Producción sostenible hoy Recursos naturales para el mañana
EXPO PRADO 2012

Tierra

El suelo es la capa superior de la tierra, compuesto por materiales minerales y materiales orgánicos, siendo el medio para el desarrollo de los organismos vivos. En un suelo promedio aproximadamente la mitad de su volumen está ocupada por sólidos y la otra mitad corresponde al espacio poroso, ocupado por aire y agua. La materia mineral del suelo se divide, según su tamaño, en tres fracciones: arena, limo y arcilla, definiéndose la textura de un suelo en función de la proporción de cada una de estas fracciones.

Desde el punto de vista de la capacidad de uso de la tierra, nuestro país se destaca por su alta proporción de tierras productivas, donde aproximadamente 4 millones de hectáreas son aptas o muy aptas para la agricultura y casi todo el territorio tiene capacidad pastoril.

Además de ser un recurso fundamental e insustituible para la producción, el suelo tiene otras funciones de gran importancia como ser su intervención en el ciclo del agua o actuar como fuente y fosa de gases de efecto invernadero. Es de suma importancia entonces lograr un uso sostenible del mismo, lo que implica producir sin comprometer la productividad futura del suelo.

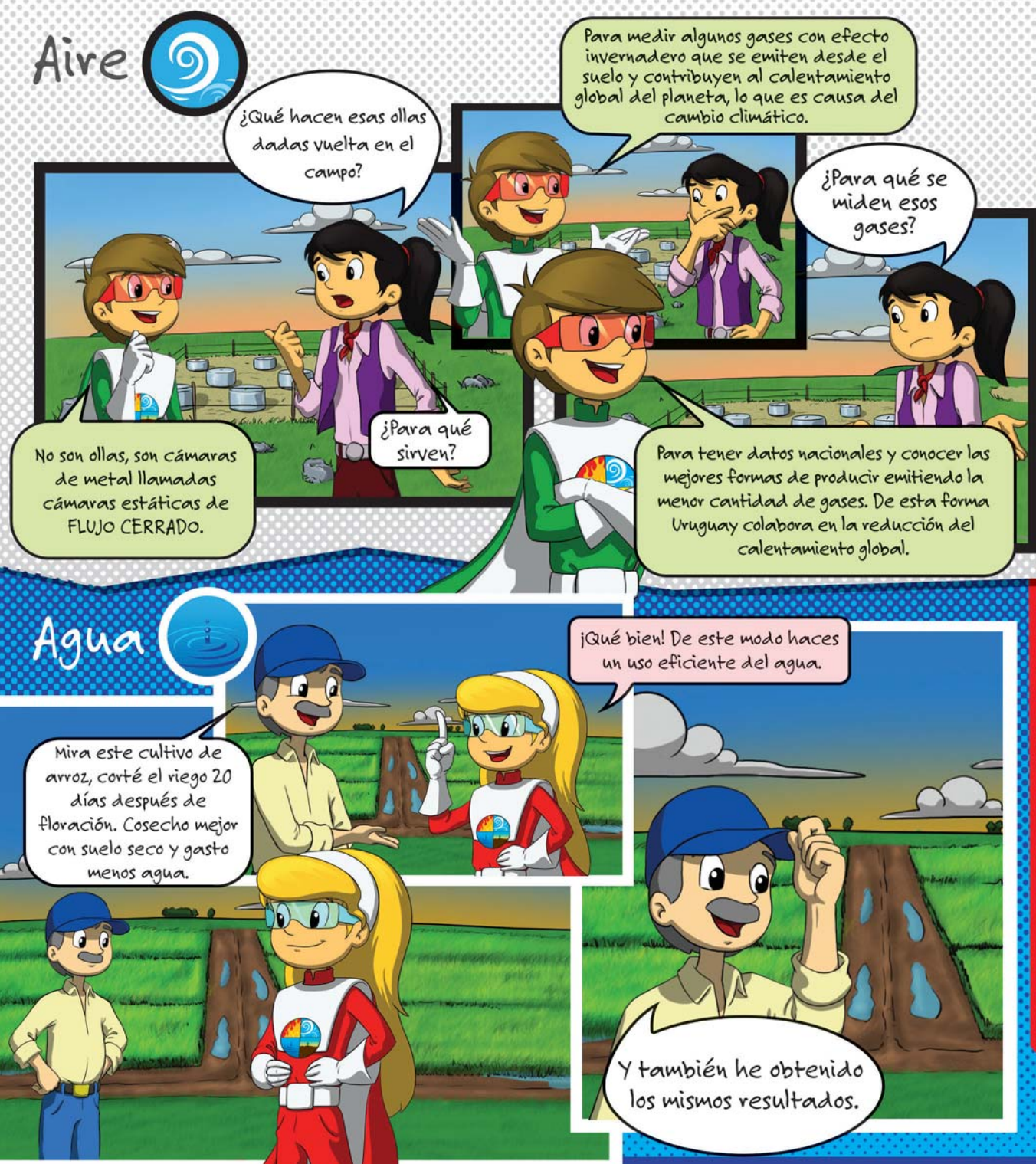
Por este motivo, INIA tiene como objetivo desarrollar tecnologías que permitan aumentar o mantener la productividad de los sistemas minimizando los impactos negativos sobre el recurso suelo y manteniendo o mejorando su capacidad de producción. Entre las líneas de trabajo destacan: el diseño de nuevos sistemas y rotaciones agrícolas y agrícolas pastoriles; la selección y evaluación de cultivos de cobertura para proteger el suelo de la erosión; la mejora de la fijación biológica de Nitrógeno en soja y pasturas; estudios sobre nuevas tecnologías y estrategias de fertilización, entre otros.

