AVES ARGENTINAS

FUNDACIÓN VIDA SILVESTRE ARGENTINA

MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD EN PASTIZALES

Herramientas para muestrear vegetación y fauna de pastizales con fines productivos y conservacionistas

BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA GANADERÍA SUSTENTABLE DE PASTIZAL

KIT DE EXTENSIÓN PARA LAS PAMPAS Y CAMPOS

Gustavo D. Marino, Bernabé López-Lanús, Marina Ferrucci y Juliana L. Lofrano

INTA

Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD EN PASTIZALES

Herramientas para muestrear vegetación y fauna de pastizales con fines productivos y conservacionistas

BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA GANADERÍA SUSTENTABLE DE PASTIZAL

Gustavo D. Marino, Bernabé López-Lanús, Marina Ferrucci y Juliana L. Lofrano

En el marco del proyecto "Pastizales y Sabanas del Cono Sur de Sudamérica: iniciativas para su conservación en Argentina"[1]

Coordinación: Gustavo D. Marino – Programa Pastizales – Aves Argentinas-AOP
Edición y Diseño Gráfico: Mariano Masariche
Ilustraciones: Adrián Montini
Fotografías: Gustavo Marino, Roberto Güller, Ramón Moller Jensen, Alejandro Di Giacomo, Sebastián Preisz, Juan Raggio, Bea Grasso

Monitoreo de la biodiversidad en pastizales : herramientas para muestrear vegetación y fauna de pastizales con fines productivos y conservacionistas / Gustavo D. Marino ... [et.al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Aves Argentinas Aop, 2013.
20 p. ; 21x15 cm.

ISBN 978-987-22039-9-3

1. Recursos Biológicos. 2. Biodiversidad. 3. Pastizales. I. Marino, Gustavo D.
CDD 333.951 6

Fecha de catalogación: 18/12/2013

La Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA) es una organización privada no gubernamental, de bien público y sin fines de lucro creada en 1977. Su misión es promover la conservación de la diversidad biológica y los recursos naturales argentinos, revertir las pautas de consumo que los afectan y apoyar el desarrollo sustentable. Vida Silvestre se caracteriza por su trabajo orientado hacia resultados concretos, basados en el diálogo intersectorial y concentra su actividad alrededor de tres oficinas en Buenos Aires, Puerto Iguazú y Mar del Plata. Desde 1988, está asociada y representa en la Argentina a WWF, una de las organizaciones independientes de conservación más grandes del mundo, presente en 100 países.

FUNDACIÓN VIDA SILVESTRE ARGENTINA
Programa Pastizales - Departamento de Conservación
Defensa 251 6˚k (C1065AAC) - Buenos Aires, Argentina. Tel.: (011) 4343-3778 int. 39
info@vidasilvestre.org.ar / www.vidasilvestre.org.ar / www.ganaderiadepastizal.org.ar

Aves Argentinas es la organización nacional, miembro de BirdLife International, que con 100 años de trayectoria, trabaja para salvar las aves silvestres y la naturaleza de Argentina, desarrollando proyectos y actividades de conservación, investigación, educación y divulgación. Para eso colaboramos con otras organizaciones buscando estimular en las personas la pasión por las aves.

AVES ARGENTINAS – ASOCIACIÓN ORNITOLÓGICA DEL PLATA
Matheu 1246/8 (C1249AAB) - Buenos Aires, Argentina
Tel.: (011) 4943-7216 al 19
info@avesargentinas.org.ar / www.avesargentinas.org.ar
www.alianzadelpastizal.org / www.ganaderiadepastizal.org.ar

[1]El proyecto "Pastizales y Sabanas del Cono Sur de Sudamérica: iniciativas para su conservación en Argentina" (Grasslands and Savannas of the Southern Cone of South America: Initiatives for their Conservation GEF Project MSP Grant No.TF96757) es co-ejecutado por Aves Argentinas-AOP (AA) y Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA) con financiamiento del Fondo de Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) a través del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial). Cuenta con el apoyo especial del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Administración de Parques Nacionales (APN) y participa de la iniciativa "Alianza del Pastizal". Su objetivo es impulsar la ganadería sustentable en pastizales promoviendo la integración de la conservación de la naturaleza y la producción agropecuaria.

¿QUE ES LA BIODIVERSIDAD?

La **biodiversidad** es la **riqueza o el número de especies y la abundancia de las mismas en una zona o región determinadas**. Un ecosistema biodiverso resiste mejor los cambios y perturbaciones ambientales y, por consiguiente, es más estable y productivo a largo plazo.

La **biodiversidad** es el resultado de un proceso evolutivo de millones de años de historia de la Tierra. Además, la misma es esencial para el sostenimiento de los ecosistemas, los cuales brindan en forma gratuita bienes y servicios fundamentales para el desarrollo de la sociedad humana. Algunos ejemplos de bienes y servicios que brinda la biodiversidad del Pastizal son: alimentos, agua, madera, combustible, regulación del clima, mantenimiento de la fertilidad de la tierra, polinización, captación y retención de agua, control biológico de plagas, valores culturales y recreacionales

Siempre nos hemos maravillado con las aves de los pastizales de aquí. Hay numerosas especies y también algunos mamíferos, pero ¿tienen otro significado para el campo?", le preguntó Jaqueline al técnico Gustavo.

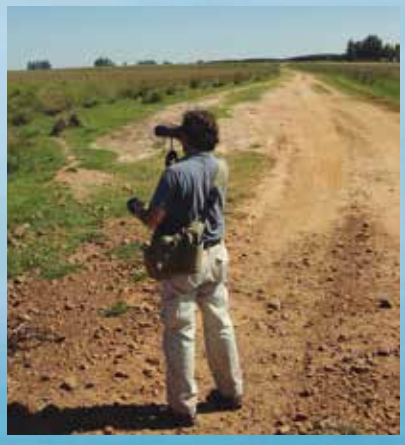
Jaqueline ha conocido la **Alianza del Pastizal** y percibe que la biodiversidad, que incluye a las aves silvestres, está siendo cada vez más considerada en los negocios y las políticas del sector agropecuario. Su propiedad ya es Miembro de la Alianza y ahora quiere conocer las especies presentes en su campo para mantener o mejorar el hábitat que utilizan las mismas. El **monitoreo biológico**, constituye una herramienta de gran utilidad para el manejo agropecuario sustentable.

