



**COSTA RICA
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION Y TRANSFERENCIA EN
TECNOLOGIA AGROPECUARIA
-INTA-**

**PERFIL
PROYECTO DE INVERSION
INNOVACION TECNOLOGICA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y
COMPETITIVIDAD AGROPECUARIA**

8 de agosto 2005

PRESENTACION¹

Esta propuesta de Proyecto de Inversión de Innovación Tecnológica para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria, representa la respuesta del INTA para enfrentar los desafíos de la apertura de la economía y las demandas que conllevan la aplicación de los tratados comerciales que se materializan en las denominadas agendas de acompañamiento. Las lecciones aprendidas, especialmente las del Tratado Comercial de América del Norte, conocido como NAFTA, indican que México habría tenido mejores resultados si hubiese realizado una mayor inversión en investigación y desarrollo (Banco Mundial, 2003).

En el contexto costarricense, el desmantelamiento institucional de la Dirección de Investigación Agropecuaria (DIA) del MAG, ocurrido en la década de los noventa y comienzos del 2000 y la posterior creación del INTA a fines del 2001, heredando serias limitaciones de recursos y de gestión, no han permitido el “despegue” del Instituto para que pueda cumplir adecuadamente con sus objetivos, funciones y nuevos desafíos.

En la Estrategia AGRO 21 del sector agropecuario de Costa Rica (noviembre del 2004), se le asigna un papel relevante a la tecnología agropecuaria, al respecto, se indica que “(...) *la escasa inversión en cuanto a nuevas tecnologías, el deterioro de los campos experimentales y de los laboratorios, hacen necesario fortalecer y readecuar el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (SNITTA) y a las instancias ejecutoras del mismo. En este sentido, es de especial importancia fortalecer al Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) con recursos destinados a la ejecución de proyectos de investigación en rubros de seguridad alimentaria en manos de pequeños y medianos productores, que no pueden invertir en el cambio tecnológico. El INTA debe consolidarse como un ente rector y ejecutor de la investigación, generación, desarrollo y transferencia tecnológica*²(...)”.

Este Proyecto va dirigido a que el INTA se reposicione como ente líder del desarrollo tecnológico agropecuario del país, mediante el desarrollo de sus capacidades institucionales que le permitan contribuir sustantivamente a las políticas de reducción de pobreza mediante acciones dirigidas a lograr la seguridad alimentaria y mejorar la competitividad agropecuaria. El Proyecto se ha conceptualizado con visión de largo plazo, constituyendo esta propuesta una primera etapa de 5 años. Las acciones propuestas van dirigidas a: (i) impulsar la descentralización consolidando el esquema operativo basado en proyectos, así como la adecuación institucional para responder a los nuevos desafíos temáticos y nuevas modalidades de atención a la clientela; (ii) promover y establecer alianzas estratégicas con entidades nacionales e internacionales, para complementar esfuerzos y potenciar capacidades existentes y/o suplir capacidades faltantes para asumir los nuevos temas como la biotecnología aplicada, ingeniería genética, ambientes controlados y/o protegidos, riego, poscosecha, investigación preventiva para apoyar la acción fito y zoo sanitaria, bioenergía y bioprospección; (iii) desarrollar el talento humano existente e incorporar selectivamente personal calificado en nuevos temas; (iv) rehabilitar y modernizar estaciones y centros de investigación con su equipamiento; (v) modernizar la gestión técnica y administrativa; (vi) promover una nueva cultura institucional con acciones dirigidas a la demanda con rendición de cuentas sobre los resultados.

Esta propuesta, formulada a nivel de perfil, requiere de recursos de preinversión para formular el estudio de factibilidad que servirá de base para que el Gobierno respalde la correspondiente solicitud de cofinanciamiento con la banca internacional de desarrollo y/o agencias donantes. La inversión estimada es de US\$ 12 millones y el componente de préstamo se estima en US\$ 10 millones, cifra que esta autorizada por la Ley No. 8149 de creación del INTA.

