



**ACUERDO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA
FUNDACIÓN ARGENINTA
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

**Articulación FONTAGRO – PROADAPT
Construyendo Resiliencia en el Gran Chaco Americano**

INFORME 1

Buenos Aires, 4 de febrero 2016

Índice del Informe

1. Listado de siglas utilizadas	3
2. Introducción	5
3. Contenido y objetivo del informe	6
4. Presentación de los Organismos Participantes	6
A. Argentina – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	6
A.1. Creación, Misión, visión, políticas institucionales y objetivos	6
A.2. Áreas, Actividades Institucionales y Programas de Investigación vinculados al Proyecto	9
A.2.1. Apicultura	9
A.2.2. Producción Animal	21
A.3. Capacidades existentes: personal y recursos	28
A.4. Referentes en la Temática Apícola y de Producción Animal	29
A.5. Organizaciones, instituciones y empresas del Sector Privado relacionadas con las actividades	30
B. Paraguay – Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA)	31
B.1. Creación, Misión, visión, políticas institucionales y objetivos	31
B.2. Áreas, Actividades Institucionales y Programas de Investigación vinculados al Proyecto.	31
B.2.1. Apicultura	31
B.2.2. Ganado Bovino de Carne y Leche	35
B.2. Referentes en la Temática Apícola y de Producción Animal	38
B.3. Organizaciones, instituciones y empresas del Sector Privado relacionadas con las actividades	39
C. Bolivia – Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF).	40
C.1. Creación, Misión, visión, políticas institucionales y objetivos	40
C.2. Áreas, Actividades Institucionales y Programas de Investigación vinculados al Proyecto.	43
5. Corolario	47
A. Argentina - Temas de Potencial Articulación y Necesidades Detectadas	47
B. Paraguay - Temas de Potencial Articulación y Necesidades Detectadas	48
C. Bolivia - Temas de Potencial Articulación y Necesidades Detectadas	51

1. Listado de siglas utilizadas

BEE DOC	Bees in Europe and the Decline of Honeybee Colonies
CAAS	Chinese Academy Of Agricultural Sciences
CAPAINLAC	Cámara Paraguaya de Industrias Lácteas
CCD	Síndrome de Pérdida de Colmenas
COLOSS	Prevention of Honey Bee Colony Losses
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
CR	Centro Regional
CyT	Ciencia y Tecnología
DIA	Dirección de Investigación Agrícola
DIPA	Dirección de Investigación y Producción Animal
FND	Fondo Nórdico de Desarrollo
FOMIN	Fondo Multilateral de Inversiones
FONTAGRO	Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
IG	Comisión Nacional Asesora de Indicaciones Geográficas
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+i	Investigación, Desarrollo e innovación
IMyZA	Instituto de Investigación de Microbiología y Zoología Agrícola
INIAF	Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
INTeA	Innovaciones Tecnológicas Agropecuarias
IP	Instituto de Patobiología
IPTA	Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria
IR	Índice de Resistencia
ITA	Instituto de Tecnología de Alimentos
IV	Instituto de Virología
LAC	Latinoamérica y el Caribe
MAGyP	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
MPYMEs	Micro, pequeñas y medianas empresas
NOA	Noroeste Argentino
ONG	Organización No Gubernamental
PE	Plan Estratégico
PEI	Plan Estratégico Institucional
PIB	Producto Interior Bruto
PMP	Plan de Mediano Plazo
PNAPI	Programa Nacional Apícola
PRET	Proyectos Regionales con Enfoque Territorial
PROALAR	Programa Alemán Argentino
PROADAPT	Fondo para la adaptación al cambio climático de MPYMEs
PROFEDER	Programa Federal de Apoyo al Desarrollo Rural
PROMIEL	Empresa Pública Productiva Agrícola (Bolivia)

SNIAF	Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal
TICs	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UBA	Universidad de Buenos Aires
UE	Unión Europea
UNL	Universidad Nacional del Litoral
UNICEN	Universidad Nacional del centro de la Provincia de Buenos Aires
UNMdP	Universidad Nacional de Mar del Plata

2. Introducción

El PROADAPT es una iniciativa regional del FOMIN y el FND para ayudar a las MPYMEs a adaptarse al cambio climático y a acceder a oportunidades de negocios verdes.

A través de esta iniciativa se aprobó el proyecto: “Construyendo Resiliencia Climática en el Gran Chaco Americano”. El proyecto plantea la cooperación Sur-Sur para el intercambio de conocimientos y experiencias en materia de resiliencia ante el cambio climático, en la que participarán organizaciones de Paraguay, Bolivia y Argentina.

El Gran Chaco Americano representa la segunda región boscosa más extensa de América Latina después de la selva Amazónica y se encuentra compartida entre Argentina, Paraguay, Bolivia y un área pequeña de Brasil. Los estudios de vulnerabilidad climática del Gran Chaco prevén importantes impactos en las próximas tres décadas, particularmente por el mayor riesgo de sequías e inundaciones según las distintas zonas y el aumento de los fenómenos climáticos extremos. Esta variabilidad climática ya está afectando a los sistemas productivos, con pérdida de agro-productividad y reducción de la calidad y disponibilidad de agua, por lo que urge acelerar la creación de nuevas capacidades, instrumentos, conocimientos y modelos de producción y comercialización que permitan a los productores del Gran Chaco y a sus ecosistemas reducir su vulnerabilidad.

El proyecto: “CONSTRUYENDO RESILIENCIA CLIMATICA EN EL GRAN CHACO AMERICANO” está llevando a cabo intercambio de conocimientos y experiencias en materia de resiliencia ante el cambio climático. Los países beneficiarios del Fondo son Bolivia y Paraguay. Sin embargo, existía mucho interés en la incorporación de Argentina, dado el bagaje de conocimientos existentes en dicho país. En este sentido, se firmó la presente consultoría con el objetivo de contribuir a la creación de una plataforma regional entre la Fundación AVINA y los INIAS de Argentina, Bolivia y Paraguay para apoyar a los pequeños productores del Gran Chaco y a sus ecosistemas a reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático. Se pretende unir esfuerzos públicos y privados en la consecución de los objetivos del proyecto original y construir sobre conocimientos y capacidades ya existentes en los temas ganaderos y apícolas.

3. Contenido y objetivo del informe

El presente informe contempla la documentación elaborada en conjunto con los INIAs, en relación al relevamiento de áreas de interés de los países participantes, así como el contenido del trabajo preparatorio para la participación de los INIAs en un taller con el objetivo de definir los distintos componentes del Proyecto.

Para cada uno de los INIAs participantes del proyecto se desarrolla en el presente informe la siguiente información:

1. Presentación de los organismos participantes: Creación, misión, visión y objetivos.
2. Áreas, actividades institucionales y programas de investigación vinculados al Proyecto.
3. Capacidades existentes: personal y recursos
4. Referentes en la temática apícola y de producción animal.
5. Organizaciones, instituciones y empresas del sector privado relacionadas con las actividades
6. Temas de potencial articulación y necesidades detectadas.

A continuación se listan los contactos para los INIAs:

- IPTA Paraguay: Ing Agr. Msc. Víctor Santander, Director Nacional
Dra. Myrtha Zarza. Directora del Centro Chaco Central.
- INIAF Bolivia: Dr. Luis Acosta. Director de INIAF Tarija.
- INTA Argentina: Ing. Enrique Bedascarrasbure.

4. Presentación de los Organismos Participantes

A. Argentina – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

A.1. Creación, Misión, visión, políticas institucionales y objetivos

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) es un organismo estatal descentralizado con autarquía operativa y financiera, dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Fue creado en 1956 y desde

entonces desarrolla acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país.

Sus esfuerzos se orientan a la innovación como motor del desarrollo e integra capacidades para fomentar la cooperación interinstitucional, generar conocimientos y tecnologías y ponerlos al servicio del sector a través de sus sistemas de extensión, información y comunicación.

La institución tiene presencia en las cinco ecorregiones de la Argentina (Noroeste, Noreste, Cuyo, Pampeana y Patagonia), a través de una estructura que comprende: una sede central, 15 centros regionales, 6 centros de investigación, 53 estaciones experimentales, 16 institutos de investigación, y más de 300 Unidades de Extensión (ver mapa institucional).

Por su parte, dos entidades privadas creadas por la Institución en 1993, Intea S.A. y Fundación ArgenINTA, se suman para conformar el Grupo INTA.

El resultado del trabajo del INTA le permite al país alcanzar mayor potencialidad y oportunidades para acceder a los mercados regionales e internacionales con productos y servicios de alto valor agregado.

Misión: Impulsar y vigorizar el desarrollo de la investigación y extensión agropecuarias y acelerar con los beneficios de estas funciones fundamentales la tecnificación y el mejoramiento de la empresa agraria y de la vida rural.

Visión: Se apunta a que el INTA sea percibido por la sociedad como:

- La Institución pública de investigación y transferencia de tecnología al servicio del Sector Agropecuario.
- La Institución inspiradora y ejecutora de la política tecnológica agropecuaria y agroindustrial.
- Protagonista trascendente del Sistema Nacional de Innovación.
- Actor relevante en el desarrollo del Sector Agropecuario a nivel territorial, regional y local.
- Entidad que orienta principalmente a los productores agropecuarios en el acceso a las tecnologías.
- Organización que se anticipa a las demandas futuras de la sociedad y los mercados facilitando el aprovechamiento de las oportunidades del Sector Agropecuario.

Objetivos Generales:

- Competitividad: Contribuir a la competitividad de las cadenas agroindustriales, al incremento continuo de las exportaciones del Sector Agropecuario, así como al acceso a nuevos mercados.
- Salud ambiental: Contribuir a la salud ambiental y sostenibilidad de los principales sistemas productivos y agro-ecosistemas, manteniendo la potencialidad de los recursos naturales.
- Equidad social: Fortalecer la inclusión social y el desarrollo territorial, integrando las economías regionales y locales a los mercados internos e internacionales, con generación de empleos e ingresos que disminuyan los niveles de pobreza rural-urbana.

Objetivos Específicos:

El INTA focaliza su acción dentro del campo de la innovación tecnológica para:

Fortalecer el desarrollo nacional, regional y territorial contribuyendo a la sostenibilidad social, económica y ambiental del Sistema Agropecuario, Agroalimentario y Agroindustrial.

Se plantea conjugar integradamente los aportes a la competitividad, sostenibilidad ambiental y equidad social del Sector Agropecuario, en sus tres ámbitos de intervención: cadenas de valor, sistemas productivos / agro-ecosistemas y territorios, articulándolos en los espacios nacional, regional y local desde una perspectiva de desarrollo.

En este sentido, no habrá desarrollo nacional si no se fortalece el desarrollo regional, y no se plasmará el desarrollo territorial si no se enlazan los espacios locales y regionales a los mercados y oportunidades de innovación, en el marco de políticas públicas activas. Este enfoque del desarrollo implica una sólida articulación del INTA con las políticas y acciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) y de los gobiernos provinciales.

A.2. Áreas, Actividades Institucionales y Programas de Investigación vinculados al Proyecto

A.2.1. Apicultura

- **Programa Nacional Apícola (PNAPI)**

La misión del Programa es **transformar a la apicultura en una herramienta de desarrollo territorial sustentable**. La estrategia del PNAPI pone el foco en la innovación a nivel de los territorios para enfrentar los desafíos planteados teniendo en cuenta la competitividad de la cadena aportando al enfoque de desarrollo territorial y la sustentabilidad.

En el documento del PNAPI en 2008 se planteaban los “Avances tecnológicos esperables al corto plazo a través de la transferencia y difusión de la tecnología disponible y de los avances en la experimentación e investigación adaptativa (brechas tecnológicas)”. Sin embargo, ya en el desarrollo del PMP 2009-2012 se inicia un nuevo proceso donde se pone el foco en la innovación desde un concepto amplio (abarcando lo productivo, organizacional e institucional) y que debe expresarse en los territorios. Es mediante la integración de las componentes estratégicas (I+D, transferencia y extensión, Vinculación tecnológica y Relaciones Institucionales) que se generan los procesos de innovación en los territorios, más específicamente en los PRETs, originando lo que ha sido llamado el modo colectivo de innovar.

El desarrollo es generado por los propios actores del territorio siendo que nuestro aporte es el de generar el ambiente y aportar lo que sabemos para que se puedan obtener procesos, productos y métodos (innovación). Es por eso que la planificación participativa ocupa un lugar muy importante en el Programa, herramienta fundamental para definir el plan de acción en los nuevos territorios que se suman con una diversidad de actores, instituciones involucradas, y en otros en los que nos encontramos trabajando hace tiempo pero donde es necesario redefinir objetivos y acciones frente a los cambios de escenarios.