BIENES Y SERVICIOS DEL PASTIZAL	EJEMPLOS CONCRETOS DE LA BIODIVERSIDAD ASOCIADA
ALIMENTO Y FORRAJE	Especies de peces y aves. Especies forrajeras que indirectamente nos permiten tener Carne del Pastizal (del ganado doméstico).
MADERA Y POSTES	Postes y maderas de Tala, Ñandubay y Algarrobo (*Celtis* y *Prosopis* spp.).
COMBUSTIBLES	Especies leñosas de las sabanas que brindan postes y maderas (Tala, Ñandubay y Algarrobo, *Celtis* y *Prosopis* spp.).
MANTENIMIENTO DE LA FERTILIDAD DE LA TIERRA	Insectos, hongos y bacterias nativas que procesan los residuos y generan la materia orgánica y plantas fijadoras de nitrógeno atmosférico.
CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE AGUA DEL SUELO	Plantas con raíces profundas que generan bioporos de gran profundidad y permanencia.
POLINIZACIÓN DE PLANTAS NATIVAS Y CULTIVADAS	Numerosos insectos nativos.
CONTROL BIOLÓGICO	Aves y numerosos insectos (microhimenópteros), bacterias y hongos nativos.
REGULACIÓN DEL CLIMA	Vegetación que amortigua inundaciones al aumentar la retención e infiltración del agua y que regulan la composición de la atmósfera al fijar el carbono.
AGUA SUPERFICIAL Y DE NAPA	Vegetación asociada a la retención en aguadas y recarga de acuíferos.

Los distintos usos que le damos a la tierra dentro de una región afectan diferencialmente a la biodiversidad. El efecto sobre cada especie depende de su sensibilidad a la modificación del hábitat y del tipo de modificación que se lleve a cabo. Sin embargo, la mayor parte de las especies sufren un impacto negativo con los cambios generados por las actividades agropecuarias, de allí la importancia de realizar monitoreos.

El conocimiento integral del capital natural de un campo -su riqueza y abundancia de especies silvestres- permite idear acciones para su manejo y conservación que aseguren su rentabilidad económica y también su sustentabilidad ambiental y social.

Para lograr un conocimiento integral de los recursos naturales de un campo, se puede utilizar una herramienta científica llamada monitoreo biológico.



El sitio de estudio (paisaje rural con producción ganadera en pastizal natural) y el monitoreo biológico por parte de técnicos capacitados en temática de biodiversidad, tomando datos in situ. Fotos: Gustavo Marino.

EL MUESTREO O MONITOREO BIOLÓGICO

El **monitoreo** consiste en la recopilación precisa de datos a campo con el propósito de conocer el estado de las comunidades o poblaciones nativas de un área, por ejemplo de las aves o las plantas de una cuenca. **Posibilita identificar cambios ocurridos en el tiempo o en el territorio**, causados tanto por intervenciones del hombre como por fluctuaciones ambientales, a través de la comparación con estudios previos o sitios con elencos completos de la flora y fauna nativas (como pueden ser campos con buen manejo histórico y las áreas naturales protegidas).

Generalmente, y por razones de disponibilidad de recursos, se dificulta registrar la totalidad de las comunidades y poblaciones existentes en la zona de estudio, motivo por el cual suelen realizarse muestreos. **Un muestreo consiste en la toma de datos de una parte o muestra de los elementos de una población**, aves y plantas por ejemplo, con el posterior objetivo de obtener o extrapolar conclusiones para la población total.

La biodiversidad puede ser medida a distintas escalas: un monitoreo de pastizales puede realizarse a escala de potrero, para muestrear una propiedad; o a escala de paisaje, para caracterizar una región.

Al analizar la información obtenida a campo, a través del uso de diversas herramientas, principalmente estadísticas, se puede obtener información imprescindible para diseñar un manejo económica y ambientalmente sustentable.

Mientras visitan el campo en compañía de dos ornitólogos, Gustavo le explica a Jaqueline: "las pampas y sabanas del centro y nordeste argentinos no sólo son esenciales para la ganadería, son también claves para conservar un elenco de especies de enorme valor que trabaja a la par del productor en la tarea de producir alimentos sustentables. Son el hábitat de numerosas aves residentes y varias migratorias de Norte y Sudamérica, Patagonia y los Andes".

"Lamentablemente, hay varias especies que están declinando en forma acelerada", le comenta Gustavo a Jaqueline.

¿QUÉ MONITOREAR Y POR QUÉ?

Debido a la demanda de productos sustentables del mercado y las políticas públicas relacionadas con la biodiversidad, se está volviendo cada vez más necesario contar con más monitoreos en las ecoregiones de pastizales, donde están los ecosistemas que más utilizamos como Sociedad. Por lo tanto, será de gran utilidad que más personas – profesionales y/o aficionados, juntos o separados – desarrollen monitoreos sencillos, que puedan tener continuidad, y focalicen en el estudio de:

- El **uso de la tierra**, es decir la presencia de vegetación nativa en sus distintas expresiones o de vegetación implantada por el hombre. Pues se sabe que esta es la causante principal de los cambios en la biodiversidad.
- Y la **comunidad de aves silvestres que habitan el área**, a través de su observación y registro. Pues constituye un buen "termómetro" de lo que sucede con la diversidad biológica en conjunto.

Las regiones ganaderas situadas en áreas con pastizales, y en especial aquellas que contienen áreas de importancia para la conservación (AICAs y AVPs, 1), albergan una gran diversidad de especies de plantas y aves nativas, que cumplen diversas funciones para el beneficio de la sociedad.

La vegetación nativa:

- **Brinda forraje de alta calidad para el ganado,** propiciando la obtención de Carne de Pastizal, con valores agregados para el mercado.
- Y **constituye el hábitat de la fauna silvestre**, ya que ofrece alimento, refugio y condiciones necesarias para la reproducción de numerosas especies silvestres.

La comunidad de aves nativas:

- **Es diversa, atractiva**, sus especies ocupan muchos ambientes y son relativamente fáciles de reconocer y registrar.
- **Cuenta con especies indicadoras de cambios ambientales** y también aquellos asociados con las actividades agropecuarias (ver cuadro).
- **Cumple funciones ecológicas fundamentales**, como el control de insectos y roedores o evitan la propagación de parásitos y enfermedades al alimentarse de carroña.

