



INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

Documento Base de Área Estratégica: Forrajes y Pasturas

Pergamino, 5 de noviembre de 2011

ÍNDICE

Tema	Página
Contexto de la producción y sustentabilidad de los sistemas pastoriles	1
Sistemas productivos	1
Pastizales	2
Pasturas	3
Proyección y dinámica esperada	5
Visión Estratégica	7
Demandas y oportunidades	7
Demandas	7
Oportunidades	9
Objetivos y Líneas de acción	9
Organización y articulación	12
Organización	12
Articulación extra-institucional	12
Articulación institucional	13

Contexto de la producción y sustentabilidad de los sistemas pastoriles

Sistemas productivos

La ganadería bovina, ovina, caprina y de camélidos en la Argentina tiene como principal componente de la alimentación animal los pastizales y las pasturas anuales y perennes. Excepto los sistemas lecheros y en menor medida de carne en la región pampeana, la ganadería se desarrolla en sistemas de producción predominantemente extensivos, con desbalances estacionales entre oferta y demanda de forraje. En las últimas décadas, el avance de la agricultura sobre pasturas y campos naturales y la incorporación de especies introducidas, y luego naturalizadas, a los pastizales, han generado cambios en la producción ganadera, principalmente bovina.

Asimismo, se incrementó la importancia relativa de la ganadería en regiones extrapampeanas, con su máxima expresión en el bosque tropical subhúmedo ó semiárido. En 2010, más la mitad de las existencias (53,0 %), estaban en la ecorregión pampeana, el 27,0 % en el NEA, el 10 % en el NOA, el 7 % en la semiárida y el 3 % en la Patagonia.

Las regiones, con problemas de excesos o déficit hídricos (ej cuenca del río Salado en la ecorregión pampeana, y el norte santafecino en la ecorregión Chaqueña), conservan una alta importancia relativa a nivel nacional en la producción de carne, con los consecuentes desbalances en la oferta y la demanda de forraje. El subtropical semiárido (NOA) y húmedo (NEA), han pasado de regiones productoras de terneros, adaptadas a una estacionalidad en la producción forrajera, a sistemas de ciclo completo y posiblemente tengan una mayor presencia en el futuro de sistemas lecheros, con demandas permanentes de forraje de calidad. En la región semiárida central, Cuyo y Patagonia, los sistemas ganaderos requieren aumentar/complementar en épocas críticas los recursos disponibles, generalmente escasos, para hacer económicamente viables los sistemas de producción.

Se estima que la invernada pastoril tenderá a desaparecer y el criador será también recriador de su producción, utilizando la misma superficie forrajera pero incorporándole mayor tecnología, para aumentar la cantidad de fitomasa que le permita mantener una mayor carga animal.

En el país continúa la reducción del número de tambos con un aumento en el número de vacas por tambo y en la productividad, que evolucionó de 4.228 a 4.866 lts/vaca/lactancia entre 2000 y 2006. En distintos escenarios de la producción láctea se anticipa la reducción de tambos en suelos de aptitud agrícola (liberando tierra para

la agricultura) y un avance de la actividad hacia suelos de menor aptitud. En este último caso, compitiendo con la ganadería de carne.

En la última década buena parte de la intensificación ganadera se basó en tecnologías de procesos al aumentar la carga animal con el consiguiente aumento de la utilización del forraje y la eficiencia de cosecha. Sin embargo, este proceso se ha mostrado muy vulnerable frente a eventos climáticos extremos y ha tenido como consecuencia la mortandad de ganado (región semiárida y bajos submeridionales), la degradación de pastizales y pasturas, menor productividad y bajos índices productivos, especialmente en producciones de carne.

La producción animal con pasturas, y especialmente de pastizales, sigue siendo menos dependiente de la energía fósil que los sistemas agrícolas y los ganaderos en confinamiento. Por su parte, los países desarrollados están utilizando niveles de insumos más elevados que en Argentina, centrados en aumentar la eficiencia de utilización del nitrógeno (N) y en hacerlos ambientalmente sustentables.

Pastizales

La superficie ocupada por los pastizales en Argentina es de aproximadamente 160 millones de ha, y comprende una amplia variedad de climas, suelos y vegetación. Representa cerca del 60% del territorio continental, donde se desarrolla principalmente la cría bovina, ovina y caprina. Una parte de los pastizales (30 mill. de ha) son comunidades con montes y bosques nativos, en los que existe un desarrollo actual y potencial de sistemas de uso múltiple como los silvopastoriles.

