



INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR

Ing. Agr. (PhD) Alfredo Albin

Coordinador Sistema de Producción Familiar

La producción familiar comenzó a considerarse con más énfasis en INIA hace algo más de diez años. La inclusión de la dimensión social, para lograr un abordaje más integral de los diversos aspectos que inciden en la producción agropecuaria, ha permitido enfoques nuevos que aportan a su comprensión y brindan más elementos para resolver problemas que afectan a un porcentaje importante de los productores de nuestro país. Durante ese periodo el sistema de producción familiar de INIA ha venido incorporando diferentes temáticas, ha ampliado su vinculación con diversos actores nacionales e internacionales y ha diversificado su estrategia de trabajo. En este breve repaso damos cuenta de esa evolución, que se ha visto reflejada en sendos artículos en la Revista INIA, aportando datos sobre la información generada en los distintos proyectos.

EL ORIGEN

El INIA inicialmente mantuvo su foco en la productividad, en mejorar la competitividad de los rubros y las cadenas de valor para la agro-exportación, evaluándose las propuestas tecnológicas, fundamentalmente, por el retorno económico.

A fines de la década del 90, en el marco del Convenio BID II, mediante una de las Líneas de Investigación Estratégica (LIE) se abordó la Tecnología para la Pequeña Producción Familiar, incluyendo la producción de carne en predios de área reducida.

El crecimiento de la ganadería en el sur del país, ocupando zonas no tradicionales, empezó a definir una modalidad de trabajo diferente, incorporando el enfo-

que de sistemas, en el que se integraba la ganadería, la horticultura y otros rubros tradicionales de la región. Se comenzó a analizar la complejidad de esos sistemas y la posible combinación de rubros para aportar mejores alternativas a los productores familiares, incluyendo variables como la disponibilidad y el uso de mano de obra familiar y su adecuación a las exigencias de los rubros de producción.

Además de la consideración económica y ambiental se asigna relevancia al componente social, en forma coincidente con el abordaje del tema agricultura familiar (AF) y pobreza rural por parte de agremiaciones de productores (CNFR), de institutos regionales e internacionales (IICA, BID, Banco Mundial, FIDA).

En el Programa Cooperativo para el Desarrollo Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR) se creó en 2004 la Plataforma Tecnológica Regional de Agricultura Familiar, como forma de establecer acciones regionales, desde la investigación científica y el desarrollo tecnológico, dirigidas específicamente a este sector.

Alineado con esta visión, INIA con la formulación del Plan Estratégico 2006-2010, incorporó en su agenda de trabajo temas relativos al desarrollo rural, a la pobreza y a la desigualdad, valorando de manera explícita a la gente que vive de y en los sistemas de producción agropecuarios familiares.

La decisión política de INIA fue entonces, crear un Programa Nacional de Investigación en Producción Familiar (PPF), definiéndolo como un área estratégica dentro de la nueva estructura funcional.

Las áreas de intervención establecidas fueron la investigación, la validación y la difusión de tecnologías apropiadas, estudios específicos de caracterización de sistemas de producción familiar, participación en acciones de desarrollo rural ejecutadas por otras instituciones y apoyo a iniciativas de desarrollo social.

A través de la consulta con los Grupos de Trabajo de INIA y los Consejos Asesores Regionales se identificaron algunas temáticas que pautaron el primer rumbo que guió las acciones, como la valorización de productos provenientes de sistemas de producción familiar y la identificación de nuevos rubros o nuevas alternativas para sistemas familiares de producción.

LA IMPORTANCIA, EL PROBLEMA, LOS DESAFÍOS

Más del 70% de las explotaciones agropecuarias totales del país corresponden a la categoría de agricultura familiar, teniendo en cuenta para la clasificación el principal ingreso y la proporción del trabajo familiar sobre el trabajo asalariado.

En la horticultura -el rubro más claramente identificado como familiar- involucra a más del 80% de las explo-



taciones. Pero la AF es alta también en la producción animal (carne y leche), lo que demuestra la relevancia social de los sistemas familiares de producción.