  Y contiene **varias especies amenazadas** a nivel nacional y global.

LAS AVES SILVESTRES SON BUENAS INDICADORAS DE BIODIVERSIDAD

Por su naturaleza: *En comparación con otros animales silvestres, son fáciles de identificar, registrar - al ser mayormente diurnos - y monitorear, además de que existen datos históricos para la mayoría de sus especies.*

Por su conocimiento: *La ecología y distribución de las aves está bien entendida. Es un grupo de animales rico en especies, ocupa todos los hábitats disponibles; con numerosas especies que solo utilizan uno o dos hábitats – las especialistas, y están en lo alto de la cadena alimenticia; por ello, suelen ser relativamente sensibles a los cambios ambientales. También reflejan las tendencias de otros grupos de especies, como sucede con mamíferos por ejemplo.*

Por su vínculo con la gente: *Las aves son animales populares que han sido desde siempre admirados por la gente. Han sido consideradas históricamente para la creación de emblemas, símbolos, escudos, banderas o publicidades. El turismo de naturaleza, especialmente el de la observación de aves, es un ejemplo de su importancia económica y recreativa.*

Batitú
(Bartramia longicauda)

Foto: Ramón Moller Jensen

Tachurí Canela
(Polystictus pectoralis)

Foto: Juan María Raggio

Playerito Canela
(Tryngites subruficollis)

Foto: Roberto Güller

Capuchino Canela
(Sporophila hypoxantha)

Foto: Roberto Güller

Espartillero Pampeano
(Asthenes hudsoni)

Foto: Sebastián Preisz

Cachirla Dorada
(Anthus nattereri)

Foto: Roberto Güller

Monjita Dominica
(Heteroxolmis dominicana)

Foto: Ramón Moller Jensen

Capuchino Garganta Café
(Sporophila ruficollis)

Foto: Roberto Güller

Yetapá de Collar
(Alectrurus risora)

Foto: Alejandro Di Giacomo

Capuchino Boina Negra
(Sporophila bouvreuil)

Foto: Roberto Güller

Capuchino Corona Gris
(Sporophila cinnamomea)

Foto: Roberto Güller

Tordo Amarillo
(Xanthopsar flavus)

Foto: Ramón Moller Jensen

COMO HACER EL MUESTREO

Es posible aprender y colaborar con el trabajo que varios investigadores, técnicos y naturalistas desarrollan en el país. Por ejemplo, desde el año 2002 el **INTA** lleva adelante un monitoreo ejemplar, y establece las tendencias en la abundancia de especies de aves como indicadoras de la calidad del ambiente en la región pampeana. También desde hace años numerosos observadores de aves llevan adelante el **Censo Neotropical de Aves Acuáticas** en localidades puntuales de la Argentina.

Un aficionado con entrenamiento y gusto por la tarea puede llevar adelante un monitoreo.

En pocas palabras, el objetivo del monitoreo es "c***onocer la distribución y abundancia de las especies de aves y la situación en la que se encuentra el ambiente, es decir, la vegetación, que define la calidad del hábitat para las mismas***". Resulta muy bueno poder vincular nuevos monitoreos a los trabajos que ya están en marcha, como los del INTA, incorporando nuevos sitios que podrían ser, por ejemplo, áreas de biodiversidad valiosa (AICAs o AVPs*), verdaderas joyas de la biodiversidad de las Pampas.

EL MONITOREO BIOLÓGICO PUEDE SER UN EJEMPLO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN ACCIONES CIENTÍFICAS

*En el año de 2010, **250 personas censaron 1.282.843 individuos de especies de aves** para el Censo Neotropical de Aves Acuáticas, realizado en 166 sitios de 17 provincias argentinas. El censo incluyó los aportes profesionales y voluntarios de 12 Organismos Gubernamentales (Universidades, Museos, Centros de Investigación y Secretarias de Ambiente), 10 Organizaciones No Gubernamentales y 18 Clubes de Observadores de Aves (COAs de La Plata, Pilinchos - Mburucuyá, Necochea, Río Grande, Villa Gesell, Cauquén Real - San Martín de los Andes, Ñacurutú - General Roca, Puerto Deseado, Choique - Zapala, Refugio de Horneros - Casilda, Patagonia Sur- Río Gallegos, Federal - Rosario, Berisso, Tandil, El Chaltén, Tintica - Villa La Angostura, Raki - Neuquén, Bariloche). Todo un logro!.*

Rabuffetti, F. 2011. Argentina: informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2010 [en línea]. En Unterkofler D.A. y D.E. Blanco (eds.): El Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2010. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina. http://www.avesargentinas.org.ar/12/conservacion/Informe_2010_Argentina.pdf

Generalmente, uno de los observadores toma nota y el otro se concentra en la observación, ambos escuchan los cantos y así van cuantificanto las distintas especies en cada punto. Los conteos pueden hacerse a campo traviesa o usando vehículos para recorrer caminos. Fotos: Bernabé López-Lanus

AICAs o AVPs*: Las Áreas Importantes para la Conservacion de las Aves (AICAs) o las Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) nominadas e instituidas por BirdLife International/Aves Argentinas y Fundación Vida Silvestre Argentina (respectivamente), acotan en un mapa aquellos sitios que por su importancia biológica albergan una parte sustancial de nuestra flora y fauna a escala nacional e internacional (migrantes).

Con el objetivo definido, hay que buscar buenos mapas del área a monitorear, ubicar las rutas más adecuadas - preferencialmente secundarias y que recorran toda la heterogeneidad del paisaje - y finalmente reunir el equipamiento y armar el equipo - grupo humano.