El pastizal es el principal recurso forrajero en gran parte del territorio Nacional cuya actividad esencial es la cría de animales domésticos. La vegetación natural brinda además servicios ambientales tales como diversidad, hábitat de fauna, estabilidad de cuencas, provisión de agua y oxígeno, etc. cuya disponibilidad puede verse seriamente afectada por actividades como el pastoreo y la extracción forestal no controladas.

Actualmente, los pastizales de la Argentina presentan diferentes estados de degradación, lo cual compromete la capacidad de carga animal.

El incremento de la agricultura en regiones extra pampeanas (chaqueña y NEA) determina una mayor presión ganadera sobre áreas con restricciones edafoclimáticas. De lo anterior, resulta el sobrepastoreo que, además, es agravado por eventos climáticos extremos.

Si bien, en el país existen ambientes áridos, semiáridos y húmedos que ofrecen ventajas comparativas, por su elevada naturalidad y baja contaminación, resulta

indispensable revertir el estado avanzado de degradación de algunas zonas, para capitalizar las oportunidades del mercado internacional, cada vez más exigente en la adquisición de bienes y servicios provenientes de tecnologías limpias.

Se dispone de tecnología en pastizales naturales que debería ser transferida a corto plazo, para asegurar el uso sostenible de este recurso.

Pasturas

En 2007, diversas fuentes estimaban 15 millones de ha de pasturas cultivadas de los cuales 3 millones de ha eran verdeos anuales y 4,5 millones de ha contenían alfalfa. De la superficie de pasturas base alfalfa, la mitad estaba sembrada pura (principalmente en sistemas lecheros), y el resto en mezcla con gramíneas, principalmente cebadilla criolla, festuca alta, pasto ovillo y en menor medida agropiro alargado y otras gramíneas con tréboles. En los últimos años, 8,5 millones de hectáreas ganaderas en la región pampeana fueron transferidas a la actividad agrícola. Los cambios más importantes se dieron por la reducción en las pasturas de alfalfa en mezcla para invernada, en el O de Buenos Aires, S de Santa Fe, SE de Córdoba y E de la Pampa. Esta región fue la que recibió el impacto negativo más fuerte de desplazamiento de la ganadería de estos dos últimos años. En la zona más agrícola del país, SE de Santa Fe y N de Buenos Aires ese fenómeno ocurrió en los 80' y principios de los 90'.

Los verdeos de invierno y verano (sorgos forrajeros, avena y raigrás anual), han aumentado su superficie en los últimos años. La mayor carga animal de los sistemas necesariamente llevó a la mayor demanda de forraje “verde” de invierno y pleno verano, logrado con cultivos anuales en la región húmeda, subhúmeda y semiárida e incluso en algunas regiones extrapampeanas como el norte de Entre Ríos y sur de Corrientes. Los “intercultivos” o “puentes verdes” entre dos cultivos de verano: soja-maíz y soja-soja podrían explicar una pequeña parte del aumento de superficie. El sorgo por su lado, por su capacidad de crecer y producir en suelos y climas más desfavorables, ha sido una alternativa considerada en los últimos años, en los sistemas de producción, tanto de leche como de carne.

La producción de forraje de calidad está cada vez más comprometida. Por un lado, en los suelos de mejor aptitud, si el sistema lechero no está arraigado, su destino parece ser los cultivos de granos (cereales y oleaginosos). Por otro lado, en los suelos de la región pampeana con limitantes por excesos hídricos, salinidad y/o alcalinidad las especies que se adaptan son de producción marcadamente estacional como agropiro

alargado y *Melilotus spp* en primavera y otoño. En suelos de calidad intermedia la estacionalidad es de primavera, verano y otoño: festuca alta y *Lotus tenuis*. Las gramíneas de estos ambientes y los *Melilotus spp* pierden calidad de forraje con el avance de la madurez. A pesar de estas limitantes, la demanda de semilla de estas especies, principalmente agropiro alargado, ha disminuido proporcionalmente menos en estos últimos años, que otras templadas, por la necesidad de producir forraje en estos suelos.

