

ARGENTINA AMBIENTAL

REVISTA DIGITAL

AGRICULTURA

● ENTRE YUNGAS
Y CAÑAVERALES

● RESTAURACIÓN
NATURAL

● BIOINSECTICIDAS:
PASTIZALES

Nº 57 - AÑO 2



ARGENTINA AMBIENTAL

La Revista Digital de Argentina Ambiental, es un compromiso que asumimos con nuestros lectores, modernizándonos con nuevas tecnologías. Con Ecopuerto.com, somos líderes en comunicación empresaria ayudando a poner en valor y dar a conocer los compromisos y acciones que las empresas implementan a favor del medio ambiente. Así intentamos demostrar que este sector económico se encamina inequívocamente hacia el Desarrollo Sostenible.



Bajo esta denominación conjugamos un indiscutido concepto a favor de la calidad de vida y el Desarrollo Sustentable de la Argentina. Contamos con una Naturaleza increíblemente bella y diversa, y con un capital humano de reconocida calidad creativa. De esta forma sumamos nuestro trabajo comunicacional construyendo un canal de acceso para brindar información esencial que posibilite el crecimiento de nuestra población en armonía con el ambiente. Deseamos demostrar que las actividades humanas pueden desarrollarse compatiblemente con el ambiente, generando sinergias positivas en beneficio de todos.
www.argentinambiental.com



Incorporamos los conocimientos sobre la Naturaleza, sus bellezas y sus capacidades. Es una herramienta educativa que propone “conocer la naturaleza para protegerla” compilando la información de forma tal que esté disponible para alumnos y docentes.
www.patrimonionatural.com



A través de este canal de internet desde principios de siglo informamos a la comunidad empresaria sobre las ventajas de tener una actitud amigable con nuestro entorno. A su vez, empresas e instituciones participan con nosotros, ya que contamos con el principal medio de comunicación de políticas y tecnologías ambientales.
www.ecopuerto.com

INDICE

Editorial: Recursos Naturales y Agricultura.....	4
Nuevas tecnologías a disposición de un futuro sustentable	6
Los Pastizales Naturales	12
Ledesma entre yungas y cañaverales.....	22
Miden el impacto de la agricultura argentina en el calentamiento global	30
Restauración natural en picadas petroleras	34
Los Agronegocios frente a nuevos desafíos.....	38
Reiniciando al Periodismo, réquiem para la gacetilla	42
Dos décadas de ataque a las semillas	48
El agua, base de una agricultura sustentable.....	54
Bioinsecticidas: con licencia para matar	60
Pastizales, biodiversidad y áreas naturales protegidas.....	68

Dirección Editorial
Michel H. Thibaud

Arte y diagramación
Gastón Lacoste

Gerente Comercial y
de Relaciones Públicas
Silvia Villalba

Investigación periodística
Gabriel O. Rodriguez

Producción Integral
Area G SRL
**www.argentinambiental.
com**

Argentina Ambiental
Revista Digital N°55

Copyright 2012 Area G SRL
Area G. SRL
Alsina 943, 5° piso – CABA
Tel: 5217-3050

www.argentinambiental.com
www.patrimonionatural.com
www.ecopuerto.com

Mail: Director@ecopuerto.com

Tapa: Compatibilidad de la
energía renovable y la agricultura
sobre un trigal del sur bonaerense.

Foto: Michel H. Thibaud.



Michel H. Thibaud
Director de
Argentina Ambiental

Recursos Naturales y Agricultura

Que el hombre, para sobrevivir como especie, depende íntegramente de la naturaleza no es novedad para nadie. Sin embargo a lo largo de nuestra existencia nos hemos ido independizando de ella cada vez más, hasta que en los casos más extremos la consideramos una molestia.

Nuestros alimentos provienen todos ellos de los recursos naturales renovables: vegetales, animales o peces, si sabemos cuidarlos pueden darnos sus frutos durante milenios, como ha sucedido hasta el presente. Pero ahora, la presión que ejerce el ser humano sobre los recursos naturales renovables va más allá de la capacidad que tiene el planeta tierra para renovarlos. Hemos, consciente o inconscientemente, sobrepasado los límites de la recuperación natural.

En este caso nos referimos a ciertos aspectos de la agricultura, una de las principales ocupaciones humanas que dieron la posibilidad del progreso cultural y tecnológico que permitieron a la humanidad llegar a los siete mil millones de personas. Poco a poco vamos cayendo en la cuenta que la agricultura, tal cual se ha

desarrollado e intensificado en el siglo XX con la revolución verde, dependió fundamentalmente de la química. Este proceso permitió incrementar fuertemente la producción pero, en la mayoría de los casos, a costa de un agotamiento de los suelos o en áreas naturales indispensables para la supervivencia del planeta.

El avance de la frontera agrícola sobre los bosques nativos es una gravísima afrenta a la biodiversidad, que resulta económicamente posible debido a que el monte extraído y quemado no tienen un precio de mercado. Es decir que el desmonte tiene un costo solamente cuantificado en los gastos incurridos para mover hombres y maquinarias. Nunca se considera el daño ocasionado al monte pues éste no es valorado como tal por la sociedad.

Por otra parte vemos que la tecnología agrícola avanza y aparecen nuevas especies, manipuladas por el hombre en su interior infinitesimal: son los Organismos Genéticamente Modificados, los cuales permiten una adaptación de las plantas a situaciones que en su naturaleza original no estarían en condiciones de

sobrevivir. Llegamos así a modificar los ecosistemas en función de especies foráneas, en vez de aprovechar la capacidad de cada espacio aprovechando sus capacidades propias. Hoy la agricultura, mediante la maquinaria, la manipulación genética y la química homogeneiza los espacios independientemente del lugar en el que se encuentra.

Esta forma de producir alimentos, si no la modificamos rápidamente, nos llevará a agotar los suelos, a dejarlos erosionar por el viento y la lluvia, y sobre todo a generarnos una dependencia de algunas pocas especies vegetales y animales vulnerables a cualquier plaga.

Pensemos que no es descabellado que en un futuro no tan lejano lleguemos a ver cómo las proteínas y los hidratos de carbono, tan necesarios para nuestra alimentación, ya no surgirán de seres vivos, sino que se cultivarán en inmensos digestores donde la actividad celular, actuando en conjunto con bacterias especialmente dirigidas, den como resultado un alimento equilibrado, de buen sabor y aspecto, que comeremos con sumo placer.

¿Extrañaremos entonces la agricultura que hoy conocemos? ¿Nos arrepentiremos de haber destruido inútilmente nuestros bosques? ¿Estaremos contentos de haber eliminado miles de especies de la faz de la tierra? No tengo respuesta para estos interrogantes pero sí estoy convencido que, si somos seres inteligentes, deberíamos por lo menos ser prudentes y preservar aquellos espacios que no estamos en condiciones de volver a su situación original. La agricultura nos permitió llegar hasta aquí, no por ello sigamos exigiéndole más de lo que nos puede dar.



Energía y agricultura dos actividades renovables que pueden utilizar la Naturaleza sin destruirla



Nuevas tecnologías a disposición de un futuro sustentable

Para el 2050 se calcula que la población mundial habrá aumentado un 40%, llegando a un estimado de 9 mil millones de personas. Para poder alimentar a esta población creciente tendremos que producir más alimentos en los próximos 50 años de lo que hemos producido en los últimos 10.000 años.



La agricultura fue evolucionando y las porciones de tierra requeridas para poder alimentar a la población ha variado. Hace 10000 años, con la producción de 100 hectáreas se podía alimentar 1 persona. En 1950, con la producción de una hectárea se podía alimentar a 2,3 personas. Años después, en el 2000, con una hectárea se podía alimentar a 4,5 personas. Veinte años después será necesario alimentar a 5,6 personas con la misma porción de tierra.

¿Qué podemos hacer?

Tenemos que producir más de la mano de nuevas tecnologías que nos permitan llegar a satisfacer la creciente demanda de alimentos pero utilizando mejor nuestros recursos como agua, suelo y energía.

Teniendo en cuenta esta perspectiva, hace 6 años Monsanto estableció sus objetivos para contribuir a aumentar la producción mundial de alimentos (duplicar los rendimientos de maíz, soja, algodón y canola) a través de las más avanzadas tecnologías en vistas de

su creciente demanda y de la limitación de los recursos naturales y la tierra cultivable per cápita.

¿Qué hemos hecho?

Este camino iniciado, ha mostrado que con una agricultura sustentable podemos producir más con menos recursos gracias al mejoramiento genético, la biotecnología y la adopción de buenas prácticas agrícolas como la siembra directa. De la mano de todas ellas se logró: un 90% menos de erosión de suelos, un 40% menos de uso de combustible, mantenimiento o mejora de la materia orgánica del suelo, menos utilización de agua por unidad producida, aumento del rendimiento con la rotación de cultivo y por último entre un 15% a 29% menos de emisiones de gases de efecto invernadero. Para continuar haciendo frente a este desafío es imprescindible contar con nuevas tecnologías que puedan brindar todo su potencial al productor. El sistema de producción de maíz y de sorgo de Monsanto cumple con esto y combina el más alto potencial genético, los últimos adelantos en biotecnología,





la recomendación agronómica precisa para cada lote y el asesoramiento necesario en fechas de siembra, densidades adecuadas y niveles de fertilización, protegiendo el cultivo y maximizando el rendimiento.

En el 2013 Monsanto lanzó oficialmente una nueva biotecnología en soja, desarrollada especialmente para Sudamérica. INTACTA RR2 PRO es un salto tecnológico que proporciona: mayor rendimiento, efectivo control de las principales orugas que atacan el cultivo, amplio control de malezas mediante la reducción de costos de producción, simplicidad de manejo -debido al menor uso de insecticidas- y cuidado del medio ambiente.

Asimismo, en la región Latinoamérica sur –comprendida por Argentina, Paraguay, Uruguay, Chile y Bolivia- la compañía desarrolla una unidad de negocios especializada en semillas de hortalizas para satisfacer las necesidades específicas de los diferentes mercados y así ayudar al desarrollo de negocios agrícolas y al crecimiento sustentable de los productores.

Contar con nuevas tecnologías implica seguir investigando para encontrar alternativas que permitan tener una mayor y mejor producción año tras año. Por esta razón, Monsanto comenzó una alianza con Nozoymes para desarrollar conjuntamente una nueva categoría de soluciones microbiológicas más efectivas para poder incrementar la producción por hectárea de cultivos, frutas y verduras.

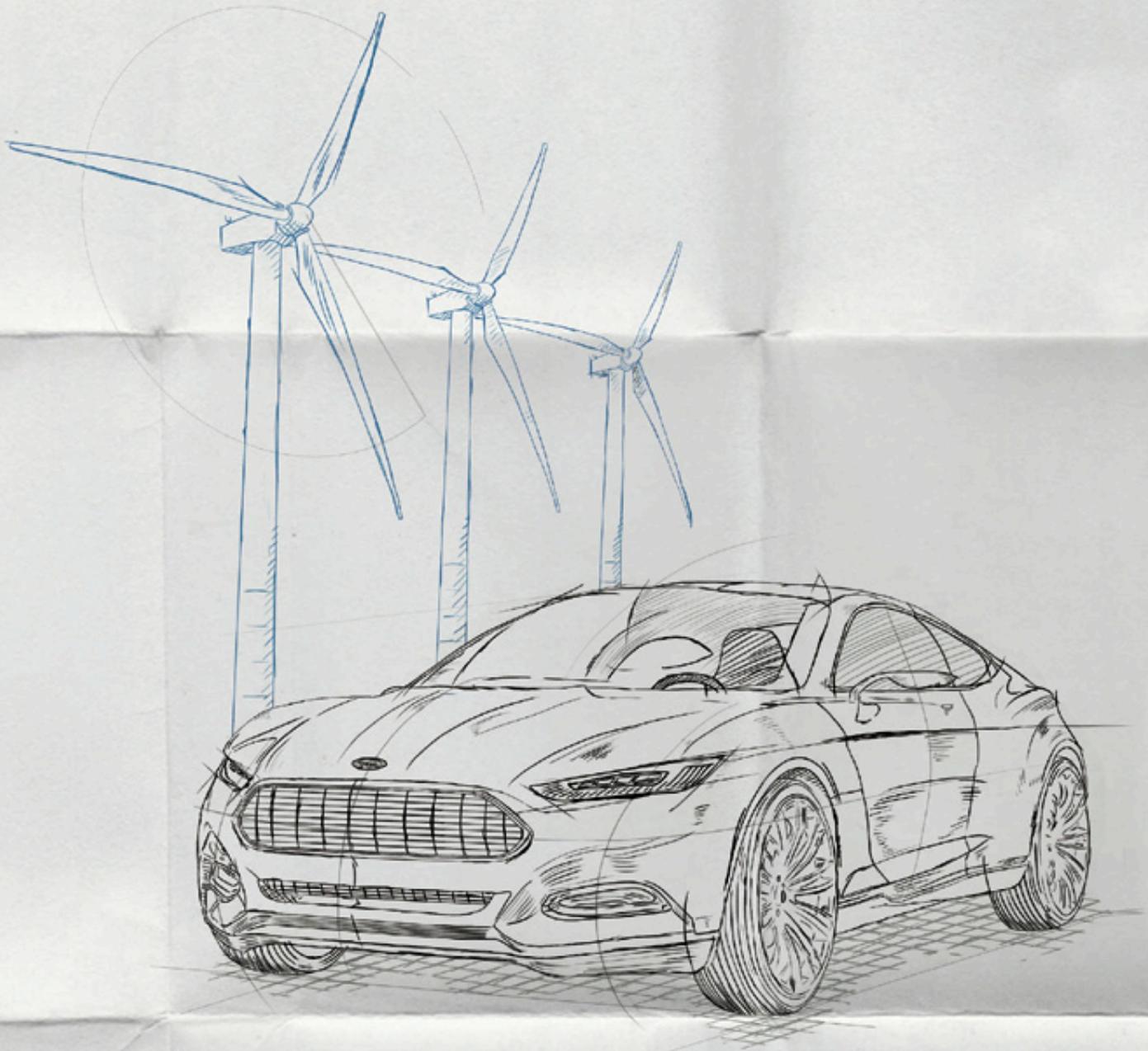
La preocupación de Monsanto por preservar los recursos naturales y producir en el marco del desarrollo sustentable, es parte central del compromiso adquirido. Es así que la compañía verifica su visión de negocio por medio de indicadores específicos relacionados con la sustentabilidad del medio ambiente.

Cumplimos 100 años creando el futuro en Argentina.

Un siglo en el país aprendiendo y enseñando, apostando siempre por el desarrollo de la sociedad. 100 años junto a los argentinos, desarrollando nuestra industria, invirtiendo, dando trabajo de calidad y brindando productos de vanguardia con las últimas tecnologías. 100 años innovando, concentrándonos en el presente pero con la mente puesta en el futuro.



Llegá más lejos





En esta línea, Monsanto promueve y apoya el programa Agrolimpio, desarrollado por la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) - destinado a concientizar y colaborar en la elaboración de un sistema de recolección y de transformación de envases vacíos, que involucre a las entidades civiles, públicas y privadas del sector agropecuario

A lo largo de este último año, la compañía logró reducir un 3.6% del agua requerida para producir un kilogramo de producto de protección de cultivos. Asimismo, en los campos de producción de semillas se implementó el uso de sensores que determinan el contenido hídrico del suelo y entregan a cada cultivo la cantidad óptima de agua.



