

Plan Estratégico 2011-2015

Temas Institucionales Nº 12



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

Integración de la Junta Directiva

Ing. Agr., MSc. Enzo Benech - Presidente
Ing. Agr., Dr. Mario García - Vicepresidente



Dr., MSc. Pablo Zerbino
Dr. Álvaro Bentancur



Ing. Agr., MSc. Rodolfo M. Irigoyen



Plan Estratégico 2011-2015

Temas Institucionales Nº 12



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

Índice

- 01. INTRODUCCIÓN**
 - 02. ANÁLISIS DE AMBIENTE EXTERNO**
 - 03. BALANCE DE LO ACTUADO EN LA
EJECUCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO
INSTITUCIONAL 2006 - 2010**
 - 04. COMPROMISO: MISIÓN, VISIÓN Y
VALORES INSTITUCIONALES**
 - 05. OBJETIVOS Y DIRECTRICES
ESTRATÉGICAS. ESTRATEGIAS
ASOCIADAS**
-

01

Introducción

1. ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, desde sus orígenes, hace más de veinte años, ha aplicado periódicamente esfuerzos y energías en definir orientaciones y lineamientos estratégicos en cuyo marco desarrollar el quehacer institucional.

Desde el primer Plan Operativo de Mediano Plazo (POMP)¹ hasta el Plan Estratégico Institucional 2006 – 2010², en diferentes momentos y con variantes metodológicas, el Instituto ha desarrollado trabajos de planificación estratégica intentando ajustarse tanto en sus orientaciones básicas en materia de investigación, como en sus procesos de soporte y estructura organizativa a los nuevos escenarios que a nivel nacional, regional e internacional se han ido configurando o se vislumbraban.

En consonancia con esta historia, la Junta Directiva del Instituto en su sesión del 05.04.10 estableció la propuesta me-

todológica a seguir para la elaboración del Plan Estratégico Institucional 2011 – 2015 (PEI) y también una serie de criterios orientadores del trabajo, entre los que vale destacar la fijación de plazos estrictos para completar el proceso, así como la necesidad de que el mismo apuntara a la más amplia participación y sin menoscabo del nivel de actividad del Instituto.

2. EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO 2011 - 2015

La propuesta metodológica seguida para la elaboración del Planeamiento Estratégico Institucional se resume en la Figura 1.

En una primera instancia, dos grupos de trabajo “ad hoc” elaboraron los correspondientes Análisis de Ambiente Externo (AAE) y de Ambiente Interno (AAI), los que fueron discutidos por la Junta Directiva en diversas sesiones.

Posteriormente se realizaron cinco talleres con los profesionales universitarios



Figura 1 - Proceso de planificación estratégica

1) Plan Operativo de Mediano Plazo, INIA, Temas Institucionales N° 2, Abril 1993

2) Plan Estratégico Institucional 2006-2010 “El INIA para el Uruguay productivo e innovador”, INIA, Temas Institucionales N° 7, 2006

de todas las Regionales del Instituto entre el 22.09.10 y el 28.09.10, en los que:

- a) se presentaron y discutieron el AAE y el AAI, estableciéndose para ambos necesidades de ampliación de información y análisis;
- b) se procedió a una primera identificación de oportunidades y amenazas (a partir del AAE) y de debilidades y fortalezas (a partir del AAI).

En una segunda instancia, el 04.10.10, la Junta Directiva acordó las bases de una propuesta de revisión de la definición de Misión, Visión y Valores institucionales para su discusión interna. Esta propuesta se orienta fundamentalmente a un ajuste de las definiciones vigentes a los cambios de contexto y al balance de la práctica institucional orientada por el PEI 2006 – 2010.

En una tercer instancia, en el Comité Gerencial, se procedió a:

- a) completar el AAE y el AAI;
- b) sintetizar y priorizar la identificación de amenazas y oportunidades, debilidades y fortalezas realizada en los diversos talleres;
- c) la construcción de la matriz FODA, agrupando las oportunidades y amenazas en cuatro categorías (económicas, sociales, tecnológicas y políticoinstitucionales) y las fortalezas y debilidades en dos grupos (procesos principales –investigación, difusión, vinculación– y procesos de soporte –generales, financieros, infraestructura y recursos humanos–);
- d) realizar el correspondiente análisis de brechas;
- e) a partir de este último, la identificación y propuesta de un primer conjunto de objetivos y directrices estratégicas y sus estrategias asociadas.³

Es de señalar que, durante el proceso, se aplicó a todos los colaboradores del Instituto una encuesta, con el objeto de recoger de la manera más amplia y sistemática posible, la visión de los mismos sobre diferentes aspectos del funcionamiento de la organización.

Los resultados de esta Encuesta también aportaron a la construcción de la matriz FODA y fueron devueltos y presentados a todos los colaboradores del Instituto en reuniones realizadas los días 3 y 4 de noviembre de 2010.

Los productos elaborados por el Comité Gerencial, siguiendo la definición de tratar de alcanzar los mayores niveles de participación e involucramiento posibles en la elaboración del PEI, fueron analizados en dos instancias diferentes.

El 28.10.10 se realizó un Taller con integrantes de los Consejos Asesores Regionales (CAR) de las cinco Direcciones Regionales, en el que se puso a consideración el AAE y el AAI así como la revisión propuesta para las definiciones de Misión, Visión y Valores institucionales, recogiendo aportes, comentarios y sugerencias.

Dado que en este documento no se presentará el detalle del AAI vale la pena decir que procura dar una adecuada lectura del posicionamiento y capacidades para cumplir la Misión institucional, y viabilizar su propuesta de valor; esto es, a partir de la definición de **Qué hacer** y **Para Quién** –como claves del reposicionamiento estratégico– se analiza el **Cómo hacerlo** y con **Qué recursos**.

3) Por objetivo estratégico se entiende una propuesta genérica que refiere a los procesos centrales del Instituto (investigación, transferencia, vinculación). Por directriz estratégica se entiende una propuesta genérica que refiere a los procesos y subsistemas de apoyo (finanzas, infraestructura, recursos humanos, etc.). Por estrategias asociadas se entiende un conjunto de propuestas más específicas, más concretas, más detalladas, que contribuyen al logro del objetivo o directriz estratégico.



Figura 2 - PEI, Diseño y Ejecución

No se trata de un análisis estático en el tiempo; el esquema de análisis utilizado para el PEI considera un enfoque de gestión dinámica de la estrategia. El foco del trabajo actual consiste en un análisis más profundo para revisar el rumbo estratégico (primer cuadrante de la Fig. 2), dentro de una secuencia dinámica de alineación y gestión de la misma, en donde van incorporándose continuamente nuevas iniciativas.

En el AAI se consideraron simultáneamente dos vertientes de abordaje: análisis de las capacidades, análisis de los procesos principales y de soporte de la Institución.

El análisis de capacidades, se realizó considerando el posicionamiento actual con referencia a las “capacidades” que se requerirían para dar adecuado soporte a la estrategia institucional. Así, se consideraron tres grandes componentes: Capital humano, Capital organizacional, Capital de redes y plataformas. Estos componentes refieren fundamentalmente al capital intelectual de la Institución (Capital humano, organizacional, redes de vinculación y gestión), y asimismo a las plataformas tangibles (infraestructura) de la misma.

En organizaciones del conocimiento como INIA, es la gestión estratégica del capital intelectual la que establece un equilibrio, al vincular la creación de conocimiento con la estrategia institucional; es más, define el diseño de la estructura de la organización como consecuencia de la misma, para lograr el mayor impacto. Este es un aspecto clave en el análisis de los factores críticos de desempeño y competitividad institucional. (Fig. 3).

Con referencia al análisis de procesos, se consideraron como procesos principales aquellos que fundamentan la razón de ser institucional; en este sentido, los procesos de investigación, transferencia y difusión, y vinculación tecnológica se consideran principales.

Asimismo, se consideran como procesos de soporte, los procesos relacionados con la gestión de: colaboradores, los recursos económicos y financieros, los activos físicos e intangibles (Fig. 4).

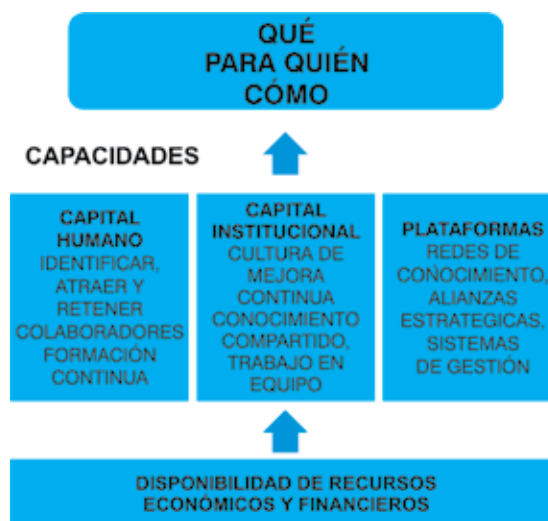


Figura 3 - Esquema de capacidades

El conjunto de estos procesos conforma la “cadena de valor” interna de la Organización, y en base a la cual, ésta construye su propuesta a la sociedad.

El análisis de procesos procuró identificar la adecuación, potenciales mejoras en el diseño y sobre todo su efectividad. En definitiva, se trata de articular di-



Figura 4 - Esquema de cadena de valor institucional

námicamente la mejor combinación de capacidades y gestión institucional para dar y anticipar respuestas al entorno.

El 03.11.10, en cada una de las cinco Estaciones Experimentales, se presentó a los profesionales universitarios, la síntesis del análisis FODA, la revisión de Misión, Visión y Valores institucionales y la propuesta preliminar de objetivos y directrices estratégicas. Luego de la presentación, en cada Estación, en régimen de Taller se hizo el análisis y discusión de las propuestas presentadas, realizándose múltiples y valiosos aportes para la mejora de sus contenidos.

La síntesis de estas discusiones fue realizada por el Comité Gerencial y presentada para consideración de la Junta Directiva que finalmente, en la sesión del 8 de noviembre de 2010 aprobó la versión final.

Debe destacarse de manera muy particular que, en forma paralela a este proceso, se realizaron: a) tres Talleres de trabajo con el Sr. Ministro del MGAP, sus asesores y representantes de diferentes organizaciones de la institucionalidad pública agropecuaria (30.04.10 INIA–Las Brujas, 18.06.10 INIA–La Estanzuela, 20.08.10 INIA–Tacuarembó) ; b) un Taller con integrantes de las Organizaciones de productores con representación en la Junta Directiva del Instituto (23.08.10).

En estos talleres el foco de discusión fue puesto en definiciones de lineamientos de investigación por “sistemas productivos” (producción vegetal intensiva; producción familiar, sistema arroz-pas-turas, sistema agrícola-ganadero intensivo; lechería, forestación y ganadería extensiva).

Para ello, desde la perspectiva de varias áreas o temas estratégicos (productividad, competitividad y agregado de valor; cambio y variabilidad climática; manejo del agua; gestión de suelos y aguas; gases de efecto invernadero; calidad e inocuidad de productos; biodiversidad y recursos genéticos; agroenergía; institucionalidad; etc.) se identificaron las principales restricciones tecnológicas y no tecnológicas en cada uno de los sistemas de producción y se propusieron lineamientos generales para la investigación en cada uno de ellos.

El producto de estos talleres, sin duda, será de gran importancia en el momento de abordar la siguiente fase del planeamiento estratégico, esto es, la definición de planes, programas y proyectos.

Los informes de los talleres fueron colocados en la Web de INIA y se abrió una instancia de consulta para recibir comentarios y sugerencias de los usuarios.

3. LOS CONTENIDOS DE ESTA PUBLICACIÓN

Esta publicación se organiza en tres secciones.

En la primera de ellas se expone una síntesis del Análisis de Ambiente Externo.

En la segunda se presenta una muy breve rendición de cuentas de algunas de las principales actividades desarrolladas y logros alcanzados en el cumplimiento

de las Directrices Estratégicas establecidas en el PEI 2006 – 2010.

Finalmente se presenta la síntesis del Plan Estratégico Institucional 2011 – 2015, esto es: Misión, Visión y Valores institucionales, Objetivos estratégicos y Directrices estratégicas con sus correspondientes estrategias asociadas.

En futuras publicaciones se divulgarán las definiciones en materia de planes y programas institucionales y proyectos de investigación.

02

Análisis de
Ambiente
Externo

1. REPOSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO

El análisis de ambiente externo se realiza evaluando aspectos del entorno que contribuyan a establecer el reposicionamiento estratégico de INIA. Se trata de construir la visión de futuro, con la finalidad de captar señales para enfrentar los cambios y plantear soluciones, dando respuesta apropiada a circunstancias cambiantes en un contexto dinámico.

La construcción de esa visión de futuro, se hace en un espacio amplio de participación con actores relevantes, tanto en el ámbito interno como externo, con la finalidad de identificar qué factores del entorno muestran una ocurrencia posible, aunque no asegurada, intentando comprender las orientaciones o expectativas de cambios.

Este ejercicio implica identificar los factores relevantes que se vinculan con el desarrollo tecnológico agropecuario del país y que tienen vinculación con el quehacer de INIA. En ese sentido se analizan las grandes tendencias posibles de factores económicos, ambientales, sociales y tecnológicos, a través de aproximaciones sucesivas de enfoque, desde lo más amplio, el nivel mundial, hasta el campo de

la investigación agropecuaria, más cercano a INIA, pasando por la percepción futura del agronegocio del país.

2. ACTUALIZACIÓN DEL ECOSISTEMA INSTITUCIONAL

El ecosistema institucional se conforma con el conjunto de instituciones u organizaciones nacionales, extranjeras o de ámbito internacional que, directa o indirectamente, afectan o son afectados por las acciones que INIA define hacer. Lo constituye una red multidimensional que vincula el talento humano y las capacidades en infraestructuras, a través de relaciones con actores públicos y privados, del ámbito gubernamental, académico, científico tecnológico y empresarial.

Una forma simple de representarlo, es realizar el mapeo de los actores institucionales y organizaciones y agentes. El Plan Estratégico Institucional de INIA debe ser hábil para recoger “las señales” provenientes de los integrantes del ecosistema, muchas de las cuales tienen la fuerza de políticas públicas nacionales, mientras que otras, siendo menos intensas, igualmente contribuyen a los efectos del reposicionamiento estratégico.



Figura 5 - Ecosistema institucional relevante de INIA en el 2010.

El conjunto de actores considerados en el ecosistema institucional se visualiza en la Figura 5.

El análisis de las proyecciones sobre la evolución mundial de agricultura, las políticas nacionales y las agendas internacionales y nacionales en Investigación y Desarrollo (I+D) de las diferentes organizaciones del ecosistema institucional, permiten definir globalmente las tendencias que siguen los factores relevantes en los ámbitos económico/comercial, ambiental, demográfico/social, político/legal y tecnológico, que dan marco a las propuestas de I+D para adecuarse a los cambios del entorno. Este análisis constituye un camino seguro para construir un marco de referencia.

3. TENDENCIAS DE LOS FACTORES RELEVANTES

3.1 Tendencias Económicas y Comerciales

Los informes realizados por analistas económicos de instituciones financieras internacionales (Banco Mundial, FMI, BID), muestran que existe consenso en proyectar un crecimiento de la economía mundial, que comienza a recuperarse a distintas velocidades, luego de la profunda crisis del 2008.

La recuperación será más débil en países industrializados, miembros de la OCDE, cuya tasa será algo inferior a 2,5% anual, mientras que se proyecta un crecimiento mayor en los países emergentes, con tasas cercanas o superiores al 5%. En estos últimos, se destacan los países del denominado Grupo BRIC: Brasil 4,7%, Rusia 3,6%; India 8%; China 10%. El sostenido e importante crecimiento económico de China la ha colocado recientemente como la segunda economía mundial, luego de EEUU, desplazando a Japón de esa posición.

Es de destacar que por primera vez en la historia del sistema capitalista, la salida de una profunda crisis económica mundial, como la del 2008, estará caracterizada por el crecimiento económico mundial basado en las economías emergentes, acompañado de una recuperación progresiva y lenta de las economías de los países industrializados.

Si bien los analistas plantean la posible ocurrencia de una segunda recesión mundial de la economía entre finales del 2010 y mediados del 2011, las previsiones son optimistas con respecto a que la misma no tendría un fuerte impacto sobre las cadenas agroalimentarias, dado que continuaría con una demanda sostenida de alimentos, traccionada por las economías emergentes.

Según estimaciones de FAO la demanda agregada mundial de productos derivados de las cadenas agroalimentarias se duplicará en 2030. Dos tercios de la población mundial se incorporará al mercado con un nivel de ingreso que sería el doble del actual, lo que demandaría un aumento de 70% en la producción de granos y 80% en la producción de carne, estando concentrada en los países emergentes. Según el Indian Council of Agricultural Research (ICAR), la demanda de alimentos en ese país crecerá 20% hacia el 2020.

El aumento de población mundial, el crecimiento de los ingresos, la acelerada urbanización y las nuevas preferencias de consumo afectarán la estructura de la demanda por alimentos, generando oportunidades para la diferenciación y agregado de valor en las cadenas agroalimentarias.

De acuerdo con las proyecciones de FAO, el crecimiento de la producción agrícola mundial será más lento que en décadas pasadas, pero continúa la tendencia cre-

ciente con aumento de la participación de países emergentes. Se estima que al 2019, la producción en Brasil crecerá 40%, seguido de Rusia, Ucrania, China y la India con valores algo inferiores al 20%.

Se continúa verificando un incremento del área destinada a la agricultura, así como aumentos de productividad del sector primario, que continúa incorporando nuevas tecnologías, como resultado de una mayor inversión en I+D agrícola. Según informe del Banco Mundial, durante los últimos 20 años China e India triplicaron sus inversiones en este campo.

La nueva agricultura se orienta hacia la integración del sistema agroalimentario a través de amplias cadenas de valor que vinculan a los productores con los consumidores, ofreciendo una mayor diversificación de productos para satisfacer los cambiantes requerimientos del consumo.

El comercio de productos agrícolas será cada vez más dinámico y mayor entre países en desarrollo, beneficiándose de los procesos de integración comercial, de forma que las barreras arancelarias continúan cediendo frente a las no arancelarias (requerimientos de los consumidores).

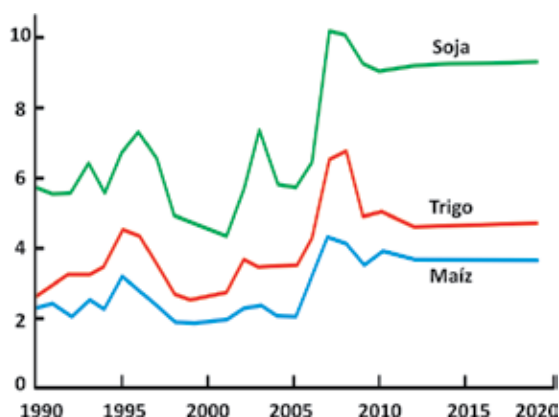


Figura 6 - Evolución y proyección de los precios de soja, trigo y maíz en el período 1990/2020. Fuente: USDA, Febrero 2010.

El mercado de commodities, muestra una mejora sostenida en sus precios después de la caída de 2008. En la Figura 6 se pueden observar las tendencias proyectadas recientemente por el USDA.

De acuerdo a lo que antecede, el contexto internacional continuará siendo favorable para el Uruguay en el corto/mediano plazo. Según los analistas locales, el escenario más probable es un crecimiento del PIB en el orden del 4% anual, acompañado por el sector agropecuario. Los precios de commodities, principal componente de nuestras exportaciones agroalimentarias, estarán sostenidos por la demanda mundial creciente, no existiendo restricciones en la demanda por productos uruguayos con mayor grado de diferenciación.

El desafío es alcanzar un crecimiento sostenido que permita reducir la vulnerabilidad del país frente a cambios externos en el marco de la globalización, atendiendo a las exigencias ambientales y sociales. El incremento de la inversión en sectores productivos, las mejoras permanentes de la competitividad a través de innovación y la promoción de la reinserción productiva de los pequeños productores que contribuya a la inclusión social, constituyen instrumentos claves en esa dirección.

