMOSO *et al.*, 2020) hechos en Uruguay, pudiendo extrapolar las informaciones a otros territorios.



**Figura 3 |** Percepción de los actores involucrados en los talleres de las principales amenazas a la conservación de los campos naturales de Uruguay, agrupados por similitud, donde los agentes de cambio con mayor grado de importancia aparecen destacados.

Fuente: Elaboración propia

El primer grupo [1] está caracterizado por las cuestiones sociales, donde la ausencia de trabajadores rurales y la falta de sucesión familiar tiene mayor impacto en la población rural. Los productores citan el tamaño de los predios (división de tierras por herencia), tenencia de la tierra y el envejecimiento de la población rural como principales factores para esas amenazas.

El bienestar apoyado por el paisaje está relacionado con múltiples elementos, o la falta de ellos, interconectados, que pueden informar las visiones colectivas de bien estar en el futuro (FAGERHOLM *et al.*, 2020). Los grupos destacan, la preocupación con la erosión cultural (caracterizada por la pérdida de oficios), la despoblación en el campo y la desvalorización de la cultura propia. Si bien estos resultados son anteriores a la pandemia, el modo de vida de esas poblaciones ganaderas probablemente no cambió y además de eso, fueron refugios psicológicos y ambientales a las familias pues dado a que el país tiene

una población rural alta, según el informe mundial sobre la felicidad en el año 2021 (HELLIWELL, 2021), en Uruguay, el bien estar por persona, el bienestar promedio y la esperanza de vida he aumentado comparado a los años de 2006-2008.

Los cambios en la provisión de los SE pueden tener impactos muy diferentes en los individuos de una comunidad, ya que el acceso y el control de los recursos (y alternativas) está determinado por factores como la propiedad de la tierra, el género, la cultura, la etnia y el estatus social (DAW *et al.*, 2011). Los problemas estructurales aparecen como alto impacto sobre la conservación, aunque son problemas asociados a falta de incentivos al sector. Esos problemas son caracterizados por la falta de energía eléctrica, conectividad y estado de las carreteras, también citados como amenazas por Formoso *et al.* (2020, p. 59).

Si bien los objetivos de conservación de la biodiversidad en este paisaje cultural no pueden perseguirse independientemente de los objetivos de desarrollo social (CORTÉS-CAPANO, 2020) los factores que afectan la producción como enmalezamiento y sobrepastoreo [2] son importantes para los actores mientras generalmente son respuestas a problemas de manejo e histórico de uso de los campos. A nivel nacional el Informe GEO sobre Estado y Perspectivas del Ambiente en el Uruguay señala (en 2009) que un 30% del territorio del país sufría algún grado de erosión y que los cultivos (ej. soja, arroz, maíz) son responsables del 87% de la superficie erosionada, y el sobrepastoreo del 12% (PÉREZ, 2020).