¹ El equipo técnico que formó parte de la Misión de Identificación y que preparó el presente perfil de proyecto estuvo conformado por: Álvaro Rodríguez y Ghiselle Rodríguez del INTA, y por Francisco Enciso, Héctor Medina y Nelson Espinoza del IICA.

² Fue interesante comprobar para el equipo técnico formulador de este proyecto, que durante la Misión de Identificación los diferentes representantes de entidades claves del sector agropecuario, manifestaron la necesidad e importancia de tener un INTA fuerte.

TABLA DE CONTENIDO

I	RESUMEN EJECUTIVO	1
A	ANTECEDENTES	1
B	PROPUESTA DEL PROYECTO	2
II	MARCO DE REFERENCIA	4
A	MARCO GENERAL DE POLITICAS Y LINEAMIENTOS DEL GOBIERNO SOBRE EL SECTOR AGROPECUARIO Y LA TECNOLOGIA E INNOVACION	4
B	INSTITUCIONALIDAD EN INVESTIGACION E INNOVACION AGROPECUARIA	5
	1. Las Instituciones y Organizaciones que realizan Investigación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria	5
	2. SNITTA: Evolución y Situación Actual	6
	3. Síntesis Interpretativa sobre la Situación y Perspectivas de la Institucionalidad	6
C	ANTECEDENTES Y EVOLUCION DEL SERVICIO ESTATAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA HASTA LA CREACION DEL INTA	7
	1. El Período de la Dirección de Investigaciones Agrícolas – DIA	7
	2. El Período del Desmantelamiento Institucional de la DIA	7
	3. La Ley de Creación del INTA y Plan Estratégico 2004-2010	7
D	SITUACION ACTUAL DEL INTA	8
	1. Funciones, Recursos Actuales, Limitaciones Legales y Financieras	8
	2. Principales Rubros y Disciplinas	9
	3. Programas y proyectos relevantes	10
III	CONCEPTUALIZACION DEL PROYECTO	11
A	EL PAPEL DE LA TECNOLOGIA EN LA ESTRATEGIA AGRO 21	11
B	LA VISION FUTURA DEL INTA	12
	1. Modelo de Interacciones del INTA	12
	2. Orientación sobre Funciones Futuras del INTA	15
	3. Nueva Agenda de Investigación del INTA	16
IV	EL PROYECTO	17
A	OBJETIVOS	17
B	LOS RESULTADOS ESPERADOS	17
C	COBERTURA GEOGRAFICA	18
D	BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	18
E	COMPONENTES Y SUBCOMPONENTES DEL PROYECTO	18
	1. Componente: Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria	18
	2. Componente: Sistema de Información y Difusión Tecnológica Agropecuaria	20
	3. Componente: Desarrollo de Capacidades Institucionales del INTA	20
	4. Componente: Alianzas Estratégicas y Fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria	21
	5. Fondo de Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria	22
F	COSTOS Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	22
G	ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO	22
	1. El Prestatario, el Organismo Ejecutor y Coejecutores	22
	2. Esquema Propuesto para la Ejecución del Proyecto	24
	3. Periodo de Ejecución y Calendario de Desembolsos	26
	4. Sistema de Seguimiento y Evaluación	26
	5. Administración y Cooperación Técnica para la Ejecución del Proyecto	26
H	PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO	27
I	VIABILIDAD Y RIESGOS DEL PROYECTO	27
	1. Viabilidad Técnica	27
	2. Viabilidad Institucional	28
	3. Viabilidad Financiera	28
	4. Viabilidad Económica	28
	5. Viabilidad Ambiental	28
	6. Viabilidad Social	29

ANEXOS

Anexo 1: La Estrategia Agro 21 y el Papel de la Tecnología Agropecuaria

Anexo 2: Plan Estratégico del INTA 2004-2010

Anexo 3: Estrategia Agro 21: Políticas y Acciones en Tecnología por Agrocadena y/o Producto