Las especies megatérmicas (sin. tropicales, C4) son importantes en el NOA, el NEA y el Semiárido Central. En función de las condiciones climáticas se escalonan desde el norte hasta el sur en *Brachiaria spp*, *Setaria spp*, *Panicum spp*, *Chloris spp*, *Cenchrus spp*, *Digitaria spp* y *Eragrostis spp*. En estas regiones los recursos cultivados perennes de mayor difusión son básicamente gramíneas, con su estacionalidad característica: acumulan forraje en primavera-verano. En el otoño pierden calidad, por lo que las técnicas de conservación de forrajes para mantener valores altos de calidad, son esenciales para disponer de forraje en el invierno. El crecimiento de la superficie cultivada con las especies tropicales fue evidente, con el aumento del volumen de la semilla importada y comercializada en el país en los últimos años.

El aumento de la carga, sumado a una escasa corrección de deficiencias nutricionales (principalmente N y P) para aumentar la producción de forraje, la falta de manejos basados en la morfología y la fisiología de las especies forrajeras (exceptuando alfalfa) y una prolongada sequía en la mayor parte del territorio ha provocado un deterioro generalizado del estado de las pasturas. Esta degradación no fue acompañada por un razonable nivel de reemplazo. Paralelamente, la importancia relativa de la superficie con verdeos se incrementó en algunos planteos productivos. Esta sustitución no se respaldó, en general, en el uso de tecnologías agronómicas de alto impacto productivo (manejo del agua, nutrición mineral, adecuada secuencia de los cultivos), esenciales para contrabalancear los requerimientos propios de los cultivos anuales y los riesgos productivos debido a fluctuaciones climáticas.

La continuidad de este proceso de intensificación no controlada necesariamente profundizará la caída en la fertilidad de los suelos. La situación se acompleja frente a las expectativas de cambio climático, centradas en factores como lluvia y temperatura, de alto impacto en la producción forrajera. La magnitud y agudeza de estos fenómenos serían críticas para la sustentabilidad de los agro-ecosistemas involucrados.

Actualmente existe una importante demanda tecnológica para alcanzar techos productivos en forma compatible con una ganadería rentable y competitiva. Si bien las

demandas del medio no necesariamente denotan una percepción clara de las implicancias en cuanto a sustentabilidad ambiental en el largo plazo, el INTA y, con ello, todas sus instancias programáticas, son contundentes en este aspecto.

Las pasturas son recursos renovables multifuncionales que van desde las productivas con destino a la alimentación del ganado, hasta las ecosistémicas vitales tales como el secuestro durable de Carbono atmosférico, la retención de agua de los suelos, al control de la erosión y la fuga de minerales, entre otros.

Un aspecto central de la producción ganadera es la utilización de forrajes conservados para equilibrar las deficiencias estacionales de la oferta forrajera de las pasturas y pastizales, corregir desbalances nutricionales y disponer de una fuente de alimento estratégica en las emergencias de disponibilidad de forraje. Además, en sistemas intensivos de carne, con encierre a corral y en sistemas lecheros forman parte de la dieta aportando fibra, energía (silajes con alto contenido de grano) y proteína (silajes de leguminosas).

El aumento generalizado de la carga animal, cambios en sistemas productivos y la variabilidad climática que se pronostica, a nivel global y regional, determinan que los forrajes conservados serán un aspecto clave en la evolución del sector ganadero nacional. Según las regiones y los sistemas productivos, el énfasis estará en producir altos volúmenes de forraje de calidad por unidad de superficie en suelos de aptitud agrícola o bien transferir cantidad y/o calidad de forraje con recursos forrajeros de adaptación regional.

Proyección y dinámica esperada

- En los próximos años se prevé un incremento de la producción ganadera por unidad de superficie en carne y leche mientras en fibras animales se mantendrá la producción, con una mayor conservación de los recursos naturales.
- En ambientes extremos (Patagonia, NOA), la ganadería continuará siendo uno de las pocas alternativas de generación de recursos genuinos.
- El manejo sostenible de los pastizales naturales será percibido por la sociedad como de mayor importancia, por diferentes aspectos, además de su valor como productor de alimento para los animales.
- En ambientes favorables, la ganadería pastoril deberá ser competitiva. Para ello es necesario incrementar la eficiencia para producir forraje de calidad, desarrollando estrategias específicas para cada uno de los recursos forrajeros. En aquellos

ambientes más desfavorables, la ganadería pastoril deberá contemplar la conservación del pastizal, la integración de los modelos productivos y fundamentalmente la calidad del producto.