Agua

La disponibilidad del agua es uno de los factores principales junto con la temperatura, la energía solar y la disponibilidad de nutrientes para permitir la producción agropecuaria. Por este motivo, el control de la disponibilidad y la calidad de agua son dos aspectos centrales en el diseño de agroecosistemas nacionales ambientalmente sostenibles.

El agua puede ser impactada negativamente por la producción agropecuaria en dos formas: en su calidad y/o en su cantidad. Por estos motivos, los desarrollos tecnológicos e investigaciones de INIA se enfocan tanto en el uso estratégico de los recursos hídricos con fines productivos, incluyendo el riego, como en la conservación/protección del recurso agua en las diferentes ecoregiones del país.

En INIA se desarrollan por un lado trabajos sobre el impacto productivo y económico del uso del riego en diferentes sistemas productivos, estudios de eficiencia del uso del agua y por otro se desarrollan metodologías para la evaluación de la calidad del agua a nivel de cuencas hidrográficas, y su uso para el desarrollo de tecnologías que protejan a los cuerpos de agua de interés en las regiones de producción agropecuaria.


Aire
¿Qué hacen esas ollas dadas vuelta en el campo?
No son ollas, son cámaras de metal llamadas cámaras estáticas de FLUJO CERRADO.
¿Para qué sirven?
Para medir algunos gases con efecto invernadero que se emiten desde el suelo y contribuyen al calentamiento global del planeta, lo que es causa del cambio climático.
¿Para qué se miden esos gases?
Para tener datos nacionales y conocer las mejores formas de producir emitiendo la menor cantidad de gases. De esta forma Uruguay colabora en la reducción del calentamiento global.
Agua
Mira este cultivo de arroz, corté el riego 20 días después de floración. Cosecho mejor con suelo seco y gasto menos agua.
¡Qué bien! De este modo haces un uso eficiente del agua.
Y también he obtenido los mismos resultados.

Hace 10 años que planto acá y cada vez tengo menos rendimiento en los cultivos.
Para mejorar esta situación puedes rotar tus cultivos con pasturas de leguminosas. Esta sería una de las buenas prácticas agrícolas que INIA te recomendaría.
¡Las plagan han invadido mis cultivos, mira que gruesas estas raíces!
Tengo la solución, prepara la solarización para el siguiente ciclo de cultivo.
4 meses después...
Esta técnica me permitió eliminar organismos que dañaban mis cultivos sin usar productos químicos.

Fuego

El continuo mejoramiento de la calidad de vida genera cada vez mayores consumos energéticos en todas las sociedades, y en particular en la uruguaya. Al día de hoy, más de la mitad de energía consumida en el país es importada, y no es renovable.

Una de las vías para generar la energía necesaria es la de las agrobioenergías. La alta producción agropecuaria nacional genera capacidades y oportunidades de obtener productos que puedan ser fuentes de energía, como la quema de subproductos agroindustriales o de leña para obtener energía eléctrica y la producción de biocombustibles líquidos (bioetanol y biodiesel).