Anexo 4: Metodología de Análisis de las Interacciones Institucionales del INTA

Anexo 5: Estrategia Agro 21: Potencialidades Productivas de las Regiones

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Corporación Andina de Fomento
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CIA	Centro de Investigaciones Agronómicas de la Universidad de Costa Rica
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIPROC	Centro de Protección de Cultivos
CNP	Consejo Nacional de Producción
CONARROZ	Corporación Nacional Arrocería
CONITTA	Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria
CORBANA	Corporación Bananera Nacional
CORFOGA	Corporación de Fomento Ganadero
DIA	Dirección Nacional de Investigación Agropecuaria
DIECA	Dirección de Investigación y Extensión en Caña de Azúcar
EARTH	Escuela Agrícola de la Región del Trópico Húmedo
ECA	Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional
EEFBM	Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FITTACORI	Fundación para la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de C.R.
FODESAF	Fondos de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
ICAPE	Instituto Costarricense del Café
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IDA	Instituto de Desarrollo Agrario
IFAM	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INBIO	Instituto Nacional de Biodiversidad
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
INFOAGRO	Sistema de Información del Sector Agropecuario
INTA	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
LAICA	Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación y Política Económica
ONS	Oficina Nacional de Semillas
PIMA	Programa Integral de Mercadeo Agropecuario
PITTA's	Programas de Investigación y Transferencia de Tecnología (por rubros)
PROGASA	Programa de Incremento a la Productividad Ganadera y Salud Animal
REDNIA	Red Nacional de Información Agropecuaria
SENARA	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento
SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria
SICTA	Sistema de Integración Centroamericano de Tecnología Agrícola
SNIA	Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria
SNITTA	Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria
TCP-FAO	Technical Cooperation Project – FAO (Proyecto de Cooperación Técnica)
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional
UPANACIONAL	Unión Nacional de Pequeños y Medianos Agricultores Costarricenses

I. RESUMEN EJECUTIVO

A. ANTECEDENTES

1. Los principales lineamientos de Gobierno contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006, el Plan de Reactivación Económica 2002-2006 y el Plan Vida Nueva para la Superación de la Pobreza y Desarrollo de las Capacidades Humanas, le otorgan un importante papel al sector agropecuario para el crecimiento de la producción y la generación de empleo mediante el incremento de la competitividad. La Estrategia Agro 21 del sector agropecuario de Costa Rica (noviembre, 2004), identifica seis grandes áreas estratégicas³ que ordenan la oferta institucional pública de acuerdo con las posibilidades institucionales de corto y mediano plazo, para dar respuesta a las demandas de los sectores productivos. Cada una de estas áreas estratégicas cuenta con sus correspondientes programas, proyectos y acciones institucionales, que buscan incrementar la productividad y diversificación agropecuaria mediante la innovación y adopción tecnológica que permita reducir la brecha tecnológica de los pequeños y medianos productores y el logro de una producción competitiva y sostenible.

2. Para dar respuesta a los desafíos de la apertura de la economía y las demandas que implica la aplicación de los tratados comerciales que se materializan en las denominadas agendas de acompañamiento, es imprescindible producir competitivamente para lo cual el desarrollo tecnológico es clave. La Estrategia Agro 21 establece que en...” *investigación y desarrollo tecnológico se generará, innovará y transferirá tecnologías para la producción sostenible de actividades productivas estratégicas que permitan una mayor eficiencia en la producción de alimentos básicos y por ende en la seguridad alimentaria del país, así como en aquellas de escala comercial y con potencial exportador*”””....