Se abren nuevas oportunidades comerciales ante los diferentes procesos regionales de integración, destacando el efecto de Brasil en el ámbito del MERCOSUR, que continuará siendo una plataforma importante para permitir la maduración de la corriente exportadora. A su vez, el reinicio de las negociaciones entre Mercosur y la Unión Europea refuerzan la estrategia comercial de Uruguay. El país deberá continuar aprovechando la apertura de nuevas oportunidades comerciales, con partici-

pación de los mercados no tradicionales (China, India y países asiáticos, entre otros), analizando las características de sus demandas.

En el marco de nuevos acuerdos de orden comercial con países desarrollados, el país debe concretar, además de ventajas comerciales, un procedimiento de acceso rápido a nuevas tecnologías y a fuentes de innovación. En este sentido, se destaca el reciente acuerdo científico/tecnológico firmado, en el marco del Acuerdo Marco de Comercio e Inversiones (TIFA, por sus siglas en inglés), con Estados Unidos.

Las inversiones extranjeras en tierras agrícolas, forestación e industrias de transformación continuará determinando el surgimiento de nuevos actores y formas de organización de la producción, que contribuirán al crecimiento del sector agropecuario en su conjunto.

Se proyecta un fuerte crecimiento de la oferta de productos derivados de la forestación y de la agricultura, liderada por el cultivo de soja. En este marco, se requieren políticas tendientes a minimizar los impactos negativos de los sistemas de producción más intensivos en el uso de los recursos naturales.

Mantiene plena vigencia la estrategia de ofertar productos diferenciados, sin perder de vista que debe mantenerse una corriente exportadora capaz de atender la demanda de un mercado internacional de volumen, caracterizado por commodities.

Las políticas nacionales que apuntan a la diversificación de la matriz energética con base en energías renovables, generan una nueva oportunidad para el sector agropecuario, como proveedor de agrobioenergía.

3.2 Tendencias Ambientales

A partir de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en el año 1992, denominada Cumbre de la Tierra, ha sido creciente la preocupación por los temas ambientales y no se cuestiona que la agricultura está vinculada fuertemente a ellos.

La agricultura puede generar efectos positivos y negativos sobre el agua, el suelo y la atmósfera. En este sentido puede contribuir a reducir la disponibilidad de agua, a erosionar los suelos, a la contaminación con agroquímicos, a la degradación de la biodiversidad y ser parcialmente responsable del cambio climático por la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Pero a su vez, puede ser parte de la solución a estos serios problemas, constituyéndose en un proveedor de servicios ambientales a través del secuestro de carbono, conservación de la biodiversidad, la reducción del uso de productos químicos y la conducción adecuada del agua en las cuencas hidrográficas. La armonía entre la agricultura y el ambiente resulta una palanca clave para el desarrollo sostenible.

La disponibilidad de agua y el riego son determinantes en el incremento y estabilidad de la productividad agrícola, con especial relevancia ante eventos de sequía, expresión cada vez más frecuente del cambio climático. Ante la mayor incertidumbre, el almacenamiento y uso eficiente del agua en la agricultura adquiere cada vez más importancia.

La expansión de la frontera agrícola, ante la demanda creciente de alimentos, afecta el recurso suelo y hábitats naturales en diversas regiones del mundo. En los

últimos años, este fenómeno es creciente en Uruguay y ha llevado a las autoridades a proponer iniciativas para el desarrollo de sistemas agrícolas tendientes a minimizar los efectos adversos.

Adquiere gran importancia la certificación ambiental de los procesos productivos, teniendo en cuenta tanto la valorización económica de los recursos naturales por los servicios ambientales que prestan, como por su efecto para evitar la degradación futura de la productividad. Por otra parte, los distintos mercados tienen más requerimientos en este sentido, imponiéndolo como barreras no arancelarias.

A su vez, tecnologías que integren los procesos biológicos y los ecológicos en el desarrollo de procesos de eco-agricultura, contribuirán a reducir el uso de agroquímicos, a realizar un manejo conservacionista del suelo y al mantenimiento de la biodiversidad.

Aspectos como la determinación de la huella ecológica, que permite determinar el impacto que los sistemas productivos tienen sobre la biocapacidad del territorio; de la huella de carbono que consiste en realizar un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por efecto directo o indirecto de los sistemas productivos y de la huella energética que evalúa la eficiencia energética de los procesos productivos frente a un recurso escaso, adquieren cada vez más relevancia. Es compromiso de la agenda de investigación, determinar y valorar estos indicadores de sostenibilidad.

Es una percepción cada vez más generalizada que el cambio climático surge como uno de los mayores problemas ambientales que enfrenta el planeta en el presente siglo. Sus efectos sobre la agricultura pueden acarrear problemas pro-

ductivos complejos que se traduzcan en consecuencias económicas indeseables. A su vez, la agricultura forma parte importante de la solución, como sumidero de carbono. La capacidad de secuestro de carbono a través de menor laboreo, más pasturas cultivadas, presencia de la forestación, reducción de emisiones por unidad de producto, son algunas de las posibilidades de mediano a largo plazo.

Es pertinente resaltar que tecnologías para enfrentar los efectos del cambio climático son además valiosas para solucionar problemas de contaminación del agua y del aire, la erosión del suelo y la vulnerabilidad a sequías o inundaciones.

La conservación y valorización de los recursos genéticos y la biodiversidad también es una preocupación creciente. La utilización sostenible y la división justa y equitativa de los beneficios del uso de los recursos genéticos se han vuelto relevantes. La biodiversidad debe considerarse como un patrimonio natural, como fuente de riqueza y bienestar cuyo valor se incrementará con el tiempo.

Se reconoce el valor socio-económico de los servicios ambientales de la flora y las vegetaciones nativas que asumirán valor productivo, así como nuevas funciones complementarias como reserva de fármacos naturales, purificación de agua y aire, etc.

Para valorizar la ventaja competitiva de Uruguay como un país “natural”, la investigación deberá alinearse con la tendencia mundial de una producción agrícola limpia y amigable con el ambiente, así como desarrollar una política ambiental interna e integrarse a una política ambiental regional.

En resumen, no se trata de frenar el crecimiento de la agricultura, que tiene que

cumplir un importante papel en el desarrollo económico del país y en el sustento de alimentos para la humanidad, sino que el desafío es desarrollar sistemas de producción sostenibles, que promuevan los servicios ambientales de la agricultura.

3.3 Tendencias Demográficas Sociales

Cada año se suman 70 millones de personas a la población mundial, y las estimaciones indican que en el 2050 se superarán los 9 mil millones de habitantes, siendo el crecimiento mucho más acentuado en los países en desarrollo (Fig. 7).

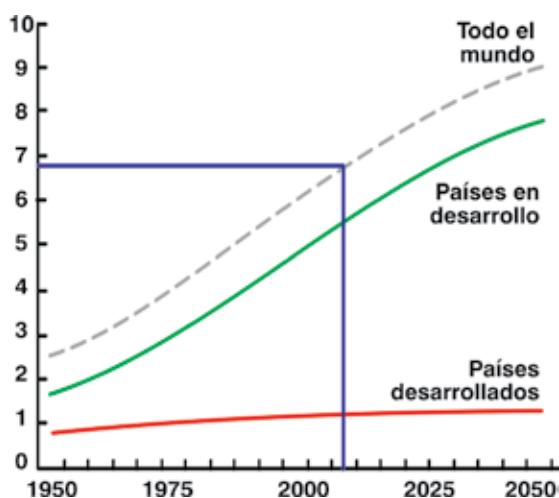


Figura 7 - Proyección del crecimiento de la población mundial en miles de millones en el período 1950 – 2050.

El crecimiento de la población se acompaña de un incremento en los ingresos, una mayor urbanización y la diversificación dietética que llevan a cambios en los patrones de consumo de alimentos.

En los últimos 30 años, los chinos casi han cuadruplicado el consumo de carne (cerdo, pollo, bovina y ovina) y algo similar está ocurriendo con la participación en la dieta de frutas, verduras y derivados lácteos, según información de la Facultad

de Nutrición y Seguridad Alimentaria de la Universidad de Agricultura de China.

En búsqueda de vida sana, crece el interés de los consumidores por alimentos con atributos de inocuidad, diferenciación y conveniencia. Las redes sociales, donde fluye importante volumen de información sobre conductas alimenticias, contribuyen a modificar el comportamiento del consumidor.

La trazabilidad, la sanidad, la certificación de origen y el etiquetado, son instrumentos que contribuyen a diferenciar y agregar valor a los productos alimenticios, dando seguridad a los consumidores respecto de los alimentos que integran su dieta.

Por otra parte, la población rural está en franco decrecimiento en el mundo. El número de pobladores pobres del mundo que viven con menos de U\$S1,25/día se redujo de 1.800 millones en 1990 a 1.400 millones en 2005, especialmente por los cambios en China y principalmente atribuido a la reducción de la población rural.

En la Figura 8 se observa el efecto positivo que está ocurriendo en países de Asia Oriental. La importancia relativa de la pobreza en áreas rurales varía sustancialmente entre regiones del planeta y entre países de una misma región (Fig. 8). En Uruguay se concentra en localidades menores de 5.000 habitantes.

Con el objetivo de reducir el hambre y la pobreza en el planeta, la agenda internacional de investigación se está focalizando en las tecnologías dirigidas hacia los hogares más desfavorecidos. El enfoque holístico del desarrollo rural reconoce la diversidad entre los tipos de agricultores de bajos ingresos y provee un marco para explorar distintas alternativas tecnológicas que permitan atender estas situaciones.

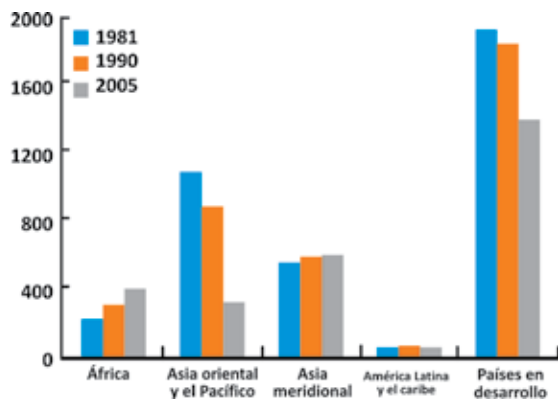


Figura 8 - Tendencias divergentes entre regiones en la reducción de la pobreza en 1981, 1990 y 2005.

Para el enfoque integral de desarrollo rural, la concepción de ruralidad revaloriza el espacio del territorio, dejando la mira tradicional de lo sectorial agropecuario. Se propone el abordaje desde una visión integrada y multisectorial, con énfasis en la dimensión territorial del desarrollo, reconociendo la heterogeneidad geográfica, social y cultural, identificando los vínculos entre las pequeñas ciudades y el campo circundante.

Se debe considerar la complementariedad entre la agricultura y el desarrollo de otras actividades rurales no agrícolas, que producen ingresos (turismo, ecología, cultura, etc.), identificando nuevos roles para los espacios rurales, impulsando propuestas de desarrollo territorial, con acciones locales basadas en redes interinstitucionales.

Otros aspectos que la sociedad valoriza, podemos integrarlos en el concepto de ética en la agricultura. En este sentido, adquieren importancia conceptos tales como: valor de los alimentos, valor de un mayor bienestar, valor de la salud humana, valor de los recursos naturales, valor de la naturaleza, producción de alimen-

tos con responsabilidad social empresarial, que consideran los derechos de los trabajadores y su familia.

La investigación agrícola no debe sólo focalizarse en las necesidades de la agricultura, sino que un sistema agroalimentario más ético, debe incluir el interés por tres objetivos mundialmente aceptados: mejora del bienestar, protección del medio ambiente y cuidado de la salud pública.

En resumen, la atención a la pequeña agricultura familiar, la capacitación laboral, el desarrollo rural territorial bajo un enfoque integrado, así como el aporte de la ciencia y la tecnología en el desarrollo sostenible de sistemas productivos diversificados, son algunos de los aspectos que deben contemplar las estrategias de I+D para enfrentar el crecimiento demográfico, la demanda de alimentos, la diversificación dietética, la inclusión social y la salud humana.

3.4 Tendencias Político Legales

En términos de tendencias político/legales, se observa un mayor desarrollo de la institucionalidad agropecuaria nacional y una creciente integración de carácter global en la organización de la agenda internacional de I+D.

Esta nueva institucionalidad se caracteriza por alinearse con un plan de descentralización de las acciones públicas y por abrir espacios de participación a los actores productivos, con la finalidad de identificar sus demandas e involucrarlos en la búsqueda de soluciones a los problemas. En general, la nueva institucionalidad se desarrolla con la creación de organizaciones de figura jurídica pública no estatal, como forma de acompañar las acciones en territorio, con procedimientos de gestión más ágiles y flexibles.

A su vez, con la creación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), se proponen nuevas modalidades de financiamiento para promover la investigación y la innovación, la construcción de redes interinstitucionales y alianzas público-privadas, constituyendo un ejemplo de política activa para promover la innovación tecnológica en apoyo a la competitividad.

Por su parte la UdelaR, incluye en su estrategia la propuesta de la Universidad en el interior, que también apunta a una política de descentralización en la educación terciaria, ampliando la cobertura territorial, y la creación de nuevos espacios de coordinación.

3.5 Tendencias Tecnológicas

En el siguiente análisis de las tendencias, que considera el desarrollo científico tecnológico a nivel mundial, se toma en cuenta la disponibilidad y potencialidad de la incorporación de nuevas tecnologías que impactan en el agronegocio.

Las mismas provienen tanto de organizaciones públicas, como de fuentes privadas, que cada día adquieren mayor relevancia, dado el creciente nivel de inversión empresarial en este campo.

En el análisis de las nuevas tecnologías consideramos a las de la información y la comunicación (TIC), la moderna biotecnología, la nanotecnología, los compuestos bioactivos y la agrobioenergía.

- Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Las TIC, que integran un grupo de tecnologías que vinculan los procesos de telecomunicaciones, de la informática y de la electrónica, además de facilitar globalmente la comunicación y el desarrollo de redes sociales, potencian la capacidad de

búsqueda, procesamiento y difusión de la información y el conocimiento.

El desarrollo de infraestructura satelital a nivel global está permitiendo un uso cada vez generalizado en pequeños centros poblados y por quienes viven en el campo, minimizando los riesgos de ser excluidos de la denominada sociedad del conocimiento. Se generan oportunidades para la educación y el desarrollo de los sistemas productivos, maximizando los beneficios sociales y económicos.

La implementación del Plan Ceibal, la telefonía celular, los remates por pantalla, el sistema de trazabilidad, la agricultura de precisión, ligada a la tecnología satelital, y el geo-posicionamiento, son algunos ejemplos a destacar en Uruguay.

A su vez, la aplicación de TIC, asociada a la tecnología satelital y el sensoramiento remoto, tiene un amplio campo de aplicación en meteorología, control ambiental, cartografía, planificación territorial, etc. Resumiendo, es necesario tener una actitud proactiva con respecto a la implementación y desarrollo del empleo de las TIC, para mejorar la competitividad de la actividad agrícola en el país, promoviendo el desarrollo de la sociedad del conocimiento.

- Biotecnología

Un capítulo especial requieren los importantes avances logrados en el campo de la biotecnología, abriendo potenciales beneficios para la producción de alimentos y los consumidores. Complementando los procedimientos convencionales de I+D, progresiva e irreversiblemente irá constituyendo la base de nuevas tecnologías para el agro.

Está íntimamente vinculada con otras disciplinas científicas como la bioinfor-

mática, que se orienta al diseño y generación de base de datos de información genómica. La combinación de microelectrónicas y la información procedente de secuencias de DNA, ha dado origen a los “biochip”, uno de los avances más significativos de los últimos tiempos, que contribuyen a acelerar el uso de la información sobre el genoma.

Por otra parte, la biotecnología ha contribuido al desarrollo de la tecnología denominada “molecular farming”, que consiste en el uso de plantas como biofábricas para producir enzimas y otras proteínas valiosas a gran escala. Esta tecnología abre nuevos espacios para la agricultura, que puede transformarse en proveedora de insumos específicos, a bajo costo, para la industria farmacológica y alimentaria.

Las mayores inversiones en el desarrollo de productos comerciales en el campo de la biotecnología se concentran en el sector privado, especialmente en grandes compañías multinacionales, que son las que concentran las principales invenciones, especialmente aquellas vinculadas a organismos genéticamente modificados (OGM).

El desarrollo de los eventos biotecnológicos, especialmente los OGM, implica cambios en la forma en que se accede, se usa y se transfieren los conocimientos. Surgen nuevas cuestiones relativas a los efectos sobre el medio ambiente y la salud humana, que obligan a establecer sistemas regulatorios más complejos que para las tecnologías convencionales.

Para que los beneficios alcancen ampliamente a los países en desarrollo es imprescindible fortalecer la inversión, incrementando la interacción público-privada y disponer de procedimientos ágiles de regulación, para definir la

conveniencia de liberación de nuevos eventos, minimizando los efectos sobre el ambiente y asegurando la inocuidad de los alimentos. Asimismo, los aspectos vinculados a los derechos de propiedad intelectual deben estar regulados para facilitar la transferencia de tecnología entre los diferentes países, otorgando garantías de captura de valor a sus titulares.

En los últimos años las acciones del sector público, mancomunadas con las del sector privado, han logrado posicionar al Uruguay con la suficiente capacidad de regulación y control del desarrollo comercial de las nuevas invenciones biotecnológicas, para poder acceder tempranamente a ellas, en busca de mejorar la capacidad competitiva de la actividad agrícola.

• Nanotecnologías

La nanotecnología posibilita trabajar en forma directa sobre átomos y moléculas. Si bien su desarrollo es incipiente, promete ser la próxima revolución tecnológica. Actualmente, el mercado de nanopartículas es reducido pero se espera que se incremente velozmente.

Una gran parte de las aplicaciones comerciales están desarrolladas en el campo de la ingeniería de materiales, las actividades militares, la informática y la medicina, aunque crecen rápidamente en la agricultura e industria alimentaria. Ya se dispone en el mercado de insecticidas que contienen nanocápsulas que liberan los plaguicidas al contacto con las hojas de las plantas.

Con la incorporación de estas nuevas tecnologías será posible automatizar cada vez más la agricultura y volverla más industrializada, al tiempo de posibilitar que áreas más áridas o menos

fértiles compitan con las más húmedas y fértiles. Según esta visión, se podrá ejercer control desde la semilla hasta los alimentos, llegando a producir “alimentos inteligentes”.

La potencialidad de la nanotecnología para ejercer control en la cadena agroalimentaria, está generando controversias sobre sus externalidades negativas e impactos sobre el medio ambiente y la salud humana. Similar a lo que ocurre con la biotecnología, existe la necesidad instrumentar procedimientos de regulación de los productos nanotecnológicos, así como alcanzar la conciliación social en la orientación de la investigación.

- **Compuestos Bioactivos**

Los compuestos bioactivos, que pueden ser sintéticos o naturales, son aquellos que producen algún efecto sobre los seres vivos. Incluyen una diversidad amplia de sustancias, algunas con valor terapéutico, y otras usadas como agrotóxicos.

Este fenómeno ha determinado una revaloración de la biodiversidad, transformando la bioriqueza en una ventaja competitiva. En este sentido, la investigación en los recursos genéticos de la flora, fauna, microorganismos y otros recursos biológicos, en un marco de desarrollo sostenible, resulta atractivo.

- **Agrobioenergía**

La iniciativa del Protocolo de Kyoto, que propone reducir las emisiones de GEI, la pérdida del valor del dólar y el incremento del precio de los combustibles fósiles, afectan fuertemente la economía y el mercado de las cadenas agroalimentarias exportadoras, acentuando la importancia de buscar fuentes alternativas de energía para mantener o mejorar la competitividad de la producción agrícola.

En este sentido, la utilización de la agrobioenergía surge como una de las alternativas más importantes a los combustibles fósiles, abriendo oportunidades múltiples, que pueden contribuir a la competitividad de la actividad agrícola, al medio ambiente y a la seguridad energética de los países.

3.6 Construyendo el País Agointeligente

En las últimas décadas se han producido grandes transformaciones en el mundo y en el país que están cambiando los escenarios en los que se desenvuelve el sector agroalimentario y agroindustrial.