- **Proyectos institucionales**

Integrador: Investigación, desarrollo tecnológico e innovación para la mejora de la competitividad de la cadena apícola.

El sector apícola argentino ha alcanzado un nivel tecnológico que lo coloca entre los más competitivos del mundo, pero los cambios de contexto, sobre todo

ligados al deterioro ambiental producido por la intensificación de la producción agropecuaria y las tendencias del mercado generan nuevos desafíos para mantener este posicionamiento. EL PNAPI 1112041 se propone mejorar la competitividad del sector apícola argentino y garantizar la sustentabilidad mediante la generación de capacidades, conocimiento que resultarán insumos básicos del proceso de innovación en los territorios impulsados desde el PI.

El Programa Nacional Apícola del INTA (PNAPI) desde sus orígenes ha puesto el foco en el proceso de innovación; con un equipo de I+D interinstitucional e interdisciplinario, articulando con técnicos territoriales que apoyan modelos asociativos y una adecuada gestión de la calidad (Bedascarrasbure et. al. 2012).

Es responsabilidad de este Integrador generar los insumos necesarios para el proceso de innovación. Para este fin se propone a) integrar los conocimientos y tecnologías que permitan continuar elevando el techo de la competitividad y garantizar la sustentabilidad del sector apícola argentino y de LAC en el nuevo contexto ambiental, b) favorecer el proceso de innovación en los territorios mediante la articulación con el Integrador de equidad que permitirá poner en valor el conocimiento generado y c) aportar a la construcción de capital relacional que permita mejorar la competitividad del sector apícola mediante la profundización de los vínculos con grupos dentro de la institución, las articulaciones interinstitucionales y con empresas y la vinculación con los territorios. El aumento de la competitividad en forma sustentable pretende lograrse mediante el desarrollo de estrategias multidisciplinarias para mitigar el efecto del nuevo contexto ambiental sobre las abejas, estrategias para agregar valor a la producción apícola argentina y gestionar y mejorar el servicio ambiental de la polinización por abejas, temáticas abordadas por los tres PEs que componen el Integrador.

El PNAPI 1112041 pretende generar un equipo multidisciplinario a partir de articulaciones con otros Programas de la Institución para dar respuesta a las demandas de los territorios en relación a la evaluación del potencial apícola de diferentes ambientes y fundamentalmente gestionar conjuntamente con el integrador de Equidad las articulaciones entre los investigadores y actores de los territorios para la generación de procesos de innovación. Además buscará fortalecer la red multidisciplinaria e interinstitucional de I+D conformada en el PMP anterior ampliándola a nivel de LAC y fortaleciendo el posicionamiento internacional a través de la gestión de nuevas articulaciones, la profundización de las ya existentes y el mejoramiento del nivel de competencias del equipo.

- **Proyectos Específicos**

Estrategias multidisciplinarias para mitigar el efecto del nuevo contexto ambiental y productivo sobre la colmena.

Argentina lidera la provisión de miel de calidad en el mundo y para mantener esta posición, en el dinámico mercado internacional, es necesario el desarrollo y permanente adecuación de tecnologías que permitan mantener el nivel productivo, que sean amigables con el ambiente y preserven la calidad del producto.

Aunque el nivel de despoblamiento y mortandad de colmenas en Argentina no alcanza los niveles descritos para el síndrome de pérdida de colmenas (CCD) en Estados Unidos o Europa, en los últimos años se incrementó la pérdida de colmenas y mermas en la producción que condicionan la sustentabilidad de la apicultura. Se mencionan entre los principales factores a las deficiencias nutricionales, limitaciones en el control de algunas enfermedades, menor vitalidad de las abejas por efecto de pesticidas y sus interacciones. A estos se suma un mayor recambio natural de reinas, que provoca un aumento en la mortandad anual de colmenas.

Desde el equipo del PNAPI se han realizado investigaciones que permitieron ajustar un sendero tecnológico para la obtención de miel de calidad y ha sido transferido a un importante número de apicultores a través de la articulación con PROFEDER. En este sentido, este PE se propone contribuir a la mejora de la producción apícola mediante el desarrollo de estrategias multidisciplinarias que permitan mantener la productividad de la colmena resguardando la calidad de sus productos. Para ello se centrará en dos ejes: A) por un lado, disponer de nuevas tecnologías tendientes a mitigar el desabejado y mortandad de colmenas producido por la intensificación de la producción agropecuaria y el cambio climático, que han acentuado problemas sanitarios, nutricionales y de calidad de reinas en ambientes templados y B) desarrollar herramientas tecnológicas para optimizar la producción apícola en ambientes subtropicales, minimizando las características no deseadas de las abejas africanizadas.

Para lograr estos objetivos el PE se estructura en dos módulos, uno referido a la "Salud de las abejas" y el otro a la "Genética de abejas". El primero integrará estudios epidemiológicos de las principales patologías (Varroosis, Nosemosis y Virosis), con aspectos nutricionales y de manejo tanto en ambientes subtropicales como templados. Se propone además el desarrollo de agentes de control no contaminantes contra Varroa en base a acaricidas orgánicos, como así

también la búsqueda de entomopatógenos y la implementación del silenciamiento génico para generar nuevos biocidas. Por otra parte utilizará técnicas de biología molecular para la identificación y cuantificación de *Nosema* sp y Virus además de la caracterización de haplotipos de *Varroa*. Continuando con la problemática de la Varroosis, se construirá un mapa con la distribución de los índices de resistencia (IR) del patógeno a los acaricidas de síntesis utilizados, siendo ésta una herramienta fundamental para el diseño de planes de control regional de *Varroa*. Al mismo tiempo se estudiará el efecto de la interacción entre los Virus, *Nosema* y el estado nutricional tienen sobre *Apis mellifera*. Paralelamente se identificarán las especies poliníferas en diferentes ambientes y se determinará el perfil nutricional de las especies más representadas (proteínas, aminoácidos, lípidos, ácidos grasos y vitaminas, entre otros). Además se desarrollarán y evaluarán suplementos nutricionales contemplando la incorporación de pre y probióticos en la formulación de las raciones.

El otro módulo, por su parte, abordará los temas relacionados con la: “Genética de las abejas”, poniendo énfasis en la se propone la selección de materiales genéticos tolerantes a *Varroa*, mediante una red de apiarios distribuidos en el país, que trabajarán de manera concertada con el objetivo de desarrollar tecnologías que permitan disponer de colonias productivas y tolerantes a *V. destructor*. Se unificarán los criterios de manejo, selección y caracterización biológica y genética de colmenas teniendo en cuenta la variabilidad presente en las colonias de abejas y en *V. destructor*. Se realizarán también estudios básicos sobre el mecanismo molecular del comportamiento higiénico en base a la evaluación de genes candidatos a participar en las vías metabólicas de la percepción de señales químicas y la evaluación del comportamiento diferencial ante la presencia de compuestos volátiles purificados, orientado a la resistencia a enfermedades de la colmena y del comportamiento defensivo, para facilitar su manejo. Asimismo, se consensuarán metodologías para preservación de colmenas con las características biológicas y genéticas deseables y la criopresevación de semen de zánganos con el fin de conservar los recursos genéticos promisorios para la actividad apícola.

Para lograrlo, se integrará una red de I+D con los Institutos de investigación de INTA (IG; IP; IMyZA, IV; ITA), Universidades (UNICEN; UNMdP; UNL; UBA) CONICET y Gobiernos Provinciales, con una amplia distribución territorial que involucra a técnicos referentes de los Centros Regionales. A esto se suma la vinculación con organizaciones e instituciones a nivel internacional, compartiendo el objetivo es mitigar el efecto del CCD en Estados Unidos y Europa (COLOSS – BEEDOC, 7mo. Programa Marco UE) y el control de *Varroa* con tecnologías no contaminantes. (CHINA-CAAS; PROALAR-Alemania

(presentado)). La articulación con los Proyectos territoriales, representada en las actividades compartidas, con el PNAPI-1112052 de “Innovación en los territorios” y con las empresas a través de los Convenios de Vinculación Tecnológica (Apilab; Brometan, BeesFree) facilitará la implementación de los aportes tecnológicos del este PE.

Estrategias para agregar valor a la producción apícola argentina

La apicultura argentina se ha caracterizado por un crecimiento sostenido en los últimos años y ha demostrado su alta competitividad, siendo reconocida internacionalmente por la calidad de sus productos, cumpliendo con los requisitos de los mercados más exigentes.

En el año 2009 Alemania alertó sobre la presencia de alcaloides pirrolizidínicos en miel, generado problemas para la comercialización. Si bien en Europa se mencionan algunas especies vegetales como el origen de estos alcaloides, en nuestro país se definieron algunas familias y géneros presentes y las provincias en las que se concentran los casos de presencia en miel. Durante el año 2011 la Corte Suprema de la Comunidad Económica Europea falló a favor del reglamento 1829/2003 del Parlamento Europeo, “sobre alimentos y piensos modificados genéticamente”, lo que trajo aparejado un nuevo problema para la comercialización de miel.

El mercado muestra una tendencia creciente por los alimentos naturales, sin residuos y los consumidores están dispuestos a pagar un valor adicional por productos de alta calidad. Aunque la apicultura argentina ha alcanzado el liderazgo en el mercado mundial, lo ha hecho posicionada en el segmento de mieles a granel, sin ningún grado de diferenciación. La orientación a la obtención de un solo producto, no ha alentado el aprovechamiento de otros tipos de mieles y productos de la colmena.

Durante las dos últimas carteras de proyectos el Programa Nacional Apícola ha fortalecido su intervención en los aspectos relacionados a impulsar la calidad, diversificación de la producción y agregado de valor desarrollando y adaptando tecnologías de producción y metodologías de evaluación, articulando esfuerzos interinstitucionales con otros Organismos de CyT y la actividad privada a diferentes escalas.

El agregado de valor en la cadena apícola constituye una demanda común para todos los territorios y por eso, este proyecto propone abordarlo a través del desarrollo de diferentes estrategias:

1. Caracterizando los productos de la colmena para generar el conocimiento que permita detectar factores de diferenciación y por ende su valorización.
2. Evaluando compuestos que inciden negativamente sobre la inocuidad y pueden dificultar la comercialización, desarrollando capacidades institucionales que permitan un acceso equitativo a los mismas.
3. Desarrollando protocolos para diferenciación de productos por su relación con el territorio o sistema de producción.
4. Incorporando tecnología de transformación a los productos primarios de la colmena y desarrollando otros nuevos y potencialmente acceder a nuevos mercados.

La articulación de este proyecto con el PE de Innovación y los proyectos regionales anclados a los territorios generará la innovación que permitirá mejorar la competitividad.

Gestión y mejora del servicio ambiental de polinización

Las abejas constituyen uno de los grupos de insectos más beneficiosos para el hombre, ya que por su abundancia y al visitar las flores en busca de néctar y polen intervienen en los procesos de polinización de la mayoría de las plantas tanto silvestres como cultivadas. A pesar del gran número de especies, para muchos el término “abeja” solo hace referencia a la abeja doméstica, *Apis mellifera*, por esto es importante precisar que la denominación “abejas” tiene un sentido más amplio y se refiere a miles de especies que en general pasan desapercibidas para el hombre. Existen aproximadamente 20.000 especies de abejas conocidas en el mundo. En la Argentina se han reconocido cerca de 1.100 especies de abejas silvestres, reunidas en cinco familias: Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Megachilidae y Apidae. La apifauna de nuestro país se caracteriza por una alta diversidad, en especial en las regiones áridas y semiáridas y es reconocida como uno de los siete centros del mundo con mayor diversidad de abejas silvestres.

Se encuentra ampliamente demostrado que el principal aporte de las abejas desde el punto de vista económico y social es la polinización (Morse & Calderone, 2000). Para Europa ha sido estimado que el 84 % de los cultivos dependen de algún modo de la polinización por animales de los cuales las

abejas melíferas son los más importantes (Williams, 1994). En el mundo existe una clara tendencia en relación a la disminución de las poblaciones y biodiversidad de insectos polinizadores y benéficos en un contexto global donde predomina la utilización de agrotóxicos sobre los cultivos (Steffan-Dewenter et al., 2005; Biesmeijer et al., 2006; Goulson et al., 2008; Freitas et al., 2009). La abeja melífera es el polinizador más ampliamente usado en monocultivos en todo el mundo (Watanabe, 1994) y una disminución drástica en la población de las abejas es un riesgo serio a la estabilidad y rendimiento de los cultivos para producción de alimentos. (Kevan and Phillips, 2001; Aizen and Harder, 2009).