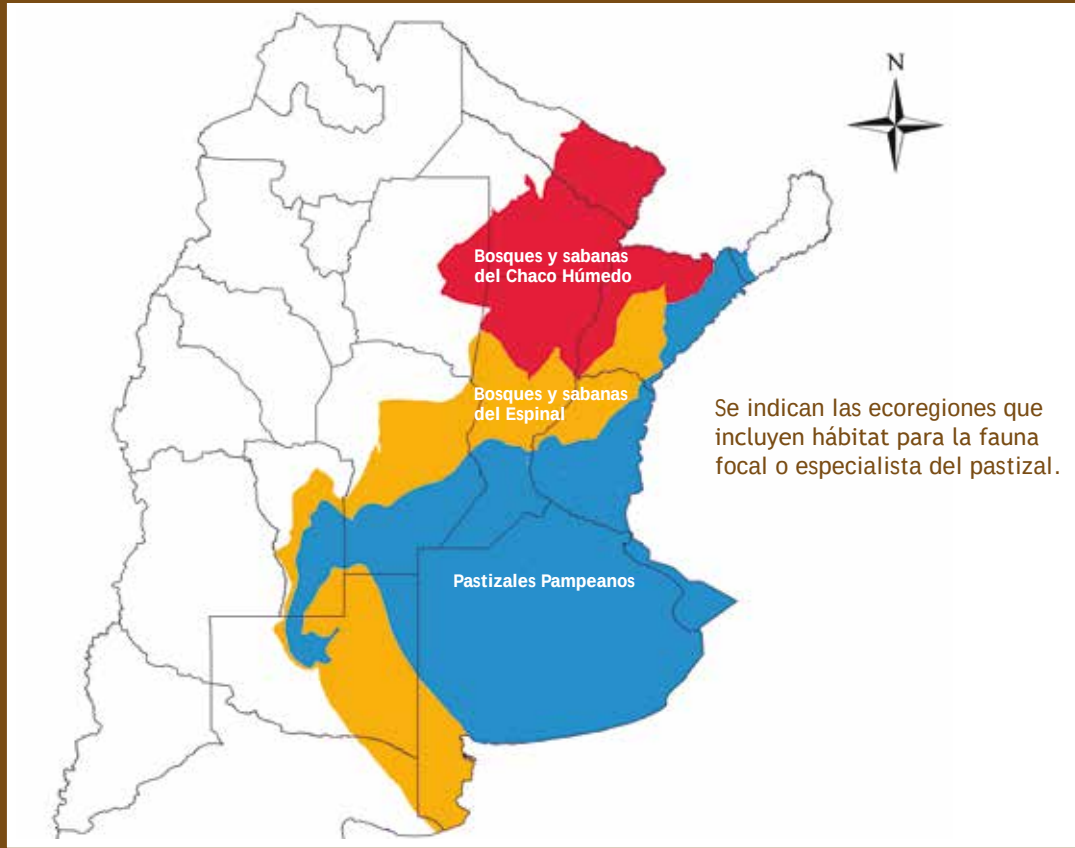
Profesionales o aficionados conocedores de la flora y avifauna locales son esenciales para realizar las observaciones de la biodiversidad.

Para aprender, se recomienda especialmente el uso de **guías de reconocimiento de flora y fauna, como así también los bancos de imágenes y de cantos** (ver cuadro).

Es necesario contar con un grupo de tres o cuatro personas: un conductor del vehículo, dos personas que registren la comunidad de aves y una que observe los usos de la tierra. El conductor puede a veces realizar alguna otra tarea, como tomar los puntos del GPS o identificar los mismos o efectuar la medición de la altura de la vegetación.

En cuanto al momento del año, **debe ser definido según la zona y la ecoregión**. Por ejemplo en el nordeste argentino, luego de las primeras lluvias de la primavera comienza la reproducción de numerosas especies de aves de pastizal, al tiempo que los pastos estivales reverdecen, de allí que la mejor opción para efectuar los muestreos de especies vegetales es el mes de noviembre, durante la primavera. Ésta es la época del año en la cual se registra la mayor diversidad de especies vegetales, debido a la coexistencia de especies otoño-inverno-primaverales y primavero-estivalo-otoñales. En el caso de las aves, lo recomendable es el muestreo a fines de la primavera y durante el verano, que es cuando se da la nidificación y cuando llegan las aves migratorias. Si el reconocimiento de la vegetación no presenta mayores complicaciones la fecha más recomendable es en el mes de enero. Un punto medio entre los momentos óptimos de la variables a medir sería entonces lo recomendable.

ÁREA DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE PRODUCCIÓN DE CARNE DEL PASTIZAL EN LA ARGENTINA



EQUIPAMIENTOS Y HERRAMIENTAS	DETALLES Y SUGERENCIAS
VEHÍCULO UTILITARIO	Se recomienda el uso de un vehículo utilitario, con capacidad para cuatro personas y equipo. Con cuentakilómetros en funcionamiento. No necesariamente debe ser una camioneta 4x4.
MAPAS Y POSICIONADOR SATELITAL	Mapas de rutas impresos, que incluyan referencias y escala, son de gran utilidad; así como el posicionador satelital (GPS) con sus pilas correspondientes y las imágenes satelitales!.
BINOCULARES Y CÁMARA	Binoculares de 8-10X40-50 son más recomendables por su luminosidad y nitidez, también una cámara fotográfica con lente de buen alcance (>300) es útil para documentar especies que presenten dificultades en su identificación o deban ser documentadas por su rareza.
PLANILLAS	Dos planilleros (flora y fauna) con sus respectivos lápices bien atados (el lápiz no se corre como la tinta con la humedad) y un buen número de planillas en blanco, aseguradas con un broche o bandas elásticas para evitar posibles pérdidas, son indispensables.
GUÍAS DE AVES (DIBUJOS, FOTOS, CANTOS) Y PLANTAS	A las clásicas guías de aves de Narosky e Izurieta o de la Peña o la recientes de Raggio y de Azpiroz, por mencionar algunas, hay que agregar los recursos digitales como: el Sistema de Información Biológica de la APN (http://www.sib.gov.ar/) o el sitio XENOCANTO de los Países Bajos especializado en cantos de aves de todo el mundo (http://www.xeno-canto.org/). Y a las Floras del INTA, hoy se agrega también el sitio: Flora Argentina (http://www.floraargentina.edu.ar/). Las herramientas disponibles en la actualidad son excelentes!. Pero también hay guías que fueron desarrolladas recientemente para el bioma de los pastizales del Cono Sur de Sudamérica que pueden ayudar: http://ganaderiadepastizal.org.ar/files/0988-Fichas_Aves.pdf http://ganaderiadepastizal.org.ar/files/0989-Fichas_Pastos.pdf http://ganaderiadepastizal.org.ar/files/0976-Guia_Reconocimiento_Herbaceas_-_Kit_AA-FVSA.pdf
HERBARIO	La colección y el secado entre diarios y cartones, colocando las referencias del ejemplar, de plantas que no conozcamos y que sean dominantes de algún pastizal, será fundamental para luego consultar al botánico especialista.
GRABADOR	La grabación de cantos puede ayudar con la identificación de algunas especies de aves de hábitos esquivos o plumajes similares (parecidos interespecíficos). Pueden utilizarse equipos con micrófonos incorporados como grabadores de periodistas.
DISTANCIÓMETRO	Algunos investigadores también usan un aparato llamado distanciómetro, que estima muy rápidamente la distancia al ave siendo observada.
VESTIMENTA Y VITUALLAS	Siempre es aconsejable: usar botas y sombreros, por el calor y el agua de enero; llevar agua y alimentos transportados en una conservadora con hielo; repelente y un decadrón por posibles picaduras inesperadas.