3. El análisis de situación indica que Costa Rica ha logrado avances importantes en tecnología agropecuaria, a través de resultados que obtuvo la anterior DIA del MAG y el actual INTA, también mediante los diferentes centros de investigación de las universidades estatales, especialmente la UCR, el ITCR y la UNA, asimismo, los importantes logros que se tienen por parte de ICAFE, LAICA, CORBANA y otros. Pero lo logrado no es suficiente, persisten problemas, entre otros: (i) existe rezago tecnológico y baja productividad que impide una mayor competitividad, especialmente en alimentos básicos, claves en la seguridad alimentaria; (ii) son muy limitadas las propuestas tecnológicas para diversificar efectivamente la oferta de productos con potencial exportador, lo que dificulta disponer de nuevas opciones en un mercado cada vez más competitivo; (iii) aunque existe un apreciable número de entidades públicas, académicas y privadas nacionales e internacionales, que ejecutan actividades en el campo de la investigación agropecuaria, la mayoría de ellas funciona con un alto grado de descoordinación, primando los intereses particulares que muchas veces no contribuyen a dar solución a los problemas de carácter nacional; (iv) las entidades académicas están haciendo esfuerzos para responder a la demanda, en especial bajo convenios con el sector privado, pero todavía desarrollan un porcentaje importante de investigaciones enfocadas a la oferta o a iniciativas propias de los investigadores; también tienen serias limitaciones para transferir a los usuarios los abundantes resultados de las investigaciones realizadas; (v) no existe un mecanismo efectivo que permita orientar y canalizar recursos, según las prioridades nacionales y evite con ello duplicidades, celos y ausencia de sinergias para el desarrollo de capacidades institucionales.

³ Estas áreas estratégicas son: (i) Producción sostenible con calidad; (ii) Apoyo al comercio agropecuario; (iii) Desarrollo empresarial; (iv) Financiamiento agropecuario; (v) Institucionalidad pública agropecuaria; (vi) Seguridad alimentaria.

4. A lo anterior, hay que agregar el desmantelamiento institucional de la Dirección de Investigación Agropecuaria (DIA) del MAG, ocurrido en la década de los noventa y comienzos del 2000 y la posterior creación del INTA a fines del 2001, heredando serias limitaciones de recursos y de gestión, que no han permitido el “despegue” del Instituto para que pueda cumplir adecuadamente con sus objetivos, funciones y nuevos desafíos. En la Estrategia AGRO 21 se indica que..” *es de especial importancia fortalecer al Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) con recursos destinados a la ejecución de proyectos de investigación en rubros de seguridad alimentaria en manos de pequeños y medianos productores, que no pueden invertir en el cambio tecnológico. El INTA debe consolidarse como un ente rector, ejecutor de la investigación, generación, desarrollo y transferencia tecnológica.....*”

B. LA PROPUESTA DE PROYECTO

5. Este Proyecto cuyo período de ejecución será de cinco años, va dirigido a que el INTA se repositone como ente líder del desarrollo tecnológico agropecuario del país mediante el desarrollo de sus capacidades institucionales que le permitan contribuir sustantivamente con la seguridad alimentaria y la competitividad agropecuaria. Las acciones propuestas van dirigidas a: (i) impulsar la descentralización consolidando el esquema operativo basado en proyectos, así como la adecuación institucional para responder a los nuevos desafíos temáticos y nuevas modalidades de atención a la clientela; (ii) promover y establecer alianzas estratégicas con entidades nacionales e internacionales, para complementar esfuerzos y potenciar capacidades existentes y/o suplir capacidades faltantes para asumir los nuevos temas como la biotecnología aplicada, ingeniería genética, ambientes controlados y/o protegidos, riego, poscosecha, investigación preventiva para apoyar la acción fito y zoo sanitaria, bioenergía y bioprospección; (iii) desarrollar el talento humano existente e incorporar selectivamente personal calificado en nuevos temas; (iv) rehabilitar y modernizar estaciones y centros de investigación con su equipamiento; (v) modernizar la gestión técnica y administrativa; (vi) promover una nueva cultura institucional con acciones dirigidas a la demanda con rendición de cuentas sobre los resultados.