En cuanto a las emisiones gaseosas, aún cuando se incrementó la producción y la cantidad de material movilizado en la Planta de Protección de Cultivos - Zárate, la compañía redujo aproximadamente en un 9% las emisiones de gases de efecto invernadero, expresadas como toneladas de CO₂, equivalente por tonelada de producto generado. En la Planta de Semillas María Eugenia gracias a la optimización en el uso del transporte se logró una reducción del 8% respecto al año anterior. En términos de energía, A pesar de haber incrementado la producción un 6.2%, se redujo el consumo total de energía aproximadamente en un 5% en la Planta de Protección de Cultivos de Zárate.

Por otra parte, en esta misma planta, se redujo en un 35% la generación de residuos por tonelada de producto. En el área de semillas en Argentina se puso en marcha un proceso de segregación y reciclado de materiales de packaging que permitió reducir un 80% el volumen enviado a disposición final.

El desafío está planteado. Poder cumplirlo dependerá del compromiso de todos los que queremos producir, conservar la tierra y los recursos para las generaciones futuras.





Los Pastizales Naturales

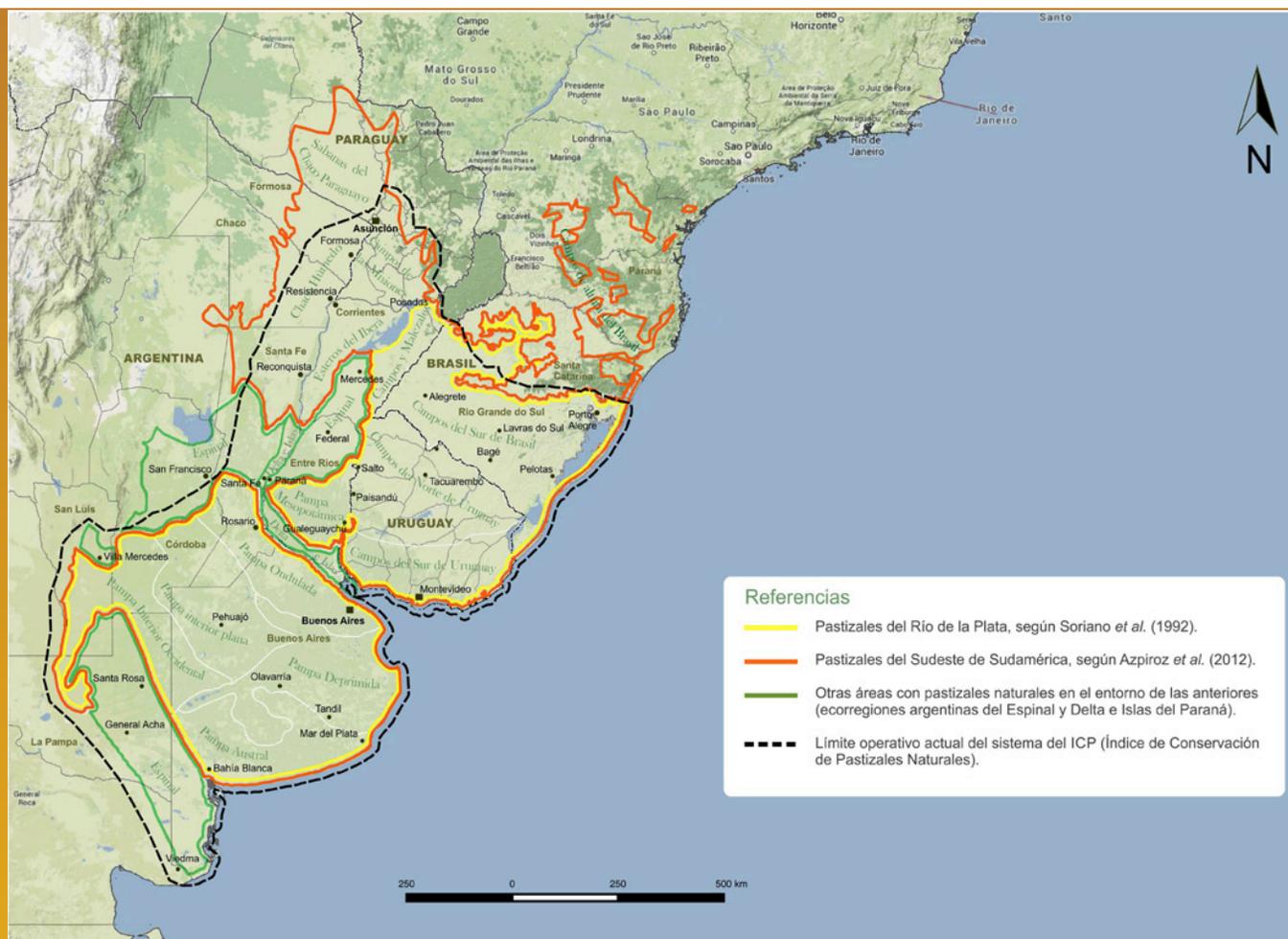
Por: Lic. Aníbal Parera*

Sólo recientemente los pastizales y praderas templadas del mundo han llamado la atención de la comunidad científica y conservacionista internacional, jerarquizando sus servicios ecosistémicos y promoviendo la preocupación por su acuciante transformación en tierras de cultivo agrícola y forestal.

Los pastizales naturales cumplen un importante rol en la captura y retención de carbono -sobre todo a través de profundas y abundantes raíces en forma de cabellera-, el ciclo del agua -filtrando sedimentos y sosteniendo tanto cantidad como calidad de aguas subsuperficiales-, desarrollando y consolidando suelos (que si son bien administrados pueden ser empleados en el desarrollo de una agricultura sustentable) y sosteniendo una parte muy especial de la biodiversidad, con abundancia de endemismos, extrañas especies de vida subterránea y sosteniendo un masivo flujo de organismos migratorios, mayormente aves y mamíferos. En Sudamérica existe una extensa región de fértiles pastizales naturales conocida genéricamente como “Pampas” que ocupa buena parte de la enorme Cuenca del Plata y tiene su correlato bajo tierra con el Acuífero Guaraní. Técnicamente corresponden a los Pastizales del Plata definidos por el investigador argentino Osvaldo Soriano, con el agregado de ciertas fracciones del Paraguay y de las ecorregiones Delta e Islas y Espinal.

Estas praderas ocupaban originalmente unas cien millones de hectáreas, en territorios de diez provincias de la Argentina (de Buenos Aires y La Pampa hacia el Nordeste), el Estado más austral del Brasil (Rio Grande do Sul), los departamentos sureños del Paraguay, que se corresponden con el área conocida como Las Misiones y casi la totalidad de la República Oriental del Uruguay. Sin embargo, estos pastizales se encuentran en buena medida transformados ya en campos agrícolas, hoy ocupados por soja, trigo, girasol, maíz, arroz y otros cultivos anuales y últimamente también por cultivos forestales de pinos y eucaliptus que tienen ciclos de vida mucho más largos y modificaciones estructurales todavía más dramáticas. Pero algo menos de la mitad de esta región demuestra aún rasgos naturales y pueden allí reconocerse espacios de pastizales naturales o relativamente naturales, normalmente dedicados al pastoreo de ganado, mayormente vacas, pero también ovinos y equinos, con destino de producción de carnes que en algunos casos alcanzan calidad mundialmente reconocida.





Las reservas y parques naturales destinados a preservar pastizales naturales son casi inexistentes en esta región. De hecho, existen, pero ocupan menos del 0,5 % de la región. Por otra parte la disponibilidad de tierras públicas es acusadamente baja, con más del 98% de la superficie en manos privadas, mayormente con destino de producción rural. Es así que un importante rol en la conservación de los pastizales recae en las decisiones de manejo que toman los productores rurales y otros administradores particulares de la tierra. Preocupados principalmente por el retroceso de varias especies de aves silvestres asociadas a los pastizales

de la región, un grupo de organizaciones no gubernamentales nucleados por la Federación internacional BirdLife International, dieron espacio a la Alianza del Pastizal, que rápidamente logró la adhesión de productores ganaderos en toda la región, conformando un espacio transversal de preocupación por el destino de las pampas.

La respuesta favorable de los productores rurales al surgimiento de la Alianza del Pastizal es interesante en un contexto de frecuente conflicto entre los intereses del ambientalismo convencional y la producción agropecuaria en esta región. La clave parece estar en

EMPRESAS DE SERVICIOS

El trabajo efectivo de estas empresas ayuda a evitar y/o minimizar las consecuencias ambientales de las actividades económicas. Por ello es conveniente recurrir a ellas para prevenir cualquier evento ambiental o cuando se presenta una inesperada crisis.

Guia Digital de Productos y Servicios para el Medio Ambiente





el discurso inicial de la Alianza del Pastizal, que expuso con claridad el rol positivo del productor rural en la conservación de los pastizales naturales. En especial de los ganaderos administradores de porciones relativamente naturales de pastizales, cuya actividad valoriza a los pastizales y puede ser compatible con su conservación. La Alianza expuso claramente su mensaje a través de campañas publicitarias como “Campo Natural” (ver gráfica).

El resultado no se hizo esperar y en poco tiempo, ganaderos y ambientalistas estuvieron sentados en la misma mesa, creando el espacio conjunto conocido como “Encuentros de Ganaderos de Pastizales Naturales del Cono Sur de Sudamérica”, cuya primera edición

con unos 200 participantes de los cuatro países ocurrió en la ciudad brasileña de Bage (en el corazón de los pastizales de Rio Grande do Sul), y continuó cada año en un sitio diferente y alternado entre cada uno de los países. Actualmente constituye un espacio en el que se reúnen entre 400 y 500 productores, conservacionistas y académicos.

En ese ámbito surgió la idea de certificar la carne que proviene de establecimientos rurales que conservan pastizales naturales y hacerlo con el sello de la propia Alianza del Pastizal. En la actualidad el Servicio de Sanidad Animal (SENASA) reconoce el sello de la Alianza en la Argentina y avala las primeras exportaciones de carnes de origen en la provincia de Santa Fe hacia

CRIAR COLORADOS A CAMPO NATURAL
 AYUDA A CONSERVAR OTRO LOTE DE COLORADOS



Aguilucho colorado



Cardenal colorado



Halconcillo colorado



Capuchino colorado de boca gris

La ganadería en pastizales naturales es clave para conservar los últimos remanentes de nuestras pampas



Para más información
www.pastizalesdelconosur.org

CRIAR NEGROS A CAMPO NATURAL
 AYUDA A CONSERVAR OTRO LOTE DE NEGROS



Jote cabeza negra



Tordo resagado



Sicilí vientre negro



Volador negro

La ganadería en pastizales naturales es clave para conservar los últimos remanentes de nuestras pampas



Para más información
www.pastizalesdelconosur.org

NO ES UNA CUESTIÓN DE PELAJES:



La actividad ganadera realizada responsablemente en grandes extensiones de pastizales naturales permite la conservación de algunos de los últimos remanentes de este amenazado ecosistema de nuestras pampas.



Ganadería responsable:

- Respetando la capacidad de carga animal.
- Impidiendo la caza furtiva.
- Favoreciendo el cultivo de árboles autóctonos como sombra.
- Evitando que los perros persigan a la fauna silvestre.

Para más información
www.pastizalesdelconosur.org



Europa, bajo los alcances del Protocolo de Carnes de la Alianza del Pastizal. En Brasil, el esquema de certificación a capturado el interés del frigorífico Marfrig, una de las principales firmas de la industria de carne vacuna en el Mundo.

El concepto de la certificación en este caso es simple y reconoce a los productos que provienen de campos que poseen pastizales naturales en buen estado de conservación, en como mínimo la mitad de su superficie total. En definitiva, quién consume carne certificada por la Alianza del Pastizal, estaría prefiriendo y beneficiando a los productores rurales que mantienen pastizales naturales en sus establecimientos, con todo lo que ello implica en materia de servicios ecosistémicos y conservación de la biodiversidad.

Más recientemente los gobiernos de la región empezaron a acompañar los movimientos de la Alianza del

Pastizal, que los convocó para desarrollar una política pública específica para incentivar la conservación de los pastizales naturales a través de beneficios director a los productores, por ejemplo disminuyendo sus impuestos, o aportándoles créditos especiales, subsidios o condiciones especiales para que puedan percibir beneficios económicos como proveedores de servicios ecosistémicos.

Un conjunto de seis gobiernos -tres provincias de la Argentina, Santa Fe, Entre Ríos y Formosa-, el estado brasileño de Rio Grande do Sul y los gobiernos nacionales de Uruguay y Paraguay; representados en un Consejo por ministros de Agricultura y de Medio Ambiente, consiguieron el apoyo del BID (Banco Interamericano de Desarrollo en la línea de Bienes Públicos Regionales) para fundar las bases de esta nueva política pública y trabajaron durante dos años en una suerte de laborato-

CUIDEMOS NUESTRO RECURSO MÁS ANTIGUO.
CUIDEMOS EL PLANETA.

TOYOTA

Ser conscientes de la antigüedad y fragilidad del planeta en que vivimos, es el primer paso para saber cuidarlo. Por eso en Toyota día a día intensificamos nuestro compromiso con el desarrollo sustentable, minimizando el impacto de nuestras actividades y mejorando nuestro desempeño ambiental. De esta manera, apostamos por una mejor calidad de vida y un mejor futuro para todos. Toyota, respeto por el planeta.

5 DE JUNIO
DÍA MUNDIAL
DEL MEDIO
AMBIENTE

CRIAR BLANCOS A CAMPO NATURAL

AYUDA A CONSERVAR OTRO LOTE DE BLANCOS



La ganadería en pastizales naturales es clave para conservar los últimos remanentes de nuestras pampas



Para más información
www.pastizalesdelconosur.org

remanentes en el predio, y en su estado de conservación, considerando variables como productividad desde el punto de vista forrajero, grado de invasión de especies vegetales exóticas y una evaluación rápida de la condición hábitat para la vida silvestre que ofrece los pastizales.

Aplicado anualmente a cada campo, este índice cuyo máximo es un valor de 100 aporta una medida de la contribución del establecimiento a la conservación de los pastizales y resulta sensible a cambios como la desaparición de hectáreas de pastizales que son convertidas a la agricultura, la aparición de otras a través de ejercicios de restauración ambiental o la mejora en el manejo ganadero de los de los potreros, entre otras situaciones.

El ICP es de aplicación sencilla y relativamente económica, pues sólo demanda de una jornada de trabajo

de un técnico agrónomo capacitado especialmente en la metodología y una medición de actividad fotosintética vegetal tomada en forma gratuita por el satélite Modis. De esta forma, los gobiernos dieron impulso a un primer ensayo de mediciones que alcanzó a medio millar de establecimientos en la región, los que fueron incorporados en un software diseñado para ofrecer servicios de base de datos on line.

A partir de la aplicación del ICP la intención de los gobiernos es racionalizar un sistema de incentivos a los productores rurales que poseen mediciones de ICP significativas, ya sea por un puntaje elevado dentro del rango esperable en su contexto geográfico o bien debido a una mejora en sus propias mediciones en forma consecutiva.