La producción familiar contribuye, en promedio, en 26 % al Producto Bruto Agropecuario, llegando a 52 % en la horticultura.

Estos datos no hacen más que ratificar la importancia que tiene la AF en nuestros países desde el punto de vista socio-económico, en relación al número de familias involucradas y el valor de producción que tienen. Además, se observa su complejidad, con diversidad de rubros y ecosistemas variables, así como una disponibilidad de recursos (suelo-agua) bien distinta en cuanto a su calidad y cantidad.

A la complejidad y diversidad de los sistemas familiares, se agrega la no sustentabilidad de los mismos, y por tanto implica la revisión metodológica de la investigación, a fin de contribuir a revertir esta tendencia.

Actualmente existen más de 28 mil explotaciones familiares, que ocupan unos 11,7 millones de hectáreas. Estos sistemas se han caracterizado por un nivel bajo de aplicación de tecnología y una baja eficiencia productiva con alta variabilidad entre años.

De acuerdo con datos del Registro de Productores/as Familiares (DGDR-MGAP), existen aproximadamente 22.000 predios familiares inscriptos (setiembre 2017) involucrando a 35.000 personas.

En este marco, existen desafíos muy importantes para los próximos años para la AF, como protagonista del desarrollo rural.

Dentro de ellos se pueden destacar los aspectos de organización e institucionalidad y los programas de educación y capacitación de los agricultores familiares que apoyen este proceso.

Los institutos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) deberemos redoblar los esfuerzos, a fin de generar tecnologías que acompañen estos procesos, contribuyendo a la sustentabilidad de la AF en la región. Estos procesos deberán ser inclusivos, teniendo en cuenta a los diversos actores que participan. En esta lógica la extensión nuevamente pasa a tener un rol muy relevante, debiendo de realizar un análisis crítico a fin de mejorar e innovar en cuanto a sus formas de acción y sus contenidos.

DEFINICIONES

El objetivo general del sistema de producción familiar de INIA es contribuir, desde la investigación científica y el desarrollo tecnológico, a la mejora de la sustentabilidad socioeconómica y ambiental de los sistemas de producción familiar, teniendo en cuenta el desarrollo del medio rural y la mejora de la calidad de vida de sus pobladores.

Se considera producción familiar (con fines de investigación) al conjunto de explotaciones agropecuarias que basan su actividad productiva en el trabajo del productor y su familia, su principal fuente de ingresos es la agropecuaria y en donde lo producido puede ser destinado para el autoconsumo familiar o vendido a distintos mercados, por ende la unidad doméstica y la unidad productiva están físicamente integradas.

LOS ENFOQUES METODOLÓGICOS CIENTÍFICOS

En 2009 se llegó a la conclusión de que era necesario innovar en los enfoques y metodologías de investigación y desarrollo.

Se comenzó a diseñar la estrategia respondiendo a las preguntas; ¿que investigar?, ¿cómo investigar? y ¿cómo generar los cambios?

En tal sentido se profundizó en el enfoque de sistemas, como forma de respuesta metodológica de investigación, al enfrentarse con problemas de carácter complejo y sumar a éste, el enfoque territorial y la co-innovación, que implica la participación de investigadores y los integrantes de cada familia participante. Estas familias, en acuerdo con los investigadores, identifican sus restricciones y se elabora un nuevo diseño de producción. A la vez, se determinan indicadores socio económicos y ambientales y se establece la línea base o de partida. Seguidamente, se van implementando los cambios en los distintos predios y se va monitoreando las variaciones de los indicadores seleccionados.

Este proceso de investigación incluye un fuerte trabajo a nivel regional con la red local establecida, de manera

de que este proceso no quede solamente en los predios seleccionados sino que el resto de los productores participe y vayan viendo los cambios que se establecen.



