

Transitando hacia sistemas ganaderos más sustentables en todas sus dimensiones: ¿qué prácticas podemos adoptar?

MARCO DE LA JORNADA: proyecto SARU, concepto de Agroecología e introducción al catálogo de prácticas

Ing. Agr. (Mag², Dra.) Fiorella Cazzuli
INIA

Organizan:



Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca



CONTENIDO

1. Marco de trabajo: SARU
2. ¿Qué es la Agroecología?
3. Proceso de elaboración del catálogo
4. Catálogo y sus familias de prácticas
5. Repaso de los principales mensajes de esta charla introductoria



1. Marco: proyecto SARU

Nombre del proyecto marco: “**Sistemas Agroecológicos y Resilientes en Uruguay**” (SARU).

Específicamente, dentro de un servicio de **consultoría** de INIA para este proyecto.

En esta consultoría intervienen: Banco Mundial (quien financia), MGAP e INIA.



Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca



BANCO MUNDIAL
IBRD • AIF



1. Marco: proyecto SARU

Objetivo:	Aportar elementos conceptuales y metodológicos para fortalecer las capacidades de los técnicos y de las organizaciones en el re-diseño de sistemas de producción más sostenibles y resilientes
Coordinación INIA:	Miguel Sierra y José M. Paruelo
Equipo de investigadores INIA:	Carolina Leoni, Gabriel Ciappesoni, Fabio Montossi, Tatiana Morales, José Terra, Sebastián Mazzili, Verónica Ciganda, Veronica Aguerre, Andrea Ruggia.
Equipo contratado para el proyecto:	Yesica Bernaschina, Fiorella Cazzuli, Rocío Martínez, Amalia Panizza
Fecha inicio y finalización:	01/09/2022-31/08/2025 (se extenderá)
Monto asignado y financiación:	USD 450.000 + USD 81.333 = USD 531.33 financiados por el Banco Mundial
Contraparte técnica:	Dirección General de Desarrollo Rural - MGAP

1. Marco: PROYECTO SARU - productos

Entregables del Prod 1:

- a. Libro sobre transiciones agroecológicas desarrolladas por INIA.
- b. Desarrollo de 5 talleres interinstitucionales implementados
- c. Documento técnico con tecnologías del conjunto de la Institucionalidad sistematizadas: boletines de Divulgación Prácticas hacia TAE
- d. Asesoramiento de materiales comunicacionales a la campaña de sensibilización en TAE del MGAP

Entregables del Prod 2:

- a. Cuatro talleres de definición y legitimación de indicadores
- b. Protocolos de implementación de indicadores para los distintos sistemas
- c. Un documento que sistematice la evaluación de algunos indicadores en situaciones experimentales o en predios de validación
- d. Un documento de evaluación de indicadores sinópticos de transición agroecológica basados en modelos y teledetección

Entregables del Prod 3:

- a. Desarrollo de un curso a distancia introductorio (4hs) sobre TAE
- b. Realización de un curso semi presencial de actualización técnica (20/30hs) que cuente con un módulo general sobre TAE y cuatro instancias con focos de actualización por sistema productivo.
- c. Protocolo para implementación de proyectos
- d. Cinco jornadas anuales de apoyo a la implementación de proyectos
- e. Cinco jornadas anuales de evaluación de proyectos implementadas

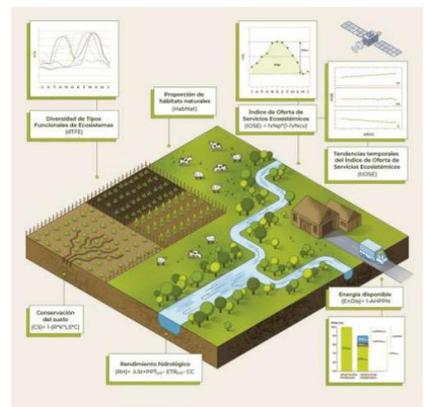
Entregables del Prod 4:

- a. Talleres finales implementados por sistema productivo
- b. Serie técnica INIA de experiencias sistematizadas
- c. Sistematización de indicadores de transición agroecológica en proyectos de transferencia en marcha
- d. Tres seminarios de actualización técnica finales

Entregables del Prod 5:

- a. Plan de trabajo que incluya el cronograma y características de cada jornada
- b. Formularios estandarizados para el relevamiento de datos en los predios
- c. Informes técnicos de los predios de referencia, referidos a la fase de implementación
- d. Informes técnicos de los predios de referencia, referidos a la fase de evaluación

1. Marco: proyecto SARU - productos



Consultoría "Sistemas Agroecológicos y Resilientes en Uruguay"

Seminario

INDICADORES SINÓPTICOS DE DESEMPEÑO AMBIENTAL APLICADOS A LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PREDIOS AGROPECUARIOS

Docentes: José Paruelo y Pablo Baldassini

Fecha: 21 y 28 de abril y 5 de mayo 2025

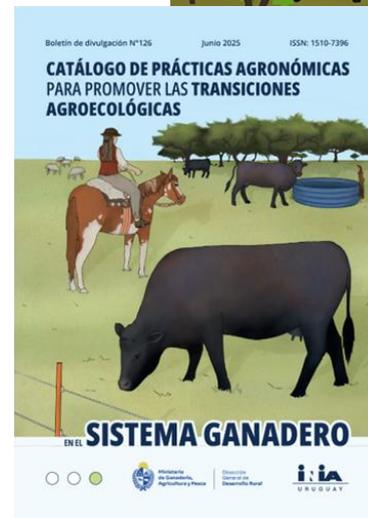
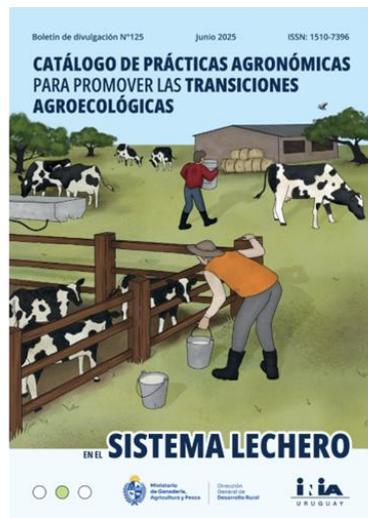
Hora: 8:30 a 10:30 hs.

Link para inscripción y link de acceso en la descripción

Dirigido a: Los técnicos privados de los predios seleccionados en el marco de la convocatoria SENDA, referentes de la DGRD e INIA y técnicos y productores interesados en la temática.

Contenido:

- ¿Qué entendemos por desempeño ambiental? ¿Cómo se vincula con la sostenibilidad? ¿Qué se entiende por indicadores sinópticos?
- Definiciones, alcance, ventajas y desventajas respecto a otros indicadores
- ¿Cuál es su utilidad para el sector agropecuario?
- Ejemplos de su uso en el sector público y privado



INIA INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA URUGUAY

INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL PARA SISTEMAS AGROPECUARIOS DEL URUGUAY

Noviembre, 2023 SERIE TÉCNICA **266** INIA

Research Paper
 Family farming stands out for its environmental performance in Uruguay's agricultural sector

Hernán Dieguez^{a,b,c}, Federico Gallego^a, Gonzalo Camba Sans^{a,b,c}, Luciana Staiano^{a,b}, Pablo Baldassini^{a,b,c,d}, Andrea Ruggia^a, Verónica Aguerre^a, José María Paruelo^a

^a Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Av. San Martín 4453, C1417JSE Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
^b Laboratorio de Análisis Regional y Teleobservación (FEVA, CONICET-FAO/BA), Av. San Martín 4453, C1417JSE Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
^c Universidad de la República, Facultad de Ciencias, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Igil 4225, 31400 Montevideo, Uruguay.
^d CONICET – Universidad de Buenos Aires, Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura (IFEVA), Av. San Martín 4453, C1417JSE Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
^e INIA La Fátima, Ruta 50 km 11, Colonia, Uruguay.
 Email: Luciana.Staiano@conicet.gov.ar

2. Concepto de AGROECOLOGÍA

¿Qué es la agroecología?