6. El objetivo general del Proyecto es: incrementar las capacidades del INTA para generar, innovar y transferir tecnologías para la producción sostenible y competitiva de actividades productivas estratégicas relacionadas con seguridad alimentaria y de escala comercial y potencial exportador. Los objetivos específicos son: (i) generar y adaptar conocimiento científico y tecnológico para que los sistemas productivos incrementen la competitividad técnica, económica y su sostenibilidad, con énfasis en los pequeños y medianos productores; (ii) contribuir a una mayor adopción tecnológica, por medio de la transferencia y divulgación de tecnología; (iii) ampliar la gama de servicios y productos tecnológicos competitivos y de alta calidad para el beneficio de la sociedad en general; (iv) incrementar las capacidades técnicas del INTA, aunado a una correspondiente modernización del equipamiento e infraestructura institucional; (v) incrementar la capacidad institucional mediante el establecimiento de alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación nacionales e internacionales; (vi) apoyar la transición del INTA a un reposicionamiento que le permita dar un impulso significativo al cambio tecnológico dentro del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA⁴).

7. La cobertura geográfica del Proyecto es de ámbito nacional. Hay tres aspectos básicos que deben considerarse en las acciones que desarrollará el INTA en las regiones: (i) la flexibilización en la prestación de servicios vía proyectos, se fortalecerá con la participación activa de los demandantes y

⁴ Se emplea la siguiente definición de SNIA (adaptada de Temel *et.al.* 2001) “The Agricultural Innovation System of Azerbaijan: Functions, Linkages, and Constraints. ISNAR , The Hague): “un conjunto de agentes que actuando conjuntamente o individualmente contribuyen al desarrollo, difusión o utilización de nuevas tecnologías relacionadas con la agricultura nacional y que directa o indirectamente afectan el cambio tecnológico de la agricultura ”.

beneficiarios con el apoyo logístico regional; (ii) la articulación de los servicios que brindará cada una de las instituciones y una coordinación efectiva con el sector privado; y (iii) la ejecución de acciones de acuerdo a las características propias y potenciales de cada región del país.

8. Los beneficiarios directos del Proyecto incluyen: (i) las organizaciones de productores que actualmente realizan acciones conjuntas con el INTA para mejorar la tecnología de los rubros que representan y las nuevas organizaciones que se incorporarán con el proyecto, entre otros: CONARROZ, Corporación Hortícola, CORFOGA, Corporación Frijolera; (ii) los centros de investigación de las universidades y entidades autónomas con los cuales hay convenios actualmente y que se potenciarán con el proyecto: UCR, ITCR, UNA, INBIO; (iii) los productores pequeños que se beneficiarán de los resultados de la investigación del INTA con base en convenios con UPANACIONAL y otras organizaciones. Los beneficiarios indirectos incluyen las entidades del Estado y sus clientes que se beneficiarán con los resultados de investigaciones bajo convenios como SENARA, FONAFIFO, IDA y el CNP.

9. El Proyecto consta de cuatro Componentes y un Fondo: (i) Componente Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria, cuyas actividades se focalizarán en los siguientes subcomponentes: a) Seguridad Alimentaria: se promoverá el aumento de la productividad y producción nacional de aquellas actividades de importancia en la dieta de la población: granos básicos (arroz, frijol, maíz), hortalizas (tomate, cebolla, chile dulce), raíces y tubérculos (papa y yuca) y productos pecuarios (en especial ganado bovino de carne); b) Nuevas Áreas y Actividades Productivas: se promoverán áreas como la biotecnología aplicada, ingeniería genética, ambientes controlados y/o protegidos, riego y poscosecha, investigación preventiva para apoyar la acción fito y zoo sanitaria, bioenergía y bioprospección; c) Semillas: se contribuirá con la producción y uso de semilla de calidad superior; d) Suelos y Aguas: se contribuirá al uso racional y optimización de los recursos naturales enfatizando en el ordenamiento territorial y desarrollo de tecnologías para su uso, manejo y conservación; e) Sistemas Productivos Integrados en Zonas Rurales Socioeconómicamente Deprimidas con Vocación Agrícola: se mejorará la producción y productividad para incrementar los niveles nutricionales, el empleo e ingresos.

