

INTENSIFICACIÓN AGROPECUARIA Y SOSTENIBILIDAD



Unidad de Comunicación
y Transferencia de Tecnología

El 9 de noviembre se realizó en INIA Las Brujas la jornada de divulgación sobre “Intensificación productiva y sostenibilidad”. En ella se presentaron los aportes de diversos proyectos FPTA (Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria) vinculados a la intensificación agropecuaria y la sostenibilidad ambiental.

El Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria fue instituido en la ley de creación de INIA con el destino de financiar proyectos especiales de investigación tecnológica no previstos en los planes del Instituto.

A través del FPTA se financian proyectos ejecutados por otras instituciones o personas externas al Instituto, fundamentalmente en respuesta a temas demandados por los Programas Nacionales de INIA, constituyendo una poderosa herramienta para coordinar las políticas tecnológicas nacionales para el agro.

Desde la creación de INIA se han financiado más de 300 proyectos de investigación con estas características, los que han aportado una voluminosa información. Hace ya algunos años desde INIA se decidió organizar una jornada anual que agrupara diversos proyectos FPTA, orientados a una cierta temática, para divulgar los resultados obtenidos.

En este año, 2017, se definió realizar la actividad difundiendo los resultados de proyectos ejecutados que tenían su foco en el impacto ambiental de distintos sistemas agropecuarios, en base a la gestión de recursos y tecnología utilizada.

A partir de las conclusiones extraídas de este conjunto de proyectos se cuenta con información científica que aporta elementos para un mejor control y mitigación de esos impactos, al tiempo de contribuir para la definición de políticas públicas.

Durante la jornada se presentaron resultados de seis proyectos.

En primer término se divulgó el proyecto “Gestión ambiental del acuífero Raigón” a cargo de la Facultad de Ingeniería. El sistema acuífero Raigón es el recurso de agua subterránea más utilizado en el país y si bien su conocimiento es mayor que el de cualquier otro acuífero, no existe un plan de gestión que incluya el uso y la preservación asociada del recurso. En este proyecto, entre otros, se propuso la calibración de un modelo para el estudio del eventual transporte de contaminantes a efectos de disponer de herramientas que ayuden a la mitigación de acciones antrópicas negativas en caso que fuera necesario, la elaboración de un mapa hidrogeológico del acuífero con los datos más importantes, una actualización de la calidad química del agua, el diseño de un sistema de pozos de monitoreo y la elaboración de un plan de gestión que permita ordenar el uso de este recurso hídrico fundamental.

A continuación, Andrés Pérez de Facultad de Química presentó el “Estudio de las prácticas agrícolas sobre recursos hídricos del Río Negro y Esteros de Farrapos”, analizando las consecuencias de las actividades humanas sobre los recursos acuáticos y su sustentabilidad. El aumento de la actividad agrícola ha cambiado radi-

calmente el manejo, incorporando un uso importante de insumos, entre ellos los agroquímicos. Las zonas estratégicas definidas en este proyecto (bajo Río Negro -desde Mercedes río abajo-, Esteros de Farrapos -Río Uruguay-) pretenden establecer situaciones de riesgo por agroquímicos con influencia sobre el bioma de los ríos.

Para comenzar a estudiar la suma de impactos causados por estos contaminantes en las aguas del Río Uruguay, los sedimentos y sobre sus recursos ictícolas en las cercanías de las poblaciones costeras, es indispensable identificarlos, conocer su naturaleza química, su concentración y ubicuidad. En el proyecto se aplicaron metodologías tendientes a la detección de contaminantes trazas, realizando un estudio espacio-temporal de residuos de agroquímicos en aguas, sedimentos y biota nativa, tendiendo a la asociación de datos geográficos y químicos con eventos agrícolas. A su vez, se usaron diversas especies bioindicadoras con características migratorias o locales, para esclarecer los objetivos planteados y asesorar en el conocimiento del destino ambiental de agroquímicos.

Más tarde, se presentó el proyecto “Cuantificación del impacto en el uso de recursos naturales y el medio ambiente de diversos sistemas productivos agrícolas por tipología organizacional”, a cargo de CINVE. La investigación analizó los modelos organizacionales que promueven prácticas de manejo que mitigan, en mayor medida, los efectos sobre los recursos naturales y el medio ambiente. Se aludió a la coexistencia de dos enfoques, uno con énfasis en el impacto que las prácticas de manejo y métodos de cultivos tienen sobre los recursos naturales y otro con foco en los cambios organizacionales y la intensificación agrícola. En el estudio se centró la atención en el balance de los posibles incentivos al implementar prácticas de manejo ambientalmente amigables. A través del diseño de escenarios representativos de la realidad agrícola de Uruguay y del uso de modelos que estiman el impacto de distintas prácticas de manejo agrícola en atributos ambientales y de conservación, se analizó el impacto diferencial de diversos modelos organizacionales sobre los recursos y el medio ambiente en el mediano y largo plazo, tendiendo a la implementación de prácticas de manejo que mitiguen efectos no deseados de la producción agrícola.