- Se espera un aumento de la superficie sembrada con especies adaptadas al subtrópico, especialmente aquellas que no requieran del desmonte, expresen plasticidad o adaptadas a ambientes inundables y áridos.

- Adquirirá importancia la generación de cultivares de especies megatérmicas para diferentes ambientes, de especies templadas para condiciones y objetivos diferentes a los tradicionales y de nativas para regiones áridas y semiáridas. El trabajo interdisciplinario para la generación y desarrollo de germoplasma superior merecerá mayor atención y deberá ser asistido con herramientas no tradicionales como la selección asistida por marcadores.

- En las especies tropicales se deberán desarrollar cultivares nacionales adaptados y ampliarse la capacidad de producción de semilla de calidad.

- El mercado demandará semillas de calidad y con procesamientos que permitan mejorar el manejo de la implantación y la seguridad en el logro de las pasturas.

- El establecimiento, la producción y la utilización de pasturas anuales y perennes, deberá basarse en el conocimiento de la ecofisiología de las plantas forrajeras y de los procesos involucrados a fin de mejorar la producción eficiente de forraje de calidad y optimizar la transformación en producto animal.

- Los modelos que puedan predecir el crecimiento de las pasturas en base al uso eficiente de la radiación, de los macro nutrientes y del agua, serán una herramienta clave para plantear nuevos desafíos de investigación.

- La conservación de forrajes será estratégica tanto para el uso de las pasturas y pastizales como para la utilización de los sembrados con ese objetivo o del doble propósito. En los sistemas intensificados, los fuertes desequilibrios estacionales de oferta y demanda de alimento por el aumento de la carga y la variabilidad climática que se prevé implicarán una mayor dependencia de los forrajes conservados en cantidad y calidad. El desarrollo de la tecnología debería ser diferenciado de acuerdo a la región y requerimientos del sistema de producción, considerando desde las especies y/o cultivares, maquinaria, manejo del cultivo, hasta la confección y utilización.

- Además de los aspectos productivos considerados, los pastizales y las pasturas deberán tratarse con un concepto de multifuncionalidad, relacionado al bienestar animal, paisaje, refugio de la fauna silvestre, captación de agua, carbono y N,

lográndose una “imagen” favorable de los consumidores, los organismos internacionales y las ONG. Adicionalmente el AEF&P deberá atender la demanda otras áreas en cuanto a la multifuncionalidad de los recursos forrajeros incluye: cultivos de cobertura, bioenergía, biodiversidad, recreación.

Visión Estratégica

- Los recursos forrajeros son esenciales en Argentina: la mayor parte de la ganadería bovina de carne y leche, toda la producción ovina, caprina y de camélidos se realizará sobre pastizales y pasturas.
- La utilización sustentable de los pastizales en la producción ganadera es la mejor opción para producir bienes económicos y servicios ambientales, manteniendo los recursos naturales. En regiones semiáridas y áridas son la única fuente genuina de ingresos productivos.
- La producción eficiente de pasturas y forrajes conservados (máxima producción de forraje de alta calidad con el mínimo de recursos necesarios) mejoran la competitividad de los sistemas ganaderos, permiten su complementación con los agrícolas y forestales, con el beneficio adicional de la conservación de los recursos naturales.
- La superficie con suelos de aptitud agrícola, sobre los cuales se dejó la actividad ganadera, no volverán a pasturas bajo pastoreo directo y esto implica nuevos desafíos para la investigación, básicamente referidos a aumentar la producción de carne y leche en ambientes edafoclimáticos más desfavorables.
- La investigación y desarrollo de tecnología en pasturas para el país requiere de un enfoque local y original.

Demandas y oportunidades

Demandas

Los PN carnes, PN leche, PN fibras y todos los CR demandan generar conocimientos en forrajes y pasturas que contemplen la alimentación animal y la salud ambiental, en un escenario de intensificación de la actividad ganadera.

Obtener cultivares de especies forrajeras templadas y tropicales para ambientes específicos: El sector privado demanda el desarrollo de productos (y procesos en

pasturas cultivadas, en conjunto con el INTA y son actores en la transferencia de la innovación, para acceder a nuevos mercados.

Hay requerimientos por genética nacional en especies forrajeras, nativas e introducidas, por adaptación y necesidades específicas. En este tema el sector privado demanda el desarrollo de cultivares de especies forrajeras tropicales y templadas para ambientes ganaderos.