Nuevos riesgos e incertidumbres, asociados a las tensiones entre globalización y fragmentación, integración y exclusión, concentración y descentralización, hacen más complejo el contexto en el cual se plantea el accionar de los centros de conocimiento y de tecnología como INIA, así como de todos los actores públicos y privados que promueven el desarrollo productivo sostenible, equitativo e innovador en Uruguay.

Teniendo presente el vertiginoso avance de los desarrollos técnico/científicos que caracterizan estos tiempos, construir un país agointeligente implica varios desafíos que se deben abordar de forma simultánea, para adaptarse proactivamente a un entorno cambiante.

Los procesos de innovación agroalimentarios y agroindustriales están afectados, entre otros, por los siguientes aspectos:

a) diversidad de actores involucrados (agricultores, agroindustrias, proveedores de insumos, asesores privados, instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, mercados, consumidores, etc.);

b) multidimensionalidad de la problemática de desarrollo rural y urbano (infraestructura, sostenibilidad, pobreza, marginalidad, educación, etc.);

c) incremento de actividades rurales no agrícolas como componente de la estrategia de las familias rurales;

d) incremento en la demanda de producciones diferenciadas y con mayor valor agregado;

e) progresiva inclusión de biotecnología, informática, nanotecnología, TIC y aspectos organizacionales, como elementos constituyentes del cambio tecnológico;

f) gestión ambiental responsable.

En un mundo en permanente transformación se debe estar atento a interpretar las señales del entorno, neutralizando amenazas y aprovechando las oportunidades. Para ello se requiere desarrollar un sistema ágil de gestión del conocimiento e instrumentos de políticas para que esas señales sean aprovechadas oportunamente por los actores del ecosistema de innovación del país, a través de una red inteligente por la que fluya la información.

Ésta debe ser capaz de identificar personas, institutos y países con los cuales sería adecuado generar alianzas y proyectos conjuntos, en aquellos ejes estratégicos que se consideran relevantes, para establecer relaciones de beneficio mutuo.

El país y la región serán un polo alimentario mundial cada vez más exigido para aumentar su productividad de forma sostenible. Se debería potenciar la generación de conocimientos y tecnologías ofrecidas como servicios y como productos a todos los actores de la región.

El Uruguay agointeligente debe:

- promover la innovación en todas sus formas (productos, procesos, servicios, institucional y social) como fuente de competitividad a través del incremento de la productividad y el agregado de valor en las cadenas agroalimentarias y agroindustriales.

- ser sostenible en términos ambientales, sociales y económicos. La falla en cualquiera de estas dimensiones cuestiona la viabilidad del modelo agointeligente.

- promover un manejo y una gestión responsable de los recursos naturales (suelo, agua, biodiversidad, etc).

- abordar la dimensión social y la equidad. La región del Cono Sur ha demostrado que puede desarrollar un sector alimentario muy potente, inserto en las cadenas globales de valor, sin embargo, la pobreza rural y las condiciones de inequidad social en muchos casos no han cambiado y requieren trabajar de forma inteligente para promover la inclusión y la participación de los actores más débiles y con menor dotación de recursos.

- promover una mayor imbricación entre el mundo de la investigación y el entramado productivo, con el objetivo de que este último pueda orientar la investigación y utilizar el conocimiento y las tecnologías disponibles.

- gestionar el conocimiento y los derechos de propiedad intelectual. Las políticas de protección de las invenciones estimulan el esfuerzo de los investigadores nacionales, promueven las inversiones privadas, las alianzas público-privadas y facilitan el ingreso y la difusión de las tecnologías “de punta” en los países, incrementando su capacidad competitiva.

- consolidar el sistema nacional de innovación en forma coordinada y articulada, como una red inteligente donde participen colectivamente actores públicos y privados en la elaboración, producción y distribución de una innovación.

- desarrollar un sistema de extensión y/o co-innovación contando con el conocimiento y la experiencia de todos los actores productivos que tienen un saber acumulado, promoviendo el acceso de todos los sectores productivos y sociales del país a los conocimientos generados.

- identificar países, institutos e investigadores con los cuales generar alianzas.

- desarrollar sistemas de información que permitan disminuir el riesgo y la incertidumbre, desarrollando instrumentos diferenciales de acuerdo a las diversas realidades socioeconómicas y agroecológicas.

INIA se plantea actuar en este marco con inteligencia, promoviendo las articulaciones públicas y privadas que permitan complementar y potenciar capacidades, abordando los desafíos estratégicos.

Cada vez se requiere más ser parte de redes regionales y mundiales, para lo cual es necesario seguir fortaleciendo la institución, para que se constituya en un socio confiable y atractivo.

La consistente política de alianzas mantenida por INIA ha generado un proceso de aprendizaje institucional que ha permitido avanzar en la búsqueda de sinergias con variados modelos de vinculación reconociendo la heterogeneidad de actores y sus diferentes demandas.

En este contexto, INIA a través del Plan Estratégico 2011-2015, procura el fortalecimiento de su propio desarrollo insti-

tucional, incorporando nuevos temas de I+D, atendiendo a los requerimientos del sector productivo, aportando y articulando sus capacidades con otras instituciones y actores del SNIA, a la vez de responder a las políticas públicas y los lineamientos del gobierno.

4. AGENDA DE TEMAS ESTRATÉGICOS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

4.1 En la Agenda Internacional

Una mirada dirigida hacia instituciones internacionales, en el ámbito de la región, que están estrechamente vinculadas con la generación de conocimiento científico, gestión y desarrollo tecnológico, permite identificar las grandes tendencias en estos campos y conocer hacia donde se orientan en el futuro.

En términos generales, las estrategias y acciones en I+D se sitúan en un mundo con población creciente, urbanización, desigualdad, migración humana, globalización, así como cambios en las preferencias alimenticias, efectos adversos sobre el ambiente y tendencia creciente hacia la agro-bioenergía. Todos estos asuntos, sin dudas, generan demandas que ejercen una fuerte presión sobre la capacidad de los sistemas productivos y sobre los ecosistemas.

En este contexto se deben considerar las agendas en I+D de los organismos internacionales como el IAASTD (una iniciativa bajo co-patrocinio de FAO, el GEF, UNDP, UNEP, UNESCO, BM y la WHO), el CGIAR (integra 15 centros internacionales – CIMYMT, CIP, CIAT en América Latina), el GFAR (integrado por 6 Foros Regionales – FARA, EFARD, AARINENA, APAARI, CACAARI y FORAGRO en América, FAO, CGIAR, representantes de los agricultores como la FIPA, las organizaciones de la sociedad civil, el

sector privado y los organismos donantes y el GCARD (conferencia organizada por GFAR).

Otro aspecto a considerar es el potencial a nivel de América Latina y el Caribe (ALC), con la existencia de sistemas nacionales de investigación e innovación y una rica experiencia de articulación y cooperación interinstitucional expresada en FORAGRO, FONTAGRO, PROCIs y redes equivalentes (PROCISUR, PROCIANDINO, PROCITROPICOS, SICTA, PROMECAFE, PROCICARIBE y PROCINORTE), INIAs de Iberoamérica, centros regionales como CATIE y CARDI, Centros Internacionales como CIMMYT, CIP y CIAT, redes temáticas como FLAR, organizaciones de cooperación técnica como IICA y financieras como BID, entre otros.

Todo esto constituye una plataforma importante para la definición de las agendas en I+D y el desarrollo de acciones conjuntas.

Es posible identificar que las agendas internacionales de I+D se proponen contribuir a enfrentar los desafíos abordando, entre otros, los temas siguientes:

- bioenergía,
- biotecnología,
- TIC en el ámbito rural,
- cambio climático,
- salud humana,
- gestión de recursos naturales,
- conservación y aprovechamiento de los recursos genéticos,
- agricultura familiar,
- diferenciación, valoración, calidad e inocuidad de alimentos,
- innovaciones institucionales que promuevan las redes,
- nuevos modelos de transferencia y extensión,
- participación de consumidores,
- comercio y acceso a mercados.

Las referencias anteriores ofrecen un panorama sobre cómo se están orientando y priorizando los esfuerzos globales, hemisféricos y regionales hacia el desarrollo sostenible. De lo expuesto se desprende que las nuevas visiones sobre el desarrollo constituyen propuestas de acción que impactarán globalmente sobre las sociedades y las economías, con consecuencias notorias para la Ciencia, Tecnología e Innovación. El desarrollo agropecuario basado en un planteo sustancialmente productivista, con sustento en la genética de alto potencial de rendimiento y demandante de insumos químicos, que caracterizó el paradigma de la denominada 'revolución verde', ha dejado espacio a la concepción del desarrollo sostenible, que enfatiza en los aspectos económicos, ambientales y sociales.

Otro capítulo de la agenda internacional lo integra la oferta de tecnologías proveniente del sector privado. En este sentido, grandes corporaciones privadas, representadas por compañías multinacionales, han impulsado un fuerte crecimiento de la inversión privada en I+D, con énfasis en el campo de los OGM de cultivos agrícolas.

Actualmente, las multinacionales vinculadas a las agrobiotecnologías, están orientando sus futuros productos no solo a la asociación de cultivares vegetales con agroquímicos específicos, sino que también proponen soluciones para enfrentar factores bióticos (plagas y enfermedades) y abióticos (sequías y exceso de agua) que permitan la adaptación a los efectos del cambio climático y mejoras en la calidad alimentaria y nutricional de los granos cosechados.

El portafolio de nuevos eventos OGM, con las características señaladas, se ejemplifica para el cultivo de soja en la Figura 9.

Si bien actualmente hay transferencia de nuevas tecnologías hacia los países menos desarrollados, localizando en ellos fases más complejas de los procesos productivos, la realidad es que las funciones superiores de dirección, planeación, diseño, investigación y desarrollo continúan centralizadas en las matrices en las naciones de origen de las corporaciones. Los países menos desarrollados deben ser capaces de promover saltos tecnológicos propios, para no seguir quedando rezagados y tecnológicamente dependientes de la oferta proveniente de los países desarrollados.

4.2 En la Agenda Nacional

En el plano interno, las últimas dos décadas han sido de profundos cambios en el sector agropecuario y agroindustrial. Se incorporaron nuevas actividades, cambió la forma

de producir y organizar las actividades que existían, aumentó la inversión extranjera directa (IED) y cambió la estructura agraria, al tiempo que se advirtió un papel destacado del cambio técnico y la innovación dando soporte a ese proceso de transformaciones. A partir de 2003 este proceso se aceleró, a la vez que se hizo notable la IED extra-regional en algunas áreas, tales como el cultivo de la soja, la producción de celulosa y la lechería.

El cambio en el paradigma de producción de varias cadenas impulsó la intensificación de la producción y su desarrollo a gran escala. La presencia de nuevos empresarios, muchos de ellos provenientes del extranjero, proclives a una escala de negocios de mayor tamaño y a nuevas formas de organización tanto en la fase primaria como en la industrial, ha reforzado esta tendencia.

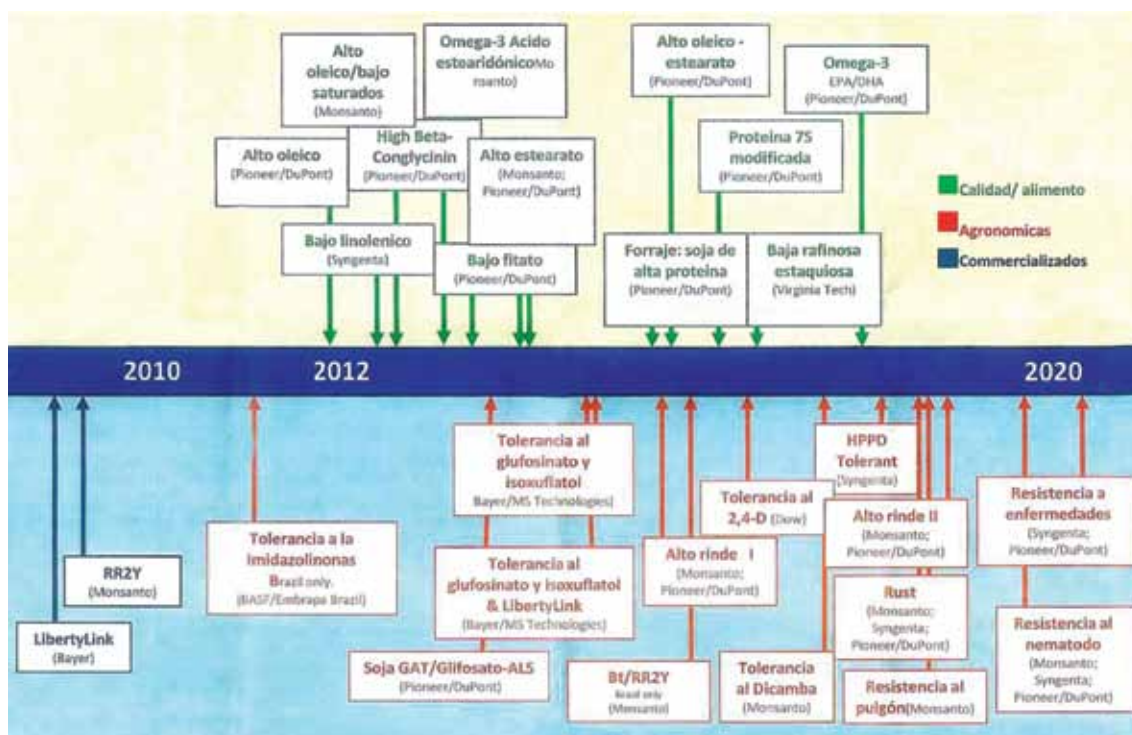


Figura 9 - Flujo de eventos biotecnológicos y proyección de lanzamiento comercial de nuevas características en el cultivo de soja, generados con inversión privada en el período 2009 – 2020. Fuente: ASA, USSEC, USB, enero 2010.

Asimismo, el importante incremento del precio de la tierra en los últimos cinco años ha retroalimentado el proceso de intensificación de la producción, con el objetivo de alcanzar niveles superiores de rentabilidad de los activos involucrados.

Así, los cambios tecnológicos se han orientado fundamentalmente a lograr mayores niveles de productividad. En el caso de la ganadería vacuna, por ejemplo, estos avances han estado vinculados al mayor uso de suplementos alimenticios, complementando las pasturas; en tanto que en la agricultura el cambio técnico se vinculó con la generalización del uso de la siembra directa (85% de la superficie agrícola del país), la adopción de organismos genéticamente modificados (OGM) y el uso más intenso y eficiente de insumos (fertilizantes), entre otras cosas.

Paralelamente, se han incorporado nuevas formas de gestión, apoyadas en la incorporación de las TIC (ej. agricultura de precisión, trazabilidad) y de nuevas formas de financiamiento, comercialización y manejo del riesgo. Si bien este fenómeno se ha dado con mayor énfasis en las cadenas agrícolas, también ha comenzado a manifestarse en las cadenas pecuarias.

Para los productos de exportación, la mayor articulación con los mercados mundiales llevó, entre otros, a la utilización de nuevas herramientas comerciales (ventas anticipadas, uso de futuros y opciones, etc.). Otros factores explicativos del crecimiento incluyen la disponibilidad de algunos recursos claves, tales como una infraestructura mejorada (almacenaje y facilidades portuarias), y técnicos y operarios de calidad y costo competitivos.

Las políticas públicas, por su parte, han contribuido a la expansión de la inver-

sión privada mediante la disminución de las regulaciones y la presión tributaria, la apertura comercial y el tratamiento no discriminatorio de la inversión extranjera.

Asimismo, en las últimas décadas algunas experiencias institucionales de articulación entre diferentes agentes públicos y privados intervinientes en el desarrollo de una cadena, tales como la Comisión Sectorial del Arroz, la Comisión Honoraria del Plan Citrícola o las Mesas de la Cebada Cervecera, del Trigo y de los Oleaginosos, han aportado a la promoción y orientación consensuada del proceso de innovación en algunas cadenas y han sido herramientas útiles para enfrentar problemas diversos (tecnológicos, comerciales, normativos, etc.). Estas nuevas alianzas público-privadas han significado también un cambio en la apropiabilidad de las innovaciones promovidas desde los centros de investigación públicos, al facilitar el desarrollo de bienes de club.

En suma, existen condiciones propicias para consolidar la competitividad de las cadenas agroindustriales en sus diferentes fases y enlaces, pero transformar esta expansión en un instrumento efectivo de aprendizaje tecnológico e innovaciones endógenas conlleva requerimientos generales y específicos en materia de ciencia, tecnología e innovación (CTI).

A la vez, las políticas en CTI no pueden quedar ajenas a las preocupaciones crecientes en torno a los costos sociales y ambientales que significa la implantación de un modelo principalmente determinado por los imperativos de la globalización.

Los aumentos de productividad implican fuertes presiones sobre los recursos naturales, así como el desplazamiento o

la exclusión de los sectores sociales más vulnerables en el desarrollo de procesos económicos cada vez más integrados a los mercados globales, en particular los trabajadores rurales y la agricultura familiar.

El aumento del precio de la tierra, las economías de escala, la intensificación de los sistemas de producción y las mayores calificaciones requeridas para ingresar en los sectores más dinámicos, son tendencias que afectan negativamente a los productores y trabajadores agropecuarios con menor dotación de recursos y capacidades, así como en general a la población que vive en los espacios rurales.

En este nuevo contexto en que se desarrollan los agronegocios a nivel nacional, se han propuesto diversas agendas para impulsar acciones y políticas públicas que le otorguen sostenibilidad al crecimiento del sector. La revisión y análisis de las agendas de algunas de las instituciones nacionales es un aspecto de gran relevancia, dado que constituyen señales intensas que acompañan políticas del gobierno, por lo que deben considerarse en la estrategia de INIA.

4.2.1 Lineamientos estratégicos del MGAP

De acuerdo a documentos elaborados por representantes del MGAP, sumado al intercambio realizado en una serie de talleres realizados en conjunto con INIA, es posible ordenar un eje temático de prioridades para el diseño políticas agropecuarias por parte del MGAP. Se enumeran las prioridades siguientes:

a) Crear nuevas capacidades para el desarrollo de “bienes públicos”.

- Fortalecer asuntos ya tradicionales como el frente sanitario animal y vege-

tal, aspecto fundamental para el desarrollo agroalimentario y agroindustrial en el mediano y largo plazo para un país agroexportador.

- Ampliar las capacidades de investigación y capacitación, para manejar información precisa que permita reducir riesgos de pérdidas de los recursos naturales y apostar a su preservación.

- Priorizar temas asociados a la agenda del “cambio climático” (mitigación y principalmente adaptación) y el desarrollo de acciones en I+D+i para la diversificación productiva de los sistemas de producción para su adaptación a condiciones climáticas adversas.

- Desarrollar sistemas de información y políticas de gestión de riesgo (seguros, etc.).

- Contar con información actualizada de mercados internacionales.

En todos los casos, los bienes públicos tratan de inversiones que hace el Estado para crear conocimiento no apropiable privadamente y que estará disponible para todos los actores interesados.

b) Desarrollo e integración de cadenas exportadoras.

- Incorporar activos específicos a la producción agroalimentaria y agroindustrial vinculados con la diferenciación de productos y procesos para atender la demanda creciente de los mercados internacionales.

Estos incluyen desde la certificación reconocida internacionalmente (ej. carne con marca, producción integrada, atributos de calidad certificada, cuidado ambiental, bienestar animal, etc.) hasta las materias primas de origen agrícola para la industria farmacéutica y otras aplicaciones.

- Avanzar en la construcción de nuevas capacidades en las áreas agronómicas tradicionales y promover articulaciones con los desarrollos de los sectores intensivos en conocimientos (TIC, biotecnología moderna etc.).

- Fortalecer espacios para innovaciones en alianzas público/privadas (bienes de “club”) que acompañen las estrategias de diferenciación y valor agregado de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales de exportación.

c) Fomentar el desarrollo rural para la integración social.

- Asumir el desarrollo de una institucionalidad básica para atender este desafío estratégico, al que durante décadas se le prestó baja atención en el país.

Esto implica recomponer capacidades prácticamente inexistentes para el trabajo en redes, con la agenda social y con otras iniciativas que promuevan la competitividad de la pequeña agricultura familiar.

- Fortalecer la descentralización y el trabajo en red para alcanzar una cobertura territorial profunda.

- Encarar políticas de desarrollo rural, que sumadas a políticas sociales, otorguen condiciones para la permanencia de la población en el ámbito rural.

d) La institucionalidad ampliada.