El proceso de abordaje territorial incluye la identificación de actores locales, la inclusión de las organizaciones de productores familiares, la caracterización e identificación de los principales problemas y restricciones de los sistemas familiares y finalmente la elaboración de un proyecto de investigación con la participación directa de las organizaciones.

Se priorizaron dos zonas a nivel nacional; i) ESTE, que involucró los departamentos de Rocha, Treinta y Tres, Lavalleja y Cerro Largo, ii) CENTRO-NORTE, Tacuarembó, Rivera, Salto, Artigas.

En la experiencia de trabajo se identificaron cuatro tipos de problemas: 1) los que se solucionan desde la investigación científica y el desarrollo tecnológico (I+D), 2) los vinculados a la difusión, a la capacitación, a la extensión o a la educación, 3) los estructurales y 4) vinculados al mercado y/o comercialización.



En general, no se han levantado estas restricciones de manera conjunta. Por ejemplo, un determinado producto que tenga mercado pero para el cual no se haya generado investigación ni desarrollo tecnológico seguramente no se desarrollará. O bien, determinado producto en donde se ha desarrollado tecnología pero se encuentran problemas estructurales o de mercado. Para generar soluciones es necesario entonces que todas estas áreas problema se muevan y avancen de manera conjunta.

El desafío principal es cómo hacer para que estos procesos conjuntos, inclusivos e integradores se den, se gestionen y registren impactos positivos territoriales.



LA ARTICULACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

Desde el inicio se procuró la efectiva articulación con actores de la I+D+i, de las organizaciones de AF, y de los sectores públicos y privados. Con el objetivo de lograr una buena inserción en los procesos de desarrollo rural.

APICULTURA

A partir del 2012 las actividades de investigación en apicultura se integran al sistema familiar de producción.

Entre los años 2004 y 2016 el número de apicultores disminuyó un 35% (de 4.710 a 3.071), mientras que el número de colmenas se incrementó en un 37% (de 427.986 a 587.512) (DIGEGRA-MGAP, 2017). Aunque en la mayoría de los casos la apicultura corresponde a emprendimientos familiares, estos números reflejan el aumento del tamaño de las empresas apícolas y cierto grado de profesionalización, lo cual es indispensable para afrontar el escenario actual de producción y continuar con el crecimiento sostenido que ha tenido el rubro en las últimas cuatro décadas, durante las cuales las exportaciones se multiplicaron por diez. En la actualidad se exportan aproximadamente 11.500 toneladas por un valor cercano a los 37 millones de dólares por año.

Instituciones de investigación científica y desarrollo tecnológico	
Nivel nacional	Nivel Internacional
UdelaR	Universidad de Wageningen, Holanda
IIBCE	AgResearch, Nueva Zelanda
	INTA, Argentina
	PROCISUR
	FONTAGRO
Organizaciones de la AF	
Nacional	Internacional
CNFR	REAF
CAF	COPROFAM
Sociedades de Fomento Rural y asociaciones de AF	
Instituciones de política pública y desarrollo	
Nacional	Internacional
MGAP (DGDR, DILAVE, DIGEGRA)	INDAP, Chile
MIDES	FAO
IPA	IICA
Consejos Agropecuarios Departamentales	CEPAL
Mesas de Desarrollo Rural	CIRAD
Instituto Nacional de Colonización	
Gobiernos Departamentales	



Este nuevo escenario se debe a una importante transformación del entorno de la colmena, aumento del daño de algunas enfermedades y mayores exigencias comerciales que llegan desde el exterior en cuanto a la calidad de la producción.

En este marco es que los aportes de las instituciones generadoras de conocimientos y regulaciones deben actuar para contribuir al desarrollo de la apicultura. Teniendo en cuenta esto INIA ha planificado y ejecutado intervenciones que van desde: 1) la captación de la demanda en investigación, de problemas en el proceso de producción y planteo de preguntas a resolver 2) generación de información que contribuya a resolver esos problemas y 3) desarrollo de herramientas de comunicación para que la información generada se convierta en progreso tecnológico de las empresas del rubro.