En tal sentido el grupo de gobiernos consiguió desarrollar algunas alternativas de incentivos que resultan



novedosas. En el caso del Paraguay, se accedió a un sistema de certificados de “servicios ambientales” creado por la Secretaría de Medio Ambiente del Paraguay (SEAM), en un trabajo conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, que establece al ICP como llave de acceso para que los productores puedan vender los servicios ambientales de sus pastizales naturales a través de certificados expedidos por la SEAM. En el caso de Rio Grande do Sul el ICP alimentó una iniciativa público-privada liderada por la Sociedad Rural de Lavras do Sul que consistió en el lanzamiento de un remate de ganado en pie exclusivamente procedentes de establecimientos con un mínimo de 50 puntos de ICP, certificados por la Alianza del Pastizal. El primero de estos remates ocurrió el 25 de abril de 2014 con la participación de 40 establecimientos y poco más de mil animales, donde se obtuvo un precio estimado en un 10% por encima de la media de remates convencionales, promovido por la expectativa y las condiciones especiales de financiación. Los antecedentes de la creación de una política pública conjunta como expresión de compromiso con los recursos naturales son escasos en el mundo, y no

tienen precedentes entre los gobiernos actuantes en el caso de los pastizales naturales. Mucho menos, con una participación tan cercana del sector productivo rural. El ejercicio realizado ya despertó e interés de otras provincias argentinas, como Chaco y La Pampa, y podría expandirse incluso como modelo a otras ecoregiones, bajo el novedoso amparo de una situación de mutuo beneficio entre las visiones de productores y conservacionistas.

Más información en: <http://alianzadelpastizal.org> o en <http://pastizalesdelsur.wordpress.com/>

*** Es Licenciado en Biología de la UBA. Ex Director General de la Fundación de Vida Silvestre Argentina, Director Nacional de Conservación en Parques Nacionales, director de las revistas Vida Silvestre y Aves Argentinas Naturaleza & Conservación, y fue el Coordinador General de la Alianza del Pastizal desde sus inicios y por siete años. Actualmente es coordinador del Proyecto Incentivos a la Conservación de Pastizales Naturales del Cono Sur de Sudamérica.**



UN CASO DE SUSTENTABILIDAD
EN JUJUY

Ledesma, entre yungas y cañaverales

En el planeta Tierra, los bosques ocupan una de cada tres hectáreas de tierra firme, pero en Ledesma ocupan casi dos de cada tres. En 2007, la empresa se comprometió a preservar 100 mil hectáreas de sus propiedades en Jujuy para las futuras generaciones.



Por cada hectárea cultivada con caña de azúcar o cítricos, Ledesma destina dos hectáreas de bosques nativos y sistemas naturales a su conservación.

A esto se suman las 76 mil has que ocupa el Parque Nacional Calilegua, que Ledesma donó 40 años atrás, con el fin de preservar un área representativa de la selva de yungas.

Ledesma dedica grandes esfuerzos a armonizar la producción de caña de azúcar y de cítricos con la protección de importantes superficies de yungas. Esto empezó con la creación del Parque Nacional Calilegua (76.320 ha) en 1979, en base a tierras de la empresa donadas al Estado y, luego, en 2007 con la protección privada de casi 100.000 hectáreas adicionales en los límites de dicho parque y otras áreas silvestres, a través de un Plan de Ordenamiento Territorial de sus tierras en Jujuy.

En la actualidad, Ledesma protege el núcleo más importante y mejor conservado de la selva pedemontana de yungas en el noroeste argentino. La conservación de la diversidad biológica en Ledesma se traduce en un programa estratégico clave para su desarrollo sostenible, y que forma parte de su gestión ambiental: el Programa Paisaje Productivo Protegido, que a su vez contempla el desarrollo de un plan de ordenamiento territorial y de un programa de monitoreo ambiental de la fauna autóctona.

Agricultura sustentable

Hace siete años, Ledesma introdujo la modalidad de cultivo a secano o sin riego, que permite crecer productivamente con la misma cantidad de agua disponible. En la actualidad, el 4% de sus cultivos se realizan bajo esta modalidad.

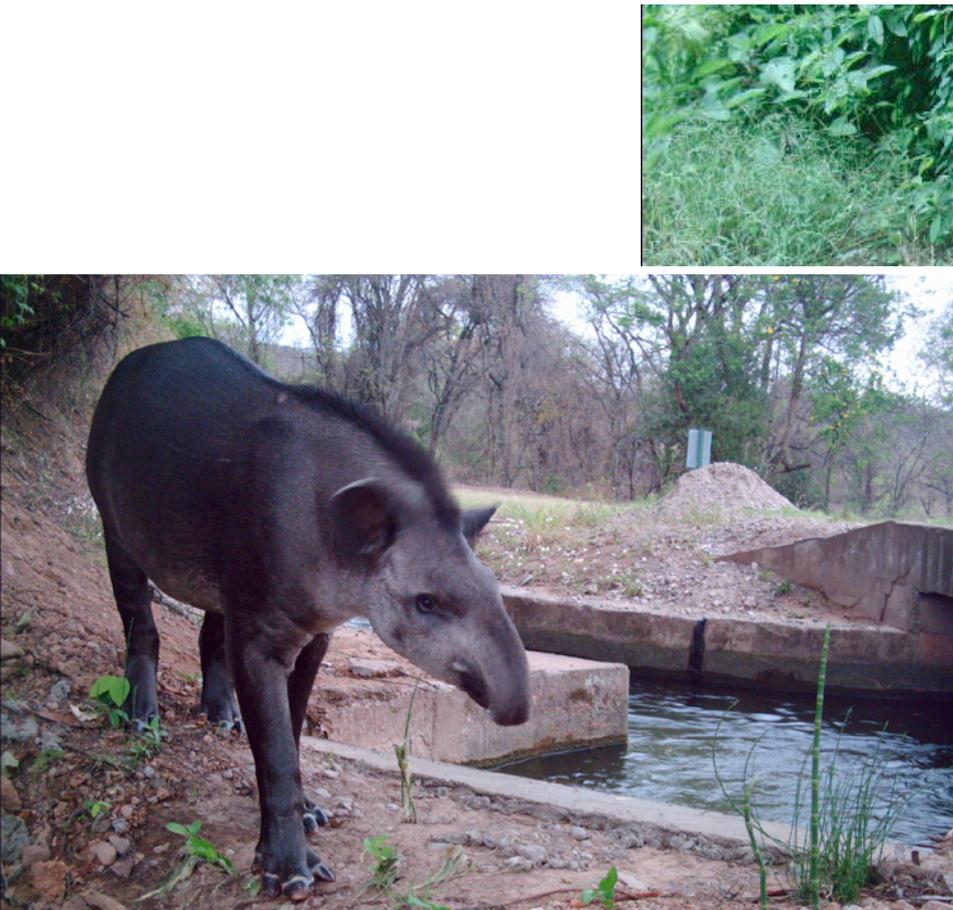
El 96% de los cultivos de Ledesma están bajo riego. En el 84% de ellos emplean el sistema de riego superficial. El otro 12% se riega a través de tres métodos de riego presurizado: riego mecanizado pivot y de avance frontal, riego por aspersión y riego por goteo.

Junto con la Fundación ProYungas, la empresa lleva adelante un estudio de las cuencas hídricas de Ledesma en los sectores de yungas para mejorar la eficiencia en el uso del agua y contribuir a la preservación del hábitat del que son parte.

Programa Paisaje Productivo Protegido

De acuerdo con la Fundación ProYungas, las selvas de yungas, las poblaciones urbanas y las fincas de Ledesma conforman un Paisaje Productivo Protegido, integrado en la Reserva de Biósfera de las Yungas, cuya superficie total es de 1,3 millones de hectáreas protegidas. La visión que sustenta este concepto es que las actividades productivas son las generadoras de recursos económicos que permiten mejorar la calidad de vida de las poblaciones donde son desarrolladas, lo que permite a su vez destinar recursos para la protección de la biodiversidad de los sistemas naturales.

Las selvas de montaña o yungas están consideradas como uno de los sistemas naturales más frágiles a nivel mundial. Sin embargo, en esta región de yungas se lleva a cabo un programa entre Fundación ProYungas y la empresa Ledesma que consiste en conciliar producción con conservación de la biodiversidad en este ambiente de alta complejidad, conformando un Paisaje Productivo Protegido. Este programa genera acciones que permiten evaluar la magnitud de la bio-



diversidad asociada a las prácticas productivas y su entorno natural, e identificar las acciones prioritarias para asegurar y/o mejorar su persistencia en el sistema a escala de paisaje.

Las prácticas productivas de Ledesma están inmersas en una de las ecorregiones más biodiversas de Argentina. En general existe una sensación pública de que las actividades productivas son contrarias a la persistencia de la biodiversidad. Para analizar y eventualmente cambiar esos paradigmas, y lograr acciones de mejora de la biodiversidad, es necesario analizar las actividades productivas a “escala de paisaje”, de

tal manera de lograr que las actividades productivas y la preservación de la biodiversidad sean dos caras de una misma moneda.

La visión que sustenta este concepto es que las actividades productivas son las generadoras de recursos económicos que permiten mejorar la calidad de vida y alcanzar la estabilidad social de las poblaciones donde son desarrolladas. Por otra parte son las que posibilitan invertir recursos en preservar efectivamente la naturaleza, como en este caso donar territorio para crear un parque nacional (76.000 hectáreas) en 1979 y mantener áreas silvestres de conservación colindantes (100.000 hectáreas).



Ledesma construyó 27 rampas de salida de animales en tres canales de riego de sus fincas de Libertador General San Martín y Calilegua para mejorar la movilidad y la libre circulación de los animales autóctonos de las yungas. Mediante un monitoreo realizado con cámaras fotosensibles se arribó a un muestreo de fotos que dio muy buenos resultados, y que muestra a los animales con buena movilidad dentro y fuera de los canales de riego de Ledesma.

Papel sin árboles

El papel de Ledesma se fabrica a partir de la fibra de caña de azúcar y con procesos industriales de bajo impacto ambiental. Esta fibra es alternativa, no maderera y renovable anualmente.

El proceso de fabricación nace de la tierra, de la caña de azúcar. Luego de ser molida en la fábrica de azúcar,

la fibra de la caña es procesada en nuestra planta de celulosa y la pulpa producida es transformada en una hoja en la máquina de papel.

Luego, este papel es convertido en diversos formatos como el papel para impresión o para las revistas y también en cuadernos y repuestos escolares.

En su último ejercicio, Ledesma fabricó 125 mil toneladas de papel de impresión y escritura, 14 mil toneladas de cuadernos y repuestos escolares y 22 mil toneladas de papeles encapados, elaborados para folletos, etiquetas y revistas. En la Argentina, casi la mitad del papel para impresión y escritura está hecho con fibra de caña de azúcar, un dato aún desconocido para quienes envían mails pidiendo no imprimirlos para evitar la tala de árboles.



www.productoyungas.org.ar



El hecho de que 12 millones y medio de estudiantes estudien con los cuadernos y repuestos de Ledesma es un incentivo adicional en nuestro esfuerzo, porque nos hacemos presentes en la educación argentina de una forma especial y cotidiana. A ello le sumamos la provisión de papel para impresión de libros y revistas, lo que también nos permite ser el primer eslabón en la cadena productiva de cultura, en paralelo con quienes complementan el papel con sus artes y saberes en forma de letras, imágenes y colores.

Certificación PRODUCTOYUNGAS

El papel de Ledesma obtuvo la certificación PRODUCTOYUNGAS. Este sello certifica que en esa región de muy alto valor ambiental Ledesma produce protegiendo el medio ambiente. La Fundación ProYungas le otorgó la certificación con una validez de tres años, con auditorías anuales.

Sumado a esto, la Fundación ProYungas les otorgó además la certificación FCA (Fibras Celulósicas Alternativas), que certifica que el papel de Ledesma es fabricado a partir de fibras alternativas no madereras. El IRAM audió el cumplimiento de los principios de la marca PRODUCTOYUNGAS y el protocolo específico

para la producción de papel que establece un compromiso de mejora continua en términos ambientales y sociales.

Biomasa: una energía nueva

Cerca de la mitad de la energía que utiliza Ledesma en sus procesos productivos proviene de fuentes alternativas y renovables: la hoja, la fibra y el residuo agrícola de la caña, madera de plantaciones sostenibles e hidroelectricidad generada por sus propios canales de riego.

La biomasa es una fuente de energía renovable que se genera a partir de una materia de origen biológico, como la caña de azúcar, el maíz y otros cultivos.

La energía renovable de Ledesma nace de la caña de azúcar, la misma materia prima con la que produce azúcar, papel y etanol.

La caña de azúcar tarda un año en crecer, por lo que es una fuente de energía de fácil renovación. Tiene mejor rendimiento de biomasa por unidad de área que el maíz o el trigo. Permite reemplazar el consumo de gas natural.

A partir de 2010 Ledesma empezó a generar energía a partir de la hoja de la caña de azúcar que queda en el campo tras la cosecha (malhoja).

La malhoja es aprovechable gracias a la cosecha en verde, que minimiza el uso de agua y herbicidas y reduce el impacto sobre el aire. Para su uso, la acordan en el campo y la trasladan al complejo industrial, o la cosechan con máquinas especiales para generar biomasa.



Este sistema aporta 14 toneladas de residuos vegetales con alto valor energético por hectárea. Desde 2012, la empresa también está incorporando como fuente de biomasa la madera producida a partir de la plantación intensiva de eucaliptus. El objetivo de la primera etapa del proyecto es abarcar una superficie de 1.500 hectáreas para generar biomasa.

DATOS CURIOSOS

- Cada 3 toneladas de biomasa se reemplazarían 1000 m³ de gas (1.000 m³ = 1 Decámetro)
- 40.000 toneladas de biomasa se procesaron en el último año en Ledesma
- 10% de reducción efectiva en el consumo de energías fósiles durante 2012 en Ledesma
- La caña de azúcar es la gramínea de mayor rendimiento en biomasa por unidad de área (397 ton/ha de materia seca) y de tiempo, superando a otros cultivos de alto rendimiento como el maíz y el trigo.