- Coordinar desde el MGAP la institucionalidad sectorial, representada por varias instituciones públicas no estatales (INAC, INASE, INAVI, IPA, INALE, INC, INIA, etc.), que fueron desarrollándose para una gestión descentralizada y más flexible, pero que crecieron como instancias descoordinadas.

- Coordinar con otras instancias del Poder Ejecutivo para el desarrollo e implementación de políticas públicas transversales en el ámbito de los Gabinetes Productivo y de la Innovación.

e) Aportar a la conformación de un sistema nacional de extensión.

f) Realizar ajustes al marco legal y normativo para el registro de productos biológicos y discriminación de insumos en función de su impacto ambiental.

4.2.2 Prioridades de los Gabinetes de Innovación y Productivo

El Gabinete de la Innovación está integrado por el Ministro de Educación y Cultura, el Ministro de Economía y Finanzas, el Ministro de Industria, Energía y Minería, el Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca y el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

Tiene como objetivo principal la coordinación y articulación de las acciones gubernamentales vinculadas a las actividades de Innovación, Ciencia y Tecnología para el desarrollo del país.

Por su parte, el Gabinete Productivo está integrado por el Ministro de Industria y Energía, el Ministro de Relaciones Exteriores, el Ministro de Economía y Finanzas, el Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca, el director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, el Ministro de Trabajo y Seguridad Social, el Ministro de Transporte y Obras Públicas y el Ministro de Turismo y Deporte.

En este documento se pretende identificar en forma abreviada las prioridades en materia agropecuaria, agroindustrial y ambiental, establecidas por los Gabinetes de la Innovación y Productivo. A los efectos de realizar dicha identificación, se

analizaron varios documentos producidos en los últimos años (2008 al 2010).

La información proviene esencialmente de dos fuentes; una relacionada con la prioridades sectoriales de tipo transversales y la otra corresponde al análisis de las cadenas de valor más relevantes del sector agropecuario (carnes, lácteos, cereales y oleaginosas, forestal, avícola, porcina y cítricos) identificadas por el Gabinete Productivo y recientemente publicadas. Se enumeran las prioridades siguientes:

a) Medio ambiente y tecnologías ambientales

- Estudios de disipación y monitoreo de agroquímicos en producto y el medio ambiente.

- Mitigación de impacto Ambiental: indicadores de impacto ambiental y mejora en el proceso productivo.

- Certificación de procesos ambientales en rubros agrícolas y forestales exportables.

- Estrategias de uso de cuencas hidrográficas de los sistemas de producción más relevantes.

- Desarrollo de agentes de control biológico en producción forestal.

- Cuantificación del consumo energético de sistemas productivos.

- Inocuidad de alimentos: períodos de espera para agro tóxicos, drogas y antibióticos y problemas asociados a contaminación con E. coli, alcaloides u otros elementos.

b) Biotecnología

- Caracterización de la diversidad microbiana para la preservación, de-

sarrollo de alternativas productivas y agregado de valor (diferenciación de productos, producción limpia, biocombustibles).

- Bio prospección de genes con potencial biotecnológico en biocombustibles, aplicaciones agrícolas y nuevos compuestos bioactivos.

c) TIC

- Trazabilidad alimentaria.

- Agricultura de precisión.

- Modelación de procesos productivos.

- Modelos de predicción meteorológica aplicada a la agropecuaria.

d) Nanotecnología.

- Incorporación de tecnologías emergentes (ej. Nanotecnología) en procesos agroindustriales.

e) Calidad de productos y procesos.

- Generación de productos con mayor valor agregado.

- Mejora de la calidad cárnica para exportación.

- Calidad culinaria de arroz para mercados de exportación.

- Sistemas de selección de madera en pre-procesamiento para mejorar el rendimiento industrial.

- Mejora de la calidad de quesos artesanales.

- Nuevos productos y subproductos derivados de la producción agropecuaria y forestal.

f) Sistemas de tipificación y certificación.

- Valorización de productos a través de la certificación de la producción orgánica para productos exportables.
- Tipificación de leches para sistemas de certificación.

g) Transporte y logística.

- Reducción de pérdidas postcosecha a través de la mejora en la logística (transporte, acopio, etc.).

4.2.3 Lo clave del PENCTI

El gobierno, por intermedio del Gabinete Ministerial de la Innovación definió, a través de la integración del Equipo Operativo (EO) integrado por un delegado de cada ministerio, el desarrollo de las acciones pertinentes para la elaboración del primer Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI), que se concretó en setiembre del 2007.

Para darle coherencia a la política nacional, el PENCTI recomienda que los programas de competitividad que contrata el Estado con organismos financieros internacionales necesariamente deben estar coordinados entre sí y seguir las orientaciones estratégicas definidas en lo que atañe a incentivos vinculados al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación. Naturalmente, para el sector público no estatal vinculado al desarrollo científico y de innovaciones, las orientaciones deberían converger con las grandes prioridades del PENCTI.

a) que las políticas públicas en CTI contribuyan a fortalecer las capacidades de análisis y gestión estratégica. Esto implica ampliar las fronteras del sector

agroindustrial e incrementar el valor agregado de las exportaciones a partir de la incorporación de conocimiento.

b) apoyar a la articulación del sector agroalimentario y agroindustrial con los sectores intensivos en conocimiento. Buscar la adaptación de los commodities a nuevas exigencias, segmentos o nichos de mercado.

c) mejorar los procesos de difusión de innovaciones –tecnológicas y de otro tipo– actualmente disponibles en el país.

d) fomentar la innovación para el desarrollo de la pequeña producción en las diferentes fases de la cadena.

e) contribuir –especialmente desde los ámbitos científico/tecnológicos– a garantizar la sustentabilidad ambiental de los procesos productivos, como compromiso ético hacia las generaciones futuras y también como precondition de la competitividad.

f) apoyo a la formación recursos humanos altamente capacitados en disciplinas y funciones vinculadas al desarrollo en curso del sector agroalimentario y agroindustrial.

• ANII en el marco del PENCTI

La revisión de lo realizado por la ANII desde su inicio en el último trimestre del 2008, se enmarcan en las definiciones estratégicas del PENCTI y se sintetizan en lo siguiente:

a) Administró 19 millones de dólares en el 2009 y es la primera agencia de fomento a la innovación certificada en Latinoamérica.

b) Se creó y consolidó el Portal Timbó con acceso a bibliografía científica y bancos

de patentes a todos los actores del Sistema Nacional de Innovación.

c) Hizo disponible un conjunto de más de 35 instrumentos orientados al fortalecimiento y orientación del capital humano y a la investigación, a la promoción de la innovación y a la articulación público-privada en el sector productivo.

d) Se creó el CV – UY (curriculum en línea) con más de 3500 postulantes y el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

e) Se financiaron más de 400 proyectos empresariales.

f) Se financiaron 500 becas.

g) Están en proceso de evaluación tres fondos sectoriales de investigación e innovación: uno en agroindustria, otro en energía y otro en salud. Los socios en los fondos son UTE, ANCAP, INIA, MIEM, MGAP y el MSP.

Los instrumentos de apoyo que desarrolló la ANII en este período, han jugado un papel importante en la implementación, por parte de INIA, de proyectos de investigación y asociaciones con actores públicos y privados para la innovación.

Entre otros instrumentos que han tenido una vinculación directa con INIA, se destacan el Portal Timbó, CV – UY y el SIN y el fondo sectorial conjunto INIA – ANII denominado Innovagro.

4.2.4 La Universidad de la República en el Interior

La Universidad de la República (UdelaR) ha definido su estrategia de desarrollo apostando a la cobertura en todo el terri-

torio nacional a través de varios programas que consideran la infraestructura, los recursos humanos, aspectos reglamentarios y la asignación de recursos.

Fortalecer a la universidad en el interior constituye un importante esfuerzo de innovación institucional, para dar respuesta a situaciones nuevas.

Se destaca la definición de los Programas Regionales de Enseñanza Terciaria (PRET) y la decisión de crear en el interior cuatro Polos de Desarrollo Universitario (PDU).

Los PDU definidos son los siguientes:

- El Polo de la Región Este, ejes prioritarios: (i) medio ambiente, biodiversidad, ecología; (ii) costa y pesca; (iii) turismo.

- El Polo de la Región Noreste, ejes prioritarios: (i) recursos naturales y desarrollo sustentable; (ii) temas relacionados con la frontera; (iii) madera; (iv) carne.

- El Polo de la Regional Norte (Salto), ejes prioritarios: (i) estudios regionales; (ii) biotecnología; (iii) agua y energía; (iv) salud.

- El Polo de la Regional Norte (Paysandú), ejes prioritarios: (i) agroalimentaria y agroindustria; (ii) salud; (iii) cultura del río.

A su vez, se establecieron los siguientes “ejes transversales” para todas las regiones: Arte y cultura; Salud; Informática; Formación de docentes de Enseñanza Media.

Sin dudas que los PDU que se localizarán en el este y el noreste, tendrán un importante vínculo con INIA, a través de las Estaciones Experimentales localizadas en esos mismos sitios. Las sinergias interinstitucionales que surgirán de es-

tas localizaciones ofrecen una gran expectativa, como bases de promoción del cambio tecnológico y el desarrollo regional. En este sentido se está analizando la posibilidad de que el PDU del noreste esté físicamente en el predio de INIA Tacuarembó, ampliando las capacidades educativas al ya existente curso de Tecnólogo Cárnico.

El desarrollo institucional planteado por la UdelaR, genera en INIA la necesidad de definir acciones concretas y acompañar y coordinar las agendas de I+D y avanzar en el desarrollo de actividades conjuntas.

4.2.5 El PLANISA

En agosto de 2008 se firmó el Acuerdo Interinstitucional para la elaboración de un “Plan Nacional de Investigación en Salud Animal” (PLANISA), del que participan UdelaR, Facultad de Veterinaria, Dirección General de Servicios Ganaderos (DGSG), INAC, INIA, el Equipo Operativo del Gabinete Ministerial para la Innovación (EO-GMI), la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay (SMV), la Academia Nacional de Veterinaria (ANV) y el IICA en el entendido de que se requiere contar con un plan rector en Salud Animal que permita identificar e implementar los principales lineamientos de investigación para el próximo quinquenio.

El Equipo Técnico Nacional (ETN), que actuó en forma independiente a cualquier institución, abordó el estudio de las temáticas siguientes:

- Cadenas productivas
- Cadena cárnica
- Cadena láctea
- Cadena ovina
- Granja: avícola, porcina y apícola
- Otras áreas temáticas

- Equinos
- Animales de compañía (Zoonosis)
- Pesca (DINARA)

Las recomendaciones técnicas de orden general, que surgen del documento publicado por el ETN son las siguientes:

- a) Potenciar la formación del capital humano que adquiera y maneje conocimientos relacionados con los análisis y gestión del riesgo.
- b) Bienestar Animal, Medio Ambiente y Biotecnología cortan transversalmente todas las cadenas y deberían ser contempladas en proyectos futuros.
- c) Expandir la teoría económica aplicada al campo de la salud animal.
- d) Contemplar la evaluación de las pérdidas ocasionadas por las enfermedades.
- e) Actualizar y armonizar el marco jurídico que regula la salud animal en aspectos que incluyen salud pública, comercio y producción.

4.2.6 El SNAP

En el 2005 se reglamentó la ley de creación y gestión de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SNAP), creado con el objetivo de “armonizar los criterios de planificación y manejo de las áreas a proteger”.

Se encomendó al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, quien a través de la DINAMA, asumió la formulación, ejecución, supervisión y evaluación del SNAP.

El SNAP, que se está implementando en el país, debe ser la herramienta que permita armonizar el cuidado del ambiente, en especial la diversidad biológica, con el

desarrollo económico y social del país. El Sistema incluirá áreas representativas de los ambientes naturales, como ríos, sierras, montes, humedales, pastizales, quebradas, zonas marinas, costeras e islas, así como los valores culturales asociados a éstos.

Es necesario disponer de conocimiento científico para la creación, la planificación y el efectivo manejo de las áreas protegidas, contribuyendo a la conservación del patrimonio natural y cultural del país y ayudando a reducir las presiones causadas por algunas actividades humanas sobre estos ambientes.

Existe coordinación entre DINAMA y los demás actores vinculados con la gestión del SNAP, para la generación y difusión de información biológica, ecológica, socioeconómica y cultural que sustente la gestión integral del SNAP.

El Plan de Mediano Plazo 2010 – 2014 del SNAP presenta los siguientes objetivos:

- a) Diseñar una red de áreas contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y a la respuesta del país al cambio climático.
- b) Integrar el SNAP y sus áreas a la planificación territorial del país y a otras políticas sectoriales de protección y desarrollo sostenible. El objetivo apunta a lograr el equilibrio entre el desarrollo productivo y el desarrollo ambiental.
- c) Integrar, sistematizar y facilitar el acceso a información necesaria para la gestión de áreas protegidas y difundirla a otros actores y para otros fines.
- d) Mejorar la planificación y el manejo en áreas protegidas individuales.

5. IMPLICANCIAS PARA INIA

5.1 Innovaciones Institucionales

La actual forma de concebir la agricultura como el desarrollo de agronegocios, permite dar nuevas respuestas a los problemas de producir alimentos y fibras naturales para los mercados. Los tiempos demandan atender volúmenes crecientes de consumidores con mayores exigencias, que desafían a las cadenas agrolimentarias y agroindustriales a un aumento de productividad, con el compromiso de mitigar los impactos ambientales de los sistemas productivos y a estimular el trabajo rural, contribuyendo a la inclusión social.

Un desarrollo agrícola sostenible requiere de un enfoque holístico de la investigación; para ello resulta necesario orientar el análisis de los problemas en su totalidad, en su conjunto y en su complejidad.

A su vez, el constante y acelerado proceso de cambio que está experimentando el ámbito tecnológico agropecuario mundial, está transformando la dinámica de las actividades de I+D, determinando una redefinición estratégica del accionar de INIA. Son necesarias innovaciones institucionales para lograr un nuevo modelo de coordinación entre los diferentes actores involucrados en el proceso de cambio tecnológico.

La idea de “País Agointeligente”, que se enmarca en el concepto de “agricultura de la información y el conocimiento”, busca aprovechar las oportunidades abiertas por la revolución científica y, al mismo tiempo, reducir los riesgos y responder a los desafíos que surgen en el actual contexto de la agropecuaria nacional.

En este tránsito se deben diseñar acciones específicas para aprovechar las nue-

vas tecnologías y reforzar las capacidades de investigación, más aún, cuando este nuevo paradigma de desarrollo tecnológico rápidamente se está convirtiendo en condición imprescindible para reforzar y/o ampliar la capacidad competitiva de la producción agrícola en los mercados internacionales.

La conformación de alianzas con centros de excelencia extranjeros, que habiliten el acceso más rápido de tecnologías “de punta”, que generalmente no son de dominio público y están protegidas por derechos de propiedad intelectual, también constituye una parte clave de la estrategia.

En este marco, INIA enfrenta una serie de retos y nuevos requerimientos. Las innovaciones institucionales apuntan a la asociatividad como estrategia. Es clave aumentar el grado de acercamiento y articulación con los organismos públicos de investigación y transferencia de tecnología, las universidades, las PYMES de alta tecnología, con el sector gubernamental, responsables y gestores de las políticas públicas de desarrollo y con los productores y las agroindustrias del sector agropecuario, que requieren respuestas inmediatas a sus problemas tecnológicos.

Debe enfatizarse el papel de INIA como articulador y promotor de asociaciones, mediante propuestas de innovación institucional que fortalezcan el modelo de articulación público-privada en el país.

Las nuevas políticas nacionales de Ciencia y Tecnología están promoviendo una mayor coordinación entre actores, incentivando la articulación entre ciencia, tecnología y mercado. En tal sentido, adquiere mayor importancia el concepto de Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), involucrando la

generación y difusión de arreglos cooperativos, redes y alianzas entre distintos actores, que contribuyan al desarrollo de nuevas tecnologías.

Considerando aspectos vinculados con la gestión de I+D e innovación institucional en INIA, merecen ser destacados los siguientes puntos:

a) Fortalecer la integración al SNIA con una política jerarquizada de alianzas estratégicas.

b) Promover la conformación de redes y proyectos de ámbito nacional, así como de consorcios público-privados de innovación de anclaje territorial, que afiancen vínculos con la organización social comprometida con el desarrollo.

c) Fortalecer la “profesionalización de la prospección de la demanda”, desde una perspectiva amplia, del productor al consumidor.

d) Implementar la política integrada de comunicación, transferencia de tecnología y vinculación tecnológica, contemplando los diferentes canales y vehículos de comunicación, adecuando el contenido a las necesidades del público objetivo.

e) Gestionar la capacitación y creatividad de los recursos humanos con capacidad para adaptarse y promover cambios en el entorno.

f) Promover instrumentos para la flexibilidad programática y operativa para enfrentar situaciones coyunturales y dar cabida a planteos novedosos y creativos.

g) Gestionar un régimen adecuado de protección de los derechos de propiedad intelectual y la gestión del conocimiento para promover la vinculación con el sector productivo, poniendo foco en la innovación.

5.2 Productividad de los sistemas productivos

La coexistencia de productores tradicionales, nuevos empresarios, sistemas productivos diferentes, así como nuevas formas de organización de la producción es parte de la heterogeneidad del sector agropecuario que se debe reconocer como parte de la estrategia institucional, para una gestión sostenible del desarrollo.

Por otra parte, la creciente demanda por alimentos que plantea el crecimiento demográfico y económico del mundo, acompañada de una fuerte competencia en el mercado global, continuarán presionando a una mayor competitividad del sector primario, colocando el desafío de incrementar la productividad, sin efectos nocivos al ambiente y promoviendo la inclusión social, con responsabilidad.

En este sentido, el incremento de la productividad en sistemas agropecuarios debe estar acompañada de los aspectos siguientes:

- a) La intensificación de la producción a través de un adecuado uso de los recursos naturales y de los insumos.
- b) Identificar y desarrollar alternativas productivas para sistemas de producción diversificados, que representen una oportunidad para la mejora y sostenibilidad de los ingresos de los productores nacionales.
- c) Priorizar alternativas productivas con buena relación beneficio/costo, a través de la mejora en la eficiencia de los procesos y el aumento de la productividad.
- d) Garantizar la convergencia con el desarrollo sustentable, considerando sus distintas dimensiones, adoptando un enfoque holístico e integral.

5.3 Agregar valor a las cadenas agroalimentarias y agroindustriales

La competitividad de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales no solo se reduce a aumentos de productividad, resultando también importantes los aspectos relacionados con la diversificación y el agregado de valor a los procesos y productos.

En este contexto, la implementación de políticas de promoción y desarrollo de las cadenas agroexportadoras requerirá un alto nivel de exigencia en todos los eslabones del proceso para otorgar certezas y credibilidad en los consumidores.

En este sentido, deben ser tenidos en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Diversificación de la producción y el desarrollo de productos diferenciados, con mayor valor agregado (descomoditización).
- b) Tecnologías de procesos productivos que generen materia prima, productos elaborados y técnicas de conservación de alimentos, que ofrezcan atributos de inocuidad, conveniencia, funcionalidad, nutrición y calidad.
- c) Tecnologías en temas vinculados a protocolos de procesos, certificación y trazabilidad, como forma de garantizar las cualidades diferenciales que agregan valor a la cadena.

5.4 Recursos naturales y sostenibilidad

La sostenibilidad, como soporte perdurable de la competitividad, requiere del uso responsable de los recursos naturales y espacios rurales, armonizando los aspectos económicos, socio-culturales y ambientales. La puesta en práctica de políticas públicas vinculadas con la protección ambiental, la gestión y monitoreo de las áreas más sensibles se vuelven un

apoyo clave para el uso sostenible de los recursos naturales.

Es central contemplar en la estrategia institucional las siguientes temáticas:

a) Otorgar soporte científico y tecnológico para atender las demandas que minimicen los impactos negativos sobre los suelos y los recursos hidrológicos.

b) Identificar innovaciones que mantengan la eficiencia biológica y económica de los sistemas productivos, con tecnologías tendientes a reducir el uso de agroquímicos y minimizando el impacto ambiental de los residuos y efluentes en las producciones intensivas.

c) Apoyar el desarrollo de protocolos de certificación ambiental de los procesos productivos y su relación con la demanda de los mercados.

d) Generar tecnologías, información y metodologías para diseñar sistemas ambientalmente sustentables.