En cuanto al punto 1, INIA es participante activo de comisiones y grupos asesores que tengan que ver con apicultura y existen delegados apícolas en la integración de algunos CAR.

En cuanto al punto 2, se ha conformado una red multidisciplinaria de investigación apícola (DILAVE- INIA - Facultad de Ciencias - Facultad de Química- Facultad de Veterinaria- IIBCE - Polo agroalimentario de Paysandú - Universidad Nacional de Mar del Plata – INTA – Red Lac Fontagro), con el objetivo de fortalecer la formación de recursos humanos y la ejecución de investigaciones. En muchas oportunidades se trabaja con la participación de productores en las actividades de generación de conocimientos. Del trabajo de los últimos años se destaca el proyecto “Desarrollo de estrategias de manejo productivo y sanitario de apiarios del Uruguay”, con importantes aportes para el control del ectoparásito *Varroa destructor*. Se desarrollan además otros proyectos destacados en forma conjunta con el MGAP y FONTAGRO.

En cuanto al punto 3, se organiza y participa en jornadas técnicas en distintos puntos del país y se han escrito una serie de publicaciones informativas con recomendaciones en diferentes temas. Pero dado que es necesario incrementar los esfuerzos en la llegada al productor se están implementando Unidades Demostrativas donde se validen estrategias de manejo con un enfoque participativo y de construcción conjunta con los apicultores y distintos actores del sector con el objetivo de socializar conocimientos.

PRIMEROS PROYECTOS DE I+D+i

En lo referente a la identificación de productos capaces de agregar valor a la producción familiar, se trabajó en los siguientes proyectos de investigación:

- Valorización de carnes (bovina, de cerdo y conejo)
- Elaboración de quesos con leches alternativas (oveja)
- Sistemas bajo manejo orgánico de producción (horticultura, fruticultura y otros rubros)

Con relación a las carnes, se identificaron productos con características específicas (fresco o procesado), evaluándose el proceso para generarlos en sus componentes genético, de alimentación y de manejo. Se evaluó la producción de carne Holando en base a diferentes tipos de alimentación.

En conejos, se evaluó el componente genético y dos sistemas de producción, relacionándolos con la performance productiva y la calidad de la carcasa.

En cerdos se estableció la incidencia de los factores de producción sobre la calidad de la carne porcina (genética, sexo, estrategia de alimentación, composición de la dieta y utilización de ingredientes especiales), que se articuló y complementó con el proyecto ejecutado por la CNFR, financiado por el fondo FPTA del INIA.

En referencia a los quesos, se llevó a cabo un proyecto conjuntamente con el Departamento de Tecnología de Alimentos (Facultad de Agronomía, UdelaR). Se aislaron microorganismos (fermentos autóctonos) para su estudio y utilización a nivel productivo, a efectos de lograr una diferenciación del proceso y del producto obtenido.

En cuanto a la búsqueda de nuevos rubros o nuevas alternativas para sistemas familiares de producción, se caracterizaron diferentes materiales genéticos de ricino (*Ricinus communis* L) para su uso en la elaboración de biodiesel.

Con relación al tema de plantas medicinales y aromáticas, se ejecutó en conjunto con DIGEGRA el proyecto “Desarrollo de la Tecnología de Secado Solar Combinado de Plantas Aromáticas y Medicinales para Predios Familiares”, financiado por el Programa de Plantas Medicinales del Mercosur (PLAMSUR-FIDA).

Junto a estos proyectos, se agregaron actividades desarrolladas en conjunto con otras instituciones.

Se ejecutó un proyecto regional dentro de la Plataforma Tecnológica de Agricultura Orgánica (Procisur), orientado a la "Identificación y validación de sistemas productivos orgánicos exitosos con potencial de adopción en la agricultura familiar en el Cono Sur".

Conjuntamente con INIA Tacuarembó, se implementó un proyecto con el objetivo de diagnosticar e identificar las principales restricciones productivas y desarrollar acciones capaces de generar información que contribuya a solucionarlas.