Caña de azúcar en la nafta

Para lograr un crecimiento ambientalmente sostenible, las empresas agroindustriales de todo el mundo han

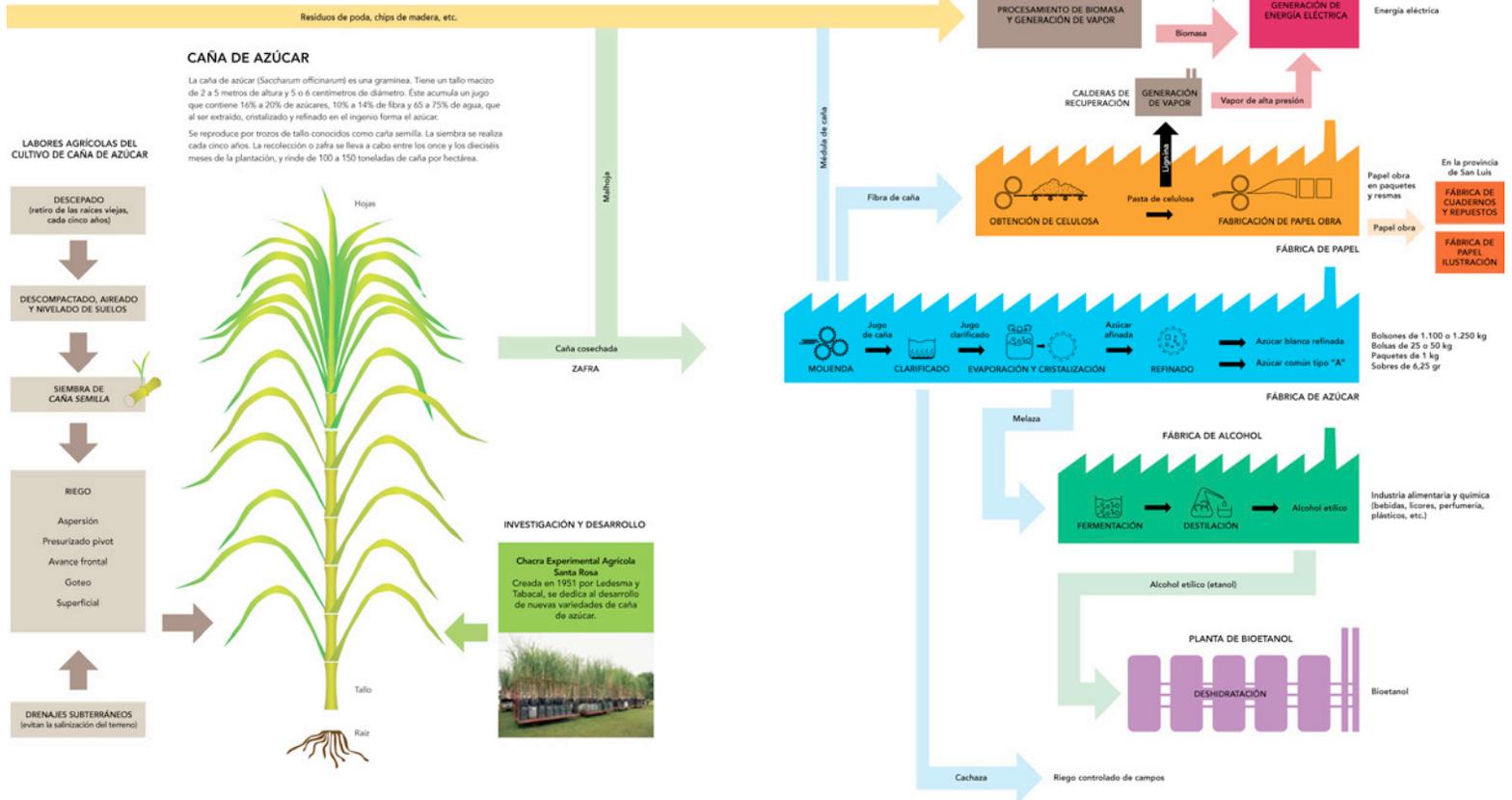
puesto el foco en la generación de energías alternativas y renovables. Esto es también una respuesta a los consumidores de hoy, que son cada vez más exigentes y demandan productos limpios y amigables con el medio ambiente.

Las ventajas comparativas de América latina como productor eficiente de etanol son asombrosas. En Brasil, el área dedicada actualmente a la caña de azúcar es casi 45 veces más pequeña que la disponibilidad total de tierras agrícolas y de pastoreo. Incluso si el 100% de la gasolina para el transporte fuera sustituida con etanol (por encima del 50% de la actualidad), la tierra requerida para producirla sería cerca de la mitad de lo que actualmente Brasil destina al maíz. En Argentina, se encuentra en desarrollo y expansión el Programa Nacional de Biocombustibles, y el régimen de promoción del bioetanol, que establece que las empresas petroleras deben mezclar con las naftas –Común, Súper y Premium- un porcentaje del 5 % de bioetanol.

El Régimen de Biocombustibles entró en vigencia en Argentina el 1 de enero de 2010, con el objetivo de reemplazar el uso de un recurso no renovable, como el petróleo, por un combustible renovable, el alcohol de caña o cereales. De esta forma, las producciones regionales de caña de azúcar de Argentina están participando de la tendencia mundial hacia mayor generación de energías renovables a partir de su ingreso en 2010 al Programa Nacional de Biocombustibles, produciendo bioetanol de caña de azúcar.

La caña de azúcar produce hasta 8 unidades de energía por cada unidad de energía usada en el cultivo y producción de etanol, en comparación con las 1,3 unidades que genera el maíz.

LA CAÑA DE AZÚCAR EN LEDESMA

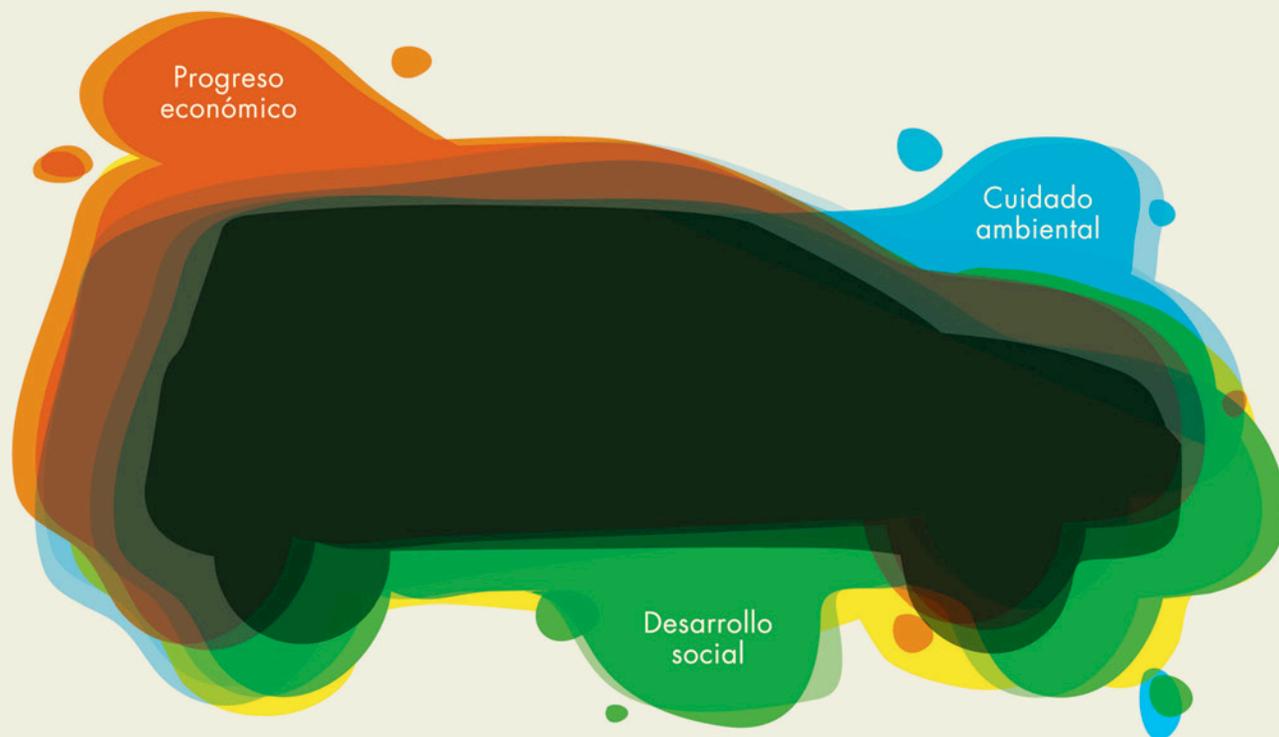


El uso del bioetanol permite reducir el impacto en el medio ambiente que producen los combustibles fósiles, y según el World Energy Outlook, se estima que, junto a otros biocombustibles, movilizará el 20% del transporte mundial para el año 2040 (frente al 3% actual).

Gestión de residuos

En Ledesma procuran minimizar y gestionar de manera eficiente los residuos sólidos, líquidos y gaseosos de sus actividades para tener un mejor desempeño ambiental.

En su complejo agroindustrial de Jujuy, transforman los residuos y los incorporan al ciclo natural de transformación de las sustancias orgánicas e inorgánicas. Ningún residuo sólido de Ledesma es derivado a puntos de disposición municipal. La empresa tiene un predio al que llegan los residuos sólidos provenientes de la recolección diferenciada en origen. La gestión de residuos se implementa bajo tres alternativas posibles: reutilización, reciclado o disposición final. Con el producido de la venta de sus residuos, Ledesma mantiene toda su área de medio ambiente.



Fabricamos autos con las mejores cualidades.

En Fiat Auto Argentina sabemos que las personas y su compromiso con la gestión responsable, la innovación y el desarrollo sustentable son la base de una gran empresa. Este es el desafío de todos los días.





Miden el impacto de la agricultura argentina en el calentamiento global

Investigadores comenzaron a medir emisiones de óxido nitroso (uno de los principales gases de efecto invernadero producidos por la actividad agrícola) en lotes de soja, ubicados en 13 sitios de la Argentina, para determinar su incidencia en el calentamiento global. El proyecto involucra la compra de equipos únicos en el país.

La Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Buenos Aires (FAUBA) apuesta a determinar el verdadero impacto de la agricultura argentina en el calentamiento global, tras haber conformado, junto al INTA y otros centros de investigación, la Red de Óxido Nitroso, el más poderoso de los principales gases de efecto invernadero producidos por la actividad humana, que también involucran al dióxido de carbono (proveniente de la industria) y al metano (de la ganadería).

El proyecto, financiado por el ministerio de Agricultura de la Nación, integra a 30 investigadores de siete organismos públicos, 13 sitios representativos de los ambientes productivos del país, y la reciente adquisición de equipos de laboratorio que fueron instalados en la FAUBA, con una capacidad inédita en la Argentina para aumentar en forma significativa el análisis de las muestras obtenidas a campo.

“Nos reunimos diferentes grupos de investigación que, desde hace unos cinco años, trabajamos sobre la temática de manera aislada para hacer el muestreo de óxido nitroso en la Argentina con una metodología unificada. Comenzamos a realizar las mediciones a campo en noviembre de 2013, con la siembra de soja”, explicó a Argentina Investiga Tomás della Chiesa, docente de las cátedras de Ecología y Climatología Agrícola de la FAUBA e integrante de la Red Nitroso.

Los muestreos para cuantificar la emisión del óxido nitroso se van a realizar durante todo 2014 en cultivos de soja ubicados en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, La Pampa, Entre Ríos, Santiago del Estero, Salta y Tucumán, tomando como

referencia la vegetación natural (pastizales y bosques). “En muchos sitios también vamos a medir en maíz, lo cual nos va a permitir comparar las emisiones entre ambos cultivos”, dijo Della Chiesa.

“Conocer las emisiones de la vegetación natural, además de la de los cultivos, nos permitirá comparar ambos sistemas y evaluar con mayor precisión el impacto de la agricultura sobre la emisión de gases de efecto invernadero”, sostuvo el investigador.

Estas mediciones a campo generan unas 1.200 muestras mensuales del gas, una cifra que no se había contemplado en investigaciones anteriores y que supera la capacidad de análisis de los equipos utilizados por los laboratorios hasta ahora. Este aspecto motivó la compra de un equipo de cromatografía gaseosa de última generación, diseñado especialmente para determinar los gases de efecto invernadero. Se trata de una herramienta única en el país, que ya fue instalada y puesta a punto en el laboratorio de Servicios analíticos especiales de la Facultad.

Gustavo Trincherro, director del Laboratorio de la FAUBA, se refirió a la adquisición: “Ese equipo mide de manera automática más de 100 muestras por día y simultáneamente los datos de concentración de los tres gases en cada determinación. De este modo, podemos analizar hasta unas 1.200 muestras al mes sin la intervención permanente del personal técnico, el cual puede ocuparse de resolver otros requerimientos analíticos. Y nos permite encarar futuros proyectos de investigación que involucren la contaminación ambiental provocada por metano y dióxido de carbono”.



Trinchero destacó que desde hace cinco años el laboratorio de Servicios analíticos especiales hace mediciones de óxido nitroso en la atmósfera para grupos independientes de investigación. Esta experiencia los llevó a convertirse en referentes en la materia, no sólo en la Argentina, sino en otros países de América latina como Colombia y Uruguay, que envían sus muestras para analizar a la FAUBA.

Por su parte, Gervasio Piñeiro, docente de la cátedra de Ecología y coordinador del grupo de investigación de la Red de Óxido Nitroso, adelantó que la segunda etapa del proyecto se desarrollará en base al uso de modelos de simulación, con los datos de los 13 sitios donde se toman las muestras y con la ayuda de imágenes satelitales". Al respecto, detalló: "Con las muestras a campo, vamos a tener datos de 12 meses al año. En cambio, con el modelo de simulación vamos a poder generar información de todos los días del año y a saber qué pasa en los lugares donde no

muestreemos, para elaborar un mapa de emisiones de óxido nitroso en el país. Ese es el objetivo final del proyecto", concluyó.

Del proyecto también participan las cátedras de Fertilidad y de Edafología de la Facultad y, además, la Red está conformada por investigadores de los institutos de Suelos, Microbiología y Zoología Agrícola, y Clima y Agua del INTA, las estaciones experimentales de los INTA Famaillá y Balcarce, la Universidad Nacional de Mar del Plata y la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Universidad de Buenos Aires,

Facultad de Agronomía

09 de Junio de 2014

Rodolfo Zibell

Subsecretaría de Relaciones Institucionales

Universidad de Buenos Aires



I Seminario Internacional
**Minerales Metalíferos
en la República Argentina**

19 y 20 de Noviembre
Hotel Sheraton Libertador
Buenos Aires - Argentina

2014

Platinum Sponsor



Gold Sponsor



presize

Major Sponsor



SOULE S.A.C.e.I.
Materiales Eléctricos

Sponsor

**SILVER
STANDARD**

ORGANIZA

**PANORAMA
MINERO**

Buenos Aires - República Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4952-1117 / 6097 - 4953-1449
informes@panorama-minero.com
www.panoramaminero.com.ar



Restauración natural en picadas petroleras

Ahora es posible que el hombre plante especies nativas en las zonas que él mismo destruyó. Esto se debe a la Ecología de la restauración, una disciplina que no lleva más de 6 años en el mundo y que busca imitar los procesos de la naturaleza para restaurar los ecosistemas naturales. Investigadores analizan la revegetación de zonas patagónicas donde las actividades antrópicas vinculadas al petróleo han generado disturbios en los ecosistemas.

“No hay ecosistema en el mundo que no esté sujeto a algún tipo de disturbio antrópico. En la Patagonia la actividad petrolera genera disturbios en el ecosistema muy puntuales, como la remoción completa de la vegetación para locaciones, también para generar caminos y picadas. Las picadas son sísmicas y en ellas se remueve la vegetación por completo”, explica a Argentina Investiga la licenciada Bárbara Rueter, investigadora de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y docente de la cátedra Ecología del paisaje de la Facultad de Ciencias Naturales.

“La extensión de la Patagonia es sumamente grande y el disturbio generado por la industria también lo es. Las empresas pueden disminuir el impacto de las picadas, pero no prescindir de todo ese disturbio ambiental. De manera que la intervención del hombre demandará mucha energía y dinero. Además -agrega Rueter- no se trata sólo de la cobertura vegetal, sino que hay otro problema que es la pérdida de suelo y todo el entramado ecológico. Donde tenemos picadas el suelo se va, el suelo bueno, el suelo fértil desaparece, y nos queda

¿la piedra? Donde no hay micro sitios buenos para la re vegetación, es otra complicación más”.

El tema fue abordado en el Taller de Restauración de la diagonal árida, realizado en la Universidad Nacional del Comahue. En esa ocasión, Rueter presentó el trabajo Restauración natural en Picadas petroleras, comparando dos distritos: el de la Patagonia del Golfo San Jorge y el distrito occidental alrededor de Alto Río Senguer, donde mostró cómo un disturbio afecta dos zonas básicamente diferentes.

La heterogeneidad de las comunidades vegetales caracterizan los cañadones del Golfo San Jorge. Allí los ecosistemas están determinados por las laderas, la exposición al sol es variable, al igual que el acceso al agua. El distrito occidental, en cambio, es una zona más homogénea. “Al mismo tiempo de ocurrido el disturbio, la similitud entre la vegetación de la picada y la vegetación fuera de la picada era mayor que en los cañadones del Golfo. De manera que en el distrito occidental la restauración natural sin intervención del hombre era más eficiente” señaló la investigadora.