5.5 Cambio climático y sistemas de producción limpia

Con respecto a este punto resulta clave atender los siguientes asuntos:

a) Realizar estudios que permitan generar indicadores nacionales para determinar huella de carbono.

b) Generar tecnologías productivas que contribuyan a mitigar la emisión de gases de efecto invernadero a través del incremento de la capacidad de secuestro.

c) Promover tecnologías bajo el enfoque de reducir riesgos (diversificación productiva, reservas de agua, reservas de forraje, sistemas de información, seguros agrícolas) para la adaptación al cambio climático, re-

duciendo la vulnerabilidad frente a la frecuencia creciente de fenómenos climáticos extremos, como sequía e inundaciones.

5.6 Biotecnología y tecnologías emergentes

Para mantener competitivo al agronegocio nacional se debe estar preparado para la evaluación e incorporación temprana de nuevas tecnologías capaces de generar saltos tecnológicos en la producción agropecuaria.

Para acompañar esta dinámica es clave incluir en la agenda de I+D los aspectos siguientes:

a) Consolidar la aplicación de los adelantos de la biotecnología al desarrollo de nuevos procesos, productos y moléculas obtenidos de material genético vegetal, animal o microbiano.

b) Fortalecer las capacidades nacionales para el desarrollo de técnicas de marcadores y selección genómica que potencien el mejoramiento genético convencional.

c) Incorporar las TIC para el desarrollo de la agricultura de precisión, la vigilancia tecnológica, los sistemas de información geográfica y los modelos de predicción de los efectos climáticos.

d) Generar capacidades para explorar y adaptar al agronegocio nacional los desarrollos en el campo de la nanotecnología.

e) Propiciar la búsqueda de alternativas para la producción de agrobioenergía, que permitan diversificar la matriz energética nacional.

f) Desarrollar vínculos privilegiados con los centros de excelencia a nivel internacional para la captura temprana de las invenciones.

5.7 Recursos genéticos y biodiversidad

La valorización de los recursos genéticos es una creciente preocupación a nivel internacional y los países deben asumir su responsabilidad como poseedores y beneficiarios de su utilización responsable. En este sentido, es necesario implementar un sistema nacional que permita un uso sostenible de los recursos genéticos vegetales, animales y microbiológicos, que debe considerar los siguientes aspectos:

- a) Fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y las invenciones que contemplen el uso sustentable de la biodiversidad.
- b) Utilizar los recursos genéticos en programas de mejoramiento y, al mismo tiempo, buscar invenciones que generen nuevas oportunidades de competitividad, identificando genotipos útiles que valoricen los recursos genéticos nativos.
- c) Identificar nuevos compuestos químicos vegetales con fines alimenticios, industriales o medicinales, manejo sostenible de las pasturas naturales y la utilización de especies nativas, con valor comercial.

5.8 Inserción competitiva de la pequeña producción familiar

La propuesta es aplicar conocimientos científico-tecnológicos e innovaciones institucionales para promover el desarrollo rural con enfoque de territorio, procurando incorporar a la pequeña empresa agropecuaria familiar a las cadenas agroalimentarias. Con ello, se busca mejorar el desempeño de estos sistemas de producción, contribuyendo con la inclusión social y la reducción de la pobreza en el ámbito rural.

En esta temática, resulta importante considerar los siguientes aspectos:

- a) Impulsar tecnologías de bajo costo y desarrollar máquinas y equipamiento apropiados para áreas reducidas.
- b) Diseñar procesos agroindustriales para valorizar productos artesanales, manteniendo estándares altos de calidad e inocuidad.
- c) Implementar metodologías de investigación participativa y de co-innovación, adecuadas a la realidad de la pequeña empresa.
- d) Desarrollar un perfil específico para la difusión y transferencia de tecnología que ofrezca soporte técnico para el desarrollo de sistemas asociativos de producción y comercialización para su inserción competitiva en el mercado.

5.9 Expansión de eco-agricultura

El dinamismo creciente en la disponibilidad de productos diferenciados se traduce en la ampliación de las posibilidades productivas, así como en la expansión del comercio a nivel global. En este contexto es menester apoyar las iniciativas de organizaciones de productores que, utilizando principios agroecológicos de producción, estén alentados hacia la búsqueda de nuevas oportunidades de mercados.

Algunos aspectos que la agenda I+D debe tomar en consideración son los siguientes:

- a) Aprovechar nuestros recursos naturales y las condiciones de ambiente “limpio” para la producción de productos “naturales”, “ecológicos”, “sanos”, “orgánicos” etc.
- b) Tecnologías para minimizar el uso de agroquímicos y el impacto de los residuos en las producciones intensivas.
- c) Analizar las condiciones de competitividad, conocer los mercados y las cadenas de

distribución, así como las oportunidades que ofrece el comercio justo.

d) Desarrollar protocolos para transformar sistemas convencionales en sistemas ecológicos, creando las condiciones para la certificación.

e) Determinar la huella ecológica.

5.10 Sanidad Animal y Vegetal

Los controles sanitarios constituyen una de las principales barreras no arancelarias utilizadas por los gobiernos para limitar las importaciones. En este sentido, el país debe ejercer controles para el mantenimiento del estatus sanitario alcanzado y, en la frontera, mantener el rigor para la prevención del ingreso de enfermedades erradicadas o el ingreso de nuevas enfermedades.

El frente sanitario constituye un aspecto clave en el acceso al mercado, por lo cual la agenda I+D debe considerar:

a) Contribuir a fortalecer las capacidades nacionales en sanidad animal y vegetal con la finalidad de mantener los niveles de competitividad y acceso a mercados.

b) Generar conocimiento para el posicionamiento proactivo frente a la intensificación de la producción y el cambio climático, que pueden favorecer el surgimiento de nuevas enfermedades.

Listado de actores considerados en el Ecosistema

ABC Agencia Brasileira de Cooperación
ACA Asociación de Cultivadores de Arroz
AECI Agencia Española de Cooperación Internacional
ANII Agencia Nacional de Investigación e Innovación
ARU Asociación Rural del Uruguay
BID Banco Interamericano de Desarrollo
BM Banco Mundial
CAF Cooperativas Agrarias Federadas
CAR Consejo Asesor Regional
CGIAR Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional

CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIDA Canadian International Development Agency
CIMMYT Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CIP Centro Internacional de la Papa
CNFR Comisión Nacional de Fomento Rural
CONICYT Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
CYTED Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
IPTA Instituto Paraguayo de Tecnología Agropecuaria
DINACYT Dirección Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIPA Federación Internacional de Productores Agropecuarios
FONTAGRO Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
FORAGRO Foro de las Américas para la Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario
FR Federación Rural
FUCREA Federación Uruguaya de Grupos Crea
GT Grupos de Trabajo
GTZ Agencia Alemana de Cooperación Técnica
IAASTD International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development
IIBCE Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable
IICA Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INAC Instituto Nacional de Carnes
INASE Instituto Nacional de Semillas
INAVI Instituto Nacional de Vitivinicultura
INALE Instituto Nacional de la Leche
INC Instituto Nacional de Colonización
INEFOP Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional
INIA Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPA Instituto Plan Agropecuario
JICA Japan International Cooperation Agency
KOICA Agencia Internacional de Cooperación de Corea
LATU Laboratorio Tecnológico del Uruguay
MACA Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios de Bolivia
MEC Ministerio de Educación y Cultura
MEF Ministerio de Economía y Finanzas
MGAP Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIEM Ministerio de Industria, Energía y Minería
MVOTMA Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
OIEA Organismo Internacional de Energía Atómica
ONU Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OPP Oficina de Planeamiento y Presupuesto
PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROCISUR Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur
SUL Secretariado Uruguayo de la Lana
UdelaR Universidad de la República
USDA Departamento de Agricultura de Estados Unidos

03

Balance de lo
actuado en la
ejecución del
Plan Estratégico
Institucional
2006 - 2010

INIA, en los últimos años, ha realizado importantes ajustes en la gestión de sus recursos financieros, humanos y de infraestructura. Se han incorporado nuevos procesos, mecanismos y herramientas y se han profundizado otros, en la búsqueda de cumplir de manera más eficiente con su misión y con los objetivos estratégicos oportunamente planteados.

Una institución dinámica, abierta al aprendizaje, inserta en un sistema nacional de innovación, debe ir ajustando su estructura de funcionamiento para explicitar de mejor manera sus competencias. Esto implica desde el establecimiento de rutinas operativas, hasta la definición de políticas de inversión, capacitación y la enunciación de prioridades. En ese sentido, en las siguientes páginas se documentan, brevemente, algunos de los avances concretados en estos últimos cinco años, teniendo en cuenta las directrices estratégicas establecidas en el PEI 2006-2010.

1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En 2005, en el marco de la reestructura organizativa y de la formulación de la planificación estratégica del Instituto, se constituyó la Gerencia Programático Operativa con el objetivo de coordinar la matriz Programático Operativa y hacer el seguimiento de las actividades científico técnicas institucionales.

Por otra parte y dentro de sus cometidos generales implica apoyar metodológicamente el funcionamiento del sistema de formulación y seguimiento de los proyectos de Investigación y de todas las actividades de carácter científico-técnicas de la Institución. Participa también en la elaboración de propuestas de objetivos, políticas y estrategias programáticas del Instituto, colabora con la programación de los proyectos en su diseño metodológico acorde con las definiciones estratégicas

institucionales, así como en la administración del Sistema Integral de Gestión.

Entre las principales acciones desarrolladas por esta Gerencia se destaca la incorporación de nuevas herramientas relacionadas con la mejora en la gestión de proyectos. Se han desarrollado iniciativas para reducir y focalizar el número de proyectos con el objetivo de concentrarse en el logro de ciertos objetivos, promoviendo metodologías que ordenan el diseño de los proyectos. A la vez, se han organizado llamados concursables internos valorizando la interdisciplinariedad y el establecimiento de alianzas.

Estos avances apuntan al propósito de disponer de un sistema generalizado de diseño y gestión de la investigación orientado hacia el logro de objetivos, dimensionando el aporte efectivo que se hace desde la investigación a la innovación en el sector. Los avances de este quinquenio han sido los siguientes:

1.1 Incorporación del Marco Lógico en la formulación de Proyectos

Durante el año 2006, INIA elaboró los proyectos a ser ejecutados en el quinquenio 2006-2010. A los mismos se les incluyó el concepto del Marco Lógico (ML). Esta metodología permite el establecimiento de indicadores finales e intermedios para poder gestionar la ejecución de los proyectos con un seguimiento y evaluación más ajustados.

La adopción de esta metodología de ML significa un salto cualitativo en el sistema de seguimiento de proyectos de INIA, contribuyendo a definir mejor los productos e indicadores de logro.

1.2 Fondo Concursable Interno

A principios del 2008, se realizó el lanzamiento del Fondo Concursable Inter-

no (FCD). El mismo tiene como objetivo promover la investigación e innovación tecnológica a través de la ejecución de proyectos específicos de investigación en temas y áreas estratégicas, que no necesariamente están contempladas dentro de los planes regulares de investigación del Instituto. El Fondo contiene un enfoque al trabajo disciplinario para la solución de los problemas identificados desde una perspectiva interprogramática.

A partir de los perfiles presentados al Llamado, se realizaron dos etapas claves para la selección final de los mismos. Dichas etapas fueron:

1.2.1 La evaluación ex-ante del impacto económico, social y ambiental

La evaluación ex-ante del impacto económico, social y ambiental pretende medir y cuantificar los impactos probables de los proyectos. A tales efectos la Gerencia, diseñó los términos de referencia para la contratación de una consultoría externa nacional que analizara las propuestas y estableciera un ranking de proyectos de acuerdo a indicadores propuestos en las tres dimensiones establecidas. Asimismo se estableció una metodología de trabajo en la materia que puede ser reproducida en adelante para cualquier nuevo llamado.

1.2.2 La evaluación de calidad científico – técnica por Pares

Por otra parte se diseñaron las pautas para la evaluación de calidad científico técnica. Dicha evaluación fue realizada por técnicos especialistas en las temáticas respectivas de INTA – Argentina y EMBRAPA – Brasil, a efectos de obtener un ranking por puntaje.

Con los resultados de ambas evaluaciones un comité evaluador conformado por jerarquías gerenciales de INIA, puso a conside-

ración de la Junta Directiva una propuesta con los cuatro proyectos mejor evaluados. Esta experiencia de evaluación por pares, conjuntamente con las evaluaciones realizadas para los proyectos del Fondo de promoción de tecnología agropecuaria (FPTA) han consolidado en los últimos años dentro de INIA la instancia de evaluación Científico Técnica, que permite no solo hacer mas transparente los procesos de selección de proyectos, sino también mejorar la calidad de los proyectos que la institución ejecuta.

Por otra parte, comenzará a aplicarse la metodología de Gestión por Resultados como una prueba piloto en la gestión y seguimiento de los proyectos, diseñada y aprobada en el correr de este año.

1.3 El nuevo sistema de gestión por resultados

Los sistemas modernos hacen foco en la gestión basada en objetivos y metas cuantificables, con la evaluación por productos y objetivos intermedios (hitos), y la evaluación por resultados (productos e impacto).

Durante el segundo semestre de 2009, comenzó a desarrollarse una herramienta denominada “Gestión por Resultados” que permitirá mejorar el seguimiento de los proyectos internos focalizándose en las actividades y productos a lograr, la que contempla tanto los aspectos técnicos como financieros en forma conjunta. A través del uso de la misma, se permitirá un mayor grado de descentralización de la ejecución presupuestal, de forma de efectuar una gestión más flexible, con mejores posibilidades de adaptación al contexto y los cambios. Esta herramienta contribuirá a mejorar el seguimiento del avance y evaluación de los proyectos en términos de productos logrados (intermedios y finales), metas alcanzadas así como también la evaluación de la actuación personal de los investigadores y/o de los equipos de trabajo.

Dentro de los objetivos planteados al elaborar este sistema, tenemos:

- Alinear los objetivos estratégicos de los proyectos con los de la organización.
- Mejorar el enfoque de gestión pasando del sistema de gestión del gasto al sistema de gestión por resultados.
- Potenciar la valorización del “producto INIA”, uniendo a la información de los proyectos la evaluación presupuestal y de costos.
- Mejorar el proceso de seguimiento físico y financiero de los proyectos.
- Inducir y motivar la actuación personal al logro de los objetivos estratégicos.
- Procurar la utilización eficiente de los recursos alineando los mismos con los objetivos y actividades de los proyectos.
- Fortalecer la gestión por centro de responsabilidad – autoridad en la investigación.

Este nuevo sistema brinda una herramienta a los responsables del proyecto

que facilita el seguimiento del mismo en su conjunto, permitiendo visualizar y realizar en forma permanente los ajustes necesarios para adaptar el proyecto a la dinámica de ejecución, tanto en los flujos de actividad como de recursos.

1.4 Catálogo de productos de la investigación

El contexto cada vez más dinámico, que se percibe a través de la demanda de innovaciones e investigaciones para dar solución a nuevos problemas, ha obligado a que INIA deba cuantificar, cómo hace su contribución pensando en un uso eficiente de los recursos disponibles en el sistema. Podría consensuarse que una forma de evaluar la contribución de INIA al logro de su Misión es a través de sus “productos tecnológicos”: cuáles, cuántos y para qué o quiénes (destinatarios finales), poniendo foco en los objetivos (producto final).

Esto llevó a la Gerencia Programático Operativa (GPO) a generar un Catálogo de Productos de la investigación, que surgió como producto de varias fuentes, entre ellas las que utiliza INTA de Argentina y Embrapa de Brasil.

Nro.Prod.						
Programa	1 Producción Científico-Técnica	2 Comunicación y Transferencia de Tecnología	3 Desarrollo de Tecnologías, productos y procesos	4 Formación de RRHH	5 Vinculación Tecnológica	Total General
Total General	1.869	1.836	773	518	349	5.345

Figura 10 - Productos tecnológicos INIA 2006 - 2010

Balance preliminar de productos de investigación en el período 2006-2010 (30/6) para los proyectos del PIMP. No considera otros productos, en particular publicaciones, realizados por INIA en el marco de otras actividades. Esta cuantificación de productos responde a la sumatoria de items “impactos” realizados agrupados en las categorías que dan título a las columnas. Ejemplo en el Grupo 1 Producción Científico Técnica refiere a artículos en revistas arbitradas, capítulos de libros, presentaciones en congresos, etc. En el Grupo 2 hay productos como jornadas de campo, organización de eventos, divulgación, prensa, etc. En el Grupo 3 Desarrollo de tecnologías desde cultivos lanzados, insumos, procesos, maquinarias, metodologías desarrolladas, etc. En el Grupo 4, cursos dictados, tutorías de grado, posgrado, etc. En el Grupo 5 consultorías, convenios, acuerdos, etc como producto de los proyectos.

Por otra parte, para su elaboración, se realizó una amplia consulta interna a Directores de Programa e investigadores principales, con el objetivo de que ningún producto de la institución quedara fuera del mismo.

El catálogo de productos fue utilizado durante el 2010 para realizar el primer relevamiento de productos tecnológicos que produce la institución. Con el mismo se realizó una evaluación preliminar de los productos obtenidos por cada uno de los proyectos del PIMP 2006 - 2010, el que se repetirá fines del 2011, cuando el mismo finalice.

Se identificaron un total de 5.345 productos de los proyectos del quinquenio (Fig. 10) medidos al 30 de junio de 2010.

1.5 Nuevos instrumentos de gestión de proyectos (Fondos para la investigación)

Los Fondos de investigación tienen el objetivo de ordenar los diferentes tipos de proyectos y productos propuestos, de acuerdo a su alcance y a la temática a resolver. Cada Fondo creado, cuenta con las siguientes características:

1. Definición de las prioridades temáticas para cada convocatoria interna en función de los Objetivos Estratégicos, con una asignación presupuestal para cada tema.
2. Un presupuesto para cada Fondo, establecido anualmente, en función de los recursos disponibles y del presupuesto total para el quinquenio.
3. Cada año se definen presupuestos reforzando las temáticas más relevantes -dentro de cada fondo- en las cuales existan pocas propuestas presentadas.

Este modelo, a través de la definición de prioridades, asignación de recursos financieros, convocatorias periódicas y proyectos de duración acotada, constituye el mecanismo de flexibilización para realizar ajustes, de forma de adecuarse a cambios de contexto (gestión dinámica del cambio). Los fondos creados son los que se muestran en la Figura 11.

1.6 Instrumentos de articulación interinstitucional (Fondo INNOVAGRO)

En diciembre de 2008, INIA firmó un Acuerdo de Cooperación con la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) para la creación de un fondo que promoviera la investigación e innovación agroindustrial, denominado INNOVAGRO. El objetivo general de este Fondo es promover la resolución de problemas actuales o que deriven de estudios prospectivos para el desarrollo de oportunidades de las cadenas agroindustriales, preferentemente exportadoras.

Ha de financiar proyectos de investigación orientados a temáticas estratégicas, definidas así como proyectos de innovación demandados por el sector productivo.

La Gerencia Programático Operativa de INIA, ha participado activamente en el Comité de Agenda de dicho fondo, contribuyendo en la elaboración y diseño del Reglamento Operativo, Bases, de la definición de prioridades para la Convocatoria 2009 y selección por pertinencia de los proyectos y perfiles presentados a la misma.

1.7 Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA)

Durante la ejecución de este Plan se realizaron dos Convocatorias a la presentación de proyectos FPTA, una en el 2005 y otra en 2007.