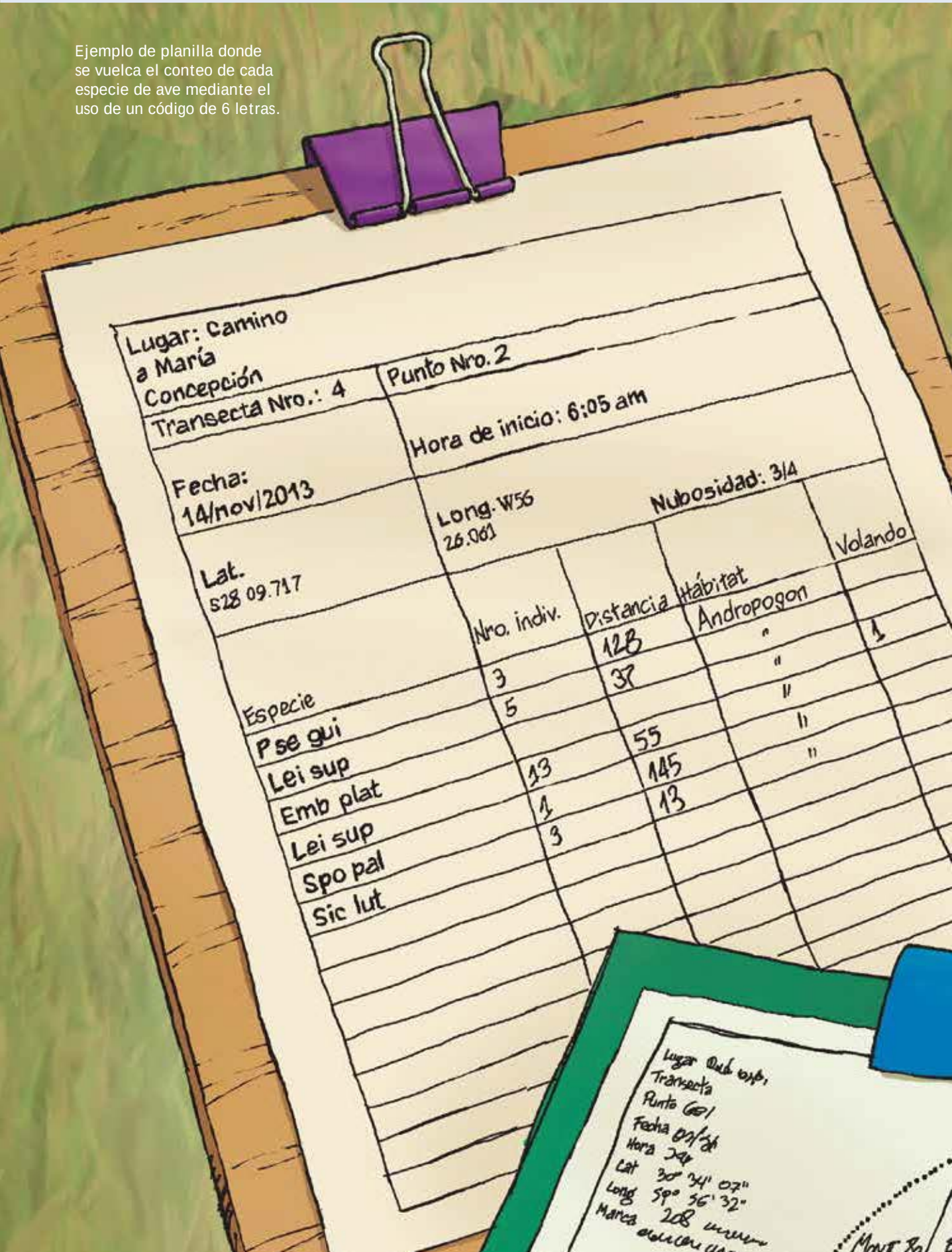
Parte del equipo imprescindible durante las tareas de monitoreo: binoculares (que ayudan a la identificación certera de las aves) y GPS (obtención de coordenadas geográficas) para replicar en el tiempo la toma de datos y/o identificar los puntos obtenidos sobre imágenes satelitales y mapas.

"Decime Gustavo, ¿de qué país son estas personas?, ¿en qué idioma hablan? No logro reconocerlo", preguntó Jaqueline mientras los ornitólogos, sentados en los asientos traseros de la cabina del vehículo, continuaban reconociendo especies y cantando alegremente sus nombres científicos. "Están hablando en latín y mencionan los nombres científicos de varias especies de aves del pastizal, de esa forma se evita la confusión generada a veces con los nombres comunes" comentó Gustavo.

PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR EL MONITOREO DE AVES MEDIANTE EL CONTEO POR PUNTOS

- Para monitorear a escala de paisaje, seleccionar previamente transecciones que incluyan toda la heterogeneidad de la zona o región, y establecer puntos de conteo a distancias regulares, por ejemplo cada 1,5 km, que son registrados mediante el posicionador satelital cada vez que comienza el muestreo.
- Antes de salir, consultar el pronóstico del tiempo y el estado de los caminos con la Policía local, y establecer en el mapa las transecciones a lo largo de rutas secundarias a ser monitoreadas.
- Comenzar en el primer punto de conteo (inicio de la transección a recorrer en el día) a las 6 hs. y censar hasta las 11 hs. Recomenzar el censado a las 15 hs. y concluirlo media hora antes del anochecer. Las observaciones de aves en las últimas horas de la mañana y las primeras de la tarde son menores, por lo cual el censo se suspende en dicha franja horaria.
- En cada punto de observación, se deben contar todas las aves vistas y oídas dentro de los 120 metros de radio, durante 7 a 10 minutos. De allí que el grupo debe guardar silencio pues las voces y el ruido de las personas al caminar hacen silenciar aves potencialmente audibles y, por lo tanto, identificables.
- Al mismo tiempo en cada punto se debe caracterizar por cuartiles los usos de la tierra y las observaciones sobre hábitat.
- **Los datos deben ser registrados en planillas.** En la planilla de cada punto se vuelca el conteo de cada especie de ave mediante el uso de un código de 6 letras: las tres primeras del género y la especie de su nombre científico, así no habrá posibilidad de error; y el número de individuos posados o en vuelo. Asimismo el uso de la tierra o hábitat se anota para cada cuartil (Ver ejemplos de planilla y referencias).
- Lo más indicado es que el mismo grupo de observadores haga todos los años el mismo recorrido o el mismo tramo de la ruta que se monitorea, incluso se puede marcar de alguna forma cada parada o punto de monitoreo. Se recomienda planificar anticipadamente las localidades a visitar para hacer noche o vivaquear en lugares apropiados. Estimativamente un grupo de observadores con entrenamiento básico puede hacer entre 60 y 80 puntos por día.

Contar con buena cartografía e imágenes satelitales del área a recorrer es un aspecto clave para el muestreo. La información registrada con el GPS puedo luego volcarse en las imágenes para graficar los recorridos.



Ejemplo de planilla donde se vuelca el conteo de cada especie de ave mediante el uso de un código de 6 letras.

Para caracterizar el hábitat lo empleado habitualmente es una estimación visual de la cobertura aérea porcentual de las diferentes fisonomías presentes, que es realizada por cuartiles en cada punto de conteo. Para esto resulta conveniente conocer la diversidad de ambientes y fisonomías, pero generalmente en la región de llanura chaco-pampeana pueden reconocerse **Pastizales, Humedales** y **Bosques** dominados por vegetación nativa y naturalizada; y **ambientes Cultivados** o **Antrópicos** en los que se destacan las especies cultivadas y ornamentales, mayormente domesticadas.

Los Pastizales ocupan sitios secos e inundables y son dominados por especies de gramíneas y/o graminoideas y pueden ser clasificados en:

COD (1)	Unidad fisonómica
Paj	% Pajonal
Can	% Canutillar
Esp	% Aibal o Espartillar
PHum	% Pradera Húmeda
B	% Arbustos
T	% Arboles aislados
S	% Suelo desnudo
…	…

Espartillar. Foto: G. Marino

Canutillar. Foto: G. Marino

Los Humedales son sitios inundables donde dominan las plantas acuáticas arraigadas o palustres, y pueden ser clasificados en:

Lag	% Laguna
Jun	% Juncal
Esp	% Espadañal
…	…

Juncal. Foto: Bea Grasso.

La excepción son los bosques fluviales o de ribera que suelen estar anegados. Se caracterizan por cuanto cubren porcentualmente en cada cuartil.

Bos	% bosque
Mont	% arbustal o monte
…	…

Cultivado o Antrópico

Sojal. Foto: G. Marino.

Dom	% Doméstico o casco
Potrero	% piquete, potrero duro, pastos rastreros, no inundable
Bar	% Barbecho
Pra	% Pradera implantada
Soj	% Soja
Gir	% Girasol
Alg	% Algodon
Mai	% Maíz
Arr	% Arroz
Euc	% Bosque de Eucalipto
…	…

Ejemplo de planilla con cuartiles que es completada en cada punto de conteo. En este caso también se registró la cobertura de las distintas fisonomías de la banquina.

Malezal (izq) y Pajonal de Paja Colorada (der), donde viven numerosas especies de aves de pastizal amenazadas, son los pastizales más importantes del Sitio Piloto Aguapey y también de buena parte de la Prov. de Corrientes. Fotos: G. Marino

A continuación, para facilitar su reconocimiento a campo, se presenta una clave jerárquica que clasifica las comunidades vegetales de pastizales y humedales del nordeste argentino y que emplea las denominaciones fisonómicas locales:

Con anegamientos permanentes o durante la mayor parte del año

- **Con especies palustres y acuáticas arraigadas, mayores de 1 m de alto**
  - Dominada por Junco (*Schoenoplectus* sp.) _____ **Juncal**
  - Dominadas por Totora o Espadaña (*Typha* sp.) _____ **Espadañal**
  - Dominadas por Carrizo (*Panicum grumosum* y *P. pernambucense*) _____ **Carrizal**
  - Dominadas por distintas hidrófitas (*Alternanthera* sp., *Ludwigia peploides*, *Polygonum* sp.) _____ **Estero y otras comunidades de hidrófitas**
- **Con especies flotantes y acuáticas no arraigadas al sustrato, menores de 1 m de alto**, que conforman un entramado orgánico (*Pistia* sp., *Salvinia* sp., *Eichhornia* sp., etc.) _____ **Camalotal y embalsado**

Sin anegamientos o sólo durante la época lluviosa

- **Predominio de plantas formadoras de matas voluminosas (pajas) que, generalmente, superan 1 m de alto y dominan la comunidad**
  - En suelos con poca pendiente, con matas en pedestal (*Andropogon lateralis*) y red de canalículos (*Leersia hexandra*) _____
    En bordes de los arroyos conformando un Pajonal (*Panicum prionitis*) _____ **Pajonal de Paja Brava**
  - En suelos arenosos de aptitud agrícola y con nulo riesgo de anegamientos, conformando un Pajonal de Espartillo o Aibe (*Elyonurus muticus*) _____ **Pajonal de Espartillo Amargo**
  - En suelos de textura arcillosa de bajo contenido de materia orgánica, con limitaciones para su uso agrícola formando un Pajonal (*Sorghastrum setosum*) _____ **Pajonal de Paja Amarilla**
  - En suelos con alternancia de inundaciones y sequías, pero siempre saturados de agua formando Pajonales (*Paspalum intermedium*) _____ **Pajonal de Paja Azul**
  - En suelos areno-arcilloso de poco drenaje, con eflorescencias salinas (*Spartina argentinensis*, *S. densiflora)* _____ **Espartizal o Pajachuzal**

Pajabobal. Foto: G. Marino.