Conocer esos procesos que suceden naturalmente es importante para poder imitarlos, facilitarlos y favorecerlos. La metodología que permitirá concretar la revegetación en la zona del Golfo San Jorge todavía está en discusión. La Patagonia tiene la dificultad de ser una zona árida y semiárida de manera que, además del disturbio de las picadas petroleras, se suman las limitaciones ambientales para recuperar una buena parte de la cobertura vegetal.

Las áreas a sembrar son extensas, y las semillas se vuelan con facilidad, con lo cual se transforma en un





emprendimiento sumamente costoso y difícil de llevar a cabo con éxito. Además, si se quiere poner plantas, debe conocerse cuáles son las que van a cumplir las primeras etapas de la sucesión dentro del ecosistema.

En primer lugar es importante conocer cuáles son las especies que se asientan en cada uno de los lugares. Las especies del sector occidental son distintas a las especies que ocupaban los espacios en el distrito del Golfo San Jorge, que se denominan especies pioneras. Después hay que observar si estas especies facilitan la instalación de otras o impiden que otras se instalen. Es un comportamiento inter-específico que requiere de mucha observación. Es fundamental conocer cuáles son las especies que se observan en el lugar en forma natural para que, en el caso de haber dinero para intervención, ir con esas mismas especies y no poner otras ajenas a la comunidad.

La idea es recuperar el ecosistema que estaba antes del disturbio. Es por esto que la plantación de especies exóticas no parece ser una alternativa, ya que se corre el riesgo de generar competencia con las espe-



cies nativas. En especial cuando las especies que se introducen empiezan a desplazar nichos y a generar un disturbio que es mayor al que quiso reducirse. Las especies nativas, en cambio, son las que van a favorecer la sucesión y van a generar una trama que cubrirá el disturbio por completo.

El objetivo es restaurar todas las relaciones ecológicas, no sólo vegetales, sino también animales. La revegetación se convierte en el primer paso para lograr la cobertura vegetal que luego, va a generar toda una trama faunística que la va a componer. Es decir, recuperar la complejidad y la estabilidad total del ecosistema natural que existía antes del disturbio causado por la actividad humana.

**Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
Facultad de Ciencias Naturales - Sede Comodoro Rivadavia - 10 de Febrero de 2014**

Daniel Pichl - dpichl@unpata.edu.ar

Dirección de prensa

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco



Más de 20 años de trayectoria nos diferencian

Realizamos trabajos destinados a cubrir íntegramente los requerimientos de nuestros clientes en cuanto a gestión y evaluación de impacto ambiental, especialmente para aquellas actividades que presentan una acentuada interacción con el medio, efectuando análisis particularizados y detallados según lo que cada proyecto requiera. Dichos servicios incluyen, entre otros, los siguientes estudios:

- Estudios Ambientales
- Seguimiento e Inspección
- Planes y Políticas de Gestión Ambiental
- Educación y Comunicación Ambiental
- Recursos Naturales
- Ingeniería y Saneamiento

Nuestra empresa está conformada por profesionales especializados en las diversas ciencias que los estudios ambientales requieren: geólogos, biólogos, economistas, químicos, antropólogos, sociólogos, expertos en ciencias ambientales, etc.

Acreditamos una experiencia efectiva en actividades industriales, energéticas, mineras, de servicios y gubernamentales.

Hemos trabajado a lo largo de todo el país, lo que confirma el amplio conocimiento de todas las regiones que componen el territorio de la República Argentina.

Contamos con infraestructura de oficinas, movilidad y equipamiento informático, topográfico y de laboratorio propios, apto para el desarrollo de las tareas.



Los Agronegocios frente a nuevos desafíos

por: Gustavo Grobocopatel *

El desarrollo de los Agronegocios en Argentina es tomado en el mundo como un buen ejemplo de lo que el mundo académico llama "agricultura del conocimiento". En ella convergen una serie de innovaciones tecnológicas - y la consecuente necesidad de especialización y coordinación - y nuevas competencias en los talentos y las organizaciones. Esta tendencia se acelerará y profundizará durante el siglo XXI.

En el caso de la agricultura, a la enorme difusión actual del uso de híbridos y variedades, moléculas químicas cada vez más amigables con el medio ambiente, la biotecnología y la siembra directa, se le están agregando nuevas tecnologías que modificarán la forma de producir.

Estamos viendo nuevos desarrollos de la biotecnología - todavía más en laboratorios que en el campo - que transformarán la tradicional forma de ver a las plantas. Los productos que producirán ya no solo serán

alimentos, como proteínas, fibras o hidratos de carbono; las plantas servirán para producir energías limpias, bioplásticos degradables que ayudarán a resolver el problema de la basura, productos para biorremediación, medicinas o enzimas industriales más eficientes y baratas. Estos nuevos vegetales están más cerca de ser biorreactores o "plantas industriales", pero con enormes beneficios sobre los que vimos nacer en la revolución industrial, ya que utilizan energía solar y no emiten CO², por el contrario, lo absorben. Estas plantas pueden ser diseñadas en los laboratorios por los "nuevos arquitectos de la biología" y, así como el siglo XX fue el de las comunicaciones, el siglo XXI ya muchos lo llaman el siglo de la genética. La información para determinar estos nuevos productos y estas "nuevas fábricas" están almacenadas en una semilla, que conceptualmente se parece más a un chip.

También habrá nuevas moléculas químicas dirigidas





no solo a la eficiencia en el control de plagas sino a reducir el impacto sobre el medio ambiente. En este sentido la nanotecnología será un buen socio de la química ya que las moléculas estarán envasadas en micro cápsulas que liberen lentamente los productos. Muchos de estos estarán acompañando a las semillas y de esta forma se reducirá la necesidad de pulverizar e impactar al medio ambiente.

Imaginemos una semilla con esa carga genética, como microchips que determinan “las fabricas” y “los productos”, cubierta con productos químicos nanotecnológicos que la protegen de los enemigos naturales y con productos de la microbiología que les ayudan en su crecimiento y nutrición. La semilla vendrá acompañada de soluciones eficientes y sustentables.

Otro cambio sustancial es la difusión masiva de la agricultura por ambientes o de precisión que permitirá darle a cada metro cuadrado de suelo el uso más racional y eficiente. Las decisiones sobre qué hacer, hasta ahora generales y poco precisas, serán tomadas en los centros técnicos pero ejecutadas por maqui-

nas que permitirá darle a cada metro la dosis exacta de fertilizante o agroquímicos. Esta tecnología surge de la convergencia de la electrónica, GIS, la mecánica, internet y software. Ya no sólo podremos diseñar las “industrias verdes” sino también darle la correcta “urbanización”. Esta convergencia tecnológica reducirá el impacto sobre el medio ambiente y aumentará la eficiencia energética de los sistemas.

Acompañarán estos desarrollos otras industrias vinculadas, que necesitarán del desarrollo de nuevos productos que se adapten al paradigma naciente, como las industrias metalmecánica, electrónica, software, petroquímica, química, de semillas, etc. También observo el desarrollo de nuevas empresas de servicios con base tecnológica, vinculadas al control y gestión de la calidad de los granos, a la relación con clientes, a la gestión de la logística y del riesgo.

En el plano de las organizaciones vienen cambios que impactarán la forma de hacer agricultura. Las plataformas de acceso móviles permitirán capturar datos y acceder a información en medio del campo y ges-

tionar operaciones comerciales en la "cocina" de los productores. El productor, que estaba aislado, ahora podrá estar cerca de la operación y del mundo. Estos cambios impactarán sobre la forma de gestionar y de integrarse a las cadenas de valor.

Argentina tiene muchas ventajas además de la tierra, el sol y el agua. Su capital humano es sofisticado, sus desarrollos científicos en el campo de la biología son de clase global, sus inversiones en infraestructura son de gran tamaño y eficiencia, tiene desarrollos institucionales muy exitosos como la CONABIA y el SENASA, las organizaciones por cadena y vigorosas organizaciones de la sociedad civil. Sin embargo hay una serie de desafíos muy grandes para hacer este proceso competitivo, sustentable, inclusivo y equitativo. Se necesitan estimular inversiones privadas y sostener a los emprendedores que llevarán adelante este proceso, el estado debe facilitar este proceso y debe invertir

mucho para mejorar su calidad, hay grandes desafíos para la inversión pública – autopistas, comunicaciones, energía, educación, salud, vivienda -, la sociedad civil – incluyo especialmente a los productores y empresarios de los Agronegocios – debería tener una intensa participación en el debate público, la agenda debe incluir una revitalización de nuestra integración al mundo desde el Mercosur.

Sin duda esta parte del mundo ofrece oportunidades especiales en estos tiempos turbulentos. Nuestras sociedades tienen la posibilidad y la responsabilidad de transitar ese camino con entusiasmo, inteligencia y generosidad.

*** Gustavo Grobocopatel**

**Presidente del Grupo Los Grobo, Ingeniero agrónomo
Director de Bioceres, AEA, Endeavor, Miembro conse-
jos UTDT, Fund Dom Cabral , EGADE y Lider Avina**



**ESPECIALISTAS EN
EQUIPOS DE VIDEO
Y FOTOGRAFÍA**

**El Mejor Asesoramiento,
El Mejor PRECIO
La Mejor GARANTÍA**

**NUEVO HORARIO DE ATENCION de
Lun a Vie de 10:00 a 19:00 hs.
Sábados de 10:00 a 14:00 hs.**

COMPRA • VENTA • CANJE • CONSIGNACIÓN • ALQUILER • REPARACIÓN

LIBERTAD 484 (C1012AAJ) • BUENOS AIRES - TEL: 4382-FOTO (3686) & 5238-3558. E-MAIL: INFO@PYH.COM.AR



REINICIANDO AL PERIODISMO

Réquiem para la gacetilla

* Por Bernardo Basombrío

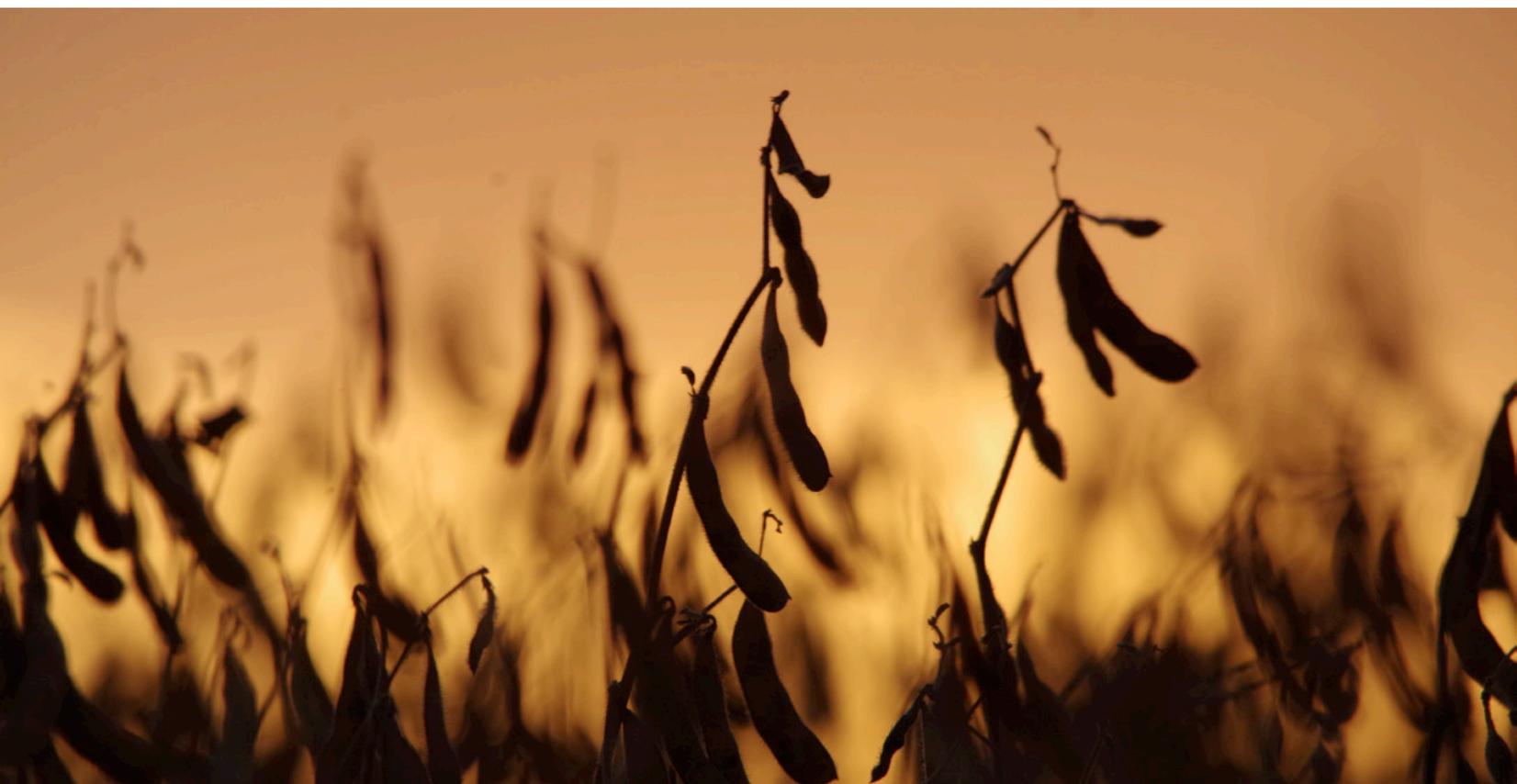


se torna más compleja. En tiempos de 140 caracteres hay, sin embargo, ítems no negociables ante el cambio; premisa válida para todos los rubros del periodismo. El instante es lo que quema la memoria que, como foto se nos graba en algún lugar del cerebro y permanece. El detalle de la nota, esa anécdota o crónica es lo que la compone. Marca la gratitud del lector que se lleva el mensaje y crea fidelidad. Y, claro está además de la veracidad de esa noticia o fuente, no podemos olvidar la dosis que toca a la emoción o el sentimiento, mientras seamos seres humanos...

La sencillez del lenguaje al alcance de todos es central. El sector rural comunica en quintales por hectárea, en vez de decir –a disposición urbana- que en una

manzana plantada con maíz hay 80.000 choclos, por ejemplo... La cantidad de gente que alimenta, se vuelve referencia social y con valor emocional ante el hambre.

La actitud. Las empresas rurales eluden hacerse cargo, corporativa y eficazmente, de la responsabilidad y la defensa de las Buenas Prácticas Agrícolas, en pos de llegar a las masas y educar ante la idea asumida y errónea de que la leche está disponible en la heladera. En lo que hace a abastecimiento, un día terminaremos haciendo colas en un supermercado que venda limitando el consumo personal, como sucede en Venezuela. En el interés agronómico y climático, la situación está siendo aprovechada por activistas pseu-



do ambientalistas en furioso ataque al sector social del campo, que les da de comer.....

Ya lo había dicho Paracelsus (1493-1541), el padre de la toxicología moderna: "No hay nada que no sea tóxico, lo que cuenta es la dosis, y la única diferencia entre el veneno y el remedio es la dosis". Al caso, puede citarse un inocente juego, donde el que pierde se tiene que tomar un vaso de agua, en prenda. ¿Cómo se siente el sujeto cuando llega a tomar el séptimo vaso seguido del vital líquido?