Tipo	Características
Fondo para proyectos de Largo Plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Duración 4-6 años dependiendo de la duración del Plan de Mediano Plazo. • Temas asociados a demandas del LP, generadas en función de las agendas internacionales, del gobierno y académicas. • Proyectos que requieren acciones de LP para el logro de sus productos. • Se ejecutan a través de líneas de investigación estratégicas. • Relacionados con investigación de vanguardia para el país. • Exigen una fuerte inyección de recursos en particular el desarrollo de plataformas. • Fuerte vinculación con otras instituciones nacionales o internacionales.
Fondo Concursable Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Duración 2-3 años. • Define la solución de problemas tecnológicos alineados con la estrategia y prioriza la asociación con la demanda. • Fuerte vinculación con otros agentes externos a INIA, por lo que existe Co-financiamiento de otras fuentes o instituciones y existen articulaciones interinstitucionales. • Promover y estimular temáticas emergentes. • Facilitar el trabajo transversal de los equipos de investigación habilitando la realización de acuerdos entre programas, disciplinas o entre regionales y programas. • Fomenta el enfoque disciplinario para diferentes cadenas de valor. • Promover la presentación de propuestas innovadoras. • Busca estimular la creatividad y la organización de grupos de investigadores para abordar estas nuevas temáticas.
Fondo de Tecnología Aplicada	<ul style="list-style-type: none"> • Duración 12-18 meses. • Proyectos que implican la solución de problemas puntuales de CP. • Solucionan una demanda específica del sector productivo, generando una estrecha relación con el demandante. • Generalmente generados por situaciones coyuntura que afectan al país.
Fondo de Proyectos de Especialización	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos relacionados con actualizaciones técnicas a nivel disciplinario y con un fuerte contenido en capacitación técnica. • Duración variable. • Involucra incrementar la capacidad académica institucional. • Proyectos fuertemente vinculados a perseguir ideas altamente creativa.

Figura 11 - Fondos de investigación.

Entre ambas se aprobaron 90 proyectos por un monto aproximado a los U\$S 7 millones.

Todos los proyectos de este llamado, pasaron por la etapa de Evaluación de la Calidad Científico Técnica, mencionada anteriormente.

En el marco de la ejecución de estos proyectos, se generó una experiencia nueva en relación al sistema de seguimiento. El seguimiento es realizado por Comité Técnicos Asesores (CTA) integrados por técnicos tanto internos como externos a INIA.

Con relación al Llamado 2005 la mayoría de los proyectos han culminado en tiempo y forma, obteniendo INIA excelentes resultados, tanto por la obtención de un número mayor de publicaciones e informes finales aprobados, como por haber atendido con mayor anticipación los problemas generados durante la ejecución de los mismos.

1.8 Programa para capacitación de largo plazo a investigadores y Plan de reposición de disciplinas

Debido al recambio generacional que operó en INIA desde 2005, lo que implicó

el ingreso de investigadores jóvenes, fue necesario formular un plan de capacitación en las disciplinas que INIA considera como principales áreas a fortalecer.

Para ello se conformó una comisión integrada por directores regionales, de programa e investigadores destacados, que junto a la Gerencia de RRHH estudiaron el mapa de talentos disponible.

Del análisis del mapa de recursos humanos (talentos), en términos de capacidades disciplinarias, el perfil etario, las áreas estratégicas que era necesario fortalecer, se definieron aquellas áreas del conocimiento en las que se debería capacitar a ese grupo seleccionado de investigadores.

En la misma línea, se discutió el proceso de llamados externos a nuevos investigadores, priorizando el refuerzo de las áreas de conocimiento estratégicas.

2. DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA

Desde su creación, INIA ha mantenido una estrategia de vinculación amplia con los diferentes actores relevantes del sector agropecuario y la sociedad en su conjunto. De su ley de creación surge claramente que uno de los cometidos del Instituto es “Promover la difusión del conocimiento generado, articulando los componentes del proceso de generación con los sistemas públicos y privados de transferencia y adopción de tecnología”. A partir de las definiciones contenidas en el Plan Estratégico Institucional 2006 – 2010 y la nueva Estructura Organizacional de INIA aprobada en 2006, se crean la Gerencia de Vinculación Tecnológica, y la Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología. En el proceso de redefinir las políticas y estrategias de comunicación, transferencia de tecnología y vinculación tecnológica del

Instituto, surge la necesidad de generar una nueva propuesta global en estos temas, ante la velocidad y dinámica de los cambios del entorno, y las necesidades de los actores agropecuarios y la sociedad en su conjunto.

Es así que luego de un proceso de discusión que contó con el aporte de dos consultorías (EMBRAPA y AgResearch), INIA genera una nueva política integrada de Comunicación, Transferencia de Tecnología y Vinculación Tecnológica.

La Política Integrada tiene como objetivo “Promover e integrar las estrategias y acciones en Comunicación, Transferencia de Tecnología y Vinculación Tecnológica, con los procesos de generación de conocimientos, desarrollos tecnológicos y servicios institucionales, contribuyendo al cumplimiento de la Misión, Visión, Objetivos y Directrices Estratégicas”.

Consiste en un documento orientador, elaborado a partir del diagnóstico organizacional y de la discusión interna, que define conceptos, principios, valores, procedimientos y acciones estratégicas en Comunicación, Transferencia de Tecnología y Vinculación Tecnológica.

Durante el quinquenio se han dado pasos tendientes a lograr que la sociedad uruguaya en general identifique a INIA y sus productos a través de la promoción y el fortalecimiento de la intervención institucional en públicos no tradicionales para la divulgación del conocimiento científico – tecnológico generado. Estudiantes en edad escolar y liceal, docentes, la sociedad en general y el sector político han sido considerados de manera específica en un proyecto que integra el plan de acción de la Política Integrada de Comunicación, Transferencia de Tecnología y Vinculación Tecnológica, denominado Proyecto Communis.

Se continuó con una amplia serie de actividades presenciales de divulgación, con más de 300 actividades anuales y 15.000 asistentes a las mismas.

Más de 100 publicaciones anuales de diferente tipo, tratando de atender los distintos públicos, entre las cuales merece un destaque la Revista INIA, que se distribuye gratuitamente a casi 20.000 usuarios son otra forma de difundir la información generada en INIA.

La página Web se ha visto renovada, con posibilidad de descargar gratuitamente cientos de publicaciones INIA y acceder a las últimas noticias institucionales. Recientemente se ha agregado un sector para niños en la misma y se está trabajando para agregar contenidos INIA en el Plan Ceibal. También se cuenta con un servicio de newsletter.

Se está avanzando en potenciar el uso de las TIC en la comunicación y transferencia.

A las reuniones de los Consejos Asesores Regionales (CAR), Grupos de Trabajo por rubro y Mesas Tecnológicas se han sumado otras formas más específicas de detectar demandas. Entre ellas se destaca el “Plan Acercando Información al Productor” llevado adelante en el año 2007 por parte de la empresa Equipos Mori y la Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología.

El mismo incluyó una encuesta de opinión con los objetivos de conocer las demandas de información existentes y la percepción de la imagen institucional de los públicos objetivos de INIA a través de tres instancias diferentes y complementarias:

- Encuestas telefónicas a agentes vinculados directamente al sector agropecua-

rio como productores y/o técnicos. (52.111 es el total de productores según el Censo General Agropecuario 2000, Población 1).

- Entrevistas cara a cara a directivos de instituciones/gremiales/grupos de productores y técnicos presentes en cada una de las zonas de influencia de las Regionales correspondientes, (sobre una base de 220 instituciones/gremiales/grupos, Población 2).

- Encuesta on line a base de usuarios de la página Web de INIA, (10.000 usuarios, Población 3).

Han habido avances en investigación en temas vinculados a la difusión y transferencia de tecnología (Producción familiar en los alrededores de Tacuarembó, Cambio técnico en los criadores de la zona de Sierras del Este, etc).

Creación de la Gerencia de Vinculación Tecnológica y sus cometidos principales

Además de sus acciones propias de investigación, INIA debe orientar esfuerzos a articular y colaborar a que la mayoría de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas, propias o generadas por otros, se concreten en nuevos procesos, productos o servicios que efectivamente sean comercializados o utilizados en beneficio de la calidad de vida de la sociedad.

En otras palabras, INIA debe involucrarse en el proceso de innovación tecnológica, que puede definirse como la transformación de una idea en un producto vendible nuevo o mejorado o en un proceso operativo en la industria y en el comercio o en nuevo método de servicio social (OCDE, 1992). Los institutos generan invenciones y es en las empresas donde tiene lugar la innovación, pudiendo quedar excluidas de esta afirmación algunas innovaciones sociales.

Teniendo presente el componente social que puede integrar el proceso de innovación, innovar no implica necesariamente en el sentido estricto “un negocio comercial”, por el contrario, en un sentido amplio, se puede considerar como “un negocio tecnológico”. Este enfoque conduce a promover una mayor coordinación entre actores, incentivando la articulación entre ciencia, tecnología y mercado. En tal sentido, adquiere mayor importancia el concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI), involucrando la generación y difusión de arreglos cooperativos, redes y alianzas entre distintos actores, que contribuyan al desarrollo e implementación de nuevas tecnologías.

En este marco debe enfatizarse el papel de INIA como articulador y promotor de redes, volviéndose central una nueva propuesta organizacional, por lo que en el marco del Plan Estratégico Institucional 2006 – 2010, la Junta Directiva del aprobó una nueva estructura organizacional que incluyó la creación de la Gerencia de Vinculación Tecnológica (GVT). En el marco de actuación de la Gerencia se integran la Unidad Técnica de Cooperación Internacional y la Unidad Técnica Nacional de Semillas y Recursos Fitogenéticos.

Se considera central la articulación con los actores claves (público y privados) del SNI Agropecuario, el conocimiento de las tendencias de los “factores externos” (reconociendo la heterogeneidad que caracteriza a las demandas del entorno socioeconómico y el dinamismo del desarrollo científico - tecnológico), así como la interacción en la planificación de las “acciones internas” (para trasladar a los planes las demandas externas), que se traducen en directivas centrales para el enfoque, objetivos y funciones de la GVT en el Instituto. Esto implica considerar, no sólo el entorno próximo a INIA, sino más allá, en el contexto regional y mundial en el que desarrollan las actividades de I+D.

Cooperación Internacional y Semillas y Recursos Fitogenéticos

Teniendo presente que lo central de la estrategia institucional es poner foco en la innovación y considerando la reciente creación de la GVT, las acciones que se expresan en un plan de desarrollo transitan las etapas de implementación, consolidación y crecimiento de la vinculación tecnológica. A su vez, en la etapa de implementación se resalta la necesidad de incorporar personal técnico y de apoyo a la GVT y se plantea la reorientación de la Unidad de Cooperación Internacional y la puesta en marcha y desarrollo de la Unidad Nacional de Semillas y Recursos Fitogenéticos.

Se propone orientar las acciones de la Unidad de Cooperación Internacional hacia la implementación de una “antena tecnológica”, activando una política jerarquizada de alianzas estratégicas internacionales, con base en fortalecer la prospección e identificación de los “socios” y captar oportunidades de conocimientos y tecnologías buscando contemplar intereses comunes, que se complementen con desarrollos comerciales de beneficios compartidos.

El desarrollo de la Unidad Nacional de Semillas y Recursos Fitogenéticos busca ampliar la cobertura en la producción y control de calidad de semillas al ámbito nacional, así como dar seguimiento al intercambio y conservación de germoplasma a nivel institucional.

Alianzas con empresas e institutos públicos para investigación conjunta y promoción de innovaciones

1. Acuerdos para el desarrollo de Agentes de Control Biológico (ACB).

Las tecnologías de ACB adquieren cada día más relevancia estratégica para los países en desarrollo, que con niveles re-

lativamente bajos de inversión, pueden lograr productos efectivos en el control de plagas y enfermedades de los principales cultivos, minimizando los efectos tóxicos por el uso excesivo e inadecuado de los agroquímicos.

1.1 Acuerdo con AgResearch de Nueva Zelanda en apoyo al desarrollo de tecnologías para control biológico de plagas y enfermedades en especies vegetales. En el marco de este acuerdo se logró capacitar a un investigador de INIA en los bioprocesos de producción, escalado y formulación de ACB en el Departamento de Biocontrol y Bioseguridad de AgResearch, asimismo, contar con asistencia técnica de AgResearch para seleccionar e instalar el equipamiento del laboratorio de la Unidad de Producción de ACB en INIA Las Brujas. Se continúan los estudios e investigaciones conjuntas sobre el potencial de ACB in Uruguay y la región.

1.2 Acuerdo con la empresa LAGE para validar comercialmente el uso de hongos entomopatógenos como ACB para la plaga “mosca blanca” en los invernáculos. En el marco de este acuerdo se están realizando investigaciones conjuntas que permitan seleccionar cepas efectivas en el control de la plaga para obtener bio-insecticidas producidos a escala industrial. Una vez que se logre información concluyente se propondrá el registro de un producto comercial conteniendo el ACB para mosca blanca.

1.3 Acuerdo con UdelaR/FAGRO y el IIBCE para el desarrollo comercial de ACB con base en *Pseudomonas fluorescens* para el control de enfermedades y promover el crecimiento a la implantación leguminosas forrajeras, especialmente Lotus. Se constató la efectividad de 3 cepas y se licenció a empresas privadas para la formulación y validación comer-

cial del ACB. Actualmente se está negociando con autoridades del MGAP el registro del ACB, para obtener el registro oficial previo a su liberación al mercado.

2. Alianzas tempranas en mejoramiento genético vegetal.

Es notorio que el avance de la ciencia en áreas vinculadas al mejoramiento genético vegetal permite suponer una creciente disponibilidad en el mercado de productos provenientes del desarrollo de tecnologías no convencionales. Por otra parte, uno de los cambios significativos que acompaña este proceso, es que la investigación se realiza cada vez más en forma colaborativa, entre instituciones públicas y privadas con capacidades técnicas complementarias, a lo que se suma una efectiva interacción con la industria, que contribuye a dinamizar los sistemas de innovación.

Una de las formas para que INIA no quede rezagado en este desarrollo previsible es mediante alianzas estratégicas con centros de excelencia y/o con actores de la industria que cuenten con capacidades para acceder a los nuevos conocimientos y desarrollo de los nuevos productos en el mercado, que generen beneficio para los productores nacionales y mejoren la competitividad del agronegocio nacional.

La Junta Directiva de INIA aprobó la estrategia de alianzas tempranas en mejoramiento, definiendo el perfil del socio con algunas de las siguientes características: a) tener muy buen posicionamiento en el mercado nacional y regional de semillas; b) poseer un portafolio amplia de especies; c) buena estructura de multiplicación de semillas; d) buena capacidad de marketing que valore la calidad genética de los cultivares; e) tener programas de mejoramiento propios que mediante la asociación con INIA puedan

potenciarse y f) tener capacidades propias o en acuerdos con terceros, para la aplicación de modernas tecnologías de mejoramiento.

Los siguientes son casos de alianzas tempranas realizadas por INIA:

2.1 Convenio con Grasslands Innovation Limited y PGG Wrightson Seeds Limited (PGGW) de Nueva Zelanda para el mejoramiento genético de raigras y festuca. Grasslands Innovation es una alianza entre AgResearch y PGG Wrightson Seeds. El acuerdo tiene como interés general combinar las capacidades para mejorar el material genético y desarrollar nuevas variedades de raigras, festuca y sus híbridos que resulten apropiadas para su uso en Uruguay, Argentina y Brasil.

Se dispone en el mercado de 3 nuevos cultivares de raigrás, 2 de festuca y un festulolium y están en vías de ser liberados cultivares de festuca con endófitos.

2.2 Convenio con la Asociación de Cultivares de Arroz (ACA), La Gremial de Molinos Arroceros (GMA) y COOPAR para la validación, licencia temprana y producción de semilla de cultivares de arroz. Los objetivos principales de esta alianza persiguen integrar al sector arrocerero en la decisión de lanzamiento de nuevos cultivares que respondan a las demandas de los diferentes mercados, así como en las etapas intermedias de evaluación comercial a campo y en pruebas industriales.

A su vez, se busca desarrollar un programa de multiplicación de semillas básicas, de forma que en el menor plazo posible, se alcance la disponibilidad comercial de semilla de los cultivares liberados. Las empresas del sector, integrantes del acuerdo, podrán optar por la licencia de los cultivares liberados para el mercado nacional.

2.3 Acuerdo con la empresa RiceTec para la producción de híbridos de arroz. Se alcanzaron resultados destacados con híbridos que incorporan en las cruces al cultivar INIA Olimar. Mediante un acuerdo específico el INIA le otorga a RiceTec la autorización para utilizar el cultivar INIA Olimar como línea parental y para convertirlo en Clearfield (CL). Bajo el acuerdo RiceTec podrá producir y comercializar híbridos comunes o híbridos CL en los territorios de Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Estados Unidos de Norte América y la República de la India.

El abastecimiento del mercado nacional se realizará con semillas de los híbridos producida en el país. A su vez, para el mercado nacional, la liberación comercial de los híbridos se hará en forma conjunta con INIA, debiendo RiceTec destacar la contribución de INIA en los envases de semilla y los materiales impresos utilizados en la promoción.

2.4 Alianza Grupo Trigo. Grupo Trigo es una alianza estratégica entre INIA y el Consorcio Nacional de Semilleras de Trigo (CNST). El CNST está conformado por 7 grandes cooperativas nacionales productoras de semillas: Cadol, Calmer, Calprose, Calsal, Copagran, Unión Rural de Flores y Sociedad de Fomento Rural de Tarariras. El objetivo de Grupo Trigo es integrar al sector multiplicador y comercializador de semillas en las etapas finales de selección de los cultivares de trigo de INIA, participando activamente en la decisión de liberación comercial, en la multiplicación, distribución y comercialización de semilla. Grupo Trigo ejecutará un plan de multiplicación temprana de semillas básicas y certificadas y un plan de marketing y desarrollo comercial de los nuevos cultivares en los mercados de interés.

Se buscarán cualidades que trasciendan el mercado nacional, para ser reconocidos en el mercado internacional, ante el de-

safío de un país exportador de trigo. Grupo Trigo es un espacio abierto al diálogo con los productores, técnicos asesores, agentes multiplicadores, comerciantes de semilla y la industria molinera nacional, buscando que la decisión de lanzamiento de un nuevo cultivar responda a las necesidades de las demandas de la producción, la industria y las diferentes oportunidades de los mercados, contribuyendo al desarrollo de la genética nacional de trigo.

2.5 Otros ejemplos de alianzas tempranas en apoyo el mejoramiento genético y desarrollo comercial de cultivares, iniciados con anterioridad al año 2006, pero aún vigentes, son con la Asociación Nacional de Semilleristas de Papa, con la Universidad Federal de Santa María de Brasil en papa y frutilla y con la empresa Relmó/Sursem de Argentina para evaluación, producción y comercialización de cultivares de trigo en el país vecino.

3. Acuerdos para el desarrollo comercial de tecnologías.

Liberación comercial de cultivares.

La política de INIA es proteger sus invenciones. Cuando un nuevo cultivar que INIA decide liberar al mercado, no se encuentra bajo un acuerdo de alianza temprana, la elección de la empresa semillerista licenciataria se realiza a través de un llamado público de ofertas, con bases previamente establecidas.

Los cultivares se ofrecen en el mercado con un nombre comercial asociado, que los vincula con el Instituto y su marca. Durante 2006 – 2010 se liberaron cultivares de:

Papa, Frutilla, Manzano, Durazno, Trigo, Cebada, Arroz, Forrajeras.

Fortalecer la articulación con el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, con énfasis en el desarrollo sostenible de los agronegocios

Consortios Regionales de Innovación (CRI).

La mirada integral del agronegocio, nos plantea el desafío de desarrollar un nuevo modelo vinculación interinstitucional público/privada, que coordine el que hacer de los diferentes actores involucrados en el proceso de cambio tecnológico.

La propuesta consistió en articular los actores en torno a cadenas productivas, buscando alcanzar una mayor eficiencia económica que converja con las características ambientales del territorio y la inclusión social, con la creación de los Consortios Regionales de Innovación (CRI).

1. CRI lechero del litoral.

En su primera versión, este tipo de asociación se implementó en la cadena productiva láctea del litoral del país, bajo el nombre “CRI Lechero del Litoral”.

El Consorcio tiene por objeto coordinar y complementar capacidades entre la industria láctea regional de los departamentos de Río Negro y Paysandú, organizaciones científico/tecnológicas y de educación, asociaciones de productores, agentes de transferencia de tecnología y extensión, así como gobiernos municipales, para promover el desarrollo sustentable de la Cadena Láctea del Litoral, contemplando los aspectos de competitividad, impacto ambiental e inclusión social.

2. Otros ejemplos de futuros CRI los constituyen los vinculados a la producción de

lanas ultrafinas y tecnologías forestales, actualmente en proceso de formulación.

Acuerdos en mejoramiento genético animal

Banco de ADN de animales.