INIA define la agroecología como la “**aplicación de principios y conceptos ecológicos al diseño y manejo de agroecosistemas más sostenibles**”. Esta visión implica **un enfoque sistémico y participativo** que, más allá de abordar aspectos ambientales, debe considerar la dimensión social y económica.

Cuando nos referimos a “**sustentable en todo sentido**” nos referimos a:

- Aspectos ambientales
- Aspectos sociales
- Aspectos económicos



2. Concepto de AGROECOLOGÍA



Se aplicarán **conocimientos y tecnologías (o prácticas)** que promuevan «**transiciones agroecológicas**», es decir, cambios en los sistemas de producción que los vuelvan más sostenibles que aquellos que se busca reemplazar.

Para realizar una transición agroecológica, se parte de un **diagnostico** del sistema (por ejemplo, utilizando metodología de co-innovación, ejemplo Proyectos Ganadería y Clima, SENDA y futuro ProCria).

Luego, se plantean **líneas de rediseño** de los sistemas y sus **indicadores** de monitoreo y evaluación.

3. Proceso de elaboración del CATÁLOGO

- Objetivo: validar las prácticas hacia transiciones agroecológicas con toda la institucionalidad
- Ventaja: máxima inclusión de enfoques
- Desventaja: coordinar tanta gente e instituciones demora el proceso

Cronología del proceso:

1. Partimos de un **listado inicial de prácticas**, desde INIA pero acordado por otras instituciones convocadas por el MGAP (FAGRO, SUL, IPA, etc).
2. Esta lista inicial se propuso discutir el **Comité de Transiciones AE del sistema ganadero**. El resultado de esta lista mejorada fue la utilizada como base para llamados SENDA.
3. Finalmente -a través de la presente consultoría- se realizaron **3 talleres** y sus posteriores ediciones, en la que se modificaron las familias y su ordenamiento jerárquico, nuevas prácticas, fusión de varias prácticas, etc. También se identificaron prácticas que carecen de base conceptual y/ validación, etc.