Todo producto químico tiene el potencial de afectar la salud humana. El salicilato de sodio —la aspirina común—, por ejemplo, es un producto bastante tóxico que, ingerido en cantidad es letal. Sin embargo, no

por ello prohibimos el uso de aspirina. Los beneficios son tan grandes que a nadie se le ocurriría proponer tal remedio. El glifosato es el equivalente agrícola de la aspirina. Sin su uso se pone en jaque la agricultura y la alimentación.

Los actores. En contadas excepciones el universo del periodismo agropecuario tiene el soporte de empresas que facilitan el desenvolvimiento de los periodistas en el trabajo: respaldo financiero, logística, estructura y recursos. El resto, una alta mayoría, son emprendedores natos que alcanzan sus logros con una enorme dosis de esfuerzo y sacrificio personal. Estos últimos son absolutamente incomprensidos por las grandes empresas del sector a la hora de dar apoyo a través

de sus publicaciones. Los ejecutivos no suelen ser conscientes -a la par de las entidades-, que luego terminan elaborando debates y espacios para volcar la preocupación sobre “El sector rural y la comunicación”. Todos son responsables y partícipes directos a este fin. Debe repensarse la estrategia, al tiempo que se abra el juego a otros periodistas que están por fuera del sector para crear apertura al público general. Por ejemplo, con preguntas y respuestas básicas en programas de aire en horarios centrales para la audiencia. Quizás sea un acierto no editar secciones, en cualquier soporte de comunicación, y mezclar con las noticias urbanas. Requiere habilidad y cintura en el manejo de la comunicación ante la audiencia. En tal sentido, desde la Sociedad Rural Argentina, hubo acierto en los cabañeros que, en Palermo, adoptaron nombres oportunamente pegadizos a situaciones de actualidad: el toro Cleto y el ternero Mascherano son buenos ejemplos de la recepción que tuvieron en la ciudad. Con respecto al campo, la sociedad reduce su identificación al productor como único protagonista, cuando son muchos más y desconocidos. Por otra parte deja circular el mito “venden carne”, cuando venden hacienda en pie. En la labor concreta, los periodistas de agro siguen entrevistando y comunicando para un público en un idioma propio del campo y vedado a ojos ajenos. Hay que abrir juego a otros entrevistados y contenidos. Al mismo tiempo, se requiere una dosis de audacia avanzando sobre actores de la política nacional en sus conferencias al involucrarlos en temas para subir la agenda sectorial. Por cierto, solo un periodista de agro acude cada mañana a Casa de Gobierno a la conferencia del Jefe de Gabinete. Allí, deben incluir preguntas del campo, matizadas con temas generales. Así,

Un mundo
hambriento



Un campo
sin política

mermas productivas vinculadas a inflación y mayores costos sirven para componer el ingenio a una pregunta. Hacen falta periodistas de agro en la Rosada. La tecnología pone al alcance soluciones, aunque requiere una continua capacitación personal que desafíe la creatividad para innovar en los contenidos de la comunicación. Ello obliga a los actores a reiniciarse para adaptar a las exigencias actuales los contenidos de manera audaz, en forma individual y corporativa.

*** Editor de Campo Abierto y autor del libro “No, positivo” Campo y Gobierno, historia y testimonios de la protesta agropecuaria del 2008.**



Waste to **Energy**

Soluciones integrales para el tratamiento de residuos.

Diseño, construcción, puesta en marcha y operación de plantas de tratamiento de residuos con valorización energética.

Generación de energía a partir de recursos naturales renovables.





Dos décadas de ataque
a las semillas y se profundiza
el cerco

Por: Germán Vélez

El ataque a las semillas es un atentado contra la vida misma

Las semillas han sido el eje fundamental del sustento, la soberanía y la autonomía alimentaria de los pueblos. Nos acompañan desde la creación de la agricultura hace miles de años. Las semillas son el fruto del trabajo colectivo y acumulado de generaciones de agricultores y han caminado con ellos de comunidad a comunidad, adaptándose a cada ambiente y a las necesidades de los pueblos. Se expresan en múltiples formas, colores, nutrientes y sabores. Como lo expresan los pueblos andinos “Las semillas nos han criado y nosotros hemos criado a las semillas”, son nuestra herencia del pasado y nuestra responsabilidad para el futuro. Por ello las semillas son consideradas “Patrimonio de los Pueblos al Servicio de la Humanidad”. Hoy más que nunca las semillas están amenazadas por el capital global que quiere apoderarse de todos los bienes comunes, los bienes públicos y los patrimonios colectivos de los pueblos. Desde el inicio de la Revolución Verde a mediados del siglo veinte, las semillas fueron adquiriendo relevancia a nivel mundial cuando se evidenció el alarmante proceso de erosión genética de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación, lo que llevó al surgimiento de los sistemas de conservación ex situ, a través de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CGIAR), administrados por la FAO. Paralelamente algunas empresas semilleras vieron el gran potencial económico de estos recursos genéticos y desarrollaron semillas de “alta respuesta” a los paquetes tecnológicos modernos, que buscaban ser protegidos por los sistemas de propiedad intelectual. Para el caso de las semillas se adoptó la protección mediante los Derechos de Obtentores Vegetales (DOV), reconocidos por

el Convenio Internacional de la Unión para la Protección de Obtentores Vegetales (UPOV). El Convenio en sus versiones del año 1972 y 1978, fue adoptado inicialmente por los países del Norte y luego —en la década del noventa— muchos países del Sur fueron obligados a suscribir el Convenio UPOV, como fue el caso de los países andinos que mediante la Decisión Andina 345 de 1994, incorporaron UPOV 78 en las legislaciones nacionales.

El sistema UPOV, rompió con la forma como se había concebido en el mundo la interacción de los pueblos con sus semillas y los derechos de los agricultores sobre las semillas, que había sido reconocido por la FAO en la declaración de los “derechos del agricultor”, en la década del setenta. UPOV 78 se basa en el reconocimiento de los derechos de los fitomejoradores de variedades “modernas”, y sólo consideró de forma declarativa los derechos del agricultor a producir, guardar, intercambiar y vender semillas. En la década del noventa, con el desarrollo de la biotecnología y de los organismos transgénicos protegidos por las patentes biológicas, avanzó la presión en todo el mundo, especialmente sobre los países del Sur biodiversos, para que adoptaran nuevas leyes de propiedad intelectual, con mayor alcance sobre la materia viva y especialmente sobre las semillas. Se revisó el convenio UPOV, se expidió la versión UPOV 91 y se inició la ofensiva sobre todos los países para que lo suscribieran. Entre los aspectos más críticos de este convenio se destacan: la protección de las obtenciones vegetales son equivalentes a una patente, tiene como requisitos para la protección las características de novedad, homogeneidad, estabilidad y distinguibilidad, que sólo es posible aplicarlos al fitomejoramiento convencional; no reconoce los derechos de los agricultores y desconocen la posibilidad de protección de las variedades



criollas y nativas desarrolladas por los agricultores. Los países del Sur desde la década del noventa no han querido adoptar el convenio UPOV 91 a pesar de las múltiples presiones a través de la OMC y otros acuerdos comerciales. Por ello en los últimos años Estados Unidos y la Unión Europea vienen presionando a todos los países que han suscrito tratados de libre comercio, a avanzar en la aplicación de los sistemas de propiedad intelectual, incluyendo la obligación de

suscribir el Convenio UPOV 91. En varios países de América Latina, como es el caso de los países centroamericanos, suscribieron este convenio; también en Colombia, mediante la ley 1518 de 2012, se aprobó UPOV 91; pero la Corte Constitucional luego de la presión social, finalmente derogó esta ley. En países como Chile, Argentina y México a pesar de la enorme presión sobre los gobiernos, y de varios intentos de aprobar leyes de semillas que incluyen el convenio



Impulsándonos hacia un crecimiento sustentable

En **IDM** hace más de tres décadas trabajamos en las áreas de servicio y producción desde y hacia la implementación de procesos basados en tecnología limpia.

En nuestras plantas de San Lorenzo nos ocupamos del reciclado, recuperación y eliminación de una gran cantidad de residuos industriales, en un proceso de ciclo completo que abarca desde la consultoría hasta el tratamiento final.

Y bajo la marca **Punto Verde** comercializamos diluyentes, removedores, lacas y barnices de alta calidad cuyas materias primas están compuestas por materiales vírgenes y solventes reciclados en nuestras instalaciones.

Porque estamos comprometidos con nuestro hábitat.

Oficina y Fábrica
Ruta 10 s/n (Acceso Autopista Puerto Gral. San Martín)
52200 San Lorenzo | Santa Fe | Arg. | +54 3476 430 800
idm@idmsa.com.ar | <http://idmsa.com.ar>





UPOV 91, ha sido detenida su aprobación, también por la presión social en los ámbitos legislativos en estos países.

Actualmente en todos los países de América Latina se aplican normas de semillas con diferentes alcances y ámbitos de acción. Existe una fuerte presión para que muchos países adecúen sus leyes nacionales a los estándares internacionales, puesto que en varios casos tienen normas poco restrictivas o que no se aplican con rigor. En muchos casos la estrategia utilizada, ha sido ir introduciendo los aspectos más fuertes de las leyes a través de modificaciones puntuales de las normas ya existentes.

Las normas que están generalizadas en nuestros países se refieren a la protección de derechos de obtentores vegetales, basadas en UPOV 78 que otorgan los derechos de obtentores vegetales (convenio que ha sido adoptado por Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y México y Chile, entre otros), pero en varios casos, las leyes nacionales incluyen algunas directrices de UPOV 91. También en todos los países exis-

ten normas de certificación y registro de variedades vegetales y normas que controlan la producción, uso, manejo y comercialización de semillas, que buscan que los agricultores sólo utilicen semillas certificadas, seleccionadas y registradas y que en varios casos llevan a criminalizar el uso y circulación de las semillas criollas. Adicionalmente las leyes de bioseguridad en la mayoría de los países de América Latina, le han permitido a las empresas biotecnológicas introducir masivamente cultivos y alimentos transgénicos sin los debidos controles.

Todas estas leyes de semillas miradas conjuntamente, tienen como objetivo quitarle las semillas de las manos de los agricultores, aplicarle a las innovaciones tecnológicas propiedad intelectual, permitir el control transnacional de todo el sistema de semillas y criminalizar el uso de semillas criollas y nativas; es decir, estas leyes se constituyen en instrumentos eficaces para controlar los sistemas nacionales de semillas; es por ello que en algunos países que no se ha logrado imponer UPOV 91, las empresas están tranquilas, puesto que conside-

ran que las demás leyes en su conjunto han permitido lograr este objetivo.

En algunos países las normas de control de las semillas son muy fuertes, como es el caso en Colombia, en donde la Resolución 970 de 2010 del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ha permitido la realización de decomisos, la destrucción de semillas y la judicialización de agricultores por la violación de esta norma. Es así como entre 2010 y 2013 el ICA ha impedido la comercialización de más de cuatro millones de kilogramos de semillas a los agricultores. En otros países aún no se ha llegado a estos procedimientos, pero en todos los casos existe presión para que los agricultores sólo utilicen semillas certificadas y registradas; y en la medida que se aprieten las tuercas de las normas, estos procedimientos se pueden generalizar.

Hoy más que nunca se ha hecho evidente en todo el mundo la amenaza que representan las leyes de semillas, que impiden que los agricultores ejerzan su autonomía y soberanía alimentaria y también la alarmante situación de pérdida de la agrobiodiversidad especialmente en los centros de origen y de diversidad de América Latina. Es por ello que han surgido en nuestros países numerosas iniciativas locales que buscan recuperar, multiplicar y difundir las semillas nativas y criollas y los sistemas productivos tradicionales. Adicionalmente por toda América Latina múltiples sectores sociales, rurales y locales están articulando acciones de defensa y de resistencia frente a estas leyes de semillas. Es en este contexto que nuestras luchas y acciones deberían centrarse en aspectos como:

- Derogar todas las leyes de propiedad intelectual sobre semillas y las normas que controlan y penalizan a los agricultores por la producción, uso y comercialización de semillas.

- Presionar a los gobiernos para que ejerzan estrictos controles sobre la calidad y sanidad de las semillas de las empresas, para que éstas no afecten los sistemas agrícolas nacionales y especialmente a la agricultura y las semillas campesinas.

- Ejercer control sobre el monopolio y el mercado especulativo de las semillas que ejercen las empresas, de tal forma que se garantice su disponibilidad a los agricultores.

- Prohibir la siembra de semillas y alimentos transgénicos. Se deben declarar nuestros países libres de transgénicos.

- Fortalecer los procesos de recuperación y uso de las semillas criollas y de los sistemas productivos biodiversos, que permiten que las semillas se mantengan vivas y caminando.

- Las políticas públicas gubernamentales deben orientarse a apoyar a los agricultores en la conservación, producción y circulación de semillas criollas de buena calidad, acorde con las condiciones ambientales y socioeconómicas de los agricultores.

¡Si dejamos perder nuestras semillas, perdemos nuestra libertad, dignidad y autonomía alimentaria!

Germán Vélez es fundador y coordinador del Grupo Semillas y colaborador antiguo de Biodiversidad, sustento y culturas

Fuente: Revista Biodiversidad, sustento y culturas, Número 80, abril de 2014, Acción por la Biodiversidad”
info@biodiversidadla.org



El agua, base de una agricultura sustentable

El ciclo 2014 del programa Agricultura Consciente ya está en marcha con las primeras charlas online. La primera es ofrecida por Rodolfo Gil. El especialista del INTA Castelar desmenuza todas las herramientas que son la base de una agricultura sustentable. Este año la propuesta de Nidera se presenta con un desafío: “¡El cambio empieza por vos!”



Rodolfo Gil, del Instituto de Suelos del INTA Castelar, abrió el ciclo de capacitación propuesto por Nidera a través de su programa Agricultura Consciente (www.agriculturaconsciente.com). En cuatro módulos el especialista logra abarcar todos los aspectos ligados al manejo de una agricultura sustentable. A continuación, durante el mes de junio, Fernando García, director del IPNI Cono Sur, desarrollará las 4 Rs o cuatro fundamentos básicos de la nutrición: utilizar la fuente adecuada de fertilizantes (Right source), en la cantidad (Right rate), momento (Right time) y lugar adecuados (Right place).

En la primera parte de este ciclo de charlas, en forma sumamente didáctica, Gil se centra en el agua, en el suelo, en la conservación de esos recursos y en la relación que tienen con los sistemas de producción. Remarca que la producción de una zona depende de tres factores centrales: la radiación solar, la oferta de

dióxido de carbono que ofrece el aire y la temperatura durante el ciclo del cultivo. “Estos parámetros nos van a marcar la producción potencial, que generalmente es bastante superior a la producción alcanzable que depende de la disponibilidad de agua y de nutrientes que nos da el suelo”, explica Gil. “Si analizamos los componentes de la biomasa de un cultivo veremos que casi en su totalidad está compuesta por hidrógeno, carbono y oxígeno y que las fuentes principales de esos tres elementos son el agua y el aire de los que se extrae alrededor del 97%. Mientras que el 3% restante son los nutrientes que, en gran medida, se extraen del suelo, entre los que se encuentran los macronutrientes –nitrógeno, fósforo y potasio- y los micronutrientes”. Luego agrega que el suelo, además de ser un proveedor de nutrientes es un cuerpo fundamental que maneja la dinámica del agua para abastecer los requerimientos de los cultivos.



Gil explica la “hermandad” que existe entre el secuestro de carbono del aire por parte del cultivo y el uso del agua, ya que cuando las plantas transpiran por los mismos poros (estomas) mientras sale agua entra dióxido de carbono de la atmósfera que es el elemento base para el crecimiento de las plantas y el llenado de los granos.