1. Acuerdo con ARU la implementación del Banco de ADN de los animales con registro genealógico.

2. Acuerdo con UdelaR y el Instituto Nacional de Mejoramiento Lechero para la implementación del Banco de ADN de animales de la raza Holando, que están bajo el control del Instituto Nacional de Mejoramiento Lechero y no tienen registro genealógico en ARU.

Acuerdos con instituciones públicas y empresas nacionales

Acuerdos nacionales.

Durante el período 2006 al 2010 se han desarrollado un total de 229 convenios, de los cuales 122 son Convenios de Vinculación realizados con INIA. Merece destacarse que un número importante (91) corresponde a acuerdos en el marco del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) que son proyectos ejecutados por institutos o personas externas a INIA. Igualmente se han desarrollado proyectos Proyectos de Desarrollo Tecnológico generalmente con organismos públicos de ciencia y tecnología; y finalizaron 8 proyectos en el marco de las Líneas de Investigación Estratégicas (LIE) financiados por el BID.

A su vez, 184 acuerdos (80%) contemplan aspectos de investigación, del mismo modo un total de 23 acuerdos (10%) incluye aspectos de innovación y este aspecto sin duda será cada vez más relevante.

Alianzas para captar capacidades científico/tecnológicas en el exterior y asociarlos a procesos de innovación en el ámbito nacional

Acuerdos Internacionales.

INIA se ha trazado como objetivo estratégico desarrollar y profundizar una fuerte y activa vinculación con los actores regionales e internacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación de mayor relevancia a nivel mundial, procurando complementar recursos para beneficios mutuos, así como captar y adaptar el progreso técnico-científico global a las necesidades del país.

Adicionalmente, la comercialización de servicios y los desarrollos tecnológicos conjuntos con el sector privado agroindustrial, así como con el sector internacional de I+D+I, constituyen una fuente importante de financiamiento de la investigación.

La estrategia institucional privilegia la cooperación internacional a través de alianzas, bajo la forma de convenios formales y materializando su implementación a través de: intercambio de científicos, información y recursos genéticos, capacitación, consultorías, integración de redes regionales e internacionales, involucramiento en programas de centros y organismos internacionales, y fundamentalmente el desarrollo de proyectos conjuntos de Investigación y Desarrollo.

Existe un importante relacionamiento con América Latina (31 acuerdos, 25%) y con EEUU (24 acuerdos, 19%) sobre un total de 126 acuerdos. Esto se debe al importante relacionamiento que existen con EMBRAPA de Brasil, INTA de Argentina y otros organismos de América Latina; así como el histórico y destacado relacionamiento con diversas universi-

dades y organismos de EEUU reconocidos internacionalmente en las áreas de investigación de INIA (Fig. 12).

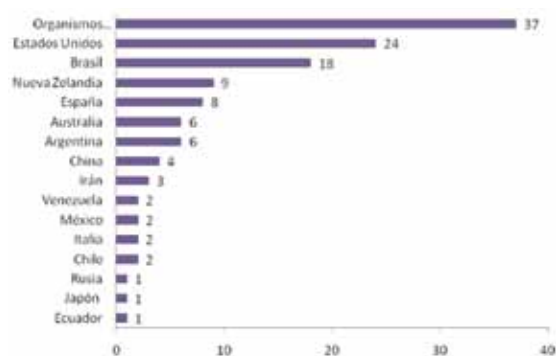


Figura 12 - UCI Acuerdos firmados 2005-2010

3. CAPITAL HUMANO

En referencia al Capital Humano del Instituto, las acciones llevadas a cabo en el quinquenio que culmina han sido varias.

3.1 Capacitación

Se profundizaron las políticas de capacitación y desarrollo de los colaboradores en sintonía con la Misión y Visión definidas en el plan estratégico institucional 2006 – 2010.

La profesionalización de las funciones gerenciales ha sido fortalecida permanentemente. En los últimos años se han implementado instancias de entrenamiento en habilidades gerenciales, dirigidas a Directores Regionales, Directores de Programa, Coordinadores de Unidad y Gerentes, a cargo de consultores de alto nivel de especialización en el mercado. La capacitación formal permanente del personal técnico, a nivel de postgrado (maestrías y doctorados, Fig. 13), así como la asistencia a congresos, cursos, entrenamientos, intercambios técnicos, y el desarrollo del talento de todos los colaboradores del Instituto, fueron con-

cebidas como una ventaja competitiva en el logro de resultados institucionales.

Se fomentó la participación de los investigadores en actividades de: a) formación de personas que no pertenezcan a la institución; b) la integración de redes de conocimiento contribuyendo al crecimiento del capital social; c) la integración de redes nacionales y regionales. Se establecieron anualmente planes de capacitación que surgen del diagnóstico de las necesidades de formación y permiten la aplicación exitosa del plan estratégico.

En diciembre de 2009, la Junta Directiva resolvió crear un fondo especial para el período 2010 – 2015 que permite financiar las capacitaciones de postgrado y actualizaciones técnicas para los profesionales universitarios del Instituto, aprobándose el plan de capacitaciones de largo plazo de profesionales universitarios, enfocado en las disciplinas definidas como estratégicas para la ejecución de las líneas de investigación.

El total de profesionales universitarios considerado es de 165, de los cuales 136 dedican el mayor porcentaje de su tiempo técnico a la investigación.

Al igual que en el caso de los profesionales universitarios, se instrumentan acciones de capacitación dirigidas al personal de apoyo, con el objetivo de mejorar su adecuación a los puestos de trabajo, así como para brindar herramientas que les permitan especializar aún más su función con miras a futuras reinserciones dentro de la organización.

La selección de acciones de capacitación se realiza en coordinación con los Directores Regionales y de Programa o Coordinadores de Unidades Técnicas en cada Regional.

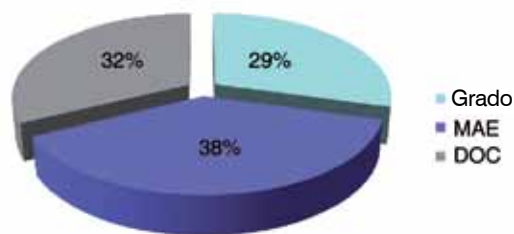


Figura 13 - Nivel de formación del personal universitario - Setiembre 2012

El nivel de formación académica del personal de apoyo aparece graficado en la Figura 14.

3.2 Reclutamiento, selección y plan de retiro

Se ha mantenido permanentemente un relevamiento y análisis del mapa de recursos humanos, evaluándose su calificación y distribución en las Regionales, así como en rubros y disciplinas, identificando demandas de personal incremental, en función de prioridades de investigación, así como de personal calificado para reemplazos.

En 2005 se aprobó el Proceso de Selección que coadyuva a aumentar la satisfacción en el trabajo, permite mejorar la capacitación del staff, disminuye la ro-



Figura 14 - Nivel de formación de personal de apoyo - Setiembre 2010

tación, aumenta el rendimiento y la productividad de la organización, y reduce la inversión en entrenamiento.

Desde la implantación del nuevo procedimiento se han ejecutado aproximadamente 200 procesos de selección en la Institución, que involucran la incorporación de colaboradores permanentes y no permanentes en todos los escalafones jerárquicos.

La tasa de rotación y deserción de colaboradores es baja (menor al 3% anual), esta cifra resulta demostrativa de las favorables condiciones laborales del Instituto.

En 2007, se comienza a implementar El Plan de Retiro Incentivado, que se inscribe dentro del proceso de construcción de una política de egresos en INIA, que debe formar parte integral de las políticas de gestión de los recursos humanos. Tal sistema constituye un instrumento dinámico para favorecer la renovación y competitividad de la organización.

Cada año se instrumenta además un programa de articulación de este Plan con el proceso psicológico individual de cada funcionario, en la búsqueda de la prevención de posibles efectos negativos que la situación de retiro puede aparejar.

3.3 Vinculación con el ámbito académico

El Instituto cuenta con un Reglamento de pasantías de aprendizaje para egresados o estudiantes de nivel terciario. La participación de estudiantes y egresados en el Instituto implica el entrenamiento de talentos que representa un aporte calificado y dinamiza a las Estaciones Experimentales.

Con la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, se está desarrollando una amplia cooperación técnica y complementación de capacidades, que se

traducen en actividades colaborativas de investigación y académicas, coordinación inter bibliotecaria y la publicación conjunta de revista científica Agrocencias.

3.4 Desarrollo de herramientas de gestión de recursos humanos basadas en criterios de competencias laborales de forma de obtener un desempeño exitoso del personal

En la búsqueda de la mejora continua de la gestión de recursos humanos se estableció un proceso de desarrollo de todos los subsistemas de gestión en el área. En primer lugar, se reformuló el análisis y descripción de cargos del Instituto y se realizó una valoración de los mismos. La descripción de cargos contribuye a definir el marco en el que los colaboradores deben actuar, qué tareas debe realizar y qué espera de ellos la organización.

Tomando como base esta descripción de cargos, se elaboró un sistema de evaluación de desempeño a medida de los requerimientos de éstos. Mediante este sistema, el personal de INIA es evaluado anualmente con el objetivo de que sus esfuerzos de formación y resultados de desempeño puedan reflejarse en el plan de carrera. Este mecanismo permite establecer planes de desarrollo de competencias, así como orientar el establecimiento de la política salarial.

En materia de política salarial, se han suscrito convenios de diversa índole con los colaboradores que regulan: 1) el sistema de remuneraciones de modo que esté basado en el desempeño, incentivando los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores. La concepción que se ha implementado en el Instituto determina que se debe remunerar en forma diferencial en relación al desempeño destacado. 2) las condiciones del trabajo que exceden el límite horario previsto en el Estatuto del Personal de INIA.

3.5 Promoción de la participación interna y generación de espacios para fomentar la comunicación

La instrumentación de las políticas de recursos humanos se han realizado en forma participativa, abriendo canales de comunicación para el aporte de los colaboradores y para el intercambio de ideas, mediante talleres presenciales y foros.

A la vez, se ha integrado al equipo de recursos humanos en forma permanente, a partir de 2005, un experto en materia de salud y trabajo, como asesor externo. Sus cometidos fueron realizar un diagnóstico de situación, mapa de riesgo de cada Estación Experimental con estimación de gravedad y sugerencias para cada riesgo.

Las acciones emprendidas en materia de promoción y prevención de salud involucran la integración de Comisiones de Salud Ocupacional, conformadas por representantes de la empresa y de los trabajadores, en cada una de las sedes, con el objetivo de formar un espacio de expresión y construcción colectiva donde se articule el deber de seguridad propio de los empleadores y el derecho a la salud en el trabajo.

3.6 Fortalecer las herramientas que permitan desarrollarse hacia la atención al cliente

Se instrumentó en el año 1995 mediante Resolución 401/95 de Junta Directiva, el reglamento de Consultorías, que permite otorgar a terceros este servicio, retribuyendo de este modo a la sociedad lo que ésta le brinda al Instituto.

El 19.12.2005, mediante Resolución 2514/05, la Junta Directiva aprobó ajustes al mencionado Reglamento, que establece

que “para el cumplimiento de su misión, visión y objetivos estratégicos, el Instituto podrá brindar servicios de consultoría a personas físicas o jurídicas, nacionales o extranjeras o internacionales”.

A través de este servicio se propicia la orientación al cliente de los profesionales de INIA que podrán brindar su asesoramiento calificado en áreas de competencia conexas de la Institución.

4. RECURSOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS, INFRAESTRUCTURA Y GESTIÓN

Las directrices correspondientes a estas temáticas pueden agruparse en tres grandes líneas estratégicas, a saber:

- Equilibrar en forma dinámica la demanda y oferta de recursos económicos
- Incentivar inversiones estratégicas en las áreas de capital humano, físico y tecnológico y promover la participación con otras organizaciones
- Desarrollar Indicadores de gestión (SIG) en los procesos clave

4.1 Equilibrar en forma dinámica la demanda y oferta de recursos económicos y financieros.

Esta línea estratégica de gestión, determina la necesidad de un abordaje múltiple, utilizando distintas líneas de acción, entre otras:

- El desarrollo y utilización de sistemas que identifiquen, cuantifiquen y prioricen la demanda y la asignación de recursos para llevar adelante la estrategia organizacional.

El desarrollo de estos modelos de planeamiento de actividades, costos y asig-

nación de recursos, es fundamental para definir el nivel de actividad, pero fundamentalmente lo es para asegurar la convergencia de objetivos, la coordinación y la efectividad en la ejecución de la estrategia institucional.

El Sistema Integrado de Gestión (SIG) desarrollado en este período, promueve un proceso continuo de planificación, seguimiento, evaluación, e incorporación continua de nuevas iniciativas estratégicas.

A efectos de identificar y cuantificar la demanda, el SIG permite relevar objetivos/metas/ y presupuesto de recursos en cada instancia, y con diferentes aperturas y cruces (por Regionales, Programas, Proyectos, Unidades, centros de costos, rubros, etc.).

También se facilita la selección consecutiva, dadas las posibilidades de análisis de acuerdo a criterios de priorización, como el resultado esperado, y la contribución a objetivos estratégicos.

Del proceso anterior, surge el monto de recursos requerido con diferentes horizontes temporales (corto/mediano y largo plazo); esta es la demanda que contraponemos en forma dinámica con los recursos disponibles y proyectados.

En este sentido, el trabajo desarrollado ha fortalecido el modelo de gestión, permitiendo orientar la conjunción objetivos/demanda/recursos, y alcanzar una mejor y más efectiva utilización de los mismos.

- Gestionar el ingreso y flujo de fondos de financiamiento.

El desempeño del Sector Agropecuario en este período se destaca por un fuerte y sostenido crecimiento de su Producto.

Dado que el instrumento central de financiamiento de INIA – el aporte del Adicional al IMEBA y su Contraparte provista por el Estado – está determinada por el nivel de comercialización de bienes del Sector, esa mejora derivó en mayor aporte de recursos con relación a años anteriores.

Esta disponibilidad resultó fundamental para asegurar el núcleo de financiamiento que sustentó la ejecución del Plan Estratégico Institucional 2006 – 2010.

Durante el período, la cobranza de esos recursos fue normal y no generó mayores sobresaltos, aunque en el último par de años se mantuvo levemente por debajo del ingreso que deviene de la liquidación del impuesto, determinando un aumento circunstancial del stock de crédito con el Ministerio de Economía.

En la Figura 15 se muestra esta evolución del Producto del Sector y de los ingresos, expresados en millones de dólares corrientes.

- Estabilizar la oferta de recursos financieros.

La política de reservas anti-cíclicas con que opera INIA desde sus inicios, le ha permitido mantener y acrecentar el nivel de actividad del Instituto, equilibrando dinámicamente sus flujos de ingreso y egreso.

Durante el período 2006 – 2010, el fondo operó posibilitando la decisión de crecimiento del nivel de actividad, más allá de la coyuntura de ingresos, acompañando una visión prospectiva de varios años. Ello constituye no sólo una respuesta a un Sector dinámico y creciente en actividad, sino una política activa que busca propiciar saltos tecnológicos y poner fuerte foco en la innovación, avanzando en la cadena



Figura 15 - Evolución de PIBA y Adicional al IMEBA más Contraparte

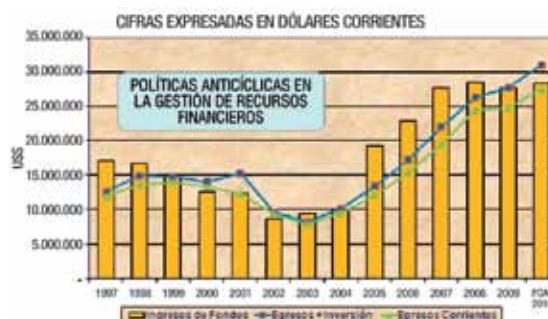


Figura 16 - Políticas Anti-cíclicas en la gestión de recursos financieros

de valor, como motor de la mejora sostenible de la competitividad y consecuente desarrollo del país.

En la Figura 16 se observa que el nivel de actividad ha sido creciente, acompañando la mayor disponibilidad de recursos (2005 – 2010). La línea verde indica el gasto de operación, y la azul, suma a la anterior los recursos de inversión. Como se observa, el excedente temporal de disponibilidades por encima del nivel de ingresos financieros, se orienta a inversión y no a gasto operativo.

De esta forma se asegura sostenibilidad de la mano de políticas de equilibrio dinámico de largo plazo.

- Equilibrar y dinamizar la estructura de financiamiento y aplicación de recursos.

En el período se diseñaron nuevos instrumentos para la dinamización del modelo de acceso y asignación de recursos en INIA, y que resultan complementarios al sistema de asignación presupuestal por líneas estratégicas; tal es el caso del Fondo Concursable Interno (FCI).

Asimismo se fomentó la creación de alianzas con terceros para participar conjuntamente en el desarrollo e implantación de I + D + i, dentro de las cuales se destacan los Consorcios Regionales de Innovación (CRI); también se propiciaron nuevas modalidades contractuales para interactuar con la Institución.

Estos modelos de gestión procuran integrar con efectividad, los conceptos de:

- trabajo en red,
- involucramiento directo de la demanda en el proyecto, y
- diversificación de financiamiento.

La política de alianzas es en sí misma un eje estratégico de la Institución, y se funda en el concepto de organización extendida, donde se visualiza a INIA formando parte de una red inteligente con otros actores del Sistema nacional e internacional, en pos de sinergias y complemento de plataformas físicas e intangibles.

En la Figura 17 se aprecia la estructura acumulada de origen y aplicación de fondos para el período 2007 – 2010, y como se puede apreciar, la misma manifiesta un claro equilibrio entre el flujo de ingresos y de egresos.

Se advierte para este período la importancia del financiamiento proveniente del adicional al IMEBA y su Contraparte provista por el Estado, alcanzando en promedio un 80% del financiamiento total.

En cuanto a la aplicación de recursos, naturalmente la mayor asignación de los mismos corresponde como en toda Institución de conocimiento, a Capital Humano. Asimismo corresponde destacar las dos vertientes de canalización ya mencionadas de plataformas y alianzas estratégicas.

4.2 Incentivar inversiones estratégicas

Cabe precisar en primer lugar, que las inversiones llevadas a cabo en el período, se han financiado exclusivamente con recursos provenientes de las fuentes que son núcleo del Instituto, esto es, el Adicional al IMEBA, su Contraparte y fondos provenientes de operaciones.

Ello es un indicador importante para Uruguay en términos de efectividad, dado que se ha conseguido simultáneamente financiar la actividad de investigación, su desarrollo –acompañando/ anticipando la demanda de las cadenas agroindustriales– y su proyección futura con visión de largo plazo.



Figura 17 - Estructura de Origen y Aplicación de Recursos en el período

Asimismo, también expresa un diferencial importante en lo que respecta al sustento de este financiamiento, dado que en los años de inicio del Instituto, inversiones similares no tenían otra posibilidad para ser encaradas, que los recursos provenientes de endeudamiento externo (BID, BM).

En la Figura 18 se observa el nivel de inversión alcanzado en plataformas físicas en el período, por un monto de US\$ 13.5 millones de dólares.

En el caso de obra civil, se construyeron, adecuaron y remodelaron más de 11.300 m², proveyendo al armado de plataformas de investigación multifuncionales. Conjuntamente con componentes más habituales, se destaca la inversión en redes, sistemas y equipamiento de comunicación.

Se han realizado varias obras de infraestructura en las diferentes estaciones experimentales de INIA. Más de 2700 m² de remodelación /adecuación de instalaciones, unos 2500 m² de ampliación y más de 3000 m² actualmente en ejecución de obras.