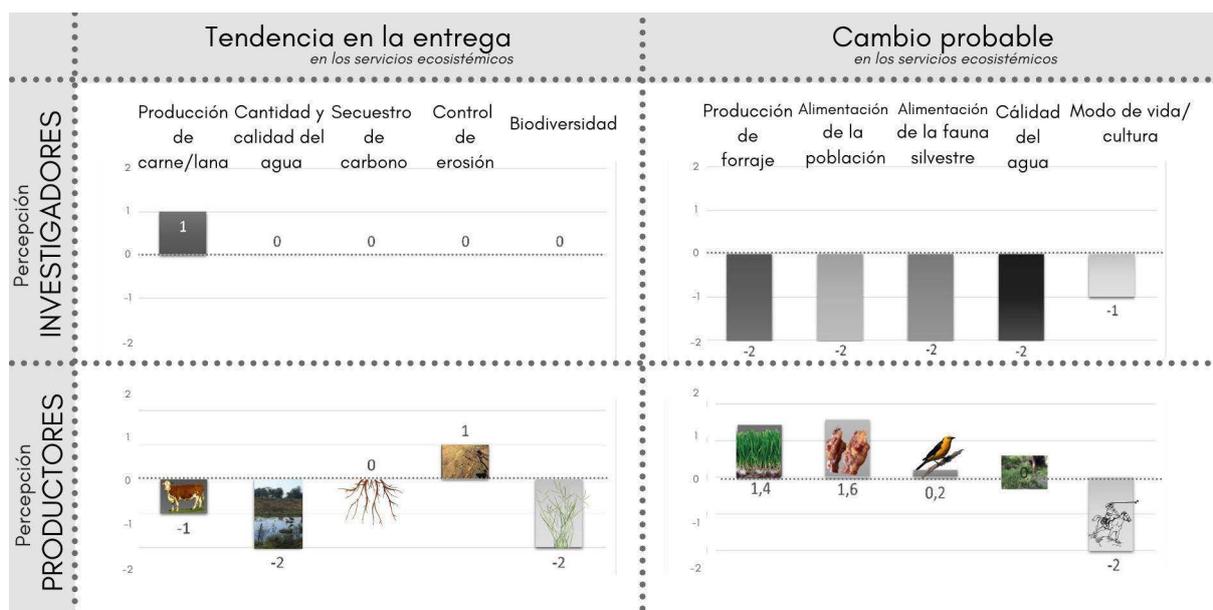
A nivel de campo, la presencia excesiva de algunas especies de plantas indeseables preocupa a los productores y técnicos. Las siguientes especies fueron citadas, en orden de importancia por el enmalezamiento/arbustización del campo y consecuente baja de la productividad ganadera, *Bacharis coridifolia* (mio-mio), *Eryngium horridum* (cardilla), *Eupatorium buniifolium* (chirca), *Baccharis trimera* (carqueja) y *Heimia salicifolia* (quebra arados). Citadas como malezas, son especies nativas de los campos, y no pueden ser confundidas con especies exóticas invasoras (CEEI, 2014); su amenaza no se caracteriza por la presencia y si por la frecuencia, número de especies por metro cuadrado.

En una escala mayor, el cambio de uso del suelo, por actividades como forestación (RESTREPO-OSORIO, 2020) y agricultura intensiva [3], tiene alto impacto. Otra actividad que surgió fue la minería, sin embargo, no tan preocupante según los actores involucrados. La identificación de impulsores (directos e indirectos) que afectan los SE (DÍAZ *et al.*, 2015) es urgente pues en los pastizales del Río de la Plata se verifica como unas de las más rápidas expansiones de fronteras agrícolas no solo en América Latina sino en el mundo (BAEZA; PARUELO, 2020), lo que lo hace uno de los biomas más modificados del mundo (BALDI; PARUELO, 2008; HANNAH, 1995; PARUELO, 2007).

Factores externos, no menos importantes, como sequía y cambio climático [4] son percibidos como amenazas y vienen de encuentro con la posibilidad de aumento de los eventos climáticos extremos con la previsión de incremento de 1.5 grados en la temperatura, diez años antes del previsto (IPCC, 2021) ocasionando una mayor frecuencia y / o intensidad de algunos fenómenos meteorológicos y climáticos. Esos factores podrían incentivar la producción en campo natural, por su resiliencia y resistencia (NABINGER *et al.*, 2009).

Dos aspectos que resultan de las amenazas principales son la reducción del área pastoril, visto que hoy, los campos remanentes en Uruguay ocupan 64% de su vegetación original (CORTELEZZI; MONDELLI, 2014) y la producción ovina que disminuyó de 26,5 millones de cabezas en el año de 1991 a 6,4 millones en 2019 (OPYPA, 2019). Esa realidad influye, por ejemplo, en la conservación de la biodiversidad y, en el caso de los ovinos, en el enmalezamiento de los campos.

Cuando las amenazas influyen sobre los servicios ecosistémicos, se definen los estados alternativos y las tendencias de entrega de los beneficios (Tabla 1), es decir, la disponibilidad del recurso y sus probables cambios. Las percepciones futuras entre investigadores y productores son divergentes (Figura 4) en la mayoría de los SE, sin embargo, los únicos puntos que coinciden son el comportamiento de los resultados en la tendencia de entrega del secuestro de carbono y el cambio probable (pérdida) del modo de vida.