Pajonal de Paja Amarilla. Foto: G. Marino.

- **Presencia de matas de porte mediano o pequeño y de plantas rizomatosas, estoloníferas y arrosetadas**

  - Con anegamientos frecuentes durante la época lluviosa, en posiciones bajas, conformando Canutillares de Canutillos y Pastos de Cañada (Juncáceas, Panicoideas, Orizoideas y Cyperáceas) ____ **Canutillar**
  - Sin anegamientos durante la época lluviosa, en posiciones altas, conformando una Pradera Húmeda (*Paspalum* sp., *Axonopus* sp.) y leguminosas (*Desmodium incanum*) ____ **Pradera húmeda**

- **En posiciones intermedias, en suelos con problemas de halomorfismo, con porcentajes variables de suelo desnudo**

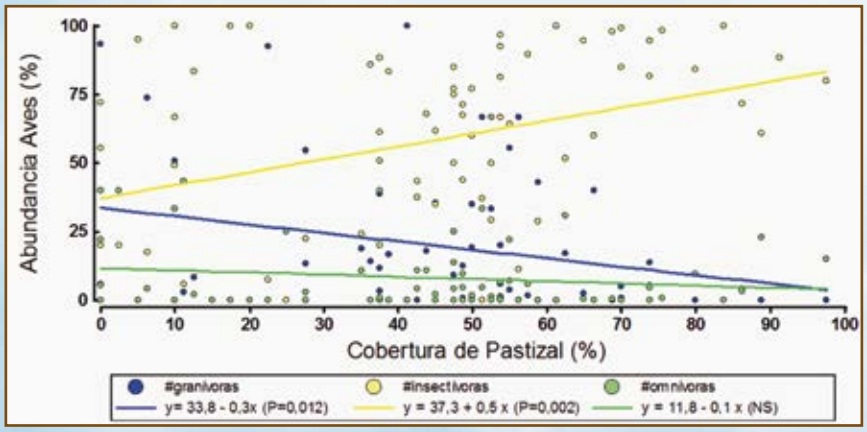
  - Predominio de plantas formadoras de matas que superan los 15 cm de alto y conforman un Flechillar, donde predominan las especies de Flechillas (*Nassella* sp. y *Piptochaetium* sp.) ____ **Flechillar**
  - Predominio de plantas estoloníferas y rizomatosas, de crecimiento postrado, invasoras en suelos sin cobertura vegetal (*Cynodon dactylon*) ____ **Gramillar**
  - Predominio de plantas rastreras achaparradas, estolóníferas o rizomatosas que no superan los 15 cm de alto y conforman un Peladar de baja cobertura herbácea (*Selaginella* sp., *Evolvulus* sp., *Dichondra* sp.) ____ **Peladar**

La presencia de leguminosas, como el Pega Pega (*Desmodiun incanum*), o la mayor cobertura por la clausura temporaria del pastoreo (foto inferior) son indicadores para interpretar la salud del pastizal. También se muestrea la cobertura de matas, pastos rastreros o dicotiledóneas y arbustos. Fotos: G. Marino.

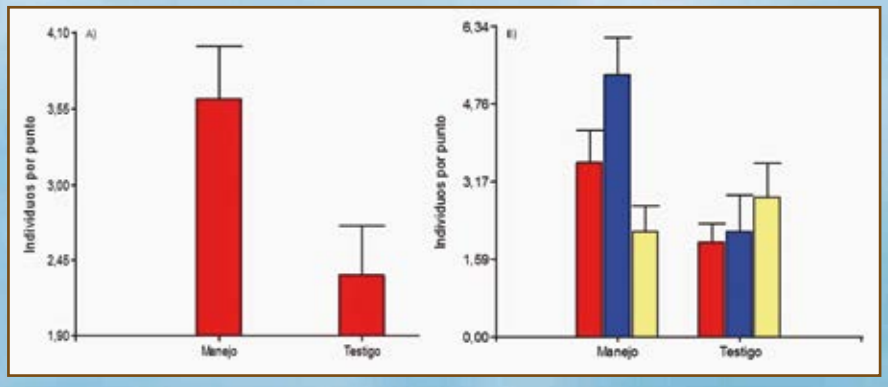
¿QUÉ RESULTADOS PODEMOS OBTENER DE LOS MONITOREOS A ESCALA DE POTRERO Y DE PAISAJE?

A nivel de paisaje o también de potrero, si el monitoreo se hace dentro de una propiedad, **es posible establecer relaciones entre la calidad del hábitat y la comunidad de aves**.

De esta manera, las buenas prácticas de manejo pueden generar algunas tendencias en la abundancia de aves cuando se realizan comparaciones con potreros testigo donde no se implementa el manejo del pastizal. La abundancia de aves de pastizal tiende a ser mayor en los potreros manejados en los tres Sitios Piloto



Los datos obtenidos a campo pueden ser promediados por especie o grupos funcionales (especialistas o generalistas; insectívoros, granívoros u omnívoros, etc.) y comparados según las características del hábitat o los usos de la tierra. **Lo valioso de los muestreos de la biodiversidad es la calidad de la información que generan y la posibilidad real de hacer comparaciones con monitoreos y estudios previos realizados en la zona u otras áreas tomadas como referencia.**



A lo largo del tiempo y con cierta frecuencia (por ejemplo, anual) pueden efectuarse nuevos monitoreos en las mismas áreas estudiadas y volver a analizar los datos. Es decir, hacer comparaciones entre años o a lo largo de una serie de años. Asimismo, si la comunidad de aves fue evaluada en diversas situaciones con usos de la tierra contrastantes pero dentro del mismo paisaje se pueden inferir tendencias en las respuestas de las poblaciones de aves.

Incluso mediante la obtención de esta información, haciendo los ajustes necesarios, es posible también caracterizar la biodiversidad a escala de propiedad, y consecuentemente, conocer la importancia relativa de la misma en el paisaje o territorio.

"Para seguir viendo el Yetapá y otras aves insectívoras hay que conservar un alto porcentaje del paisaje con pastizales", concluyó Gustavo al entregar el informe a Jaqueline. "Así lo haremos en nuestro campo, por el gusto de contar con estas bellezas y sostener los fundamentos de la Carne del Pastizal". Respondió Jaqueline.