El PE polinización propone el ajuste de la tecnología de polinización con abejas en diferentes cultivos para aumentar la productividad de los mismos y ofrecer un marco tecnológico sustentable y en armonía con el medio ambiente. La idea es solucionar problemáticas específicas de los cultivos a polinizar, disponer de la tecnología para la multiplicación en biofábrica a escala piloto de polinizadores como las abejas nativas sin aguijón y los abejorros entre otros; para la multiplicación en biofábrica de controladores biológicos; revisar la taxonomía y sistemática de las abejas polinizadoras nativas presentes en el país, conocer el manejo de la flora de lotes con técnicas que fomenten el mantenimiento de la biodiversidad y las relaciones tróficas; la valorización de los servicios ambientales entre las especies vegetales útiles para la apicultura, especies y ambientes relictuales con sus insectos benéficos (como los controladores biológicos) y los polinizadores en general (abejas, otros insectos, aves, mamíferos, etc.).

Mediante la investigación y desarrollo tecnológico se pretende en este proyecto gestionar y mejorar el servicio ambiental de polinización.

Las actividades a llevarse a cabo en el proyecto tienden a aumentar la disponibilidad y eficiencia de los polinizadores de nuestro territorio como así también otros insectos útiles y surgen a partir de las demandas territoriales y los acuerdos logrados entre los CR y el PNAPI. La mejora de la competitividad podrá ser lograda sobre la base de la generación de conocimientos y la transferencia de los mismos al sector. Se destaca el abordaje a través de equipos multidisciplinarios e interinstitucionales que involucran capacidades de los diferentes territorios y disciplinas, la fuerte articulación con otros proyectos del PNAPI y otros Programas Nacionales como el de Frutales y el de Horticultura, Floricultura y Aromáticas.

También caben destacar los aportes de convenios con empresas del sector y la futura articulación en I+D con apoyo de gestión del Proyecto Integrador de

competitividad (PNAPI 1112041) con grupos del exterior y a nivel nacional en lo que hace al manejo de los bosques nativos.

Integrador: Innovación para el desarrollo equitativo del sector apícola

La apicultura ha demostrado que puede transformarse en una herramienta idónea para el desarrollo territorial, fundamentalmente en la agricultura familiar y sobre la base de modelos asociativos; pero además es ampliamente valorado en el mundo entero el aporte de las abejas a la producción y la salud ambiental a través de la polinización.

El sector apícola argentino se encuentra conformado casi exclusivamente por pequeños apicultores que han logrado organizarse para conformar cadenas de valor altamente competitivas en el mercado global, con gestión de la calidad y trazabilidad desde el apiario. La dinámica del sector lo ha transformado en un ejemplo reconocido tanto en el ámbito de los territorios como en la comunidad científica a nivel nacional e internacional, pero persisten problemas que amenazan la continuidad de su desarrollo virtuoso y más importante aún su sustentabilidad. En el resto de Latinoamérica y El Caribe, una de las zonas del mundo con mayor potencial de desarrollo, se replica de manera especular mucha de la problemática de las zonas extrapampeanas de Argentina e incluso se ven agravados por un estado insipiente de desarrollo.

Para que la apicultura pueda expresar todo su potencial como herramienta de desarrollo es necesario sortear varios problemas entre los que se destacan los propios del tamaño, la desarticulación y la falta de senderos tecnológicos adaptados a ambientes tropicales y subtropicales; pero además el cambio climático y la agriculturización con su impacto sobre la biodiversidad amenazan no solo la fuente de vida de decenas de miles de familias sino fundamentalmente la sustentabilidad ambiental en la región.

El PNAPI 1112051 se propone aportar a la solución de la situación problemática que impacta sobre el sector, generando asimetrías e inequidad. Para ello se propone gestionar el proceso de innovación en los territorios favoreciendo la conformación de espacios equitativos que faciliten la construcción de capital relacional y la superación de la vieja antinomia Investigación/Extensión; la comunicación y el acceso a la información; mejorando la vinculación con los mercados a través de una más eficiente organización de todos los actores involucrados.

Pero además el equipo del PROAPI, apalancado por los resultados obtenidos en al anterior PMP y la experiencia de articulación con República Dominicana que le valió el 1º premio en el Concurso de casos exitosos de innovaciones para la Agricultura Familiar de FONTAGRO; pretende con este proyecto avanzar hacia la construcción de una red a nivel de LAC. Con esta iniciativa se busca apoyar de manera más eficaz el desarrollo apícola en otros países de la región que demandan asistencia y por sobre todas las cosas ampliar la escala, mejorando la eficiencia en el proceso de I+D+i y garantizando la sustentabilidad de un equipo de trabajo con 30 años de historia.

Sobre la base de nuevas articulaciones el PI avanza con la búsqueda de algunos productos como la construcción de indicadores y la sistematización, análisis y síntesis de las experiencias de innovación en los territorios; que pretenden aportar a la nueva estrategia emprendida por el INTA y plasmada en su nuevo Plan Estratégico Institucional.

Gestión de la Innovación apícola como aporte al desarrollo territorial

La agriculturización y el “cambio climático” interpelan al sector apícola argentino que si bien produjo grandes avances, todavía no alcanzó el nivel de desarrollo capaz de garantizar equidad y sustentabilidad en el nuevo contexto. La persistente inequidad origina una importante brecha que se traduce en problemas de disminución de la producción, altas mortandades, dependencia del mercado de miel a granel, reducida capacidad empresarial y pérdidas de oportunidades que generan desmotivación y frustración de los actores involucrados.

El Programa nacional apícola junto al PROFEDER, promociona un modelo innovador en la articulación Cadena- Territorio (Bedascarrasbure et. al., 2010) promoviendo la evolución desde Grupos de Asistencia Técnica, hacia empresas locales y de allí a Aglomerados Productivos, “Clusters” o similares (Cluster NOA; Cuenca del Salado). Esta línea de base se sustenta en un sendero tecnológico para la producción de miel y material vivo sin la utilización de antibióticos, con gestión de la calidad y trazabilidad desde el apiario que ha permitido a los productores que lo adoptaron, reducir la mortandad de colmenas desde el 30 al 10%, aumentando el rendimiento y permitiendo incrementar los ingresos por colmena 31,8% con solo 2% de incremento en los gastos (Masciángelo et. al., 2012; Figini, 2012).

El PE tiene por objetivo promover ámbitos innovadores en la cadena de valor apícola que aporten al desarrollo local en los diferentes territorios del país. En

ese sentido interactuará 14 Centros Regionales, en base a los objetivos específicos de promoción de la innovación en la gestión de las organizaciones y la comunicación estratégica para la toma de decisiones tanto en el ámbito empresarial como público y la promoción de innovaciones en tecnología de producción, procesos y productos.

El PE integrará las componentes estratégicas para abordar el proceso de innovación como construcción colectiva en los territorios con las Agencias de Extensión Rural como puntos focales. Se constituirá en nexo entre los resultados del PI de Competitividad y los PRT, potenciando las capacidades de los actores locales y logrando un salto cualitativo sobre la línea de base lograda en el PMP anterior. Dicho salto se sustentará fundamentalmente en el nuevo enfoque de los PR, en los aprendizajes logrados por el equipo de trabajo, un nuevo énfasis en la capacitación de la Red de Técnicos, una propuesta superadora de la comunicación y los avances logrados en el PI de Competitividad.

El proyecto, pretenderá ser un puente entre los actores en el medio para generar fortalecimiento institucional, sinergia en los esfuerzos y asegurar de la mejor forma posible a la mayoría de los apicultores del país el acceso a la información, la tecnología y la activa participación en los procesos organizativos. Para esto deberá generar una red Pública/privada que trascienda a las actuales, con actores nuevos que se sumen al proceso de innovación aprovechando la nueva estrategia del INTA y apoyado en las capacidades y el capital relacional construidos en el anterior PMP.

Red para el desarrollo apícola de Latinoamérica y El Caribe

La apicultura ha demostrado que puede transformarse en una herramienta idónea para el desarrollo territorial con alto potencial de crecimiento en Latinoamérica y el Caribe (LAC), sobre todo en el segmento de la agricultura familiar y sobre la base de modelos asociativos. Pero para transformar este potencial en desarrollo será necesario resolver algunos problemas entre los que se destaca la falta de senderos tecnológicos adaptados a la inmensa diversidad de los territorios en la región, la desarticulación de los actores involucrados y el impacto de la agriculturización sobre las abejas, que se encuentran actualmente en un delicado equilibrio con el ambiente (Vandame y Palacio, 2010).

La metodología implementada por el Programa Nacional Apícola del INTA (PROAPI) ha permitido aportar a la superación de estos problemas poniendo foco en el proceso de innovación; con un equipo de I+D interinstitucional e

interdisciplinario, articulando con técnicos territoriales que apoyan modelos asociativos y una adecuada gestión de la calidad (Bedascarrasbure et. al. 2012).

El proyecto pretende ordenar y ampliar con sentido estratégico múltiples demandas e iniciativas donde participa el INTA en diferentes países de la región. Para ese fin se propone actuar en cuatro niveles perfectamente delimitados e interrelacionados: a) la formación de técnicos territoriales y construcción de capital relacional en los territorios ; b) la conformación de una Red de I+D+i a nivel regional en condiciones de abordar la problemática que enfrenta el sector a partir de la “economía de escala”, generando los insumos necesarios para el proceso de “innovación en los territorios”; c) el impulso a proyectos específicos de desarrollo en los diferentes territorios sobre la base de la “sinapsis” en las capacidades locales apoyadas por la Red de I+D+i y d) la adecuación de las TIC's a las necesidades del proyecto.

Los objetivos del proyecto son: a) Capacitar técnicos territoriales e investigadores, b) conformar una Red de I+D+i a nivel de LAC y c) Impulsar/apoyar proyectos de apicultura para el desarrollo de los territorios involucrados. Los productos esperados se vinculan con equipos interdisciplinarios e interinstitucionales de innovación vinculados con la red de investigación y desarrollo y apicultores organizados, capacitados y en condiciones de conformar cadenas de valor competitivas y sustentables preservando la salud ambiental.

El proyecto pretende lograr una Red a nivel de LAC que permita optimizar el proceso de innovación en los diferentes territorios para potenciar a la apicultura como herramienta de desarrollo. Además se espera construir institucionalidad a nivel de la región, ampliando y formalizando la base de Cooperación Institucional que permita perfeccionar la estrategia e implementarla a nivel de Agroindustria para la Agricultura Familiar.

FTG/RF-1331-RG. Plataforma para consolidar la Apicultura como herramienta de desarrollo en América Latina y el Caribe

El fin del Proyecto es Conformar una plataforma que contribuya al desarrollo territorial de la región, validando la experiencia apícola y generando las capacidades tanto para su expansión a otros países interesados, como su ampliación a otras cadenas de valor de interés para la Pequeña Agricultura Familiar.

Tiene como propósito Optimizar el proceso de innovación para potenciar a la apicultura como herramienta de desarrollo en América Latina y El Caribe.

Está conformado por los siguientes componentes:

Capacitación: Si bien el componente de innovación se constituye en el punto focal del proyecto, el de capacitación se considera un prerrequisito indispensable a los efectos de lograr las capacidades necesarias en cada territorio a tres niveles: a) los docentes de escuelas agrotécnicas y técnicos territoriales o promotores b) Los apicultores y c) los investigadores y tecnólogos. La capacitación permitirá: a los docentes y técnicos territoriales constituirse en facilitadores del proceso de innovación (organizacional y tecnológica) en cada territorio involucrado; a los apicultores les llevará a profesionalizar su actividad, a aumentar la competitividad de la cadena y a mejorar su vinculación con los mercados; y a investigadores y tecnólogos les permitirá optimizar el proceso de investigación y desarrollo que sustenta la innovación en los territorios.

Innovación: Constituye el foco de la estrategia a implementar en el proyecto. Incluye tanto innovaciones tecnológicas (proceso – producto) como organizacionales y de comercialización. Se trata de apoyar la conformación de cadenas de valor competitivas y sustentables, adecuadamente articuladas con los territorios y mercados, además de favorecer la caracterización y preservación de germoplasma nativo, la adaptación al cambio climático y la preservación del medio ambiente.

