

PROGRAMA NACIONAL DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL



El Programa fue incorporado a la estructura de INIA como área estratégica en 2006. Los Programas por áreas estratégicas priorizan temas emergentes y problemáticas que son transversales a los diferentes rubros de producción o cadenas de valor.

El objetivo general del Programa es “Desarrollar o adaptar tecnología para el manejo de los sistemas de producción de forma de mantener en el largo plazo su productividad y competitividad, promoviendo y valorizando el cuidado de los recursos naturales que son utilizados”.

En este contexto, se detallan algunas de las líneas de trabajo que se están desarrollando.

Agricultura de Precisión

El proyecto de Agricultura de Precisión de INIA, pionero en esta área a nivel nacional, se alinea con las crecientes exigencias de los mercados por obtener productos de alta calidad, producidos en forma amigable con el ambiente, trazables e inocuos.

El proyecto incorporó Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), Sistemas de Información Geográficos (SIG), monitores de rendimiento y diferente tipo de sensores para determinar los factores relacionados con la variabilidad de rendimiento, delinear zonas de manejo y estrategias de manejo específico de las mismas.

Estas tecnologías abren nuevas posibilidades para la investigación que permitirán desarrollar capacidades tecnológicas en el país tendientes a consolidar una agricultura sustentable.

A su vez generan la posibilidad de conducir investigación a una escala similar a la que maneja un productor, e incluir la variabilidad espacial que ocurre en las chacras, facilitando de esta manera la transferencia y adopción de la información generada.

La realización de trabajos en chacras de productores pioneros, la alianza con grupos privados proveedores de servicios y la permanente capacitación ejercida a través de este proyecto, ha facilitado la conformación de



empresas y formación de profesionales que actualmente comienzan a dar servicios en esta área y retroalimentan la investigación.

Trabajos en Sustentabilidad Productiva Forestal

En el marco de la demanda de productores por herramientas que permitan la adecuada gestión de los problemas ambientales en cuencas de aptitud forestal, INIA desarrolló la conformación de equipos multi- e interdisciplinarios, con participación de investigadores nacionales (UdelaR) y extranjeros (Canadá, Suecia), con capacidades conocidas en temas ambientales vinculadas a la sustentabilidad productiva forestal.

Esta estrategia permitió incrementar la participación activa de estudiantes de pre y posgrado, nacionales y extranjeros y consolidar equipos de investigación que se orientaron al desarrollo de parámetros y metodologías capaces de evaluar cambios en la calidad ambiental y la sustentabilidad.

Este trabajo, luego de tres años, y el estudio de 21 cuencas, ha permitido el desarrollo de estrategias para monitoreo de cambios en la calidad atmosférica y calidad del agua de cuencas de aptitud forestal. Las tareas de investigación han implicado desde el desarrollo de estudios de ciencia básica, como la primera definición de una trama trófica en un río nacional, hasta aspectos tecnológicos, como la definición de la mejor trampa para evaluar la tasa de mortalidad de abejas.

Los resultados se definieron para su empleo en dos ám-

bitos relevantes: primero, para su uso a escala local, en sistemas de gestión ambiental de cuencas, basados en asociaciones de productores y comunidades rurales; y en segundo término, para su empleo a escala internacional, como insumo de sistemas de certificación de la calidad ambiental internacionales.

Estudios de Impacto Ambiental del uso de Plaguicidas

La preocupación creciente respecto al potencial impacto de los plaguicidas de uso agrícola sobre el ambiente y la población rural y la escasez de información nacional al respecto, determinó que INIA iniciara proyectos de investigación para generar información relevante. Considerando que la producción intensiva es la que utiliza la mayor cantidad de plaguicidas por hectárea, se entendió que debería ser estudiada en primera instancia. De acuerdo al tipo y forma de utilización de plaguicidas conviven distintos sistemas de producción que pueden afectar en diferente forma al ambiente.

Los estudios realizados a través de los proyectos de investigación se enfocaron al diagnóstico de situación en distintos sistemas de producción (orgánico, integrado y convencional). De los principales parámetros evaluados: monitoreo de residuos de plaguicidas en suelo, aguas superficiales y frutas; aplicación de modelos de distribución ambiental de plaguicidas; determinación de niveles de colinesterasa en sangre en productores y trabajadores rurales; determinación de índices de diversidad e índices de riesgo ambiental según sistemas de producción, se pudo concluir que el impacto de los plaguicidas fue menor a lo esperado.





Productos Biológicos para Control de Plagas

El desarrollo de productos biológicos para el control de plagas se alinea con las crecientes exigencias de los mercados por obtener productos de alta calidad, producidos en forma amigable con el ambiente, trazables e inocuos.

Desde 2007, INIA ha incorporado esta temática al Programa Nacional de Producción y Sustentabilidad Ambiental, señalándose los siguientes hitos:

a) ejecución del proyecto de investigación “Valorización de la biodiversidad y su utilización para el control biológico de plagas”, b) diseño y construcción del laboratorio de producción y formulación de agentes microbianos de control biológico en INIA Las Brujas, c) incorporación y formación de recursos humanos, d) promoción de la vinculación tecnológica con el sector privado, el IIBCE y la UdelaR (Facultades de Agronomía, Química, Ingeniería y Ciencias), e) fortalecimiento de alianzas estratégicas con grupos I+D+I internacionales.

El desafío es impulsar la creación de una plataforma de trabajo para coordinar y consensuar acciones en investigación, integrando al sector público, a la industria y a los usuarios finales.

Esta estrategia tecnológica abre nuevas posibilidades para la investigación que permitirán desarrollar capacidades en el país tendientes a consolidar una agricultura sustentable.



No obstante deben destacarse varios aspectos que deben ser tenidos en cuenta para su mitigación:

- 1) En micro cuencas con alta concentración de cultivos frutícolas los niveles de metilazinfos en aguas de escurrimiento superficial son potencialmente peligrosos.
- 2) Luego de 30 años que se prohibió su uso, aún se detectan residuos de plaguicidas órgano clorados en suelo.
- 3) Los niveles de cobre en suelo, en algunos casos son potencialmente peligrosos para microorganismos de suelo.
- 4) Los productores y trabajadores rurales en sistemas de producción bajo invernáculo presentaron en algunos casos variaciones de colinesterasa mayores a las recomendadas.
- 5) Los índices de diversidad así como los índices de riesgo ambiental utilizados, mostraron que la “salud ambiental” varió en orden decreciente según los siguientes sistemas de producción: orgánico>integrado >convencional.

Paralelamente a estos estudios, en coordinación con JICA y DGSSAA del MGAP, mediante la utilización de parcelas de escurrimiento superficial, se busca establecer una metodología estándar que permita predecir la potencial contaminación de aguas de escurrimiento superficial de los distintos plaguicidas utilizados en el país.