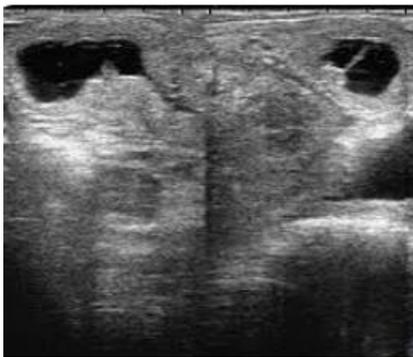


Objetivo	PRÁCTICAS GANADERAS	Cambios en nombre	Cambios en nombre de la propia EPA
"Permanencia" de la base forrajera	1. Incorporación de leguminosas de bajos requerimientos de nutrientes (ej. alfalfa), alta fijación simbiótica de N, de larga duración y bajo manejo del pastoreo y bajo riesgo de metano.	"Permanencia" de la base forrajera	1. Incorporación de leguminosas de bajos requerimientos de nutrientes (ej. alfalfa), alta fijación simbiótica de N, de larga duración y bajo manejo del pastoreo y bajo riesgo de metano.
	2. Incorporación de especies nativas domesticadas por la investigación nacional, y que cubran deficiencias de cantidad/calidad para la alimentación animal y/o que recuperen áreas degradadas por sobrepastoreo de alta productividad .		2. Incorporación de especies nativas domesticadas por la investigación nacional, y que cubran deficiencias de cantidad/calidad para la alimentación animal y/o que recuperen áreas degradadas por sobrepastoreo de alta productividad .
	3. Diseño de establos de alta producción en base a praderas de larga duración .		3. Diseño de relaciones de alta producción en base a praderas de larga duración .
	4. Manejo del pastoreo sistematizado (por horas o stock) y con manejo objetivo .		4. Manejo del pastoreo sistematizado (por horas o stock) y con manejo objetivo .
Optimización del reciclaje de nutrientes y reducción de salidas indeseadas	5. Contención de excretas de ganado en cantidad y calidad.	Optimización del reciclaje de nutrientes y reducción de salidas indeseadas	5. Contención de reservas de excretas en cantidad y calidad.
	6. Inoculación de pasturas.		6. Inoculación de praderas .
	7. Uso de cultivos de servicio.		7. Uso de cultivos de servicio .
	8. Manejo integrado de plantas y plagas .		8. Manejo integrado de plantas y plagas .
Mejora de la biodiversidad	9. Protección de zonas agrestes y de desague en general.	Mejora de la biodiversidad	9. Protección de zonas riparias y de desague en general.
	2. Diseño e implementación de cultivos "trampa".		2. Diseño e implementación de cultivos "trampa" .
	3. Instalación de agua de bebida en parcelas de pastoreo.		3. Instalación de agua de bebida en parcelas de pastoreo .
	4. Aplicación oportuna de abonos (orgánicos y minerales).		4. Aplicación oportuna de abonos (orgánicos y minerales).
Mejora del bienestar animal	5. Aplicación de nutrientes en base a diagnóstico de deficiencia (análisis de suelo y niveles críticos para P y K, ajuste por requerimientos para N y S), y por ambiente (diferenciar zonas de alta productividad y zonas vulnerables o críticas), fraccionando la dosis con fuentes de alta eficiencia.	Mejora del bienestar animal	5. Aplicación de nutrientes en base a diagnóstico de deficiencia (análisis de suelo y niveles críticos para P y K, ajuste por requerimientos para N y S), y por ambiente (diferenciar zonas de alta productividad y zonas vulnerables o críticas), fraccionando la dosis con fuentes de alta eficiencia.
	6. Reducción del uso de suplementos (impuestos al sistema).		6. Reducción del uso de suplementos o concentrados (impuestos al sistema) .
	7. Minimizar la fijación biológica de N (leguminosas, cepas eficientes y competitivas, bioestimuladores).		7. Minimizar la fijación biológica de N (leguminosas, cepas eficientes y competitivas, bioestimuladores).
	8. Uso de subproductos de otras cadenas como alimento .		8. Uso de subproductos de otras cadenas como alimento .



4. CATALOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

- A diferencia de lo que ocurre en otros sistemas (SVI y lechería), la ganadería de nuestro país ya parte de una base +/- importante de **Campo Natural**.
- Por ese motivo, **todo lo que lo preserve y lo mejore, es lo primordial**.
- Además, muchas de las prácticas que les presentaremos son ampliamente reconocidas e incluso ya aplicadas.



AVANCE DE MENSAJES PRINCIPALES:
En ganadería, seguir mejorando en “hacer bien las cosas” es una actitud muy “agroecológica” para empezar.

4. CATÁLOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

- La forma en que las tecnologías **se combinan entre sí y con otras** menos sistémicas (materiales genéticos, agroquímicos, mecanización, etc.) en el diseño de sistemas de producción más sostenibles es una discusión clave pero que trasciende esta versión 1.0 de prácticas hacia TAE.
- Esperamos que las próximas versiones de este catálogo puedan considerar otras prácticas y/o su empaquetamiento o combinación.
- Ejemplos:
 - métodos varios de pastoreo (la clave está en ajustar la carga)
 - silvopastoreo (que integra varias prácticas, como trabajar con varias especies, bienestar animal, etc.)
 - riego en pasturas (que dependerá de su viabilidad económica, recursos disponibles, eficiencia uso del agua, etc).
- Finalmente advertirles, que, por motivo de tiempo y disponibilidad de expertos en cada tema, en la jornada de hoy solo profundizaremos en algunas de las prácticas y no en todas.

4. CATÁLOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

Familia de prácticas: **EFICIENCIA**

□ Mejora de la eficiencia: incluye prácticas que mejoran la relación entre lo producido (carne, lana, etc.) y los factores de producción, recursos o insumos.

Familia de prácticas: **BIODIVERSIDAD**

□ Conservación o mejora en la biodiversidad: acciones que promueven la conservación del campo natural, el bosque nativo, la microbiota del suelo, etc.

Familia de prácticas: **BIENESTAR ANIMAL**

□ Bienestar animal: toda aquella práctica que promueva minimizar el sufrimiento innecesario en animales de producción.

Familia de prácticas: **RECICLAJE**

□ Promoción del reciclaje de nutrientes y control de la contaminación: prácticas que promueven la reutilización y mejora en la eficiencia en el uso de nutrientes y que minimizan su llegada a ambientes en donde se generan procesos de contaminación puntual (cursos de agua, napas subterráneas, etc.).

Familia de prácticas: **PERSISTENCIA**

□ Aumento de la persistencia en las bases forrajeras implantadas: incluye prácticas tendientes a que las pasturas tengan una vida útil mayor y más productiva minimizando así las intervenciones mecánicas o químicas.

Familia de prácticas: **DECISIONES**

□ Mejoras en la unidad de toma de decisiones: apuntando a una mejor organización del trabajo familiar y de la empresa, se incluyen prácticas «blandas» para mejorar el bienestar de los tomadores de decisión y sus familias

4. CATÁLOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

Familia de prácticas: **EFICIENCIA**

EFICIENCIA

Ajuste de carga
Ajuste relación lanar/vacuno
Manejo y sistematización del pastoreo
Diferimiento estratégico del forraje
Manejo por ambientes
Infraestructura: sombra, agua, instalaciones
«Mejoramientos» de campo natural
Manejo inteligente de las herramientas de control mecánico
Manejo diferencial de categorías
Control del amamantamiento y/o mejora de la alimentación del ternero
Genética animal adaptada al ambiente
Suplementación estratégica
Sistema adecuado de monitoreo de eventos climáticos extremos
Módulos de alta producción forrajera



Fotografía de Luisina Mezquita

MENSAJE: la primera gran práctica AE es ser eficiente en el uso de los recursos e insumos

4. CATÁLOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

Familia de prácticas:
BIODIVERSIDAD

<i>BIODIVERSIDAD</i>	<ul style="list-style-type: none">Restauración del campo naturalManejo diferencial y protección de áreas de alto valor de conservaciónPraderas artificiales multiespecíficasControl de especies exóticas invasorasAbrigo y sombra con especies nativas locales y/o montes multiespecíficosManejo integrado de malezas, enfermedades y plagas de implantación y mantenimiento de praderasMódulos arbustivosProtección de faunaManejo de la quema del campo natural
----------------------	---



Fotografía de Oscar Blumetto

MENSAJE: promover diversidad genera, entre otras cosas, resiliencia y estabilidad en los sistemas

4. CATÁLOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

Familia de prácticas:
BIENESTAR ANIMAL

*BIENESTAR
ANIMAL*

Alimentación animal adecuada
Sanidad inteligente
Termoconfort y provisión de agua
Infraestructura adecuada para alimentación
Minimización del estrés



Fotografía de Armando Vergara

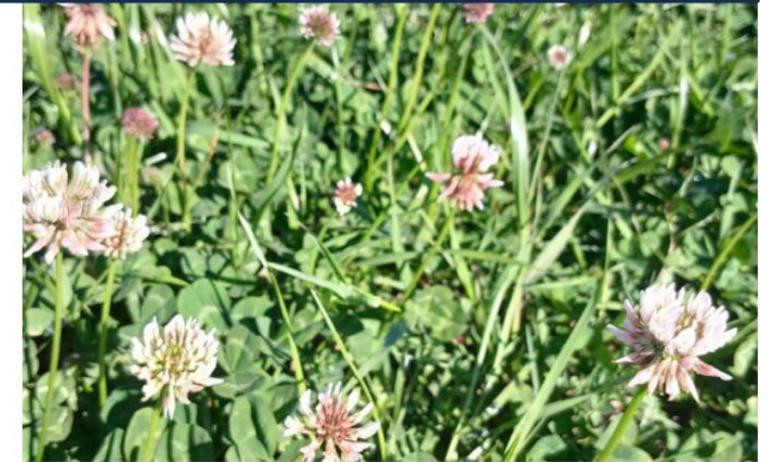
**MENSAJE: tratar bien a los animales conlleva
doble beneficio: ético y productivo**

4. CATÁLOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

Familia de prácticas:
RECICLAJE

*RECICLAJE Y
CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN*

Zonas riparias
Aplicación agronómica de efluentes
Manejo integrado de nutrientes con criterio de suficiencia
Fijación biológica de nitrógeno (fbn) eficiente
Cultivos buffer para captar nutrientes
Manejo de desechos y residuos



Fotografía de Fiorella Cazzulli

MENSAJE: los elementos del sistema están fuertemente interconectados entre sí: aprovechemos esto.

4. CATÁLOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

Familia de prácticas:
PERSISTENCIA

PERSISTENCIA

Uso de leguminosas en mezclas forrajeras
Uso de gramíneas nativas o naturalizadas en mezclas forrajeras
Praderas de larga duración
Reservas forrajeras
Intersiembra de praderas



**MENSAJE: todo lo que
aumente la durabilidad de
cualquier inversión (forrajera
en este caso) disminuye el
uso de insumos**

4. CATÁLOGO y sus FAMILIAS DE PRÁCTICAS

Familia de prácticas:
DECISIONES

*UNIDAD DE TOMA
DE DECISIONES*

Organización del trabajo
Planificación empresarial
Participación en redes, agrupamiento de productores y asistencia
técnica
Capacitación



MENSAJE: las habilidades de gestión, organización y planificación son las que permiten o restringen la aplicación del resto de las prácticas

5. Repaso de los principales mensajes de esta charla introductoria

1. En ganadería, seguir mejorando en “**hacer bien las cosas**” es una actitud muy “agroecológica”.
2. Esto está muy atado a la primera de las prácticas (y por eso está primera), la de la **eficiencia** en el uso de recursos e insumos. Clave en sistemas pastoriles: **ajuste de carga**.
3. Promover **(bio)diversidad** genera, entre otras cosas, **resiliencia y estabilidad** en los sistemas.
4. **Bienestar animal**: tratar bien a los animales conlleva doble **beneficio: ético y productivo**.
5. Por definición de sistema: es complejo porque tiene muchos elementos. Éstos están fuertemente **interconectados** entre sí: usémoslo a nuestro favor (familia reciclaje y control de contaminación).
6. **Persistencia**: todo lo que aumente la durabilidad de cualquier inversión (forrajera en este caso) disminuye el uso de insumos.
7. Las habilidades de gestión, organización y planificación (**habilidades “blandas”**) son las que permiten o restringen la aplicación del resto de las prácticas.

TRANSITANDO HACIA SISTEMAS GANADEROS MÁS SUSTENTABLES EN TODAS SUS DIMENSIONES:

¿QUÉ PRÁCTICAS PODEMOS ADOPTAR?

ACCEDE AL
ARTÍCULO
RESUMEN DEL
CATÁLOGO:



ORGANIZAN:



Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca

En el marco del proyecto SARU
financiado por el Banco Mundial

APOYAN:



Ministerio
de Ambiente



Mesa de Ganadería
sobre Campo Natural



PLAN AGROPECUARIO



FACULTAD DE
AGRONOMÍA
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



MESA DE DESARROLLO RURAL
de Basalto Superficial
2014-2020



*Alianza del
PASTIZAL
Para conservar la biodiversidad

Gracias!
Seguimos...



**Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca**

You  **Inia Uruguay**

 **inia.uy**

 **@INIA_uy**