Cooperación y Articulación: El componente de cooperación y articulación se orienta a desarrollar la institucionalidad necesaria para la sustentabilidad de los apicultores, sus modelos asociativos y de la propia plataforma construyendo capital relacional tanto a nivel de cada territorio involucrado como a nivel de los países y de la plataforma. Se propone favorecer la cooperación y articulación a nivel local, nacional y regional de los equipos de I+D trabajando en forma conjunta con los apicultores organizados a través de una red de técnicos territoriales.

Comunicación: Busca el desarrollo de espacios comunicacionales orientados a potenciar el encuentro de los integrantes de la Plataforma. Estos espacios, - digitales en su mayoría- se plantean desde una lógica de red, para promover la participación y el intercambio permanente. Se considera que la utilización de tecnologías de información y comunicación alienta la generación de nuevos procesos de innovación para mejorar la competitividad y la vinculación con los mercados, entendiendo que la innovación surge de las relaciones continuas y

enriquecedoras entre las personas. Se pretende lograr una fluida comunicación que permitirá consolidar los equipos, fortaleciendo el trabajo en los territorios para optimizar el proceso de innovación y la competitividad de las cadenas; además de socializar los avances del proyecto y difundir sus resultados a los beneficiarios indirectos y la comunidad, así como a otros países de la región que aún no participan de la plataforma.

A.2.2. Producción Animal

- **Proyectos Institucionales**

Integrador: Estrategias de la ganadería bovina para el desarrollo y la competitividad de los territorios

Los objetivos propuestos para el Integrador son: 1- Contribuir a la integración y mejora de las capacidades institucionales para la detección de puntos críticos en los sistemas de producción de carne bovina de los territorios y la generación de alternativas mejoradas. 2. Promover la investigación, desarrollo y ajuste de tecnologías para la ganadería bovina adecuadas a las regiones y sus territorios que contribuyan a la competitividad regional y el desarrollo local, con bajo compromiso ambiental. 3.-Aportar al conocimiento científico global con investigación sólida en bovinos para carne. Se organizará de acuerdo a estrategias consecuentes con los productos propuestos, definidos como 1) Temáticas, estrategias y metodologías acordadas con los territorios involucrados, 2) Articulaciones y vinculaciones intra e interinstitucionales, 3) Publicación de resultados científicos y tecnológicos, 4) Comunicación técnica para aplicadores, y 5) Desarrollo de capacidades.

Para lograr esto se proponen 3 Proyectos Específicos, 1: Sistemas de tecnologías integradas para mayor productividad en bovinos para carne; 2: Alimentación de bovinos para carne y 3: Bienestar animal y Calidad de carnes.

En función de los antecedentes y la problemática de la ganadería antes descrita se consideró relevante reforzar e integrar la mirada de la producción desde los sistemas actuales, emergentes y alternativos. En un mayor grado de detalle la problemática nutricional de la intensificación, la salud animal y la calidad e inocuidad de los productos son puntos críticos de relevancia creciente. Consecuentemente, como se dijo previamente, se definieron 3 proyectos específicos de gestión propia, sobre los que se apoya el Integrador y se vincula con 2 PE de forrajes y pasturas (de gestión desde el Integrador de forrajes y

pasturas), 1 PE de genética animal transversal a las especies (gestionado desde el Integrador de rumiantes menores) y 2 PE de sanidad animal que entienden en las enfermedades de bovinos y las enfermedades zoonóticas (gestionados desde el PI de Sanidad Animal bajo el Programa correspondiente). Con la articulación con los otros Programas Nacionales y Proyectos de territorio el Integrador completa la mirada de la producción de bovinos para carne. Con los otros Programas Nacionales se genera particular interés en las problemáticas emergentes de la intensificación ganadera como externalidades indeseables (ej. contaminación y erosión ambiental) y deseables (ej. servicios eco-sistémicos, contribuciones al desarrollo, la biodiversidad, la ruralidad, la diversificación o el agregado y la captura de valor). Con los proyectos de los territorios se pretende participar y apoyar el diseño planteos ganaderos y estrategias para la mejora de la producción y las capacidades en el ámbito local.

En el contexto descripto, el presente integrador propone gestionar acciones de integración de actividades de investigación, capacitación y formación de recursos humanos sobre sistemas de producción, alimentación, calidad de carne, genética animal, forrajes y pasturas, sanidad animal a través de proyectos específicos propios y compartidos. Desde el integrador se pone especial énfasis en promover la articulación y complementariedad de acciones, sumando a las de los proyectos específicos involucrados, la articulación ordenada con las implementadas en el ámbito de los territorios a través de sus proyectos, en el ámbito de otros integradores de la producción animal y de otros programas de INTA.

Se propone también que el integrador sea el ámbito de análisis, discusión y síntesis de las implicancias de las tendencias, los escenarios posibles y de estrategias de acción de INTA sobre la problemática de la producción de bovinos para carne. El integrador deberá proveer un marco de estudio y gestión para el desarrollo de capacidades (recursos humanos, infraestructura y logística) y fortalecimiento institucional en producción bovina en su dimensión global, regional y territorial. Se desea que el proyecto integrador permita mejorar la productividad técnico científica de INTA y sus socios (involucrados extra INTA) en los ámbitos internacional, nacional, regional y local. Se pretende sea el ámbito de análisis y discusión permanente de tecnologías vigentes y emergentes, de generación de alternativas mejoradas y de desafío intelectual. El integrador tendrá el compromiso de mirar la cadena de la carne en los territorios para identificar necesidades comunes, puntos críticos, fortalezas comunes, carencias y vacancias. El integrador cruzará los Programas de Producción Animal y de Salud Animal y será el ámbito de consulta y apoyo de la Dirección Nacional para la gestión estratégica de las temáticas de la producción de bovinos para carne.

- **Proyectos Específicos**

Sistemas de tecnologías integradas para mayor productividad en bovinos para carne

La producción de carne bovina en cantidad y calidad y su oferta a una población humana en crecimiento constituye un desafío cada vez más relevante, dada la creciente escasez de recursos para su producción, a escala mundial.

En lo que respecta a nuestro país, el incremento de la producción de carne es un objetivo permanente del estado nacional.

Considerando que la información de los distintos parámetros productivos y económicos de la ganadería nacional debe ser periódica, confiable y debe estar disponible con prontitud (tiempo real) para hacer un uso eficiente de la misma y para que pueda ser utilizada a la hora de toma de decisiones, se proponen acciones para sistematizar, analizar y utilizar información estadística de generación primaria o secundaria, que contribuya a la definición de líneas de acción institucionales territoriales, regionales o nacionales, apropiadas al contexto. Esto se considera necesario, ya que existen demandas permanentes y diferentes debido a la brecha existente entre paquetes tecnológicos aplicados a un mismo producto por distintos productores.

Nuestros sistemas de producción de carne bovina, pese a profundas transformaciones registradas en los años recientes, se sustentan en el uso de una alta proporción de recursos forrajeros, si se considera el proceso global de producción. No obstante, la expansión agrícola sobre suelos de aptitud agrícola-ganadera, potenciada por el avance del conocimiento y el desarrollo de tecnologías apropiadas permite el desarrollo de cultivos de cosecha aún en ambientes considerados hasta hace algunos años como típicamente ganaderos.

Esto plantea un desafío para el desarrollo de tecnologías para la producción bovina en un nuevo escenario, en el cual se visualiza la necesidad de información para la intensificación de la producción, tanto para las regiones de alto potencial ambiental como para los territorios más desfavorecidos por distinto tipo de limitantes.

En este contexto, y considerando la amplitud de la cobertura territorial de la ganadería bovina en Argentina, la generación de tecnologías debe responder a una gran diversidad de condiciones ambientales y socio-económicas propias de cada territorio.

En los últimos años, en el país se han evidenciado cambios importantes del stock y sus relaciones entre las orientaciones productivas, en los diferentes territorios (zonas criadoras intentan incorporar el proceso de recría y engorde), como respuesta a los nuevos escenarios políticos, económicos y climáticos.

Paralelamente, se consolidó una tendencia hacia la consolidación de modelos productivos con inclusión de mayor proporción de alimentos suplementarios, mejoras en salud animal e infraestructura de manejo lo cual en muchos aspectos alcanzó su máxima expresión en los sistemas confinados.

Las demandas de información sobre nuevos sistemas productivos, no necesariamente en confinamiento total, ha crecido en consonancia con la dinámica de dichos procesos aunque estas demandas no siempre pudieron ser satisfechas por insuficiente investigación en sistemas productivos que pudieran incorporar rápidamente muchas de las variables emergentes de la transformación del contexto sectorial.

La investigación en sistemas de producción se realiza en algunas, pero no en todas las Unidades del INTA e Instituciones que podrían realizarla. No obstante, resulta meritorio que trabajos experimentales y demostrativos en sistemas de producción hayan seguido realizándose, en algunos casos desde hace varias décadas, en distintas Unidades en regiones pampeanas y extrapampeanas.

De acuerdo a postulados comúnmente aceptados, estas Unidades, en general, evaluaron a nivel de sistema el desempeño de un conjunto de tecnologías disciplinarias generadas y/o recomendadas por la Institución cumpliendo una importante función de apoyo al proceso de transferencia, principalmente demostrativa. Durante la Cartera de Proyectos 2009, el Programa Nacional Carnes impulsó decididamente, en dos sitios territoriales, sendos módulos de investigación de sistemas productivos con una alta integración de tecnologías disponibles actuales y/o promisorias, con el objetivo de explorar los límites biológicos del ambiente para la producción de la cría bovina. Adicionalmente, la heterogeneidad de alternativas a explorar llevó a iniciar estudios mediante modelización y simulación de la intensificación de la producción de forraje.

El rol cumplido por las Unidades Experimentales y Demostrativas desde los años '70, y los promisorios resultados obtenidos en los Módulos de Investigación en sistemas de producción intensiva instalados en las cuencas de cría de las provincias de Corrientes y Buenos Aires, alientan a profundizar estas líneas de trabajo y ampliarlas a otras modalidades productivas. Se sostiene la hipótesis de

que la investigación y experimentación en sistemas, la simulación de diferentes alternativas de manejo y su demostración a audiencias priorizadas, favorecerá la adopción de la tecnología más pertinente a diferentes situaciones productivas contribuyendo al desarrollo de los territorios y los diferentes actores del sector de ganados y carnes en su conjunto.

Bienestar animal y calidad de carnes

La Argentina se ha propuesto ser líder en la producción de bienes agroalimentarios, asegurando simultáneamente la provisión de alimentaria nacional y la demanda internacional en cantidad y calidad. Para alcanzar este objetivo Argentina debe incrementar la producción de carnes manteniendo o mejorando la calidad de los productos por la cual ha logrado diferenciarse en el mercado internacional. Esto no solo permitirá satisfacer consumidor local con productos de alta calidad, sino que permitirá competir en el mercado global con un producto diferenciado por su calidad. Lograr esto último permitirá captar una mayor porción del mercado que podrá ser redistribuida en los distintos actores de la cadena de carnes. El efecto que los alimentos tienen sobre la salud del consumidor y las condiciones de producción (bienestar animal) son características de calidad de creciente preocupación entre los consumidores y sobre las cuales se debe trabajar si se desea obtener productos de alta calidad.

En los últimos años se ha generado un gran desarrollo de la producción de carne aviar y porcina; para mantener este crecimiento se deberá trabajar garantizar al consumidor la calidad de producto que busca. El mercado de carne de rumiantes menores (ovinos y caprinos) se encuentra restringido por ser un producto de zafra (estacional) y por no contar con cortes adecuados para el consumidor. La producción de carne vacuna tiene el desafío de recuperar sus niveles de producción en un contexto productivo diferente pero manteniendo las características de calidad por las cuales es reconocida internacionalmente.

El presente proyecto busca desarrollar estrategias de producción y/o herramientas para la definición de políticas que contribuyan a satisfacer la demanda local e internacional de carnes en cantidad y calidad en un marco de equidad territorial, inclusión social y sustentabilidad económica, ambiental y social. Las actividades que se proponen en el presente proyecto buscan transformar estos desafíos en oportunidades que permitan tanto incrementar la productividad de los distintos tipos de carne como mantener o incrementar su calidad. Para ello a través de la realización de las actividades del presente proyecto se busca (1) entender los principales procesos que definen la calidad de carne en la producción y en los sistemas de comercialización nacional e

internacional, (2) desarrollar/evaluar estrategias de producción que bajo el contexto actual y futuro contribuyan a la competitividad del sistema preservando las características de calidad de carne, (3) identificar factores críticos asociados a la calidad de la carne en su cadena de producción y comercialización; definir estrategias de intervención, (4) evaluar estrategias para la utilización de producto y sub-productos de origen animal, (5) promover el bienestar animal en el ámbito científico y productivo; (6) promover la capacitación y actualización técnica de investigadores y extensionistas en la temática.