El sector productivo requiere tecnología para hacer más eficiente y sustentable la producción pastoril. En este sentido, el desafío será potenciar la producción del recurso natural en áreas áridas y semiáridas o ambientes ganaderos en regiones húmedas y subhúmedas, con el forraje proveniente de zonas bajo riego (Patagonia y Cuyo), de ambientes de mayor producción de forraje de alta calidad (suelos agrícolas en la región pampeana) o cosechar forraje en momentos de alta producción para el resto del año en pasturas más productivas (subtrópico húmedo y subhúmedo). Adicionalmente, hay que explorar la factibilidad de rotaciones forrajeras complementarias para optimizar la producción de forrajes en un marco de salud ambiental.

El cambio climático genera nuevos desafíos para la producción de pasturas y pastizales, en condiciones poco investigadas.

Los sistemas ganaderos exigirán mayor calidad de los forrajes conservados tradicionales como así también estudiar nuevas especies para distintos ambientes.

El cambio en la importancia relativa de la ganadería en diferentes regiones implicará generar y evaluar germoplasma de especies megatérmicas para sistemas de producción y mayor conocimiento sobre leguminosas para ambientes con restricciones, con especial énfasis en climas subtropicales y semiáridos.

Mantener la productividad y biodiversidad de los pastizales naturales en el marco de sustentabilidad a la vez de monitorear los efectos antrópicos y no antrópicos en el medio ambiente (suelo, vegetación) para contribuir al ordenamiento territorial con propuestas tecnológicas en manejo de recursos forrajeros.

El aumento de la carga animal de los pastizales y pasturas en suelos de menor capacidad de uso en zonas húmedas y de los pastizales en zonas semiáridas genera un nuevo desafío para la investigación, para no degradar el recurso forrajero.

Oportunidades

La alimentación animal con base pastoril es una ventaja comparativa, que en determinadas regiones del país permite, con facilidad, obtener productos diferenciados, con denominación de origen.

En generación de conocimientos de aplicación tecnológica en pasturas, el INTA es el principal referente y debe ser el primer eslabón del proceso de innovación tecnológica. Existe la posibilidad de un impacto significativo en la I+D, VT y RI, sustentado por la diversidad de los recursos forrajeros y de las áreas agroecológicas.

Las pasturas de producción y calidad elevada y los forrajes conservados mejoran la competitividad de los sistemas ganaderos y contribuyen a la sustentabilidad del medio ambiente. Desde el punto de vista del número de empresas agropecuarias y la superficie que ocupa la ganadería, la actividad tiene un alto componente estratégico, que no debe dejar de valorarse, principalmente en aquellas regiones donde es el sustento de numerosas y pequeñas familias rurales.

Las regiones y ambientes que han aumentado su importancia relativa en la producción ganadera se caracterizan por ser ambientes que tienen fuertes variaciones interanuales y estacionales en la producción de forraje. Esto origina desbalances en la oferta y demanda de alimentos para los animales y su corrección es una oportunidad para producir más carne y también en ciertas regiones más leche.

Los forrajes conservados permiten evitar el sobre-pastoreo, mejorar el manejo de las pasturas y pastizales y estabilizar la carga y la producción animal.

Las pasturas son una herramienta de gestión ambiental para atenuar el impacto que generan los procesos de agriculturización en los ambientes agrícolas más frágiles.

Objetivos

Objetivo general

Generar conocimientos en producción y manejo sustentable de pastizales y pasturas, para hacer más competitiva la producción ganadera, en un marco de equidad social.

Objetivos específicos

- a- Institucionales
- Integrar los recursos humanos, del AEFP y de otras instancias programáticas del INTA, y las capacidades institucionales y extra – institucionales, públicas y privadas,

en redes generadoras de conocimientos en forrajes y pasturas, lideradas por equipos de excelencia.

- Impulsar la capacitación de los RRHH del AE y la participación en proyectos colaborativos con otros organismos nacionales e internacionales.

b- Científico - tecnológicos

Introducir, evaluar, identificar y desarrollar materiales superiores de especies priorizadas para cada ambiente y sistema productivo.

Generar conocimientos interdisciplinarios que sustenten el mejoramiento genético de especies forrajeras priorizadas tanto para la aplicación de técnicas convencionales como biotecnológicas.

Desarrollar tecnologías de producción, evaluar la calidad y estudiar aspectos ecofisiológicos relacionados con las semillas de las especies forrajeras priorizadas.