10. (ii) Componente Sistema de Información y Difusión Tecnológica Agropecuaria: se transformará al INTA en una fuente de referencia estratégica para que los usuarios tomen las decisiones tecnológicas de sus agronegocios mediante información y comunicación tecnológica, incluyendo identificación, transformación y difusión de información y un sistema de captura de demandas.

11. (iii) Componente Desarrollo de Capacidades Institucionales del INTA: a) Recursos Humanos: se desarrollarán las capacidades de los recursos humanos existentes y se incorporará nuevo personal calificado para que el INTA enfrente los desafíos del nuevo entorno; b) Se fortalecerá la gestión técnica y administrativa del INTA, junto con ajustes y/o nuevos instrumentos legislativos para potenciar su acción; c) Infraestructura y Equipamiento: Se rehabilitarán y modernizarán las estaciones experimentales y laboratorios, y se establecerán centros de investigación para fortalecer la capacidad productiva en zonas de gran potencial agropecuario.

12. iv) Componente Alianzas Estratégicas y Fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria: se establecerán alianzas estratégicas (ganar-ganar) como un factor clave en la viabilidad técnica e institucional del futuro INTA y en la medida que logre consolidar el desarrollo de sus capacidades institucionales contribuirá a impulsar al SNIA para incrementar el cambio tecnológico.

13. (v) Fondo de Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria: Se promoverá un instrumento financiero especializado, que dispondrá de una amplia gama de modalidades de cofinanciamiento que respondan a iniciativas tecnológicas que demande el sector, en especial, proyectos conjuntos de riesgo compartido en una alianza pública privada, potenciando la creación de consorcios.

14. El costo total del Proyecto se estima en US\$ 12 millones, de los cuales US\$ 10 millones serían con financiamiento externo; monto similar al autorizado en la Ley de creación del INTA N° 8149, publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 225 del 22 de Noviembre de 2001. Los US\$ 2 millones de aporte de contrapartida serán compartidos por el INTA, los socios estratégicos con los cuales se firmarán convenios para ejecutar proyectos conjuntos y aporte de los beneficiarios, especialmente por pago de servicios y contrapartidas a los proyectos específicos cofinanciados por el Fondo de Investigación e Innovación.

15. Se aplicarán varios principios básicos para la organización de la ejecución del Proyecto: (i) la organización propuesta debe ser flexible, desburocratizada y descentralizada; (ii) la Unidad Administradora del proyecto será parte de la estructura operativa del INTA, con el objetivo de fortalecer la institución como un todo y evitar la creación de unidades paralelas que no contribuyen a un desarrollo de capacidades institucionales sostenibles; (iii) se reforzará la estructura operativa con un mínimo de personal incremental, solo el estrictamente necesario para atender nuevos temas, adoptando la política de capacitar al personal existente para que pueda intervenir y aportar en los nuevos desafíos tecnológicos; y (iv) se potenciará al máximo la coejecución con instituciones y organizaciones que se convertirán en aliados estratégicos del INTA, en una relación “ganar-ganar”.

II. MARCO DE REFERENCIA

A. MARCO GENERAL DE POLITICAS Y LINEAMIENTOS DEL GOBIERNO SOBRE EL SECTOR AGROPECUARIO Y LA TECNOLOGIA E INNOVACION

16. Los principales lineamientos de Gobierno para el sector agropecuario se pueden resumir en los siguientes planteamientos: (i) El Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006: le otorga un importante papel al sector agropecuario para el crecimiento de la producción y generación de empleo, basado en la reconversión productiva e incremento de la competitividad y rentabilidad de las actividades productivas, focalizando su acción en cuatro componentes: a) el apoyo a la competitividad del sector agropecuario; b) el desarrollo de las capacidades humanas y oportunidades en la agricultura y el medio rural; c) la agricultura en armonía con el ambiente; y d) la modernización de los servicios institucionales; (ii) El Plan de Reactivación Económica 2002-2006: reconoce al sector agropecuario como un factor clave y propone modernizar y verticalizar la estructura productiva de las actividades sectoriales, fomentar la reconversión productiva, la investigación, innovación y transferencia tecnológica, la educación y formación profesional, la información y la promoción de alianzas público – privadas para la toma de decisiones, entre otras gestiones, orientadas todas ellas a favorecer la competitividad y sostenibilidad productiva; (iii) El Plan Vida Nueva: Superación de la Pobreza y Desarrollo de las Capacidades Humanas: denota el compromiso del sector agropecuario con la política social mediante la reconversión de la producción agrícola en pequeña escala.