En las actividades se pondrá especial énfasis las principales características que el consumidor utiliza para definir la calidad de la carne (color y terneza) y sobre aspectos asociados a la vida útil de la carne, variable de especial relevancia en la comercialización de la carne. Se continuará trabajando en aspectos de calidad asociados a la salud del consumidor (composición de la grasa). Abordando las temáticas mencionadas se focalizará parte de las actividades a dar respuesta a la necesidad de información respecto a la utilización de derivados de la industria de los biocombustibles en la alimentación animal y su efecto sobre la calidad de la carne, y a estrategias para incrementar el peso de faena sin afectar negativamente la calidad de la carne. Se trabajará en el agregado de valor por diferenciación de productos en base a su calidad. Para la realización de las actividades propuestas se trabajará en red entre distintas unidades del INTA y Universidades, articulando con distintos proyectos del INTA. Se buscará transferir los conocimientos disponibles al medio ya sea a través de los distintos formatos de publicaciones, como a través de la capacitación y formación de recursos humanos.

Alimentación de bovinos para carne

Este proyecto está integrado por cuatro módulos, uno de nutrición básica que integra la utilización de subproductos agroindustriales, granos alternativos, aditivos y suplementación de animales de carne, un segundo Módulo de estrategias de alimentación de las distintas categorías en sistemas intensificados de carne bovina, un tercer Módulo de conservación, caracterización y utilización de los alimentos conservados y un cuarto de capacitación para el mejoramiento del manejo nutricional de los rodeos bovinos en los distintos ambientes y sistemas de producción. Esto responde a la gran demanda mundial por alimentos de calidad, y el aumento de los precios de los cereales y oleaginosas que produjo una expansión agrícola causando un profundo cambio en la producción ganadera bovina. Este cambio, implicó mayor concentración de animales, el uso de tierras de menor aptitud para la cría, recría y engorde, mayor incorporación de suplementos y menor utilización de pasturas. Este desplazamiento, está

exigiendo el desarrollo de nuevos sistemas productivos, lo que lleva a una ampliación de la frontera de la ganadería tecnificada.

En este contexto de tecnificación, nuevos sistemas han ido emergiendo, donde es necesario trabajar con un mayor uso de alimentos procesados como silajes, subproductos industriales, granos y aditivos como manipuladores de la digestión ruminal. Frente a esto existe un escenario más positivo, descrito por las metas del PEA 2020 (Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial) que prevé un incremento en superficie sembrada de 24% para soja, 44% girasol, 24 % maíz y 21% de trigo, estimándose la producción de granos en a 150M/t. Estos niveles de producción permitirán, sin duda incrementar la utilización directa de los granos en la alimentación de rumiantes para generar valor agregado como proteína animal. Además, se generarán coproductos de origen natural, para la producción de etanol y biodiesel, pero también muchos otros provenientes de otras industrias que es necesario evaluar nutricionalmente.

En este contexto el PEA, prevé un aumento de producción del 46 % de carne vacuna. Hoy los sistemas ganaderos de ciclo completo que incluyen cría, recría y terminación se ajustan mejor para competir con una agricultura eficiente ya que los sistemas enfrentan la necesidad de un proceso de transformación e intensificación, que coloque a la ganadería en niveles de rentabilidad lo suficientemente atractivos que permita el sostenimiento de la actividad en un contexto de competencia con la producción de granos. Estos sistemas requieren de la incorporación de tecnologías en cada una de las etapas, cría, recría y engorde un manejo estratégico de la alimentación, para cada una de las categorías, para lograr mejorar los índices productivos, y generar un animal de calidad. Como objetivo se propone, mejorar la eficiencia de producción de carne bovina aumentando la utilización de nutrientes y la respuesta productiva, a través de la generación de conocimientos y tecnologías de manejo nutricional, en un marco de sustentabilidad ambiental, equidad social y desarrollo territorial.

Integrador: Pasturas y vegetación natural para la alimentación del ganado

En los últimos 6 años la labor institucional en Investigación y desarrollo en forrajes y pasturas estuvo enfocada a responder a las demandas de las cadenas de carnes, leches y fibras, de acuerdo a las particularidades ecológicas y productivas de cada ecorregión de la Argentina. A partir de ello, se integraron las capacidades que posee el INTA en forrajes y pasturas, en redes que comprendieron grandes áreas de conocimiento (forrajeras, manejo de pasturas, forrajes conservados y pastizales). En el futuro, la Argentina deberá incrementar en forma sustentable la oferta de forraje de calidad, en el contexto de una mayor

importancia relativa de ambientes con restricciones, de mayores exigencias sociales y de los mercados para la sustentabilidad del ambiente y de los sistemas de producción. Asimismo se espera una mayor incidencia de los eventos climáticos extremos sobre la productividad y estabilidad de los sistemas ganaderos. De acuerdo a ello se presenta un plan de gestión para fortalecer, integrar y desarrollar capacidades en forrajeras, pasturas y pastizales para aportar innovaciones tecnológicas que contribuyan mejorar la oferta de alimento de calidad para las cadenas de valor de carnes, leches y fibras. Este plan contempla un escenario con mayor eficiencia de producción, de cuidado del medio ambiente y aporte de servicios ecosistémicos de las pasturas y la vegetación natural. Se integrarán 3 proyectos específicos que atenderán en forma transversal las demandas de los territorios, las cadenas de carnes, leches y fibras. Estos proyectos incorporarán al proceso de innovación en producción animal: 1) cultivos superiores de especies forrajeras, 2) manejos ecoeficientes de pasturas y 3) sistemas sustentables de aprovechamiento de la vegetación natural. Para ello se articularán las capacidades del INTA con otras estructuras programáticas internas, otras instituciones Nacionales y organismos extranjeros, relacionados con forrajeras, pasturas y pastizales para sinergizar la respuesta a las demandas de los territorios y las cadenas de valor.

A.3. Capacidades existentes: personal y recursos

El equipo de INTA en estas temáticas está compuesto por profesionales de distintas especialidades que se complementan para dar respuesta a los problemas y oportunidades detectados por el sector.

El INTA a nivel de los proyectos institucionales cuenta con la participación de:

- Programa Nacional Apícola:
 - 73 profesionales con alta dedicación específica a proyectos de investigación y transferencia de tecnologías.
 - 47 unidades de INTA participando en las principales actividades de los proyectos entre las que se encuentran:
 - El Instituto de Tecnología de Alimentos
 - El Instituto de Ingeniería Rural
 - El Instituto de Genética
 - El Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola
 - El Instituto de Patobiología

- El Instituto de Virología
- 14 Estaciones Agropecuarias
- 25 Agencias de Extensión Rural
- Programa Nacional de Producción Animal:
 - 164 profesionales con alta dedicación específica a proyectos de investigación y transferencia de tecnologías.
 - 49 unidades de INTA participando en las principales actividades de los proyectos entre las que se encuentran:
 - Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias y Agronómicas
 - Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido
 - El Instituto de Tecnología de Alimentos
 - El Instituto de Ingeniería Rural
 - El Instituto de Genética
 - El Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola
 - El Instituto de Patobiología
 - El Instituto de Virología
 - 27 Estaciones Agropecuarias
 - 12 Agencias de Extensión Rural

A.4. Referentes en la Temática Apícola y de Producción Animal

Se identificaron a los distintos actores que por su especialidad y compromiso, pueden ser los referentes en los temas que se abordará a nivel del proyecto de articulación con el PROADAPT.

- Enrique Bedascarrasbure. Referente Nacional Apicultura.
- Diana Piedra. Directora del Centro Regional Chaco – Formosa.
- Diego Ramilo: Coordinador Nacional de Transferencia y Extensión.
- Alejandra Palacio. Coordinadora Programa Nacional Apícola.
- Cecilia Dini. Coordinadora Proyecto: Red para el desarrollo apícola de Latinoamérica y El Caribe.

- Alejandro Radrizzani: Director del Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido – Leales – Tucumán.
- Luis Maldonado. Coordinador Proyecto: Estrategias para agregar valor a la producción apícola argentina.
- Gerardo Gennari. Coordinador Proyecto: Gestión y mejora del servicio ambiental de polinización.
- Javier Caporgno. Coordinador Proyecto: Innovación para el desarrollo equitativo del sector apícola.
- Horacio Castignani. Coordinador Proyecto: Gestión de la Innovación apícola como aporte al desarrollo territorial.
- Emilio Figini. Coordinador Integrador: Investigación, desarrollo tecnológico e innovación para la mejora de la competitividad de la cadena apícola.
- Alberto Galindo: CONICET - Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido – Leales – Tucumán. INTA Argentina
- Pedro Fernandez: Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido – Leales – Tucumán. INTA Argentina.
- Luis Fernando Basili Zago: Referente apícola. Sáenz Peña - CR Chaco/Formosa. INTA Argentina
- Guillermo Merletti: EEA Santiago del Estero. Coordinador del PE de Bosque Nativo.
- Sebastian Kees: Especialista en bosques. Centro Regional Chaco – Formosa
- Gustavo De Greef: Dirección Nacional Asistente de Innovación. INTA – Argentina.

A.5. Organizaciones, instituciones y empresas del Sector Privado relacionadas con las actividades

- ✓ Asociación Cultural para el Desarrollo Integral
- ✓ Fundación Gran Chaco
- ✓ Asociación de Productores de Formosa
- ✓ Asociación de Productores de Salta
- ✓ Fundación Proyungas

B. Paraguay – Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA)

B.1. Creación, Misión, visión, políticas institucionales y objetivos

El Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) tiene por objetivo principal la generación, rescate, adaptación, validación, difusión transferencia de tecnología agraria y el manejo de recursos genéticos, agropecuarios y forestales, a través de programas de investigación de tecnologías.

Para estas innovaciones, el IPTA fue creado por Ley N° 3788, de fecha 21 de mayo del 2010, con personería jurídica autárquica de derecho público, con capacidad de manejar sus propios fondos y presupuestos en forma directa, generar sus ingresos y realizar alianzas con socios estratégicos a nivel nacional, regional e internacional, con mirar a alcanzar sus objetivos.

Se origina de la fusión de la Dirección de Investigación Agrícola (DIA) y la Dirección de Investigación y Producción Animal (DIPA). El IPTA se vincula con el Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería

Misión: Generar conocimientos e innovaciones tecnológicas, procesos y formas de producción, sostenible y competitivo para el sector agrario, con inclusión social y gestión del talento humano.

Visión: Ser una institución líder en investigación e innovación tecnológica de la producción agraria sostenible que contribuya al bienestar de la población.

Objetivo específico:

Desarrollo de programas de investigación y de tecnologías que permitan elevar la productividad de los productos de origen agropecuario y forestal, a fin de potenciar su competitividad para el mercado interno como para el mercado de exportación.

B.2. Áreas, Actividades Institucionales y Programas de Investigación vinculados al Proyecto.

B.2.1. Apicultura

La cantidad total estimada de Apicultores que están diseminados a nivel nacional es de 11.000, con 61.000 colmenas en producción (Censo Agropecuario MAG, 2008). El principal producto que genera la Apicultura es la miel de abejas con un volumen anual de 850 Tn. aproximadamente; en menor volumen se produce: Jalea Real, Polen, Cera y Propóleos. Todos los productos son comercializados en el mercado interno. Cabe señalar, que de los 11.000 Apicultores existentes, el 85% son del nivel de pequeños productores con 1 a 20 colmenas,

estimativamente. La cantidad de Apicultores y colmenas de la Región Occidental (Chaco) se estima que está cerca de 1.000 Apicultores con 6.000 colmenas. La mayoría de las cajas o colmenas utilizadas es la del tipo LANGSTROH con línea de abejas africanizadas. Además, existen apicultores que están introduciendo la raza italiana, sobre todo para la producción de Jalea Real. Los productos Apícolas son comercializados mayoritariamente en su estado primario o natural, sin sufrir procesamientos previos. La calidad de los productos generados, se pueden evaluar como óptimas y de alta calidad organoléptica, por lo que puede competir en los mercados más exigentes, ya sea nacional o internacional.