Generar conocimientos de aplicación tecnológica para mejorar la eficiencia de implantación, la productividad, la calidad y la persistencia de las pasturas cultivadas para distintos ambientes y sistemas de producción, optimizando el uso de los recursos y conservando el ambiente.

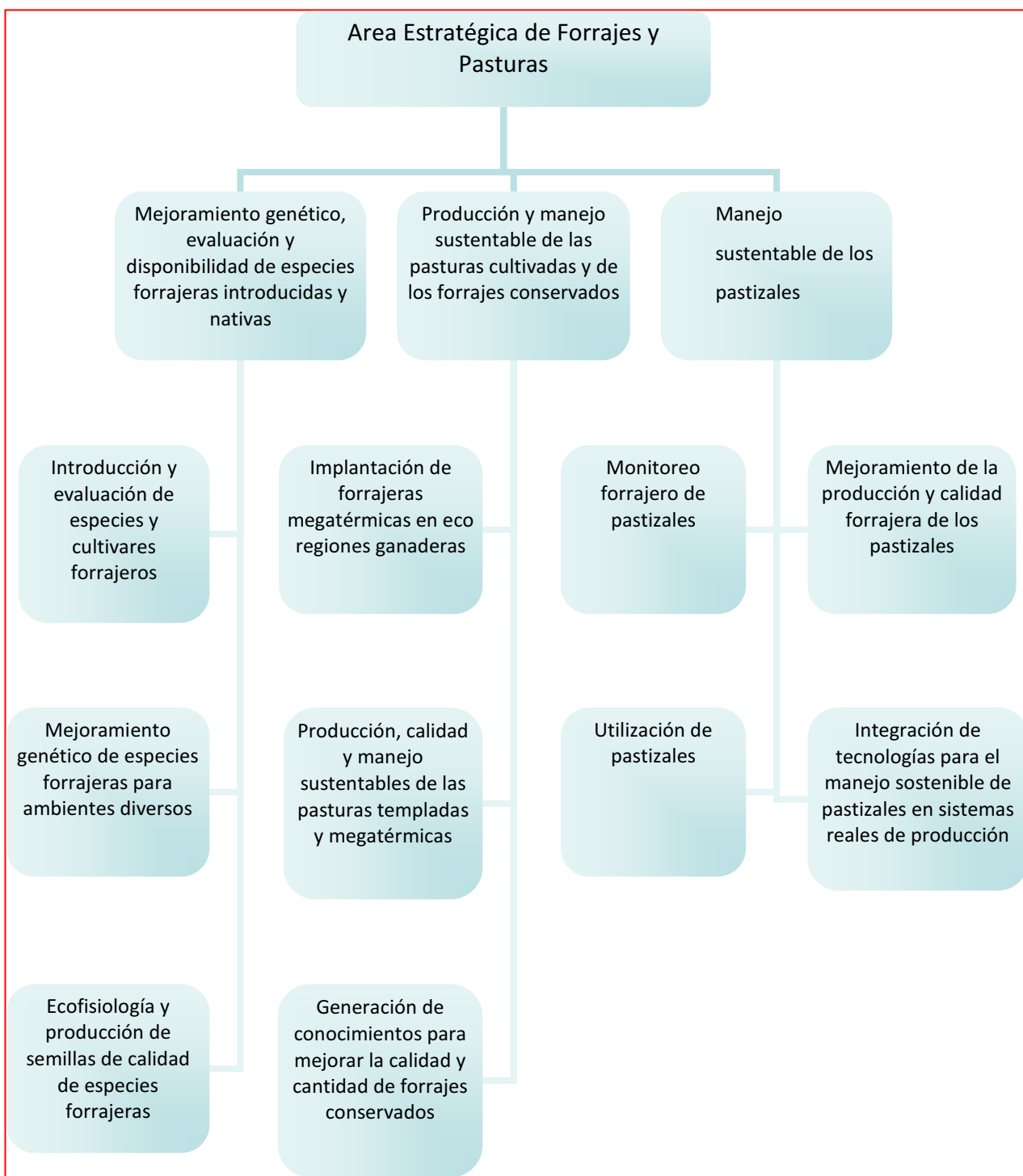
Desarrollar tecnologías en forrajes conservados e incorporar alternativas regionales para conservar.