Según el monitoeo llevado adelante en los Sitios Piloto del proyecto GEF AA-FVSA, la presencia de numerosas especies de aves insectivoras del pastizal, como el Yetapá de Collar (*Alectrurus risora*), depende de que el paisaje contenga alta cobertura de pastizales. En particular de la presencia de pajonales altos de grandes extensiones, con "perchas" de distintas especies de plantas que sirven de atalayas. Foto: Ramón Moller Jensen.

LECTURAS SUGERIDAS

- **Portal eBird Argentina (http://ebird.org/content/argentina/noticias/bienvenido/)**

  Los observadores de aves de Argentina pueden usar un portal que presenta tendencias regionales de las poblaciones de aves, registros de aves migratorias, notables y raras observadas en la región. eBird ermite tener todas las observaciones de aves juntas, y además ponerlas a disposición de otros observadores de aves, científicos, organizaciones y conservacionistas. Genera mapas detallados que te mostrarán dónde buscar las aves, gráficos de barras te dirán cuales aves se puede esperar durante alguna época del año en una región en particular – para tu país, provincia, o incluso un sitio extraordinario para la observación de aves!

- **Monitoreo ambiental rural del INTA (http://inta.gob.ar/documentos/monitoreo-ambiental-rural)**

  Se trata de una guía de herramientas para seguir y entender el estado y tendencias de los recursos, la biodiversidad y la calidad de vida en campos bajo producción agropecuaria, utilizando métodos sencillos, mínima inversión de tiempo y dinero.

GLOSARIO

Arrosetada: planta cuyas hojas se disponen formando rosetas.

Cobertura aérea: cobertura de las copas o la canopia, parte aérea de las plantas, proyectada sobre la superficie del suelo.

Crecimiento postrado: el de aquellas plantas que crecen contra la superficie del suelo, es decir son rastreras.

Ecorregión: Región geográfica con determinadas características comunes en cuanto a clima, geología, hidrología, flora y fauna.

Eflorescencias salinas: erupción aguda o crónica de sales que por capilaridad ascienden a la superficie del suelo desde horizontes más profundos y generan una tonalidad clara, notable en sitios donde el suelo no está cubierto por la vegetación (suelo desnudo).

Estolonífera: planta con estolón, tallo rastrero que nace de la base del tallo y en sus codos produce raíces que dan nuevas plantas

Hidrófita: especie vegetal con adaptaciones a la inundación o la vida acuática.

Invasora: especie con capacidad de colonizar un ambiente y desplazar a otras especies.

Matas en pedestal: gramíneas que crecen en pedestales de suelo, cuando ha desaparecido la capa superficial del suelo cercano a la planta, fijando ésta en su base el nivel original de la superficie del suelo.

Nativa: especie propias del lugar o país (continente); lo opuesto es una especie exótica, aquella incorporada por el hombre a un ecosistema en el cual no existía en forma natural. Por falta conocimientos comúnmente se denomina exótica a todas las especies arribadas al continente americano luego de 1492.

Naturalizada: especie exótica que sobrevive en una ambiente sin la ayuda del hombre, como si fuese una especie nativa o indígena.

Palustre: planta que vive en zonas anegadas, como esteros y bañados.

Red de canalículos: red de pequeños canales que surcan la formación de las matas en pedestal que a modo de cárcavas activas de erosión, por causa del pastoreo y pisoteo, da lugar más tarde a que el agua, al correr, los excave.

Rizomatosa: planta con rizoma, tallo subterráneo que suele crecer paralelo al suelo y que carece de hojas verdaderas, aunque en su lugar puede disponer de catafilos, normalmente en forma de membranas escamosas

Suelos con problemas de halomorfismo: son los que contienen sales o (especialmente de sodio, alcalis) y cuya evolución depende del modo como esas sustancias son disueltas por las aguas pluviales o neutralizadas por la materia orgánica de reacción ácida.

Suelos saturados o con problemas de hidromorfismo: son los que contienen o sufren agua en exceso al menos en alguna época del año.

Transección: Línea o corte de un espacio sobre la cual mediante muestreos y análisis se obtiene información sobre el conjunto de elementos de ese medio.

Hacia una Ganadería Sustentable de Pastizal

Los pastizales argentinos, la cuna de nuestra cultura gauchesca, se destacan por ofrecer importantes recursos naturales y auspiciar un desarrollo económico basado en la actividad agropecuaria. No obstante, cuentan con uno de los niveles más bajos de protección ya que en la Argentina el porcentaje de áreas protegidas de pastizal apenas supera el 1%. Por otra parte la fauna silvestre muestra claramente el grado de deterioro del bioma, pues una de cada cinco especies de aves pampeanas está amenazada y varias especies y mamíferos emblemáticos como el venado de las pampas y el aguará guazú se encuentran al borde de la extinción.

El proyecto "Pastizales y Sabanas del Cono Sur de Sudamérica: iniciativas para su conservación en Argentina" co-ejecutado por Aves Argentinas y Fundación Vida Silvestre Argentina nace ante el desafío de alcanzar sistemas productivos ganaderos eficientes y rentables que, al mismo tiempo, conserven la biodiversidad y los servicios ambientales que brindan los pastizales naturales. La ganadería de pastizal plantea: el desarrollo de modelos de manejo sustentable, su implementación en Sitios Piloto (Campos del río Aguapey, Prov. de Corrientes; Pastizales de la Bahía Samborombón, Prov. de Buenos Aires; Pastizales de Gualeguaychú, Prov. de Entre Ríos; Sabanas de San Javier, Prov. de Santa Fe), su divulgación y la gestión de políticas públicas de desarrollo sustentable.

El material que llega a sus manos contiene información clave para facilitar la puesta en marcha de una ganadería sustentable de pastizal. Esperamos le sea de utilidad y agradecemos su compromiso por producir y conservar nuestra naturaleza.

PARA MAYOR INFORMACIÓN:

www.avesargentinas.org.ar/programa-pastizales
www.vidasilvestre.org.ar/pastizales
www.ganaderiadepastizal.org.ar
www.alianzadelpastizal.org

APOYAN

FINANCIAN

PARTICIPA