Antecedentes Institucionales

La Apicultura como una actividad del sector rural está regida por la Ley 665/77 de Apicultura y su reglamentación según Decreto Presidencial N° 25.045/87, que es aplicada y supervisada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Dpto. de Apicultura, dependiente del Vice Ministerio de Ganadería. Además, está la Resolución N° 528/95 del Ministerio de Agricultura y Ganadería que reglamentan sobre las normas de calidad de la Miel de Abejas de origen nacional.

Proveniente del Departamento de Apicultura del Ministerio de Agricultura. Desde su funcionamiento, el IPTA tiene insertado el Programa de Investigación Apícola, como responsable de la ejecución de Proyectos de Investigación en el área apícola y de transferencia de tecnología, innovadoras y apropiadas para el sector.

En estos últimos años se han ejecutado varios Trabajos de Investigación Apícola en varias áreas como: Producción de Miel (Chaco); Sanidad (Varroa) y en lo referente a la composición química de la miel de origen paraguayo (mieles del Chaco y Región Oriental). Además, se tiene establecido evaluar y publicar un estudio realizado sobre las épocas de floraciones de especies melíferas y poliníferas a nivel nacional.

En lo que respecta, a la Transferencia de Tecnología, se ha capacitado a una buena cantidad de Apicultores en varias áreas de la Apicultura como: “Manejo racional de colmenas, Producción de miel, Uso adecuado de materiales e implementos apícolas, cría de abejas reinas y otros”.

Además, el Programa de Investigación del IPTA, es uno de los organizadores del “Curso Nacional de Apicultura”, dictado anualmente conjuntamente con la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción. Este año 2.015, es el Curso N° 45 y es el principal formador de Apicultores en el País,

alcanzando hasta el año 2.015, la formación integral y egreso de 3.680 Apicultores que están diseminados en todo el país.

El Programa de Investigación Apícola del IPTA tiene un Acuerdo (vigente) de Cooperación Técnica con la Facultad de Ciencias Agrarias – UNA para la ejecución del Programa de Apicultura, que incluye: Investigación, Transferencia de Tecnología, Servicios. Adiestramientos y pasantías de Productores Apícolas.

Actualmente, el Programa Apícola del IPTA, dispone de 3 (tres) Sectores geográficos para desarrollar las tareas, destinados a cumplir con los objetivos, ubicados de la siguiente forma:

- Departamento Central, San Lorenzo, IPTA, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, con quien existe un acuerdo interinstitucional.
- Departamento de Presidente Hayes, Pozo Colorado, en el Km. 312, Chaco Paraguayo, Campo Experimental Ganadero Chaco
- Departamento de Presidente Hayes, Km. 412, Cruce Boquerón, Centro de Investigación Chaco Central.

Problemas Observados en el Sector Apícola

Dentro del Colmenar

- Deficiente instalación de colmenares.
- Bajo índice de registro de Apicultores y colmenares (registro nacional)
- Limitado uso de marcas en las colmenas o cajones.
- Escasa aplicación de las técnicas de manejo de colmenas en las cuatro estaciones del año.
- Limitada renovación de panales para las crías con cera estampada.
- Reducido cambio de reinas.
- Deficitario control de plagas y enfermedades de la abeja melífera.
- Precarias condiciones de cosecha y post cosecha de productos.

Externos a la unidad productiva

- Disponibilidad limitada de recursos operacionales para el sector público.
- Cobertura técnica calificada insuficiente.
- Asistencia crediticia incompleta para la renovación, ampliación y mejoramiento de los materiales e implementos Apícolas.
- Canal de comercialización inconcluso.
- Reducido valor agregado a la producción primaria.
- Contrabando de productos de intra y extra zona.
- Escasa promoción sobre usos y propiedades de los productos Apícolas.

- Saqueo y robo de colmenas.

Fortalezas del Sector

- Existencias de recursos naturales excelentes para la producción.
- Puede conservar y mejorar la Agroecología.
- Poca superficie de terreno para la instalación de colmenares.
- Genera productos alimenticios para mejorar la dieta alimenticia de las familias del sector rural.
- Es una actividad rentable que puede mejorar los ingresos económicos de la finca.
- Tiene la posibilidad de generar varios productos alimenticios, de aplicación medicinal (alternativa) e industrial.
- Los productos no son perecederos en corto tiempo, tiene largo tiempo de vencimiento.
- Para el pequeño y mediano productor se requiere baja carga horaria de trabajos en el colmenar para la producción de miel y poca superficie de terreno.
- Excelentes condiciones y perspectivas de los mercados nacionales e internacionales.
- Existen en el país buena cantidad de profesionales especializados en la Apicultura.
- Se dispone de varias Instituciones que pueden atender la problemática y las demandas del sector.
- Se puede producir productos de alta calidad y garantía para los consumidores.
- En el país existen en funcionamiento varias Organizaciones privadas relacionadas con la Apicultura (Asociaciones, Comités, Cooperativas y ONGs)
- Existe una Legislación que regula la actividad Apícola Ley N° 665/77 de Apicultura – Normas de Calidad Resolución N° 528/95 MAG.

Trasiego de colmenas rústicas o colonias silvestres

Desde la llegada al país de las abejas africanas (aproximadamente 1968-69) en el territorio nacional existen buena cantidad de colonias silvestres, principalmente en la Región Occidental (Chaco) que pueden ser aprovechadas para su domesticación a través del trasiego, para transferirse a los cajones modernos, para su aprovechamiento en la producción racional.

Esta metodología podrá incidir para disminuir el costo, sobre todo para la etapa de iniciación de los productores y además disminuir la competencia por la flora y un factor para controlar el aspecto sanitario de las colmenas en producción.

El método de trasiego de colonias silvestres de abejas, se podrá implementar para el nivel de pequeños productores. También, esta implementación podrá colaborar para el mejoramiento de aquellos productores que producen con

colmenas rústicas y pasan a la etapa de un manejo racional con colmenas modernas.

B.2.2. Ganado Bovino de Carne y Leche

Antecedentes

El Paraguay un país inminentemente agrícola-ganadero, ha tenido resultados macro-económicos satisfactorios en los últimos años, cerrando un PIB del 13,1% en el año 2010. Las últimas estimaciones de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) real, correspondiente al año 2013, dan cuenta de una expansión de la economía en torno al 13,6% con respecto al año 2012. Este resultado posiciona al país como el de mayor crecimiento económico en América Latina y el Caribe.

El crecimiento económico del año 2013 estuvo impulsado principalmente por la agricultura, **la ganadería** y su cadena productiva (de la mano de la expansión de las exportaciones cárnicas); por el aumento de las construcciones, tanto públicas como privadas; y por el buen momento que atraviesa el sector industrial.

El sector ganadero, ha recuperado la pujanza debido al aumento de la producción bovina, en estrecha relación con la recuperación del status sanitario de “País Libre de Aftosa con régimen de vacunación”, en el último tramo del periodo 2013, y con la consecuente posibilidad de recuperar importantes mercados, entre ellos el mercado europeo. (Informe Económico Preliminar BCP, 2013). El potencial productivo del país en términos de recursos naturales, clima y productores con potencial de crecimiento (entre 1 y 100 cabezas) que representan el 87,2 % y la calidad de la carne, colocan al país con grandes ventajas competitivas.

Otra industria derivada de la ganadería como lo es la producción de leche y sus derivados aún no ha logrado posicionarse como un sector dinámico en la generación del Producto Interno Bruto; así, la producción de lácteos ha presentado un crecimiento promedio de 2,5% anual en el periodo 2003-2008, participando ese último año con el 1,3% del PIB industrial manufacturero del país.

Actualmente, Paraguay es un importador neto de leche y productos lácteos (fundamentalmente desde Argentina y Brasil que son más competitivos en la producción y exportación), lo que se tradujo en el 2008 en un déficit comercial de US\$ 5.346.302.

El segmento industrial lácteo registró un crecimiento del 15% en el año 2012 y representó el doble del nivel de expansión que tuvo la producción primaria en el mismo año, según los datos que pueden encontrarse en la CAPAINLAC.

De acuerdo con las cifras presentadas por el gremio, en el cierre del año pasado se produjeron en total, aproximadamente, unos 792 millones de litros de leche, lo que significó un crecimiento del 7%, esto es con relación al volumen cosechado en el año anterior. Por su parte, el nivel de procesado de leche ofreció interesantes datos, como que se incrementó 15% en el año pasado y alcanzó un volumen de 558,9 millones de litros. Esto indica que en los últimos cuatro años, la producción primaria creció 16%; mientras que la industrialización no fue menos y también presentó un aumento del 40%, según CAPAINLAC.

En lo referente a la calidad de la producción nacional, se puede decir que ésta es muy buena, y se exporta a países como Brasil, Bolivia y Venezuela. Por otra parte, si se evalúa el porqué de la baja competitividad de la industria nacional, uno de los principales argumentos que surgen se refiere al bajo consumo de leche y derivados del país, tanto por el desconocimiento del valor nutricional de éstos como por bajo poder adquisitivo de los consumidores.

Según lo expresado en el Diagnóstico de la Cadena Láctea elaborado en el marco de los Foros de Competitividad del Programa PR-100, la cadena láctea se encuentra compuesta por ganaderos, acopiadores, proveedores de insumos y equipos, cooperativas, empresas industriales, distribuidores detallistas y consumidores institucionales y finales, generando, por tanto, empleo e ingresos a un gran número de personas, entre ellos a pequeños y medianos

Las principales cuencas productoras de leche son las Colonias Mennonitas del Chaco y las Colonias Mennonitas de San Pedro. Con respecto al consumo nacional puede decirse que actualmente es de 92 c.c. per cápita diarios, nivel que se encuentra por debajo del nivel recomendado por la Organización mundial de la Salud (OMS) de 350 c.c. per cápita diarios.

EL Paraguay situado en el centro de América del sur, limita con Argentina, Brasil y Bolivia. El río Paraguay divide al país en dos grandes regiones la Oriental y la Occidental o Chaco, con características climáticas muy diferentes; el promedio de precipitación anual en la región occidental o Chaco es alrededor de 600 mm con una temperatura media anual de 25°C, pudiendo alcanzar hasta los 45° C El Chaco ocupa el 61 % del territorio y cobija alrededor de 2% de la población y una gran producción ganadera.

En la extensa geografía del país predomina el clima subtropical, y se puede observar subtipos de clima semitropical según las zonas: a) Semitropical continental en el centro y norte del Chaco influenciada por el río Pilcomayo; semitropical semiesférico sur del chaco, centro y norte de la región oriental influenciada por el río Paraguay

Instituciones Oficiales Relacionadas con la Producción Animal

Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) con 3 Programas:

- Programa de Investigación Ganado Bovino de Carne,
- Programa de Investigación en Bovino de Leche,
- Programa de Investigación en Pasturas y Forrajes.

Dependencias – Sedes:

- Campo Experimental Ganadero Chaco, Km.312.
 - Centro de Investigación Chaco Central, Cruce de los Pioneros.
 - Campo Experimental Ganadero Barrerito.
- Otros
- Ministerio De Agricultura y Ganadería,
 - Programa Nacional Integral De Desarrollo Sostenible La Carne Bovina del Vice Ministerio de Ganadería.
 - Asociación Rural de Paraguay
 - Cooperativas Mennonitas del Chaco Paraguayo
 - Organizaciones No Gubernamentales

Objetivos: Mejorar la eficiencia productiva y la competitividad a través de la investigación, producción, generación y divulgación de tecnologías en los principales aspectos de la producción porcina, (genética, alimentación, instalaciones, manejo y sanidad) con enfoque sustentable hacia al medio ambiente.

Objetivos específicos:

- Implementar Unidades de Producción y Granjas Experimentales.
- Desarrollar Modelos de Producción sostenibles y sustentables en zonas no tradicionales.
- Desarrollar alternativas de manejo aplicables a la agricultura familiar.
- Investigar y/o desarrollar líneas híbridas de producción. Producir leche de buena calidad y a bajo costo.
- Lograr un biotipo animal lechero adaptable a condiciones ambientales en cada región y así mejorar la productividad.
- Difundir las técnicas adecuadas en la producción de leche.

B.2. Referentes en la Temática Apícola y de Producción Animal

Se identificaron a los distintos actores que por su especialidad y compromiso, pueden ser los referentes en los temas que se abordará a nivel del proyecto de articulación con el PROADAPT.