En convenio con el Proyecto Uruguay Rural (MGAP-FIDA) se incursionó en un tema nuevo para el INIA, vinculado a la investigación social en los fenómenos colectivos de producción, sistematizándose experiencias productivas, en colonias del INC, en el norte del país.

El proyecto EULACIAS, ejecutado por la Facultad de Agronomía con financiamiento de la Unión Europea se orientó específicamente al rediseño de sistemas familiares de producción hortícola.

Se participó, además, del proyecto PACPYMES relacionado al desarrollo de la quesería artesanal de Colonia y San José.

REORIENTACIÓN DEL PPF (PROYECTOS 2011-2016)

En este período la investigación se concentró en dos proyectos;

- Co-innovando para el desarrollo sostenible de sistemas de producción familiar de Rocha-Uruguay. Este proyecto tuvo el propósito de mejorar la situación económica y social y el manejo de aspectos ambientales en el 50% de predios vinculados a la SFR Castillos y a la SFR Ruta 109.
- Co-innovación para la promoción de sistemas productivos sustentables en el norte de Uruguay.

Este nuevo enfoque implicó trabajar en base a sistemas de producción ganaderos familiares y articular con programas de desarrollo rural existentes a nivel regional.

En cada territorio se establecieron redes con los actores locales, incluyendo organizaciones de productores familiares, e instituciones públicas y privadas. Seguidamente se realizó la caracterización de los sistemas productivos predominantes y la identificación de sus principales restricciones económicas, sociales y ambientales.

A estos proyectos de investigación, se sumaron nuevos acuerdos.

AgRESEARCH NUEVA ZELANDIA

Proyecto "Mejora de la Sostenibilidad de la Ganadería Familiar en Uruguay (UFFIP)"

Ejecutores: INIA, IPA, MGAP

Financiamiento: Ministerio de Asuntos Exteriores y Comercio (MFAT en su sigla en Inglés) de Nueva Zelanda. Consistió en un proyecto de cobertura nacional basado en el diagnóstico y seguimiento de Predios Foco (predios ganaderos familiares representativos de cada zona), visitados mensualmente por un técnico facilitador. Por cada Predio Foco existe un grupo de productores que participa en el intercambio de la información generada para apoyar la toma de decisiones en los momentos clave y su seguimiento.

También incluyó el desarrollo de líneas de investigación y validación de tecnologías sobre manejo del campo natural y pasturas sembradas en función de las inquietudes, conocimiento y experiencias de productores y facilitadores.

A su vez, se desarrolló un "set de herramientas" para productores y técnicos a fin de apoyar en la toma de decisiones considerando los objetivos planteados por el productor y su familia.

Finalmente se establecieron estrategias de transferencia de tecnología y mejora de las capacidades para su implementación a nivel nacional. Se identificaron y fortalecieron redes rurales para generar intercambio de información y conocimiento y apoyar en la toma de decisiones.

MGAP-BID,+TECNOLOGIAS

"Más Tecnologías para la producción familiar" es un instrumento impulsado por la Dirección General de Desarrollo Rural del MGAP, con el apoyo del Programa de Producción Familiar de INIA, basado en la promoción y el desarrollo de tecnologías apropiadas para la producción familiar, a partir proyectos de organizaciones de productores familiares que trabajan asociados a entidades de investigación públicas y/o privadas.

El objetivo principal es ampliar la disponibilidad de tecnologías apropiadas para la producción familiar promoviendo la vinculación entre la generación y el uso de las tecnologías para superar barreras tecnológicas.

MIDES

El propósito de este acuerdo es el desarrollo de acciones de investigación, capacitación y/o extensión rural dirigidos a mejorar las posibilidades de inserción laboral y productivas, de sectores de la población rural en situación de pobreza y vulnerabilidad social, de manera de contribuir a su integración social y por tanto, a un proceso de desarrollo rural con equidad.