“Por lo tanto hay una relación muy estrecha entre la respiración y la producción -explica Gil-. Cuando una planta sufre un estrés hídrico se defiende cerrando los estomas pero está dejando de entrar dióxido de carbono que es una de las principales materias primas que, a través de la fotosíntesis, permitirá tener una buena cosecha”.

“Entonces –enfatisa- , nos tiene que quedar claro que la única salida de agua del campo que es rentable y sustentable es la que se va por transpiración”.

En el segundo video Gil se presenta con el título: La Productividad del Agua. El técnico plantea que para obtener producciones satisfactorias de los cultivos clásicos, es necesario contar con 500 a 700 mm de agua disponible durante el ciclo del cultivo, que equivalen a 5 a 7 millones de litros por hectárea. “Esto nos marca la necesidad de realizar un manejo estratégico para hacer un uso eficiente del agua, a través del almacenamiento en el suelo y luego la utilización por parte del cultivo”. Entonces recordó que para lograr esos objetivos es necesario mantener una buena estructura del suelo y una buena protección a través de la cobertura vegetal.

Finalmente, la transformación del agua en biomasa y en rendimiento depende mucho de factores agronómicos que pasan por elegir una buena genética, fertilizaciones adecuadas, la estrategia utilizada en la elección de las fechas de siembra y los ciclos de madurez para evitar estrés climáticos en los períodos críticos del cul-



BAHIA BUSTAMANTE
PATAGONIA
PUEBLO ALGUERO & ESTANCIA PATAGONICA



360° DE PURA NATURALEZA

Parque Nacional Patagonia Austral - Chubut - Patagonia - Argentina

Alojamiento en 6 Casas del Mar & 5 Casas de Estepa

Pensión completa & actividades



Reservas: 11 4778-0125 - info@bahiabustamante.com
www.bahiabustamante.com - www.facebook.com/bahiabustamante



tivo, floración y llenado de granos, y también por cómo atenuar el efecto de aquellos elementos reductores como son las plagas y enfermedades.

“La capacidad de infiltración y de almacenar agua en el suelo no es otra cosa que eficiencia de almacenamiento que está en nuestras manos a través de un manejo estratégico muy simple. Hay que mantener el suelo cubierto para evitar que el agua escurra o se evapore. Se busca que la quedó almacenada sea usada exclusivamente en el proceso de transpiración y de esa forma sea reciclada y convertida nuevamente en materia orgánica y producción de granos. Se trata de generar un círculo virtuoso donde el agua sostiene el sistema de producción”, señala el especialista del INTA. Por último, Gil describe la diferencia entre la agricultura

tradicional, basada en la modificación del ambiente, y la agricultura sustentable que pasa por adaptar las plantas y las tecnologías a cada ambiente en particular. De esta forma, la segunda opción busca que cada ambiente exprese su máximo potencial de producción pero provocando el mínimo disturbio. “Pero para lograr un desarrollo sustentable hay un requisito fundamental –concluyó Gil-, que es la articulación de todos los actores, los productores, las instituciones de investigación y ciencia, y las empresas”.

En www.agriculturaconsciente.com se encuentra toda la información que ofrece Rodolfo Gil en esta primera entrega del nuevo ciclo de capacitación de Nidera, que este año se presentan con un desafío: “¡El cambio empieza por vos!”.

Grandes ideas vienen del cemento

Sistemas de procesamiento para Combustibles Derivados de Residuos



Triturador primario de baja rotación: **JUPITER**



Triturador secundario de alta rotación: **POWER KOMET**

Por medio de sus sistemas de procesamiento, Lindner hace una apuesta en tecnologías innovadoras para la obtención de Combustibles Derivados de Residuos. Hoy, es la clave para la producción económica de cemento a nivel global.



SIM - Representante exclusivo en Argentina

Arenales 1926 4° A
1124 Ciudad de Buenos Aires
República Argentina

contacto@sim-alianza.com.ar

+5411 4811-7571

+5411 4040-2375

www.sim-alianza.com.ar

we reduce it.

www.l-rt.com



Bioinsecticidas: con licencia para matar

Por: Analía Czerniczyniec

Viven normalmente en el suelo de zonas rurales. Y, aunque no los veamos, están ahí para ayudarnos. Son ciertos hongos patógenos que le presentan batalla a los insectos plaga que dañan los cultivos, y llevan las de ganar. Es más, se está registrando un bioinsecticida de industria nacional contra una especie de mosquita que perjudica a la yerba mate.

Si bien los insecticidas químicos son los más usados en todo el mundo, se encuentran en el banquillo porque dejan residuos tóxicos que contaminan el ambiente. Por esta razón, están empezando a desarrollarse estrategias biológicas o naturales para el control de los insectos, como el empleo de un determinado tipo de hongos tóxicos. “Estos hongos, llamados entomopatógenos, infectan a un insecto sano y le causan una enfermedad que le produce la muerte”, explica la doctora Claudia Lastra, investigadora del CONICET en el Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) de la Universidad de La Plata.

Conocer a fondo a estos pequeños habitantes del campo permite desarrollar insecticidas biológicos que no dañan al medio ambiente y, sobre todo, a los seres vivos.

Los enemigos de siempre, reforzados

Desde el inicio de los tiempos, el hombre ha luchado contra los insectos que lo rodean. Nuestros antepasados cavernícolas utilizaban el humo de fogatas o se embadurnaban con barro para poder ahuyentarlos. Pasaron los años y las estrategias fueron cambiando. Homero (1000 a.C.) cuenta en La Odisea que los griegos realizaban fogatas de azufre para alejar a los insectos de los cultivos. También hay referencias que indican que Atila, el temible rey de los Hunos que vivió en el siglo V d.C., utilizaba arsénico para la protección de los jardines y las huertas de su reino. Hasta entonces, estos intentos funcionaban a la perfección, pero sólo tenían efectos repelentes.

Por mucho tiempo se creyó que las plagas eran un castigo divino, sin embargo, lejos de aquella creencia, parecen ser responsabilidad de la acción humana. Sucede que el hombre constantemente modifica el ambiente, por ejemplo, sembrando una única



clase de cultivo en lugar de varias. Debido a esto, las diferentes especies animales que se alimentan de un conjunto de hierbas, migran al no tener comida. Por desgracia, unas pocas especies se quedan y se reproducen sin control, convirtiéndose en plaga. En este punto, para el caso de los insectos que dañan las hojas, las flores o los frutos, los repelentes ya no son eficaces y, por lo tanto, resulta necesario poner mano dura para defender a los cultivos. Por esta razón, a mediados del siglo XX, con el fin de la Segunda Guerra Mundial, llegaron los enemigos más potentes de los bichos: los insecticidas químicos como el DDT. Desde entonces, no sólo los insectos caen rendidos a sus pies, sino también el medio ambiente y los seres humanos, debido a los residuos tóxicos que dejan en el campo.



Asesinos por naturaleza

El medioambiente pide ayuda a gritos. ¿Será posible utilizar algo que se encuentra en el ambiente para combatir a los insectos plaga sin dañarlo? Por supuesto que sí: los diminutos pero letales hongos entomopatógenos. Según explica Lastra, estos organismos poseen ventajas sobre los agroquímicos porque sólo atacan a determinados insectos, pero no a plantas ni a otros animales como los seres humanos. Además, se pueden multiplicar y dispersar en el medio con facilidad. Los hongos causan el 80% de las enfermedades de

los insectos. Pero ¿cómo hacen para infectarlos? En condiciones normales, los hongos entomopatógenos se ponen en contacto con la cutícula –o capa más externa de la piel– de los insectos y la atraviesan. Una vez en su interior, se desarrollan, se multiplican e invaden todos los órganos y tejidos vitales. Los insectos dejan de comer y comienzan a moverse de manera rara, algo lenta, como borrachos. Finalmente, ya no hay vuelta atrás y mueren. “Luego, los hongos emergen del interior del insecto y son capaces de infectar a otros insectos sanos”, explica la investigadora. De esta manera, su acción se prolonga en el tiempo y se

logra controlar biológicamente a los insectos en una semana. No obstante, cuando estos bichos son demasiados, se transforman en plaga y los hongos no dan abasto. Entonces, debemos ayudarlos.

Buscando a los culpables

Desde hace más de veinte años, en el CEPAVE se llevan a cabo estudios con hongos entomopatógenos para conocerlos bien a fondo y, finalmente, desarrollar un insecticida biológico –o bioinsecticida– que reemplace a los productos químicos. Para lograrlo, primero es necesario recolectar en el campo insectos muertos e infectados para aislar los hongos.

“Hoy tenemos 400 cultivos de distintos tipos de hongos que fueron recolectados en campos a lo largo y ancho del país, y que son tóxicos para diferentes insectos”, destaca Lastra. A partir de ahí, el laboratorio se convierte en una cocina y se debe seguir una determinada receta. Regulando la humedad, la aireación, la temperatura y la luz, se genera un ambiente acogedor que estimula la multiplicación de los hongos. Finalmente, luego de 15 días, se prepara una suspensión concentrada de estos organismos en agua, y listo el bioinsecticida.

Ahora, hay que volver al campo y probar sus efectos. Antes de empezar a rociar los cultivos es necesario tener en cuenta que no llueva, porque si no los hongos “se lavan”. Es decir, se despegan de las hojas de las plantas y no podrán entrar en contacto con los insectos. También, el efecto del bioinsecticida será mejor si los cultivos son nuevos o recientes. De lo contrario, pueden estar presentes diversos parásitos que interfieren con la acción de nuestros hongos protectores.

“Hasta ahora, se hicieron pequeñas aplicaciones a campo en quintas de productores del Gran Buenos Aires en la zona de Berazategui y Villa Elisa para cultivos de berenjena, tomate y chaucha donde la mosca

blanca es plaga”, explica Lastra, y agrega: “Se observó una mortalidad del 50 % de estos insectos”. Este resultado es alentador no sólo para los investigadores sino también para los pequeños productores que recibieron a los hongos entomopatógenos con los brazos abiertos (ver recuadro Llegaron los refuerzos).

La unión hace la fuerza

En muchos países existen productos biológicos registrados para el control de numerosas plagas agropecuarias o de interés en salud pública. Ahora bien, para que un insecticida biológico llegue al mercado y pueda ser utilizado por los productores agrícolas, necesita pasar diferentes controles. “En nuestro país, el organismo que se encarga de realizar estos estudios es el SENASA”, explica el Ingeniero Agrónomo Roberto Lecouna, Director del Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA) del INTA. En primer lugar debe registrarse el principio activo (microorganismo benéfico) y luego se realizan análisis ecotoxicológicos que incluyen pruebas de toxicidad, persistencia y efectividad en ensayos específicos en el campo.

Nuestro vecino Brasil es pionero en la elaboración y utilización de bioinsecticidas en Latinoamérica. Entonces ¿podríamos importarlos para usarlos en nuestro país? Según asegura Lecouna, los insecticidas biológicos importados son caros e, incluso, pueden no funcionar. Para que la efectividad de estos productos sea alta es necesario utilizar hongos entomopatógenos nativos –bien argentinos– característicos de cada zona del país. La clave: son más resistentes a las condiciones climáticas y del suelo. Por consiguiente, crecen, se fortalecen y controlan más eficientemente al insecto plaga.

Tanto la doctora Lastra como el ingeniero Lecouna recalcan la importancia de fomentar la producción nacional de insecticidas biológicos. Ambos señalan que

el país cuenta con mano de obra calificada para poder llevar a cabo diferentes proyectos, ya sean públicos o privados. En este sentido, el IMyZA junto con una empresa privada, están registrando en el SENASA un bioinsecticida basado en el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*. Su víctima: el psílido de la yerba mate –una especie de mosquita–.

“Los ensayos en el campo se realizaron en la localidad tucumana de Virasoro, con resultados muy satisfactorios”, subraya Lecouna. Y como a los investigadores les sobra motivación, también están realizando ensayos con hongos entomopatógenos contra la vinchuca, el picudo del algodón, las hormigas cortadoras, la mosca de la fruta, la mosca doméstica, la chinche del arroz y las garrapatas del ganado. Todas estas plagas producen grandes daños y pérdidas económicas. El camino está iniciado. Sin duda, los hongos entomopatógenos y los investigadores se llevan a la perfección. El resultado: bioinsecticidas para la agricultura familiar y grandes productores sin dañar el medio ambiente. Una vez más, la ciencia sale del laboratorio y nos brinda soluciones.

Llegaron los refuerzos

Desde cierta perspectiva, la transferencia de conocimiento forma parte de la columna vertebral de la ciencia. En este sentido, la doctora Lastra lleva adelante un proyecto denominado “Estrategias agroecológicas para el control de insectos plaga con hongos entomopatógenos”. El objetivo es fomentar la utilización de estos pequeños organismos para controlar insectos plaga en lugar de utilizar agroquímicos. Para esto, resulta necesaria la participación activa de los productores y sus familias. En este sentido, el CEPAVE realiza talleres junto a los productores, en los que se les enseña no solo a reconocer a los hongos entomo-



patógenos sino también a los insectos infectados, para su posterior recolección.

A la espera de los bioinsecticidas, los investigadores también capacitan a los productores para aumentar naturalmente la población de los hongos entomopatógenos nativos de cada huerta o chacra. Para lograrlo es necesario no utilizar o reducir al mínimo el uso de agroquímicos. En su lugar, se deben utilizar abonos o materia orgánica que ayudan a la multiplicación de los hongos entomopatógenos. No menos importante es volver a los orígenes y abandonar el monocultivo. Es decir, si se diversifican los cultivos se logra un mejor control de los insectos plaga porque pueden aparecer y crecer otros depredadores naturales, además de los hongos.

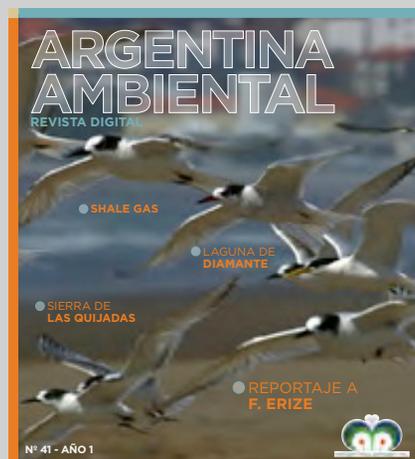
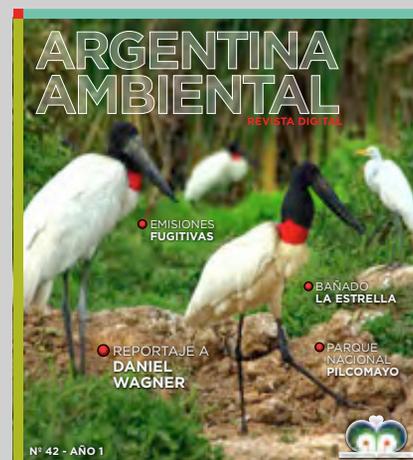
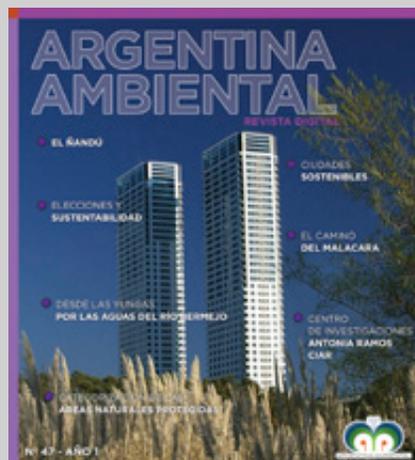
“Los productores recibieron las propuestas con mucho entusiasmo”, comenta Lastra y agrega: “nos pedían más información para seguir adelante”. La interacción productor-investigador se fortalece día a día respetando el ambiente y mejorando la producción.