- Ing Agr. Msc. Víctor Santander, Director Nacional IPTA
- Ing. Agr. Justo López Portillo, Director General de Centros de Investigación y Campos Experimentales.
- Dra. Myrtha Zarza, Directora del Centro de Investigación Chaco Central (IPTA) y Campo Experimental Ganadero Chaco
- Dr. Sergio Cardozo, Técnico residente, Campo Experimental Chaco
- Sr. Amado Villalba, Técnico residente, Campo Experimental Chaco
- Ing. Agr. Wilson Pintos M.; Técnico Residente.
- Ing. Agr. Mario Quiñónez, Jefe del Programa de Investigación Apícola Ing. Agr. Mario R. Quiñónez M.; Jefe del Programa.
- Ing. Agr. Serviliana González D.; Técnica del área de manejos de colmenas para la producción de Miel, Jalea Real, Polen y Propóleos, cría de abejas reinas mejoradas.
- Ing. Agr. Msc M. Felicita Leguizamón P.; Técnica en Producción Apícola.
- Lic. Msc G. Griselda Giménez M.; Técnica en control de calidad de Productos Apícolas.
- Dr. Rubén Téllez, Ganado Bovino de Carne
- Dra. María Teresa Benítez, Ganado Bovino de Leche
- Ing. Agr. Ricardo Gómez, Pasturas y Forrajes.

Otras Instituciones

- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Vice Ministerio de Ganadería, Dpto. de Apicultura.
- Dirección de Extensión Agraria (MAG) Área de Apicultura.
- Servicio Nacional de Salud y Calidad Animal (SENACSA), Dpto. de Apicultura.
- Facultad de Ciencias Agrarias, UNA y filiales, Programa de Apicultura.
- Dirección de Educación Agraria (Escuelas Agrícolas – MAG) Dirección de Comercialización (MAG)
- Gobernaciones y Municipios.

B.3. Organizaciones, instituciones y empresas del Sector Privado relacionadas con las actividades

- Cooperativa “Colonias Unidas”, “Cnel. Oviedo”, “Ñeembucú”, “Ykuá Bolaños” y otros
- Apicultura Del Chaco S.A. (APICSA)
- Asociaciones de Apicultores.
- Comités de Apicultores (a nivel de pequeños Apicultores)
- Fundación Moisés Bertoni
- Organizaciones no Gubernamentales.
- Asociación Rural del Paraguay (ARP): <http://www.arp.org.py/>
- Consorcio de Ganaderos para Experimentación Agropecuaria: <http://www.cea.org.py/quienes/actividades.php>
- Asociación Paraguaya de Criadores de Bradford: <http://www.braford.com.py/>
- Unión Paraguaya de Apicultores (UPA): <http://www.upa.org.py/>
- Asociación de Apicultores del Paraguay (ASAP)
- Asociación de Criadores de Brahman del Paraguay.

C. Bolivia – Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF).

C.1. Creación, Misión, visión, políticas institucionales y objetivos

El Estado Plurinacional de Bolivia, a través del MDRyT, mediante la promulgación Decreto Supremo 29611 del 25 de junio 2008 – ha creado el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal – INIAF – como la entidad pública responsable de la investigación agropecuaria y forestal (básica, aplicada y adaptativa), de asistencia técnica y extensión rural y de la promoción de semillas de calidad para los productores agropecuarios y forestales a nivel nacional, con énfasis en los pequeños y medianos productores para contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional.

Con el INIAF se busca recuperar el rol del Estado en la generación de ciencia y tecnología para el sector agropecuario y forestal mediante el aprovechamiento y articulación de las capacidades institucionales públicas y privadas existentes en los ámbitos de la innovación agropecuaria y forestal.

Entre sus funciones principales es dirigir, realizar y ejecutar procesos de investigación, innovación, asistencia técnica, apoyo a la producción de semillas, recuperación y difusión de conocimientos, saberes, tecnologías y manejo de gestión de recursos genéticos. Regular, normar y supervisar toda actividad de investigación pública y privada en temas relacionados, de manera directa e indirecta con los objetivos del INIAF. Asimismo, su función es administrar el sistema nacional de recursos genéticos, agrícolas, pecuarios, acuícolas, forestales, bancos de germoplasma y centros de investigación. Articular y coordinar el trabajo con todos los actores sociales e institucionales del sector público y privado involucrado en el ámbito de su intervención del INIAF, a nivel nacional, departamental, regional con las políticas productivas priorizadas en el PND a través de la suscripción de convenios y otros mecanismos.

Por otro lado el INIAF debe vincular necesidades de innovación de los actores locales con las prioridades nacionales a través de la construcción de demandas convergentes en el marco de los objetivos del INIAF.

El INIAF es una institución descentralizada de derecho público, con personería jurídica propia, autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, con patrimonio propio, vinculado al MDRyT. El INIAF fue creado mediante D.S. No 29611 del 25 de junio de 2008.

Misión: INIAF es la autoridad competente y rectora del SNIAF, que tiene los roles de generar tecnologías, establecer lineamientos y gestionar las políticas públicas de innovación agropecuaria y forestal, con la finalidad de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria, en el marco del diálogo de saberes, la participación social, y la gestión de los recursos genéticos de la agro biodiversidad como patrimonio del Estado.

Visión: El INIAF es referente nacional e internacional en innovación agropecuaria y forestal, con un modelo de gestión fortalecido e institucionalizado, para la generación y desarrollo de innovación y tecnologías, gestión de políticas públicas y de saberes, la provisión de servicios accesibles y de calidad, para beneficio de productoras y productores agrícolas, pecuarios y forestales y la sociedad boliviana en su conjunto.

Políticas institucionales y objetivos de desarrollo institucional:

POLÍTICA INSTITUCIONAL	OBJETIVO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
1.- Políticas centrales de la innovación	
1.1. Gestión del INIAF y SNIAF en el ámbito de investigación.	1.1.1. Gestionar una base institucional sólida del INIAF y SNIAF para propiciar la integración y coordinación de acciones con entidades públicas y privadas involucradas en investigación a través de redes de investigación. 1.1.2. Realizar Seguimiento y Evaluación del fondo de investigación agropecuario y forestal.
1.2. Generación, organización, articulación y ejecución de la investigación Agropecuaria y Forestal.	1.2.1. Desarrollar investigaciones sobre la base de los requerimientos y necesidades del sector productivo agropecuario y forestal, generando resultados finales aplicables como opciones, alternativas, y productos tecnológicos, asimismo ejecutar líneas de investigación estratégica orientadas a la búsqueda de conocimientos básicos que fortalezcan las políticas nacionales.
1.3. Gestión de recursos genéticos de la agro-biodiversidad, parientes silvestres y microorganismos.	1.3.1. Asegurar la conservación y disponibilidad de los recursos genéticos de la agro biodiversidad, en las diferentes eco-regiones, como fuente de variabilidad genética y contrarrestar la erosión genética.
2.1. Desarrollo y gestión del INIAF y SNIAF en el ámbito de Asistencia Técnica/Extensión y Capacitación ATEC.	2.1.1. Desarrollar y fortalecer la institucionalidad del INIAF en el ámbito de la asistencia técnica y articular el SNIAF con una oferta diversificada y ordenada de tecnología para productores agropecuarios y forestales...
2.2. Generar capacidades de productores, promotores y técnicos del INIAF y SNIAF en innovaciones y tecnologías en agropecuaria y forestal	2.2.1. Promover el fortalecimiento de capacidades de productores, promotores y técnicos en innovaciones y tecnologías Agropecuarias y Forestales
3.1. Fortalecimiento y consolidación del proceso de certificación, fiscalización y	3.1.1. Disponer de procesos optimizados de certificación, fiscalización y registro de semillas, con servicios eficientes y

registro de semillas.	oportunos para los semilleros y productores Agrícolas y Forestales.
3.2. Armonización de normas y reglamentos de semillas al nuevo marco constitucional.	3.2.1. Elaborar y validar propuestas de normas y reglamentos para la armonización del marco jurídico de semillas a las políticas públicas nacionales y a los convenios internacionales.
3.3. Ampliación del acceso, disponibilidad y uso de semillas de calidad.	3.3.1. Ampliar la disponibilidad y uso de semilla de calidad en los productores Agrícolas y Forestales de todo el Estado Plurinacional.
4.- Políticas transversales de gestión institucional	
4.1. Desarrollo de un Sistema de planificación institucional y sectorial	4.1.1. Contar y aplicar un sistema de planificación institucional y sectorial, articulado de manera interna y externa que le permita al INIAF ejercer la gestión y articulación del SNIAF.
4.2. Gestión de redes	4.2.1. Disponer y administrar un sistema de comunicación y gestión de información veraz y oportuna sobre los resultados del INIAF y actores del SNIAF.
	4.2.2. Aplicar un marco institucional multi-actores para la toma de decisiones, articulado de manera vertical y horizontal que fortalezca agendas e intereses de actores públicos y privados del SNIAF, para la gestión y propuesta de políticas públicas del INIAF.
5.1. Consolidación de un Modelo desconcentrado de gestión institucional con procesos y procedimientos transparentes y eficientes	5.1.1. Contar y aplicar un sistema desconcentrado de gestión (administrativo y financiero) eficiente y transparente.
5.2. Desarrollo y fortalecimiento de capacidades y mecanismos de motivación de los recursos humanos (RR.HH.) del INIAF	5.2.1. Disponer y aplicar una política de asignación y cualificación de RR.HH., que permitan optimizar su rendimiento y compromiso con los objetivos institucionales, al 2012.

Plan Estratégico Institucional (PEI) 2011-2015

El INIAF ha desarrollado para el período 2011-2015 un PEI donde especifica las perspectivas institucionales, sus políticas y objetivos de desarrollo, y cómo alcanzarlas mediante la innovación tecnológica estratégica y la articulación de actores institucionales y productivos que conforman el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal. El documento despliega en detalle las acciones a desarrollar en este período. El mismo puede consultarse en: <http://www.iniaf.gob.bo/images/bajarINIAF/PEI-INIAF-2011-2015-02.pdf>

C.2. Áreas, Actividades Institucionales y Programas de Investigación vinculados al Proyecto.

Investigación

En el marco del PEI, resultan particularmente pertinentes a los efectos del proyecto PROADAPT, los siguientes objetivos y estrategias para centrar las actividades de investigación el INIAF:

Objetivo 1.2.1.: Desarrollar investigaciones sobre la base de los requerimientos y necesidades del sector productivo agropecuario y forestal, generando resultados finales aplicables como opciones, alternativas, y productos tecnológicos, asimismo ejecutar líneas de investigación estratégica orientadas a la búsqueda de conocimientos básicos que fortalezcan las políticas nacionales

Estrategia 1.2.1.1.: Investigación en rubros estratégicos

El INIAF generará investigación que optimice el desempeño de la producción agrícola, pecuaria y forestal, por especies prioritarias y/o estratégicas, para satisfacer las necesidades y exigencias del consumidor final en el marco de la seguridad y soberanía alimentaria en cuanto se refiere a los principales alimentos de la canasta familiar, de manera que se aporte significativamente en la disponibilidad de alimentos, promoviendo la mejor productividad, eficiencia y sostenibilidad.

Los rubros estratégicos que serán atendidos a través de programas nacionales son: trigo, papa, maíz, arroz, hortalizas, ganado y forraje, quinua, bosques y caña de azúcar.

Estrategia 1.2.1.2.: Investigación en sistemas de producción ecoregionales

Se plantea la investigación en sistemas de producción, que será realizada con pequeños productores bajo un enfoque sistémico o de sistemas productivos ecoregional es, donde es fundamental la generación del conocimiento integral en busca de lograr el desarrollo sustentable de una determinada región y sus sistemas de producción, considerando las particularidades de los ecosistemas, consolidando la diversificación productiva y la seguridad alimentaria en estos ámbitos.

La investigación y el conocimiento generado en sistemas de producción ecoregional serán definidos en términos de las demandas para el desarrollo sostenible de estas ecoregiones, y buscarán, en general, como impacto de su incorporación a los sistemas productivos, mejorar la calidad de vida de las

comunidades de base económica agrícola en la ecoregión, la inserción de poblaciones rurales excluidas que viven en la ecoregión, por medio del manejo sostenible de sus recursos naturales y la seguridad alimentaria (acceso regular a alimentos saludables) para los habitantes de la ecoregión, además de la sostenibilidad ambiental en los sistemas productivos agropecuarios y forestales, en cada ecoregión. De esta manera, se permitirá la seguridad alimentaria y la reducción de impactos de la actividad agropecuaria a los ecosistemas.