17. (iv) La Estrategia Agro 21, es la propuesta de política sectorial más importante del Gobierno, diseñada y consensuada participativamente y legitimada con los productores, ganaderos, agentes rurales, organizaciones, cámaras, federaciones y otros, dirigida a conducir el proceso de cambio en el que se encuentra la agricultura, que se debe adaptar y evolucionar para adecuarse al nuevo entorno del comercio

internacional y aprovechar plenamente las oportunidades y enfrentar los desafíos correspondientes. Dentro de la Estrategia Agro 21, la innovación tecnológica posee un papel relevante y señala literalmente para el INTA lo siguiente: “...es de especial importancia fortalecer al INTA con recursos destinados a la ejecución de proyectos de investigación en diferentes rubros y en especial de seguridad alimentaria en manos de pequeños y medianos productores, que no pueden invertir en el cambio tecnológico. El INTA debe consolidarse como un ente rector, ejecutor de la investigación, generación, desarrollo y transferencia tecnológica...”(ver Anexo 1).

18. En resumen, el marco de políticas destaca la importancia que se le asigna a la reconversión productiva como factor clave para dinamizar al sector agropecuario en la búsqueda de su competitividad. En si, reconvertir consiste en desarrollar capacidades para innovar y mejorar constantemente. De ahí la importancia de aumentar la inversión en investigación, desarrollo e innovación, así como, la formación de capital humano, equipamiento e infraestructura y mecanismos que favorezcan la interacción entre instituciones vinculadas al campo del conocimiento científico y tecnológico.

B. LA INSTITUCIONALIDAD EN INVESTIGACION E INNOVACION AGROPECUARIA

1. Las Instituciones y Organizaciones que realizan Investigación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria

19. En el proceso de análisis del entorno, se llevó a cabo un sondeo entre algunas de las instituciones del SNIA, que además del INTA y el MAG, desarrollan investigación y transferencia de tecnología agropecuaria a nivel nacional y algunas organizaciones de productores (INTA, 2002). En el cuadro 1 se observa que existe una participación fuerte en el área de investigación y transferencia de tecnología asociado al sector académico, principalmente la Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Cuadro 1. Instituciones y organizaciones que realizan investigación y transferencia en tecnología agropecuaria

TIPO DE ACCION				
Investigación aplicada, adaptativa y básica	Investigación básica y aplicada	Investigación aplicada y adaptativa	Investigación aplicada	Transferencia de tecnología y consultorías
CIPROC, CIAT, DIECA, EEFBM, CORBANA, CATIE	CIA, UNA, INBIO	ICAFE, ITCR (Sede Santa Clara)	EARTH	CIPROC, DIECA, INA, EEFBM, CIA, EARTH, ICAFE, ECA CORBANA, INBIO, CATIE, CNP

20. De las ocho instituciones públicas relacionadas con el sector agropecuario, tres realizan investigación y transferencia de tecnología (INTA, INCOPECA e INA). Las funciones que realizan son: (i) CNP: capacitación y transferencia en calidad e inocuidad; estudios de mercados para determinar factibilidad de inversiones; administra, da apoyo técnico y seguimiento al programa de reconversión productiva; (ii) SENARA: capacitación en administración del agua para riego y drenaje; (iii) INCOPECA: desarrolla una investigación limitada en el área de maricultura y acuicultura y dirige y administra la actividad pesquera nacional; (iv) MAG: capacitación y extensión con énfasis en el pequeño y mediano productor; (v) INA: investigación limitada en ciertos cultivos y capacitación; (vi) PIMA:

capacitación, financiamiento y estudios de mercado; (vii) IDA: capacitación, financiamiento y gestión para el desarrollo integral de organizaciones y asentamientos campesinos.