**Figura 4 |** Resultado de la tendencia en la entrega (próximos 5 años) de los cinco principales SE apuntados y el cambio probable (10 años) percibido por investigadores y productores (donde 2 = gran aumento, 1 = pequeño aumento, 0 = sin alteración, -1 = Pequeño decrecimiento, -2 = gran disminución).

Fuente: Elaboración propia

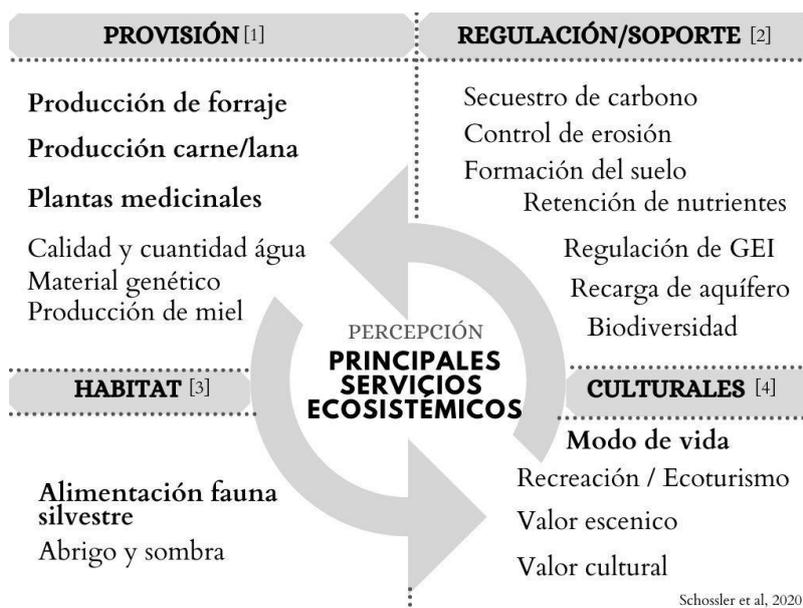
El aumento de producción de carne y lana se daría por la adopción y difusión de mejores prácticas de producción, mayor acceso a asesoría técnica y disponibilidad de información y conectividad por los productores en el campo. Por otro lado, la visión de los productores es que, además del aumento del área de agricultura, existe también la intensificación de las pasturas sembradas y corrales de engorde (*feedlots*) que sugieren un aumento en la producción de granos, aumentando también la oferta de alimentos de ese tipo para población y animales.

### 3.2 PERCEPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y SU GRADO DE IMPORTANCIA

Los SE según Millennium Ecosystem Assessment (2003, p. 30) son categorizados en servicios de provisión, regulación y soporte, hábitat y culturales. La categoría de provisión [1] se mostró con mayor cantidad de servicios apuntados como importantes en los dos grupos: producción de forraje (alimento para el ganado y ovejas), carne, lana y miel, calidad y cantidad de agua, plantas medicinales y material genético.

Los investigadores puntuaron todos los SE con el mismo grado de importancia (valor 5) y este comportamiento ocurrió en la mayoría de los países donde se aplicó la metodología (SCHOSLER *et al.*, 2021).

El tema agua, su calidad y cantidad, para las personas, animales y también para los beneficiarios más lejos como la ciudad, es uno de los beneficios más importantes para todos los grupos y su importancia corrobora con los hallazgos de IPCC (2021, capítulo 8), que concluye con gran confianza en que el cambio climático causado por el hombre ha impulsado cambios detectables en el ciclo global del agua.



**Figura 5** | Percepción de importancia de servicios ecosistémicos de los campos naturales de Uruguay subdividido en los cuatro principales grupos (IPBES, 2015), Provisión, Regulación y Soporte, Hábitat y Culturales. Según el grado de importancia (0-5), a) alto grado (2,5-5,0); b) mediano (0 - 2,5). Destacados los que fueron citados por los dos grupos.