De estas acciones se destacan:

En INIA Las Brujas la culminación del laboratorio de control biológico, y la obra del laboratorio de microbiología de suelos en acuerdo con el MGAP y por otro lado se está elaborando para la gestión de un banco genómico animal;

En INIA Tacuarembó la inauguración del Laboratorio Regional “Dr. Ángel Torrella” de la División Laboratorios Veterinarios (DILAVE);

En INIA Treinta y Tres la inauguración de un laboratorio de biotecnología para

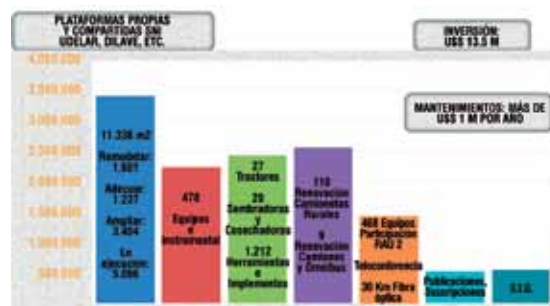


Figura 18 - Inversiones en el período 2006 - 2010

apoyar fundamentalmente al programa de mejoramiento genético de arroz;

En INIA Salto Grande el inicio de la ampliación y remodelación de la sede;

En INIA La Estanzuela la remodelación/adecuación de varios laboratorios (calidad de granos, suelos, nutrición, semillas, biotecnología);

En Dirección Nacional la remodelación y adecuación de las oficinas y salas de reuniones.

Además de los rubros que se muestran en la Figura 18, deben ser mencionados como componentes de inversión –teniendo en cuenta su sentido estratégico y proyección de retorno- recursos aplicados a la creación de plataformas virtuales para fortalecer la generación, difusión y gestión de conocimientos, y en un sentido más amplio, la gestión de capital intelectual, incluyendo gestación y desarrollo de redes interinstitucionales, software de comunicación, expansión de posibilidades de acceso al sitio WEB, formación y capacitación continua de colaboradores, etc.

En este sentido, en el período, se aprobó un fondo especial de capacitación permanente con proyección de largo plazo (5 años), se financian becas de estudiantes destacados como parte de un programa estable de formación e inserción de nuevos investigadores, y se financió asimismo la creación de un fondo de retiro que ha permitido dar apoyo a los colaboradores que han brindado su aporte a la Institución durante muchos años, y simultáneamente promover la renovación de los cuadros institucionales, permitiendo el ingreso de nuevos talentos.

4.3 Desarrollar Indicadores (SIG) para los procesos clave

Profundizando aspectos ya mencionados en torno al SIG, cabe subrayar que el sistema incorpora el mapeo estratégico y la formulación de cuadros de mando integral para los distintos niveles de gestión institucional, como áreas de investigación programática, Estaciones Experimentales, Gerencias, etc.

Durante el período se avanzó en la definición de Objetivos / Metas / Indicadores en particular en los procesos de Investigación, Difusión y Transferencia, Vinculación Tecnológica, Gestión de Recursos Humanos y Gestión de Recursos Económicos y Financieros.

Este instrumento dotó asimismo de nuevos elementos de gestión a las Direcciones Regionales para su planeamiento y seguimiento de sus actividades y costos, así como documentación y evaluación de resultados.

Cabe resaltar que la definición de procesos que exigió su implantación, permitió la formulación y/o revisión crítica de los mismos bajo la premisa de mejorar su efectividad y aporte de valor.

En particular en los procesos de Investigación se incorporó software de gestión de proyectos, el que se comenzó a vincular y articular con el software de administración de recursos (ERP) del SIG.

En la Figura 19 se observa un esquema simplificado del modelo de gestión SIG

4.4 Sistema de Gestión de Calidad

La Junta Directiva de INIA ratificó la Política institucional de Calidad, refiriendo ésta no sólo a aspectos de gestión interna de la Institución, sino a su vinculación con el medio, incluyendo integralmente el concepto de responsabilidad social.

En el período se ha trabajado en cada proceso con la orientación de mejora continua (MMC) como un compromiso institucional asumido.

Conjuntamente con la implementación del MMC, se vienen identificando selectivamente procesos cuya certificación de calidad de acuerdo a Normas Internacionales, resulte en un aporte de valor institucional significativo.

Se ha utilizado una metodología de análisis de procesos por cadena de valor, trabajándola en forma integrada al SIG.

En este sentido se han firmado acuerdos de colaboración con el Instituto Nacional de Calidad y con UNIT y se han formado varios colaboradores a nivel nacional, para profundizar la implementación de prácticas de calidad y mejora continua sistemáticas.

Asimismo se implementó un Programa de Mejoras de Eficiencia, formulándose varios proyectos -particularmente en el área energética- donde se establecieron acuerdos con EFICENER, llevándose adelante varias acciones en cada una

de las Estaciones Experimentales, incluyendo inversiones para adecuación y reconversión.

Otros proyectos de impacto han hecho referencia, entre otros, a la recolección de agua pluvial y sistemas asociados de riego, instalaciones de almacenamiento

y manejo de agroquímicos, áreas de trabajo multifuncionales, sistematización de los servicios de operaciones de maquinaria, planes de mantenimiento preventivo y adecuación de diversas infraestructuras.

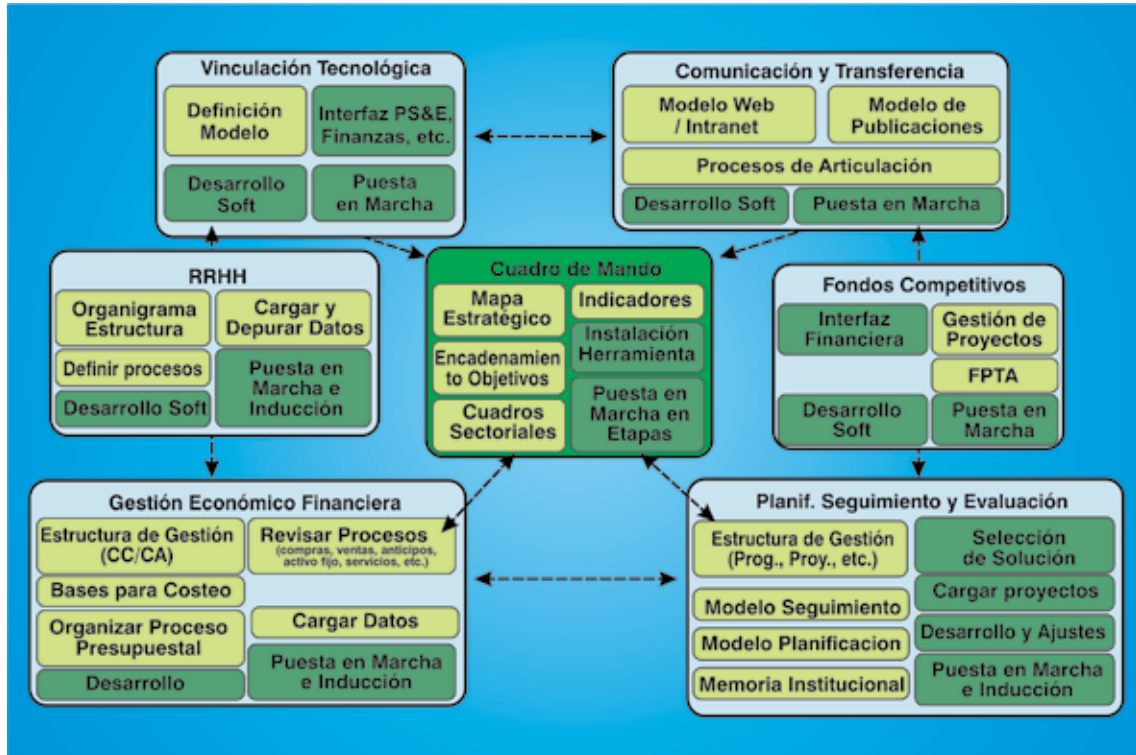


Figura 19 - Esquema del SIG

04

Compromiso:
Misión, Visión
y Valores
institucionales

MISIÓN

Generar y adaptar conocimientos y tecnologías para contribuir al desarrollo sostenible del sector agropecuario y del país, teniendo en cuenta las políticas de Estado, la inclusión social y las demandas de los mercados y de los consumidores.

VISIÓN

Ser una organización reconocida, a nivel nacional y regional, por la excelencia de sus logros científico-técnicos al servicio del desarrollo sostenible del sector agropecuario y del país, desempeñando un papel relevante en los procesos de innovación, propendiendo a la articulación con los demás actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación y comprometida con la calidad de su capital humano y de sus procesos y productos.

VALORES

Excelencia en la investigación y la gestión:

Desarrollar la investigación, con objetividad científica y precisión metodológica, y actuar con rigor técnico, aplicando al máximo las aptitudes y los conocimientos.

Ética y transparencia:

Actuar con rectitud y con coherencia entre las expresiones y acciones, y orientado por la visión, la misión y las políticas institucionales.

Respeto por la comunidad y el ambiente:

Construir relaciones perdurables con la comunidad, desde una actitud de respeto y de preservación del ambiente.

Espíritu de equipo y disposición para el trabajo en red:

Cooperar entre los integrantes del Instituto así como desarrollar e instrumentar alianzas institucionales y redes de trabajo con el objetivo de compartir e incrementar los conocimientos y la innovación.

Compromiso:

Actuar con firmeza en la superación de los desafíos individuales y colectivos, para el logro de los objetivos institucionales.

Iniciativa, liderazgo, e innovación:

Actuar en forma proactiva, participando en la definición de las orientaciones para la generación, incorporación y/o adaptación de conocimientos y tecnologías, dirigidos a la solución de problemas concretos.

Desarrollo de capital humano:

Crear oportunidades para que los colaboradores desarrollen sus habilidades y competencias, respetando la diversidad y la pluralidad.

05

Objetivos y
Directrices
Estratégicas.
Estrategias
asociadas

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS⁴

Objetivo Estratégico 1: Generar tecnologías de productos y procesos para sistemas de producción agropecuarios sostenibles que promuevan la competitividad.

1. Apoyar el crecimiento sostenido de la productividad.
2. Consolidar procesos de innovación que generen alternativas de desarrollo agro productivo sostenibles.
3. Contribuir a conservar y valorizar los recursos naturales y mejorar la eficiencia de su uso.
4. Contribuir a la sostenibilidad de la producción familiar, la inclusión social y la reducción de la pobreza rural.
5. Estudiar y valorizar los aspectos e impactos ambientales en los sistemas de producción.
6. Promover la adaptación de los sistemas productivos al cambio climático y la mitigación de los efectos de este.
7. Contribuir a la incorporación del riego en los diferentes sistemas productivos.
8. Caracterizar y valorizar los recursos genéticos, contemplando el uso sostenible de la biodiversidad.
9. Integrar el estudio del impacto ambiental, social, económico y energético para el análisis de los modelos tecnológicos propuestos.
10. Estudiar y apoyar el desarrollo de la agrobioenergía en los diferentes sistemas productivos.
11. Contribuir al desarrollo de una agricultura sostenible, de bajo impacto sobre el

ecosistema, reduciendo efectos ambientales, conservando recursos naturales y preservando la biodiversidad.

Objetivo Estratégico 2: Dirigir la investigación hacia la innovación.

1. Profundizar la orientación de la investigación por la demanda y las políticas públicas.
2. Fortalecer los mecanismos de anticipación para la resolución de problemas de los diferentes públicos objetivo.
3. Generar tecnologías de procesos y productos incorporables a la producción.
4. Contribuir al fortalecimiento de las capacidades y políticas nacionales orientadas a preservar y superar los niveles de competitividad y acceso a mercados (sanidad animal y vegetal, huellas ecológicas, etc.).

Objetivo Estratégico 3: Propiciar saltos tecnológicos para el agregado de valor en las cadenas agroindustriales.

1. Fomentar la aplicación de nuevas tecnologías, tales como de la información y la comunicación, nanotecnología, biotecnología, y agricultura de precisión, en la investigación.
2. Contribuir a la generación de conocimiento para la incorporación de atributos de inocuidad, conveniencia, funcionalidad, nutrición y calidad en productos procesados y en materias primas.
3. Incentivar prácticas de trazabilidad y certificación que garanticen el desarrollo las cualidades diferenciales.
4. Intensificar la prospección, caracterización y conservación de sustancias bio activas para generar productos pre tecnológicos y tecnológicos con alto valor agregado y foco en las demandas de mercado.

⁴ Objetivo estratégico: es una propuesta genérica que refiere a los procesos centrales del Instituto (investigación, transferencia, vinculación), para cada uno de ellos se enumeran las principales estrategias asociadas que son propuestas más específicas, que contribuyen al logro del objetivo.

5. Explorar nuevas opciones productivas.

Objetivo Estratégico 4: Contribuir al desarrollo de los sistemas de información, de investigación e innovación.

1. Potenciar redes inteligentes de conocimiento e innovación, alianzas estratégicas y sistemas de gestión interinstitucionales.

2. Contribuir al desarrollo del sistema nacional de transferencia, extensión y co – innovación, capitalizando el conocimiento y saber acumulado de los diferentes actores del sistema.

3. Participar activamente en el sistema nacional de investigadores, propendiendo a su mejora continua.

4. Fortalecer el relacionamiento y vinculación de las diferentes Regionales del Instituto con su entorno.

5. Involucrarse en la definición e implementación de las agendas nacionales en ciencia, tecnología e innovación.

6. Promover la utilización y desarrollo de recursos y plataformas para la investigación en diversos puntos del territorio nacional, atendiendo en particular a la generación de alianzas con organizaciones públicas y privadas.

7. Participar en la consolidación de propuestas educativas en áreas afines al quehacer institucional, preponderantemente a nivel de posgrados.

8. Promover la sinergia del sistema nacional de investigación e innovación con centros de excelencia a nivel internacional.

9. Afianzar mecanismos eficaces que permitan proteger y reconocer los derechos de

propiedad intelectual, para fomentar la capacidad de innovación.

10. Contribuir al desarrollo de un sistema nacional de información que permita coordinar el trabajo de diferentes instituciones, propendiendo al uso más intensivo y eficiente de la información disponible en la generación de innovaciones.

11. Participar y apoyar la formulación de las políticas públicas sectoriales.

**DIRECTRICES ESTRATÉGICAS⁵
Y ESTRATEGIAS ASOCIADAS**

**Directriz Estratégica 1:
Afianzar un modelo institucional flexible,
ágil y eficaz.**

1. Internalizar la misión, la visión y los valores.

2. Involucrar a los colaboradores en la implementación y gestión del plan estratégico.

3. Ajustar y alinear la estructura organizacional y su funcionamiento a los objetivos de la institución.

4. Fortalecer la comunicación interna.

5. Promover el enfoque sistémico, la transversalidad, la articulación inter programática y la integración de disciplinas.

6. Mejorar los mecanismos de prospección de las diferentes demandas tecnológicas y tener una gestión activa de los mismos.

7. Establecer planes anuales de gestión que permitan definir con claridad prioridades institucionales, equipos de trabajo y personas, alineando y flexibilizando la asignación de todos los recursos a las prioridades establecidas.

⁵ Directriz estratégica: es una propuesta genérica que refiere a los procesos y subsistemas de apoyo (finanzas, infraestructura, recursos humanos, infraestructura, etc). A cada una se le asocian estrategias que son propuestas más específicas, que contribuyen al logro de la directriz estratégica.

8. Generar mecanismos más flexibles en la aplicación de recursos en la investigación.

9. Consolidar el sistema integrado de gestión, incorporando la definición de metas e indicadores para las distintas áreas de actuación del Instituto, y en particular un sistema de planeamiento, seguimiento y evaluación en los procesos de investigación.

10. Mejorar el proceso de gestión de desarrollo y mantenimiento de la infraestructura y de los servicios.

11. Profundizar la Política de Calidad de la Institución, promoviendo su aplicación y gestión en todas las áreas de actividad, y con énfasis en la orientación a los usuarios, el impacto en la sociedad y en el medio ambiente.

12. Desarrollar sistemas de promoción, gestión y evaluación de los activos intangibles del Instituto, en particular en lo referente a la gestión del conocimiento y del capital intelectual.

13. Desarrollar y potenciar el uso de la infraestructura informática y de telecomunicaciones, asegurando la disponibilidad y la calidad de los diferentes servicios prestados.

Directriz Estratégica 2: Fortalecer la imagen del Instituto y su vinculación con la sociedad.

1. Preservar y fortalecer el reconocimiento institucional y la transparencia de la gestión.

2. Sistematizar la rendición de cuentas institucional al conjunto de los actores sociales, incluyendo la evaluación de los impactos económicos, sociales y ambientales de la producción de tecnología así como de su calidad científica.

3. Desarrollar una política de responsabilidad social empresarial y promover acciones consecuentes y coordinadas con distintos actores del sistema.

4. Mejorar la participación de los actores relevantes del agronegocio nacional, entre otras formas, a través del fortalecimiento de los Consejos Asesores Regionales y los Grupos de Trabajo, en el proceso de planeamiento, seguimiento y evaluación de la investigación y en las actividades de difusión y transferencia de tecnología.

5. Potenciar el valor de la marca INIA y la promoción de sus productos.

6. Establecer mecanismos ágiles de difusión del conocimiento generado.

7. Implementar la Política Integrada de Comunicación, Transferencia y Vinculación Tecnológica, generando modalidades dinámicas e interactivas de relacionamiento con los diferentes perfiles de usuarios.

8. Contribuir a la comprensión de las temáticas agroalimentarias y ambientales en distintos sectores de la sociedad.

Directriz Estratégica 3: Incentivar el desarrollo integral de los colaboradores, para gestionar la estrategia de la organización y adaptarse a los cambios del entorno.

1. Establecer prioridades de trabajo alineadas con la planificación estratégica y los planes anuales.

2. Promover el desarrollo de masas críticas en áreas prioritarias para la organización.

3. Promover la interdisciplinariedad e integración de perfiles profesionales complementarios.

4. Fomentar la capacidad individual y colectiva de articulación con centros de excelencia a nivel internacional.

5. Profundizar los planes de capacitación y formación continua.

6. Generar acciones que ayuden al desarrollo de los liderazgos y la capacidad de trabajo en equipo.

7. Alinear la política de remuneraciones con la política institucional, las disponibilidades y la realidad del mercado.

8. Consolidar y ajustar el sistema de evaluación de desempeño.

9. Establecer una política consistente y sistemática de reclutamiento, retención y desarrollo del capital humano.

10. Estimular la cultura participativa como eje del aprendizaje institucional.

11. Consolidar los avances de la política de salud ocupacional.

Directriz Estratégica 4: Asegurar la sostenibilidad económica de la Institución y su equilibrio dinámico de largo plazo.

1. Promover la utilización de instrumentos y plataformas tecnológicas que apoyen la gestión dinámica de la estrategia institucional, tales como mapas estratégicos y cuadros de mando integral.

2. Incentivar la mejora de gestión, calidad y eficiencia de los procesos.

3. Profundizar la planificación de las inversiones para sustentar el mantenimiento de las capacidades y el desarrollo de nuevas plataformas.

4. Propender a la diversificación de la estructura de financiamiento.

5. Fortalecer y promover instrumentos de incentivo y financiamiento de la investigación, atendiendo en particular al desarrollo de las alianzas público - privadas.

6. Flexibilizar y dinamizar la estructura de aplicación de recursos.

Directriz Estratégica 5: Desarrollar modelos proactivos de cooperación.

1. Fortalecer las acciones en inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica.

2. Potenciar las asociaciones con generadores y/o oferentes, públicos o privados, de tecnologías de punta.

3. Contribuir a articular la institucionalidad local para trabajar con un enfoque de desarrollo territorial.

4. Desarrollar redes nacionales e internacionales en investigación, desarrollo e innovación.

5. Potenciar vínculos permanentes con centros académicos de excelencia para la formación continua e intercambio académico en áreas estratégicas.

6. Enfatizar liderazgo técnico institucional para generar acuerdos con organizaciones nacionales e internacionales que oferten tecnología en plaza o en la región.

7. Afianzar asociaciones para la transferencia de tecnologías protegidas.

Directriz Estratégica 6: Fortalecer la calidad científico - técnica de la investigación.

1. Establecer prioridades claras en la agenda de investigación.

2. Mejorar y generalizar la evaluación de la calidad científica y técnica de los proyectos de investigación.

3. Fomentar el uso intensivo de herramientas de modelación y simulación.

4. Promover la jerarquización de la investigación institucional a través de su comunicación en publicaciones arbitradas.

5. Propender a la acreditación de los laboratorios de acuerdo a normas técnicas nacionales e internacionales.

6. Impulsar procedimientos para lograr la acreditación de productos y procesos tecnológicos.

Título: Plan Estratégico 2011-2015 / Temas Institucionales Nº 12
Mayo 2012, INIA
ISBN: 978-9974-38-346-3
ISSN: 1688-9347
Depósito legal: 358 381
Impreso en: Impresora Polo S.A.



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y