Rafael Arocena, de Facultad de Ciencias, desarrolló los resultados del proyecto “Medidas para la mitigación del impacto de la lechería en la calidad de agua de la cuenca lechera del embalse Paso Severino”. El objetivo general de este trabajo fue analizar el impacto de la producción lechera sobre la calidad de los sistemas acuáticos de la cuenca lechera de Paso Severino, a efectos de aportar información que permita minimizar ese impacto ambiental. Un deterioro de la calidad del agua por la producción lechera perjudica a los mismos productores y también a otros usuarios que la emplean con fines varios, incluyendo el consumo humano.



Aunque este problema se presenta en todas las cuencas lecheras del país, este trabajo se focalizó en la de Paso Severino, a efectos de realizar un análisis cuantitativo que podrá luego ser aplicado en otras localidades, proponiendo metodologías para su mitigación.

Por su parte, Sebastián Mazzilli, de Fucrea, mostró los resultados del proyecto “Sustentabilidad ambiental y económica en predios agrícola-ganaderos: un sistema de indicadores objetivos aplicable en el campo (SA-BIO)”. En los últimos años se han producido cambios en los sistemas productivos, entre los que se destaca un proceso de intensificación agrícola, con un importante aumento de la superficie afectada a la producción de cultivos anuales, que se ha caracterizado por un paulatino abandono de los sistemas de rotación de cultivos y pasturas y por la incorporación de nuevas zonas, tradicionalmente ganaderas.

Esta intensificación agrícola-ganadera podría estar comprometiendo en el mediano y largo plazo la sostenibilidad de las empresas. El concepto de sostenibilidad abarca componentes económicos, sociales y ambientales. Este último incluye a nivel de predio la pérdida de suelo por erosión, pero también el mantenimiento de niveles saludables de carbono y nitrógeno orgánico (y otros nutrientes), estructura favorable al crecimiento de las raíces y minimizar los efectos de manejo en aguas superficiales y subterráneas. Los registros de FUCREA indican que con el sistema tal como está funcionando la sostenibilidad está comprometida y un indicio de esto es la reducción de los rendimientos máximos a medida que aumentan los años de agricultura.

Mediante la realización de este proyecto se seleccionaron indicadores sólidos, simples de calcular, así como fáciles de interpretar y usar por los tomadores de decisión, enfocando en aspectos ambientales que sean causa de preocupación en los sistemas agrícolas locales. Se definió un valor de referencia para cada uno de esos indicadores, lo que permitirá poder hacer comparaciones en todas las situaciones, compilando la información en un sistema disponible on-line, que permita a todos los interesados hacer estimaciones y comparaciones en función de los indicadores seleccionados.

La última de las presentaciones estuvo a cargo de Carlos Perdomo, de Facultad de Agronomía, quien disertó sobre “Relaciones entre nivel de P lábil del suelo y calidad del agua de escurrimiento: modelo georeferenciado para la cuenca de Paso Severino”.

La contaminación de aguas superficiales con fósforo (P) detectada en la Cuenca del Río Santa Lucía es un problema que preocupa al gobierno y a la sociedad, debido a que esta cuenca abastece de agua al 60% de la población del país. Aunque hay varias fuentes, la contaminación difusa derivada del uso agropecuario de los suelos también contribuye. Estudios recientes han revelado altos niveles de fósforo en suelos de predios



lecheros de la zona y existen evidencias de que, pese a la incorporación de la siembra directa, la erosión sigue activa.

El proyecto permitió desarrollar un modelo de Índice de P, que pueda usarse en la cuantificación de los efectos del uso del suelo en la exportación de este nutriente y su efecto en la calidad de aguas, así como ayudar a prever los impactos de futuros cambios. Con este modelo, ya usado en muchos países, se pueden establecer, además, umbrales para regular la fertilización fosfatada basada en un enfoque ambiental y no agronómico. El modelo de Índice de P podrá ser utilizado para planificación a nivel predial y regional, así como para la gestión de cuencas, siendo de libre acceso en Internet.

En el cierre de la actividad un panel integrado por José Terra (INIA), Mariana Hill (RENARE), Federico Montes (DGSA), Alejandro Nario (DINAMA) y Jorge Escudero (técnico privado) intercambiaron conceptos sobre la contribución de los resultados de los FPTA a las políticas de medio ambiente.