Fuente: Elaboración propia

Los beneficios que tienen mayor dificultad de medición como biodiversidad [2] y cultura [4] están asociados con la transformación, homogeneización y perturbación del hábitat (MODERNEL *et al.*, 2016). Así como este estudio, Cortés-Capano *et al.* (2020, p. 845) también reveló que las decisiones de manejo de los propietarios de tierras y sus principales necesidades no son motivadas principalmente por intereses económicos sino también por valores culturales, sentido del lugar, relación con la naturaleza y la ganadería tradicional. La principal actividad en ese paisaje es la ganadería extensiva, culturalmente de baja productividad (OPYPA, 2017). Sin embargo, hay un alto valor cultural asociado a ese tipo productivo, el *gaucho*, gestor del ecosistema (MODERNEL *et al.*, 2018). Gorosábel *et al.* (2020) en una extensa y reciente revisión bibliográfica encontró que los estudios sobre valores relacionados y los aportes inmateriales (culturales) son escasos para esos campos.

Otro aspecto importante son los impactos en la conservación de los suelos. Los dos grupos tienen claro que la agricultura, dependiendo de las prácticas adoptadas, puede mantener el secuestro de carbono y controlar la erosión y aún más si comparamos con los casos de sobrepastoreo, muy presentes en los sistemas ganaderos tradicionales. Los beneficios categorizados como hábitat [3] son alimentación de la fauna silvestre y abrigo y sombra para animales.

### 3.3 ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Las acciones apuntadas que ya ocurren en el territorio están relacionadas con la presencia de las instituciones de asistencia técnica y ambiental (Snap e IPA), y por la participación en proyectos de desarrollo afirmando la importancia de los procesos de gobernanza en el abordaje de los conflictos de intereses en el uso de los recursos naturales.

Las acciones que no ocurren y son detalladas como importantes por los productores son el registro de monte nativo para exoneración de impuestos y el desarrollo y de proyectos de fomento de buenas prácticas ganaderas.

Los impactos positivos en/sobre la naturaleza como el secuestro de carbono, calidad del agua, purificación del aire entre otros, sumados a los múltiples valores incluyendo valores socioculturales de los usuarios y mantenedores en una valoración integrada de los servicios ecosistémicos (MARTÍN-LÓPEZ *et al.*, 2014) potencializa el éxito de proyectos y de la aplicación de las prácticas recomendadas pues considera, como en cualquier estrategia de desarrollo rural, el productor y sus objetivos, como figura central en las tomas de decisiones (NABINGER *et al.*, 2009).

Generar datos basados en la integración lograda tanto de actores locales como de instituciones y técnicos, con consultas participativas, permite obtener entre todos los participantes un producto de alto nivel de consenso como el ejemplo de la aplicación de la “Metodología para la evaluación participativa de pastizales (PRAGA) en Uruguay (CORTÉS-CAPANO *et al.*, 2020; FORMOSO *et al.*, 2020).

#### 4 LECCIONES APRENDIDAS DE LA METODOLOGÍA

El área elegida fue adecuada por dos aspectos importantes: la homogeneidad (mismo tipo de ambiente, campo natural con montes nativos ribereños) y el mismo perfil de los actores. Resultó en buenas discusiones pues todos compartían los mismos desafíos en la producción.

La interinstitucionalidad del trabajo y de participación de los productores a otros proyectos hace que los participantes perciban con más facilidad la importancia de la contribución para el proceso. La devolución de resultados es una instancia importante para que los usuarios acepten nuevos proyectos participativos. En ese caso, se presentó una charla en el evento “Encuentro de Ganaderos” en octubre de 2019 con parte de los resultados.

##### *Del método Tessa*

Sobre utilizar el “estado alternativo”: utilizar ese concepto al principio del trabajo es de difícil comprensión, por eso, se decidió no presentar el mapa del “estado alternativo” propuesto en la guía Tessa. Los estados alternativos fueron surgiendo a lo largo de los ejercicios, resultando más fácil el proceso de comprensión.

Sobre la calidad del mapa: la alternativa más comprensible a los productores fue un mapa satelital impreso (de la plataforma *Google Earth*). Para los productores, el documento tiene que contener el uso del suelo, la carga animal, el área inundable, el área agrícola y área de suelo superficial.

Sobre la metodología de los talleres

Importancia de la sensibilización: el éxito del trabajo está en la sensibilización de los actores en cuanto a la importancia de la actividad y los resultados obtenidos, seguridad de la publicación correcta de los datos y compromiso de devolución.

Número de participantes: en lo máximo 20 participantes divididos en hasta 5 grupos de trabajo.