Para realizar investigación en sistemas de investigación ecoregional se analizarán las características de los ecosistemas, especialmente en relación a la agropecuaria y a la actividad forestal. Las ecoregiones consideradas son: Altiplano, Valles, Trópico Húmedo, Amazonía y Chaco.

Para este análisis, fueron levantados diversos indicadores, tanto de los recursos naturales encontrados en cada uno de ellos, como de algunos impactos de la acción antrópica que ya pueden ser observados.

Estrategia 1.2.1.3.: Fortalecimiento de centros estratégicos de investigación

El INIAF buscará el fortalecimiento de los centros que conforman el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, donde se permitirá otorgar a grupos nacionales conformados por investigadores de destacada trayectoria, insertos en Centros de Investigación Estatales, de universidades y/o centros científicos independientes, financiamiento que garantice el desarrollo de investigación básica, bajo un enfoque de revalorización del conocimiento local y ancestral, con el objetivo de incrementar la producción de pequeños y medianos productores, en el ámbito de la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional. Se refiere al mejoramiento de infraestructura y equipamiento adecuado de laboratorios para la investigación básica y aplicada con equipamiento de última generación, que faciliten procesos técnicos científicos con profesionales de alta experiencia, para la generación de tecnología de menor costo posible para alcance a la mayoría de la población. Los centros de investigación se constituyen en una plataforma para el desarrollo y difusión de las investigaciones en las ecoregiones.

Las inversiones estratégicas están orientadas al fortalecimiento de los centros de investigación en áreas específicas consideradas de desarrollo estratégico, entre los que se encuentran:

- ♣ Red de laboratorios de biotecnología.
- ♣ Red de laboratorios de bioinsumos.
- ♣ Laboratorios de suelos y aguas.

- ♣ Laboratorios para áreas estratégicas como salud animal y protección vegetal.
- ♣ Estaciones meteorológicas.

A nivel de fortalecimiento institucional se priorizaron:

- ♣ Infraestructura de centros de investigación y demostrativos.
- ♣ Equipamiento e instrumental para investigación.
- ♣ Parque automotor para ampliar las capacidades de intervención a nivel ecoregional.

Objetivo 1.3.1.: Asegurar la conservación y disponibilidad de los recursos genéticos de la agro biodiversidad, en las diferentes ecoregiones, como fuente de variabilidad genética y contrarrestar la erosión genética.

Estrategia 1.3.1.1.: Gestión del Sistema Nacional de Recursos Genéticos de la Agro biodiversidad, Parientes Silvestres y Microorganismos

Pese a los crecientes esfuerzos hechos en el curso de los 20 últimos años, el proceso de pérdida de la diversidad biológica del mundo ha continuado, principalmente a causa de la destrucción de los hábitats, el cultivo excesivo, el cambio de uso de la tierra, la contaminación y la introducción inadecuada de plantas y animales foráneos. Si bien los procesos naturales de degradación, y el Cambio Climático Global también tienen efectos sobre la vida de la tierra, éstos, en lugar de ser mitigados, son acentuados por la actividad humana y su demanda de recursos es cada vez más creciente, con el riesgo de su pérdida para futuras generaciones.

Otro factor que influye directamente en la extinción de especies de animales y plantas es el enfoque de la agricultura comercial moderna, centrada en relativamente pocas variedades de cultivos, y la relativamente baja apertura de los hábitos de consumo de las urbes más pobladas hacia otras fuentes de alimentos. Si bien la pérdida de especies llama nuestra atención, la amenaza más grave a la diversidad biológica es la fragmentación, degradación y la pérdida de cobertura boscosa, pérdida de humedales y otros ecosistemas, que son fuertemente afectados por cambios atmosféricos y climáticos mundiales.

El Estado Plurinacional de Bolivia, que se encuentra entre los 17 países megadiversos del planeta, ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), mediante Ley de la República, por lo tanto forma parte de la legislación ambiental del Estado Plurinacional. Entre los compromisos asumidos por el Estado Plurinacional de Bolivia y los Países de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), en el marco del

Convenio está la elaboración de estrategias nacionales de conservación, uso sostenible de biodiversidad y planes de acción para su ejecución. En este marco se plantea el programa de Consolidación del Sistema Nacional de Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, que promueve la conservación, manejo y uso de los mismos, inicialmente a partir de 6 subsistemas que agrupan a especies de:

- ♣ Tubérculos y raíces
- ♣ Granos alto andinos
- ♣ Forestales (maderables y no maderables, alimenticios e industriales)
- ♣ Frutales (nativas e introducidas)
- ♣ Cereales y leguminosas (nativas e introducidas)
- ♣ Ganado (bovino, ovino, porcino, caprino, camélidos, otros).

Sobre especies amenazadas, el INIAF, en su condición de autoridad científica de la Convención Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas (CITES-Bolivia), tiene actividades programadas orientadas a coordinar iniciativas con la autoridad administrativa para la articulación y promoción de investigaciones y acciones sobre las especies comprendidas en los apéndices del CITES que ocurren en el Estado Plurinacional de Bolivia, en el marco colaborativo del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, compuesto por Universidades, Centros e Institutos de Investigación, públicos y privados.

Programas Transversales

En el marco del PEI, resultan particularmente pertinentes a los efectos del proyecto PROADAPT, las referencias a los siguientes programas transversales, entre otros:

- Agricultura integral familiar campesina
- Manejo y conservación de agua y suelo
- Cambio climático

En 2010, el Presidente Evo Morales mostró su interés ante el gabinete de Ministros para que Bolivia trabaje en contar con un Proyecto Apícola. A partir de allí, se realizó un diagnóstico del sector apícola y en 2014 se creó la empresa estatal PROMIEL (Empresa Pública Productiva Apícola).

Actualmente, el gobierno boliviano se encuentra sistematizando aspectos que hacen a sistema de inspección y certificación de apiarios y normativas, un sistema de asistencia técnica permanente en cada alcaldía, sistema de formación

de recursos humanos y un fondo apícola o de apoyo a la crianza de abejas. Se espera su implementación en el año 2016.

Desde el INIAF y representantes de PROMIEL, se ve como una oportunidad la posibilidad de encarar un trabajo conjunto con Argentina y Paraguay.

5. Corolario

De acuerdo a la información incluida en el presente informe se puede concluir que existen determinados temas de potencial articulación y necesidades detectadas en los sectores analizados que dan origen a las reuniones y talleres que permitirán la conformación de un Proyecto a tal efecto.

En tal sentido enumeramos dichos temas y necesidades para cada uno de los países integrantes:

A. Argentina - Temas de Potencial Articulación y Necesidades Detectadas

A nivel del INTA Argentina se identificaron una serie de capacidades de potencial articulación con el PROADAPT, que se mencionan a continuación:

- I. Nivel General para el Área Gran Chaco
 - Mecanismos de alianzas público – privadas en los territorios
 - Conformación de Red de organizaciones para los territorios involucrados
 - Información de variables climáticas, ambientales, productivas y de mercados
 - Redes meteorológicas – Bases de datos
 - Sistema de información geográfico - Teledetección Cobertura de suelo.
 - Estrategias de adaptación para enfrentar extremos térmicos – hídricos
 - Acceso y manejo del Agua
 - Análisis de Riesgos
 - Estrategias de adaptación para enfrentar extremos térmicos – hídricos
 - Modelos de simulación (Gestión riesgos y emergencias ante eventos climáticos)

- Sistema de manejo de riesgos aplicados

II. Apicultura

- Caracterización y conservación de recursos genéticos nativos.
- Mejoramiento genético.
- Sistemas Silvo Apícola Pastoriles.
- Relevamiento epidemiológico.
- Tecnología para el diseño y evaluación de habitación de las abejas adaptadas al cambio climático.
- Agregado de Valor en Origen.

III. Ganadería

- Caracterización y conservación de recursos genéticos nativos – Domesticación de especies nativas. Mejoramiento genético.
- Sistemas Silvo Pastoriles de bosque nativos e implantados.
- Manejo de bosques con ganadería integrada.
- Requerimientos en Bienestar animal – Calidad de productos.
- Relevamiento epidemiológico.
- Agregado de Valor en Origen.

B. Paraguay - Temas de Potencial Articulación y Necesidades Detectadas

I. Apicultura

DESARROLLAR Y FOMENTAR LAS CAPACIDADES

NIVEL 1: *Formación de nuevos Apicultores*

Objetivos:

- Insertar la Apicultura como un rubro alternativo de producción, de renta y como mejorador de la alimentación de la familia.
- Incrementar la producción de los productos apícolas.
- Aprovechar los recursos naturales disponibles.

NIVEL 2: *Actualización de las técnicas de producción a los Apicultores ya existentes*

Objetivos:

- Mejorar las técnicas del manejo racional de colmenas.
- Incrementar los rendimientos productivos.
- Racionalizar el uso de los recursos nectaríferos y poliníferos en las zonas de influencias de los colmenares.
- Incrementar los ingresos económicos.
- Elevar la calidad de los productos apícolas a través del mejoramiento de las técnicas de cosecha y post cosecha.

NIVEL 3: *Especializar a los Apicultores para diversificar la producción apícola*

Objetivos:

- Capacitar a los productores en la producción de rubros alternativos: Jalea Real – Polen – Cría de abejas reinas – Producción de núcleos de abejas y otros.
- Diversificar la producción apícola.
- Incrementar los ingresos económicos y mejorar la alimentación de la familia.
- Satisfacer la demanda de los productos.

NIVEL 4: *Organización de productores apícolas:*

Objetivos:

- Integrar a los Apicultores en Comités; Asociaciones, Cooperativas y otros.
- Incentivar la cooperación mutua entre los Apicultores.
- Mejorar los canales de comercialización.
- Capacitar sobre la Legislación apícola vigente – Ley 665 de Apicultura del Paraguay.
- Relacionar a las Organizaciones de Productores interna e internacionalmente.

II. Investigación

1. Ordenamiento Territorial para la Apicultura

Objetivos:

- Investigar y determinar las zonas aptas para la producción apícola con relación a las especies vegetales melíferas y poliníferas, recursos hídricos e impactos climáticos existentes.
- Identificar núcleos de poblaciones y/o comunidades existentes como potenciales productores apícolas.

- Inventariar las especies vegetales existentes por zonas y elaborar un calendario de las posibles épocas de floraciones.
- Conocer en promedio las posibles épocas o periodos de cosecha de miel y polen.
- Tipificar la calidad de los productos relacionados al origen floral y otros.
- Investigar la presencia de plagas y enfermedades de las abejas con el propósito de incentivar la aplicación de los métodos preventivos y/o de control.
- Evaluar la población de abejas silvestres existentes.

2. Modelos de Producción

Objetivos:

- Implementar orientaciones sobre la adecuada instalación de las colmenas.
- Innovar las técnicas de producción de miel.
- Respetar la carga de colmenas por zona.
- Calendarizar el manejo de racional de colmenas por parte de los Apicultores.
- Adecuar los métodos de cosecha y post cosecha de los productos apícolas, según las normas existentes.

3 Comercialización de los Productos

Objetivos:

- Orientar a las Organizaciones de productores sobre la autogestión, gerenciamiento y otros, para la colocación de los productos con precios justos y en forma fluida.
- Identificar posibles mercados internos.
- Explorar mercados internacionales.

III. Ganadería

- Recuperación y Conservación de recursos genéticos nativos. Pampa Chaqueño. Mejoramiento genético.
- Optimización de sistemas agro silvo pastoriles
- Buenas Prácticas en Ganadería
- Potenciar Razas adaptadas a Chaco Sudamericano
- Investigar comportamiento productivo en Razas no tradicionales en el Chaco.

C. Bolivia - Temas de Potencial Articulación y Necesidades Detectadas

- Necesidad de contar con asistencia técnica para los productores (cantidad y conocimientos).
- Falta de capacitaciones a los apicultores.
- Formación y fortalecimiento de más de apicultores
- Necesidad de contar con información sobre los mercados (precio, volumen, destinos, exigencias, etc.). Contar con información de la cadena de valor.
- Mejoramiento genético de reinas.
- Falta de un mercado proveedor de materiales insumos para el sector apícola.
- Necesidad de contar con Tecnologías adaptadas al territorio.
- Necesidad de incluir a nuevos apicultores.
- Articular el trabajo de las tres instituciones: Conformación de Red de organizaciones para los territorios involucrados.