INIA está explorando varias opciones para la obtención de abrobioenergías. Estas posibilidades incluyen algunas de aplicabilidad inmediata, como obtener bioetanol a partir del almidón en los granos de sorgo y el boniato, o del azúcar de los tallos de sorgo dulce, biodiesel de varios cultivos oleaginosos o energía eléctrica a partir de cáscara de arroz o subproductos de aserraderos.

Por otro lado, también se está explorando posibles materias primas para procesos industriales aún en vías de desarrollo, conocidos como "biocombustibles de segunda y tercera generación".

Paralelamente, teniendo en cuenta la importancia del tema, INIA está generando información que demuestre la sostenibilidad ambiental de las distintas cadenas agrobioenergéticas.

Dada la relevancia estratégica de este tema, los trabajos de investigación se hacen en coordinación con instituciones locales e internacionales.

Aire

INIA desde hace unos años viene trabajando en proyectos que permitirán conocer las emisiones y captura de gases que los sistemas productivos del Uruguay realizan y mejorar la tecnología para que sean más eficientes y menos contaminantes.

¿Qué quiere decir que los sistemas productivos emiten y capturan gases?

La producción de leche, carne, cultivos, pasturas, en el proceso productivo operan como emisores y captores de gases. Algunos de estos gases, se encuentran vinculados a lo que se ha llamado "Gases de Efecto Invernadero" (GEI).

Básicamente, los animales emiten gases como seres vivos, principalmente el conocido como Metano (CH_4) producto de la rumia de los bovinos. La producción de cultivos, también emite gases como el Oxido Nitroso (N_2O), vinculado a la fertilización. Sin embargo, las pasturas, los cultivos, los árboles también capturan gases como Dióxido de Carbono (CO_2) eliminando parte de las emisiones de este gas desde varias actividades.

¿Por qué importan estos gases?

Porque son algunos de los principales responsables del efecto invernadero, es decir la limitación de la salida de calor de la tierra a la atmósfera.

En Uruguay aun no existe información medida y cuantificada, sobre la emisión y captura de gases de nuestros sistemas productivos, por lo tanto, existe una necesidad urgente de cuantificar y generar factores de emisión nacionales que permitan demostrar la real contribución de la agricultura nacional a las emisiones de GEI globales.

En INIA se están desarrollando algunos proyectos de investigación con este objetivo para aportar a que los sistemas productivos emitan menos gases con efecto invernadero mejorando su eficiencia.

Uno de los mayores desafíos del sector agropecuario uruguayo es compatibilizar la necesidad de aumentar los niveles de productividad y rentabilidad, al tiempo de conservar los recursos naturales.

La sostenibilidad es un concepto con un enfoque multidimensional que implica considerar la viabilidad económico-productiva, ambiental y social de los agroecosistemas en el largo plazo.

En este sentido, INIA busca desarrollar o adaptar tecnología para el manejo de los sistemas de producción que mantengan su productividad y competitividad en el largo plazo, promoviendo y valorizando el cuidado de los recursos naturales utilizados, que cuenten con la aprobación de la sociedad.

En INIA es central la generación de tecnología e innovaciones para el sector agropecuario que: a) minimice el impacto negativo sobre los suelos, los recursos hidrológicos y el aire; b) aumente la eficiencia biológica y económica de los sistemas productivos con tecnologías que reduzcan el uso de agroquímicos y minimicen la presencia de contaminantes en los compartimentos ambientales; c) apoye el desarrollo de protocolos de certificación ambiental de los procesos productivos y su relación con la demanda de los mercados; y d) apoyen el diseño de sistemas productivos ambientalmente sostenibles.

El desarrollo agropecuario del Uruguay de la última década plantea enormes desafíos en términos de la sostenibilidad de los sistemas productivos. Entre otros, cabe mencionar: la alta presión sobre el recurso suelo producto de la intensificación y expansión agrícola, el desplazamiento e intensificación de la ganadería y lechería, el crecimiento sostenido del área forestal; el mayor uso de agroquímicos en algunos sistemas de producción; la potencialidad del sector como proveedor de materia prima para complementar la matriz energética del país y la inquietud de los consumidores y la sociedad en general sobre temas ambientales.

INIA

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

URUGUAY

EXPO PRADO 2012

www.inia.org.uy

LOCOMOTION AUDIOVISUAL COMPANY