Tiempo de duración: basado en la experiencia de los antecedentes desarrollados en los otros tres países, la duración total del taller con 5 horas logra buenos resultados y no se pierde participantes antes del final de las actividades, momento importante para el redondeo de opiniones.

## 5 CONSIDERACIONES FINALES

Identificar los beneficios y amenazas del campo natural, con una visión ecosistémica de producción y conservación con la participación de los usuarios de los recursos y también de investigadores, influencia en la adopción de manejos sustentables y fortalece argumentos para los tomadores de decisión. Los resultados generados en los talleres lograron el objetivo de identificar los servicios ecosistémicos y amenazas percibidos por los productores e investigadores.

Según los usuarios, el impacto de la falta de incentivos y estructura básica (energía, conectividad, escuelas) en el campo, y para la gente del campo, tiene consecuencias profundas en los cambios generacionales de la actividad ganadera en Uruguay, que tiene un perfil de vida y productivo, único en el mundo.

La riqueza del trabajo estuvo en el aprendizaje e innovación de la aplicación del método participativo de forma piloto, integrando la opinión de los usuarios en la problemática. La gobernanza territorial y la profundización de los distintos temas en la CJG por otras instituciones, como IPA y Snap, facilitaron los avances de la metodología.

Reconociendo las limitaciones de los estudios de casos con metodologías participativas, consideramos nuestros resultados positivos y el método replicable, capaz de ser expandido a más grupos de productores con el objetivo de aportar en el desarrollo de políticas públicas de incentivo a conservación del ecosistema campo natural.

## AGRADECIMIENTOS

A todos los productores de la Colonia Juan Gutiérrez y participantes de los talleres y la ONG BirdLife Internacional por el apoyo financiero.

## REFERENCIAS

- BÁEZ, M. **Asociativismo de pequeños productores**. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo, 2005, 9p.
- BAEZA, S.; PARUELO, J. M. Land use/land cover change (2000-2014) in the Rio de la Plata grasslands: an analysis based on MODIS NDVI time series. **Remote Sens**, v. 12, n. 381. DOI: 10.3390/rs12030381, 2020.
- BALDI, G.; PARUELO, J. M. Land-use and land cover dynamics in South American Temperate grasslands. **Ecol. Soc.**, v. 13, n. 2, p. 6, 2008.
- BALMFORD, A. *et al.* Bringing ecosystem services into the real world: an operational framework for assessing the economic consequences of losing wild nature. **Environmental and Resource Economic**, v. 48, p. 161-175, 2011.
- BERRETTA, E. J. *et al.* "Campos in Uruguay." In: **Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology**. LEMAIRE, G. *et al.* (Ed.) (Wallingford-Oxon: CAB Intern), p. 377-394. DOI: 10.1079/9780851994529.0377, 2000.
- BHAGABATI, N. K. *et al.* Ecosystem services reinforce Sumatran tiger conservation in land use plans. **Biol. Conserv.**, v. 169, p. 147-156, 2014.
- CASTILLO, D. *et al.* What role do social actors play in the context of ecosystem services? A review in areas of ecology and conservation biology. **Sustentabilidade em Debate**, v. 10, n. 1, p. 116-131. ISSN-e 2179-9067, Brasília-DF, 2019.
- COMITÉ NACIONAL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS. **Especies exóticas invasoras en el Uruguay**. Montevideo: Unesco, 2014.
- CORTELEZZI, A.; MONDELLI, M. Censo General Agropecuario 2011: interpretación de los principales resultados y cambios observados. Montevideo: **Anuario OPYPA**, p. 471-490, 2014.

CORTÉS-CAPANO, G. *et al.* **Degradación y gestión sostenible del campo natural en el Uruguay**: resultados de una evaluación participativa en el norte del país. Montevideo, FAO, CAF y MGAP, 2020.

DAW, T. *et al.* Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: the need to references toolkit for ecosystem service site-based assessment 5 disaggregate human well-being. **Environmental Conservation**, v. 38, p. 370-379, 2011.

DÍAZ, S. *et al.* Set ambitious goals for biodiversity and sustainability. **Science**, v. 370, n. 6.515, p. 411-413, 2020.

DÍAZ, S. *et al.* Assessing nature's contributions to people. **Science**, v. 359, n. 6.373, p. 270-272, 2018.