Fuente: noticias.exactas.uba.ar. 23 de abril de 2014.

SUSCRÍBASE GRATUITAMENTE A

ARGENTINA AMBIENTAL

REVISTA DIGITAL



ENVÍENOS UN MAIL A INFO@ARGENTINAMBIENTAL.COM
CON SU APELLIDO Y NOMBRE, CIUDAD, PAIS Y
DIRECCIÓN DE MAIL PARA RECIBIR LA REVISTA



PATRIMONIO NATURAL





CUIDAMOS LO QUE CONOCEMOS MEJOR





Pastizales, biodiversidad y áreas naturales protegidas

Pocas tierras en el mundo entero han sufrido tanto deterioro como las llanuras templadas con pastizales. En el caso de África, fue en ese ambiente donde aparece el hombre dejando su ancestral bosque e inicia una nueva etapa cazando en esos mares de pastos. Mucho tiempo después tiene lugar una de las actividades económicas más antiguas, la ganadería, que consiste en la cría de algunas especies animales para aprovechar su carne, leche y cuero, fundamentalmente. En algunos lugares se realizó en forma más o menos conjunta con la agricultura, es decir la labranza de la tierra para sembrar lo que proveía de forraje a los animales y de alimento para el hombre.

En la actualidad la necesidad de aumentar las producciones para consumo de las propias naciones con índices de crecimientos demográficos altísimos o para exportar hacia aquellas que demandan fundamentalmente cereales, las tierras aptas para la agricultura y la ganadería han sido castigadas al punto que casi no quedan zonas prístinas con pastos naturales. Esto ocurre en la Argentina y en las

otras zonas del planeta donde se desarrollaron extensas planicies como las praderas de Norteamérica, las de Eurasia (steppes) que forman una franja que va desde Ucrania hasta Mongolia y las de Sudáfrica donde la denominan velt.

Las zonas de pastizales pampeanos de la Argentina a los efectos de los distintos estudios que se realizan dentro del marco Alianza de Pastizales, se consideran una unidad conjuntamente con las del Uruguay que ocupan un gran porcentaje de su territorio, y con las del sur de Brasil que constituyen el paisaje predominante del estado de Río Grande do Sul y parcialmente del de Santa Catalina.

Sólo la imaginación ávida de paisajes magistrales se deja llevar por las múltiples descripciones que hicieron los viajeros de los siglos pasados y pueden ver en sus mentes amplísimas extensiones casi sin límite donde se balanceaban grácilmente pastos de toda forma, color y altura. En ellos deambulaban manadas del ciervo o venado de las pampas, guanacos, ágiles ñandúes





y un sinfín de avechillas que aferradas a las espigas de los pastos se dejan columpiar por el viento dejando libre el suelo para que circulen algunas especies de “peludos”, nombre que incluye a más de una especie de la familia de los dasipodidos (antes edentados), cuises, zorros, ratones y gran variedad de reptiles y batracios. De todos ellos haremos alguna referencia más detallada en párrafos posteriores.

Uno de los tantos viajeros que expresaron la fastuosidad de la vegetación de las pampas fue William Mac Cann, quien en su libro “Viaje a caballo por la provincias argentinas”, escrito en 1853 expresa al respecto: “El camino atravesaba una pampa de excelentes pastizales. En aquella estación, la hierba, de

intenso verdor crecía esplendorosa y toda la extensión que los ojos abarcaban parecía una alfombra de terciopelo verde oscuro donde se esparcían las flores doradas de la primavera “.

Lo exultante de estas palabras se justifica plenamente al decir que con unas 10.000 especies agrupadas en 800 géneros, la familia de los pastos, conocida también como Gramíneas o Poaceae, conforman uno de los grupos de plantas vasculares más diversos de la Tierra (Bilencia y Miñarro, 2004). Por su parte señala Burkart (1975) que en Sudamérica, donde los pastizales, junto a otras formaciones abiertas como las sabanas y los parques, suman más de 3 millones y medio de km², lo que equivale a una cuarta parte del subcontinente.

ESTEROS DEL IBERA



www.rincondelsocorro.com • info@delsocorro.com • Tel: 03773 15475114



CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Por otra parte en el Parque Nacional Campos del Tuyú es muy significativa la presencia del ciervo o venado de las pampas (*Ozotocerus bezoarticus*) y muchas aves playeras que por su proximidad con la costa marina-río se dan cita en sus playas y adyacencias.

Desde su creación como reserva privada este predio contó con la presencia del venado de las pampas, intentándose por todos los medios de lograr un aumento significativo de su población. Hoy, convertido el Refugio de Vida Silvestre en Parque Nacional, continúa con esa premisa y es uno de los pocos lugares que mantiene poblaciones de este ciervo, habitante típico de los pastizales.

Las praderas del Parque Nacional El Palmar merecen una denominación más específica distinguiendo sabanas gramíneas, estepas gramíneas y estepas arbustivas (Patrimoniounatural.com). Esta área protegida suma unas 202 especies de aves registradas entre las que habitan en forma permanente, las migratorias y las ocasionales. Se destaca el avistaje de Gubernatrix cristata llamado cardenal amarillo, cuyas poblaciones están en retroceso numérico, la del biguá víbora (*Anhinga anhinga*), del hocó colorado (*Tigrisoma lineatum*) y la del carpintero blanco (*Melanerpes candidus*) de los que el parque constituye la distribución más austral.

Circulando por los caminos vehiculares no es raro encontrar al inambú colorado o colorada (*Rhynchotus*

rufescens), al ñandú (*Rhea americana*) o al inambú chico común (*Nothura maculosa*), todas especies terrícolas de pastizales que optan por caminar más que volar porque su vuelo es corto y torpe, exceptuando el ñandú que sabemos que es un ave no voladora.

En la cuenca de Aguapey el paisaje es una muestra de pastizales naturales húmedos donde predomina la paja colorada (*Andropogon lateralis*) sobre tierras bajas y llanas con mal drenaje, y gramíneas del género *Paspalum* spp., *Paspalum* spp. y *Panicum* spp., además de pastizales de espartillo (*Elionurus muticus*) y flechilla (*Aristida jubata*). La mayor parte de la cuenca está rodeada por propiedades privadas que se dedican a la ganadería tradicional sobre pastizales naturales. También acá está presente nuestro venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), el aguará-guazú (*Chrysocyon brachyurus*) que es un cánido autóctono amenazado. Habita zonas de pastizales de la región chaqueña incluyendo la ecorregión de Campos y Malezales que afecta el noreste correntino.

En esta área también hay destacadas especies de aves como lo es el tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*), muy amenazado porque sus poblaciones sufrieron una drástica disminución, el yetapá de collar (*Alectrurus risora*), los capuchinos del género *Sporophila* que también se consideran enteramente amenazados. Respecto a la Reserva Natural Otamendi no hay algo muy destacado para comentar más que decir que cuenta con variedad de pastos en el sector de pastizales y una valiosa presencia de especies de aves características del ambiente tratado.



Como todas las regiones naturales, las llanuras tienen peculiaridades en su flora, fauna y gea que son motivo de protección legal bajo la figura de una reserva o parque natural. Este puede ser de ámbito nacional, provincial e incluso hay reservas creadas por iniciativa de los propietarios de campos privados. Este instrumento es la mejor forma que se ideó para amparar a perpetuidad las riquezas naturales y, a la vez, ofrecer un lugar donde se desarrolle la investigación científica y otras actividades entre las que, a veces, se incluye el turismo. Por los beneficios ambientales de los pastizales bien merecen un mayor amparo en cuanto a áreas naturales protegidas dado que los mismos proporcionan múltiples beneficios ambientales tales como evitar la erosión de los suelos, ser proveedores de insectos polinizadores, contribuir a la no proliferación de determinadas plagas que atacan los cultivos, dar la posibilidad de encontrar aún entre los centenares de especies de gramíneas, como lo son el trigo y el maíz, algunas otras especies aptas para la alimentación humana u otro tipo de aprovechamiento. También ayudan a



regenerar la fertilidad del suelo, disminuyen el efecto de las inundaciones, purifican el agua y el aire, tienen valor recreativo y albergan gran biodiversidad de la que nos ocuparemos seguidamente.

Se pueden indicar en Argentina cuatro espacios principales donde se protegen legalmente los pastizales: uno de ellos es el Parque Nacional Campos del Tuyú, la Reserva Natural Otamendi, ambas en la provincia de Buenos Aires, el Parque Nacional El Palmar en Entre Ríos y, de ámbito provincial, hay que mencionar por su magnitud e importancia a la Reserva de Iberá, más precisamente la cuenca del río Aguapey, en el nordeste de Corrientes donde hay muchas zonas con buenos pastizales. Hay muchas otras reservas provinciales de menor amplitud que amparan sectores con pastizales pero en esta nota nos limitaremos a las de ámbito nacional. Tanto la



flora como la fauna que vive en este ambiente son similares en las áreas naturales protegidas nombradas de forma que los comentarios pertinentes a ellas tendrán carácter general y las peculiaridades de cada reserva serán reflejadas por separado.

La comunidad clímax es la estepa de flechillas, que prospera en los campos altos compuesta por gramíneas en forma de matas, donde dominan las de los géneros *Stipa*, *Piptochaetium* y *Aristida*, todas conocidas como flechillas. En primavera (y en menor medida en otoño) todo reverdece y las gramíneas sobresalen de los pastos más pequeños, y sus inflorescencias toman tonalidades blancuzca plateadas y violáceas que imprimen un esplendor que tal vez el observador pertinaz puede valorar más que el común de la gente.

El subsuelo está habitado por los emblemáticos tucutucu (*Ctenomys* spp.) con 42 especies para la Argentina, de hábitos subterráneos, cavan madrigueras en el suelo y viven dentro de ellas, saliendo al exterior pocas veces y sólo para cortar vegetales y llevarlos a la cueva, donde se alimentan. Las madrigueras presentan una galería principal, que se comunica con varias ramas laterales cubriendo de esta forma grandes superficies de túneles que a veces perjudican al agricultor por la excesiva ingesta del cereal sembrado. De aspecto no muy distinto, los cuis (*Cavia* spp.) son roedores conspicuos en la región pampeana donde habitan más de una especie. Otro clásico de las pampas y también de hábitos cavícolas, es la vizcachita común (*Lagostomus maximus*), muy perseguida tiempo atrás por considerarla plaga de la agricultura, por lo que hoy no es tan común de observar como otrora. Los siempre presentes roedores de la familia Muridae en los pastizales pampea-

La ecoposada nos ofrece la posibilidad
de tener una aventura
en la paz de la naturaleza.



Estrella Losada y Jose Martín - EcoPosada del Estero - Ibera Expediciones
Tel: 03773-15443602 / 03773-15401405 - Colonia C. Pellegrini - Laguna Iberá - Prov. de Corrientes
reservas@iberaexpediciones.com - www.ecoposadadelesteros.com.ar

AVES DE LA REGIÓN PAMPEANA

La divisa de la zona pampeana en términos de avifauna es el ñandú (*Rhea americana*). Este ave fue largamente perseguida por sus plumas, cuero y también por su carne, viéndose sus poblaciones francamente reducidos en toda la Pampa. Son muy representativas de estos ambientes las especies de la familia Tinamidae, conocidas vulgarmente como perdices aunque su nombre vernáculo es el de inambúes, y son destacables el inambú colorado o "colorada" (*Rynchotus rufescens*), muy perseguido por los cazadores, y otra ave de esta familia muy conspicua en los campos bonaerenses es el inambú chico (*Nothura maculosa*). Varios passeriformes engalanan con sus colores y su canto estos pastos de distinta altura y en tal sentido debemos mencionar a las cachirlas, avecillas de colores pálidos y muy similares entre sí, siendo casi indistinguibles las cuatro especies que son citadas para la provincia de Buenos Aires. El vistoso pecho colorado chico (*Sturnella superciliaris*), el mixto (*Sicalis luteola*) destacado por su canto y el corbatita común (*Sporophila caeurelescens*) con su notable banda negruzca en el pecho que interrumpe el blanquecino de la parte ventral, son pájaros comunes de observar.

Con cierto grado de amenaza se encuentra varias especies de la región pampeana. Entre estas cabe mencionar a la monjita dominica (*Heteroxolmis dominicana*), pajonalera pico recto (*Limnocittes rectirostris*), el espartillero enano (*Spartonoica maluroides*), capuchino de pecho blanco (*Sporophila palustris*), el capuchino garganta café (*Sporophila ruficollis*) y el capuchino castaño (*Sporophila hypochroma*). Estos pájaros del

género *Sporophila* son muy gregarios por lo que se los ve generalmente en bandadas, muy inquietos y son grandes consumidores de semillas de las gramíneas. Varias especies de este grupo típicas de los pastizales están mostrando una significativa merma en sus poblaciones.

Se haría muy extensa esta reseña si realizáramos una mención pormenorizada de todas las aves de los pastizales por lo que con las siguientes menciones damos por finalizado el comentario de la avifauna. El tero (*Vanellus chilensis*) es un ave muy conocida en nuestros campos bonaerenses y también en el resto del país, el cabecita negra común (*Carduelis magellanica*) también lo es, el pecho amarillo común (*Pseudosleistes virscens*) y el cardenal común (*Paroaria coronata*) que su cresta rojiza que lo hace inconfundible y muy vistoso.

Las numerosas especies de humedales que se encuentran en los bañados y en las lagunas casi contiguas que se formaron en sectores bonaerenses y las también abundantes rapaces de variadas familias nos dan la certeza que la ecorregión tratada es sumamente rica en la presencia de aves. Se menciona que la Ecorregión Pampa posee unas 211 especies de aves, significando ello aproximadamente el 22% del total de aves de la Argentina.



nos confirman la regla y vemos al colilargo menor (*Oligoryzomys flavescens*), a la rata nutria colorada (*Holochilus brasiliensis*) y el ratón de campo común (*Akodon azarae*) actualmente muy disperso en todos los campos cultivados.

Como en cualquier otra biorregión, acá no faltan los predadores y en tal sentido es bastante común el zorro gris pampeano (*Lycalopex gymnocercus*), también habita el hurón común (*Galictis cuja*), el gato montés común (*Oncifelis geoffroyi*) y el de los pajonales (*Leopardus colocolo*) pequeño felino rayado y no manchado como la mayoría de sus congéneres. El magnífico puma (*Puma concolor*) hoy ya casi no se lo ve en la región pampeana, mientras que en otras regiones de la Argentina ha aumentado su pre-

sencia. La nómina de mamíferos quedaría inconclusa si no mencionamos al conspicuo zorrino (*Conepatus chinga*), a la mulita (*Dasyus hybridus*), el peludo o quirquincho grande (*Chaetophractus villosus*), la comadreja overa (*Didephis albiventris*) de amplia distribución y muy común y otro marsupial abundante en el pastizal es el colicorto (*Monodelphis dimidiata*). En relación a los otros grupos de vertebrados que no se han nombrado porque el espacio de la nota no lo permite, es decir los peces, anfibios y reptiles, nos limitamos solamente a decir que se estima la presencia de 49 especies de peces, 23 de anfibios y 31 de reptiles en la Ecorregión Pampa (Revista Vida Silvestre N° 76).

Crecer en armonía con el entorno
Crecer con profesionalismo
Crecer con la comunidad



Tecpetrol

Energía que crece

www.tecpetrol.com

facebook.com/tecpetrol