Desarrollar tecnología y obtener conocimientos para el monitoreo de los recursos forrajeros naturales a diferentes escalas espacio - temporales, como herramienta de planificación para un uso sustentable del recurso renovable.

Generar información para recuperar y/o incrementar la cobertura de la vegetación, la productividad y la calidad forrajera (humedales, estepas, sabanas, arbustales y bosques) y tecnologías de utilización de los pastizales, con énfasis en la sustentabilidad ambiental.

Integrar tecnologías de manejo sostenible de los pastizales para aumentar la productividad en sistemas reales de producción en diferentes ecorregiones.

En función de los objetivos científicos – tecnológicos del AE se cuenta con la siguiente organización de la investigación y el desarrollo de tecnología



Organización y articulación

Organización

El Área Estratégica tiene un **Comité Técnico** (CT) integrado con los coordinadores de los Proyectos Propios de la Red más referentes de otras AE's. El objetivo del CT es evaluar periódicamente el cumplimiento de los objetivos de los PE's y ser la instancia interna de consulta y consenso para la asignación y formación de recursos humanos, ajustes presupuestarios y la atención de requerimientos externos al AE.

Junto con la Coordinación del AE, actualiza el diagnóstico interno y externo en diversos aspectos que hacen a las actividades del Área (vg RRHH, asignación de recursos, estrategias operativas, superficie sembrada con pasturas, cantidad y tipo de forrajes conservados, tecnologías utilizadas en manejo del recurso forrajero, evolución de indicadores de productividad y sustentabilidad).

El aporte extra – institucional para discutir los grandes lineamientos del AE se promoverá a través de la participación del **Consejo Asesor** del AE (CA), el cual estará compuesto por representantes del sector público y privado, científico, tecnológico y empresario. Se prevé una reunión anual, en la cual se presentará el estado de avance en las actividades de los proyectos propios de la red y se promoverá el intercambio de ideas.

Por la naturaleza del trabajo en redes, que implica la participación de varias unidades, en las etapas de planificación, un tema central del AE es la interacción con la estructura operativa de las Unidades (Jefes de Grupo, Jefes de Departamento y Directores de Unidades y de Centros Regionales).

Articulación extra-institucional

En la parte operativa, la articulación del AE con el **Sector Privado** se realiza a través de las actividades sustantivas de los Proyectos Específicos. En la medida que converjan los objetivos institucionales con el interés del sector privado se incentiva el relacionamiento mediante los mecanismos previstos por el Instituto.

La actividad del INTA debe conceptualizarse como parte de un sistema nacional de ciencia y tecnología. A partir de esta premisa, el relacionamiento operativo con otros organismos de investigación es a nivel de PE, donde se promoverá la participación de las **Universidades Nacionales e Institutos del CONICET**, en aquellas disciplinas donde los RRHH e infraestructura extra-INTA incorporen calidad a las actividades de los Proyectos y/o bien AE no disponga de capacidades para abordar un tema. Además, estas instituciones desempeñan una función central en la evaluación de los

PE's. Las **Universidades e Institutos extranjeros** ocupan un lugar importante en la capacitación y entrenamiento de Investigadores y en el desarrollo de proyectos colaborativos y en consultorías.

Articulación institucional

El grado de complejidad que requiere actualmente el progreso en el conocimiento y la dinámica de los requerimientos de las cadenas productivas obligan a un estrecha relacionamiento del AE con otras Instancias del INTA. En ese sentido y de acuerdo a las prioridades del AE se promueve el intercambio de información, complementación de actividades y trabajos conjuntos con otras **Áreas Estratégicas**. Como ejemplos de la actual cartera de proyectos se pueden mencionar

- AE Ecofisiología Vegetal y AE Gestión Ambiental con PE Producción y Manejo Sustentable de Pasturas
- AE Recursos Genéticos, Mejoramiento y Biotecnología y AE Protección Vegetal con PE de Mejoramiento Genético de Especies Forrajeras.
- AE Ecorregiones con PE Evaluación de los Recursos Forrajeros Naturales.

Dado que los objetivos del AE incluyen una amplia cobertura territorial, se fomenta y mantiene un fuerte contacto con los **Centros Regionales** para atender sus demandas y acordar y complementar actividades. El AE, a través de sus PE's se constituye en un referente metodológico y conceptual para actividades de experimentación adaptativa de los PR's como así también asistir a los CR's en el diseño de estrategias de transferencia y extensión.