FAGERHOLM, N. *et al.* Perceived contributions of multifunctional landscapes to human well-being: evidence from 13 european sites. **People and Nature**, v. 2, n. 1, p. 217-234. <https://doi.org/10.1002/pan3.10067>, 2020.

FORMOSO, D. *et al.* **Degradación y gestión sostenible del campo natural en el Uruguay**: resultados de una evaluación participativa en el sureste del país. Montevideo, FAO, CAF y MGAP, 2020.

GOROSÁBEL, A. *et al.* Insights for policy-based conservation strategies for the Rio de la Plata Grasslands through the IPBES framework. **Biota Neotropica**, v. 20 (suppl. 1), p. e20190902. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2019-0902>, 2020.

GRIFFITH, G. E.; OMERNIK, J. M.; AZEVEDO, S. H. **Ecoregions of Central and South America** [GIS data]. U.S. EPA ORD NHEERL. Disponible en: [http://ecologicalregions.info/html/sa\\_eco.htm](http://ecologicalregions.info/html/sa_eco.htm), 2011.

HANNAH, L.; CARR, J. L.; LANKERANI, A. Human disturbance and natural habitat: a biome level analysis of a global data set. **Biodivers. Conserv.**, v. 4, n. 2, p. 128-155, 1995.

HELLIWELL, J. *et al.* **World Happiness Report 2021**. Disponible en: <https://happiness-report.s3.amazonaws.com/2021/WHR+21.pdf>.

IPCC, 2021. **Climate Change 2021: the physical science basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [BERGER, S.; CAUD, N.; CHEN, Y.; CONNORS, S. L.; GOLDFARB, L.; GOMIS, M. I.; HUANG, M.; LEITZELL, K.; LONNOY, E.; MASSON-DELMOTTE, V.; MATTHEWS, J. B. R.; MAYCOCK, T. K.; PÉAN, C.; PIRANI, A.; WATERFIELD, T.; YELEKÇI, O.; YU, R.; ZHAI, P.; ZHOU, B (Ed.)]. Cambridge University Press. In Press, 2021.

LI, Y.; WESTLUND, H.; LIU, Y. Why some rural areas decline while some others not: an overview of rural evolution in the world. **Journal of Rural Studies**, n. 68, p. 135-143. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.03.003>, 2019.

MACHÍN, M. Taita: una cosechadora de cepillo de campo natural. **Revista Plan Agropecuario, Recursos Naturales**. Ed. 173, p. 54-55, 2019.

MARTÍN-LÓPEZ, B. *et al.*. Trade-offs across value-domains in ecosystem services assessment. **Ecol. Indic.**, n. 37, p. 220-228, 2014.

MEDINA, S. *et al.* Restauración de Servicios Ecosistémicos en base a la implantación de Pasturas Nativas en el Área Protegida de los Montes Del Queguay. **Revista INIA**, n. 56, p. 43-47, 2019.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: a framework for assessment** (Island Press), 2003.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being**, p. 3. Washington D.C.: Island Press, 2005.

MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA (MGAP). Resolución n. 1349/012. **Creación de la Mesa de Campo Natural**. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/institucional/normativa/resolucion-1349012-creacion-mesa-campo-natural>, 2012.

MODERNEI, P. *et al.* Identification of beef production farms in the Pampas and Campos area that stand out in economic and environmental performance. **Ecol. Indic.**, n. 89, p. 755-770. DOI: 10.1016/j.ecolind.2018.01.038, 2018.

NABINGER, C. *et al.* Produção animal em campo nativo: aplicações de resultados de pesquisa. In: PILLAR, V. P. *et al.* (Org.). **Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 175-198, 2009.

NABINGER, C. *et al.* **Servicios ecosistémicos de las praderas naturales: ¿es posible mejorarlos con más productividad?** Asociación Latinoamericana de Producción Animal, v. 19, n. 3-4, p. 27-34, 2010.

NISBET, E. K.; ZELENSKI, J. M.; MURPHY, S. A. Happiness is in our nature: exploring nature relatedness as a contributor to subjective well-being. **Journal of Happiness Studies**, v. 12, n. 2, p. 303-322. <https://doi.org/10.1007/s10902-010-9197-7>, 2011.

OPYPA-MGAP. **Características y resultados de la ganadería familiar en el Basalto y Sierra del Este**. Línea de Base para la evaluación de impacto del proyecto GFCC, 2017.

OPYPA-MGAP. Situación y perspectivas de la cadena ovina, **Anuario OPYPA**. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/files/documentos/publicaciones/Situaci%C3%B3n%20y%20perspectiva%20de%20la%20cadena%20ovina.pdf>, 2019.

PALACIOS, H. B. **Análisis participativo de la oferta, amenazas y estrategias de conservación de los servicios ecosistémicos en la subcuenca “la Suiza” Chiapas**, México, 2012.

PARERA, A.; PAULLIER, I.; WEYLAND, F. (Eds.). **Índice de Contribución a la Conservación de Pastizales Naturales del Cone Sur (ICP)**. Una herramienta para incentivar a los productores rurales, 2014, 181 p.

PARUELO, J. M. *et al.* The grasslands and steppes of Patagonia and the Rio de la Plata plains. **Phys. Geogr. South Am.**, p. 232-248, 2007.

PEH, K. S.-H. *et al.* **Toolkit for Ecosystem 25 Service Site-based Assessment**, Cambridge Conservation Initiative, Cambridge, 2013.

PEH, K. S.-H. *et al.* **Toolkit for Ecosystem Service Site-based Assessment (Tessa)**. Version 2.0 Cambridge, UK. Disponible en: <http://tessa.tools>, 2017.

PÉREZ ROCHA, J. **El estado del campo natural en el Uruguay**. Montevideú. FAO, MVOTMA e MGAP. <https://doi.org/10.4060/cb0989es>, 2020.

RAYMOND, C. M. *et al.* The farmer as a landscape steward: comparing local understandings of landscape stewardship, landscape values, and land management actions and land management actions. **Ambio**, v. 45, p. 173-184. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0694-0>, 2016.

RESTREPO-OSORIO, D. L. **Ranching in the Floodplain of the Queguay River in Northwestern Uruguay**. (Doctoral dissertation). The University of Kansas, 2020.

SCHOSSLER, D. S. *et al.* **Livestock farmers and researcher’s perceptions about ecosystem services provided by Rio de la Plata Grasslands**. XXIV INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 2021.

SCHOSSLER, D. **Identificação de Serviços Ecosistémicos de Campos Naturais no Bioma Pampa e Valoração do estoque de carbono do solo utilizando a Metodologia Tessa**. (Tesis de Maestría) – Universidade Federal de Pelotas, Brasil, 113f., 2016.

SCHOSSLER, D. S. *et al.* **Proyecto piloto de evaluación de servicios ecosistémicos en pastizales naturales en Entre Ríos, Argentina**. In: VII CONGRESO NACIONAL SOBRE MANEJO DE PASTIZALES NATURALES X ENCUENTRO DE GANADEROS DEL PASTIZAL DEL CONO SUR VIRASORO. p. 91-91, 2016 (A).

SCHOSSLER, D. S.; SFORZA, L.; ANGARITA-MARTINEZ, I. A. **La percepción social de investigadores y productores con relación a los servicios ecosistémicos de los pastizales naturales de la zona de Paraguari, Paraguay.** *In: VII CONGRESO ARGENTINO DE PASTIZALES NATURALES VIRASORO.* p. 92, 2016 (B).

TALLIS, H.; POLASKY, S. **Mapping and Valuing Ecosystem Services as an Approach for Conservation and Natural:** resource management. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1.162, n. 1, p. 265-83. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2009.04152.x 2009.

VIGLIZZO, E. F.; FRANK, F. C. Land-use options for Del Plata Basin in South America: tradeoffs analysis based on ecosystem service provision. **Ecol. Econ.**, v. 57, p. 140-151. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2005.03.025, 2006.

WEYLAND, F.; BARRAL, M. P.; LATERRA, P. Assessing the relationship between ecosystem functions and services: importance of local ecological conditions. **Ecol. Indic.**, v. 81, p. 201-213. DOI: 10.1016/j.ecolind.2017. 05.062, 2017.