21. El sondeo realizado determinó que un 82 % de las organizaciones de productores consideran que la tecnología generada en el país no está acorde con sus necesidades. No obstante, un 73 % manifestó que la tecnología que se ha generado en el país es buena, pero no se transfiere, o bien, el costo para implementarla es alto o no esta accesible para todos. Este comportamiento lo atribuyen a que la investigación por lo general no se orienta a la satisfacción de las necesidades tecnológicas del productor y el investigador en la mayoría de los casos no la transfiere

2. SNITTA: Evolución y Situación Actual

22. A fines de los años ochenta y comienzos de los noventa se crearon varias organizaciones dirigidas a coordinar y articular políticas y actividades en el ámbito de la tecnología agropecuaria: (i) El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SNITTA), fue creado en 1989 mediante decreto No.24901-MAG (modificado en 1996) con el objetivo de coordinar a nivel nacional los miembros del Sistema y maximizar los recursos invertidos por el Estado en investigación y transferencia de tecnología agropecuaria evitando duplicidades en el quehacer de los miembros del sector público, las universidades y el sector privado; (ii) La Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (CONITTA), fue creada mediante Decreto Ejecutivo No 18865 en 1989 y funciona como secretaría del SNITTA; se integró con 21 instituciones relacionadas con la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria y estableció como mecanismo operativo los Programas de Investigación y Transferencia de Tecnología por rubros (PITTA's), constituyéndose inicialmente 12 de ellos;

23. (iii) La Red Nacional de Información Agropecuaria (REDNIA), constituida por 43 instituciones relacionadas con el sector agropecuario, cuyo objetivo gira alrededor de aspectos relacionados con la producción, control y proceso de información documental, potenciando el uso de redes y sistemas de información nacionales e internacionales; (iv) La Fundación para la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica (FITACORI), se creó el 5 de diciembre de 1990 como mecanismo de apoyo al funcionamiento de la CONITTA, conformada por una Asamblea General de 57 miembros fundadores, (en su mayoría personas individuales), capta recursos de donación y tiene transferencias presupuestarias del MAG, para cofinanciar proyectos dirigidos a fomentar la generación y la transferencia de tecnología de los programas PITTAs

24. Aunque se diseñó y se implementó una estructura formal para concretar la interacción entre los actores del sector bajo las funciones que se le asignaron al SNITTA, en la realidad, bajo el sistema formal la operatividad ha sido muy limitada, aunque de manera informal se den las relaciones según intereses de los diferentes actores.

3. Síntesis Interpretativa sobre la Situación y Perspectivas de la Institucionalidad

25. En la actualidad, en Costa Rica existe un número considerable de actores públicos, académicos y privados nacionales e internacionales que ejecutan actividades en el campo de la investigación y desarrollo e innovación en tecnología agropecuaria, pero funcionan con un alto grado de dispersión y poco impacto, primando los intereses particulares que muchas veces no contribuyen a dar solución a los problemas de carácter nacional. No hay un mecanismo efectivo que permita orientar y canalizar recursos, según las prioridades nacionales y evite con ello duplicidades de esfuerzos y ausencia de sinergias para optimizar el impacto en el desarrollo tecnológico agropecuario. Por lo tanto, se requiere de un ente rector

que contribuya a dinamizar la interacción –voluntaria- entre los actores y orientar el sistema para que tenga un impacto significativo en el crecimiento del sector. En este contexto, un ente del Estado, como el INTA, podría actuar como facilitador canalizando recursos públicos para coordinar acciones e integrar diversas capacidades institucionales para lograr complementaridades tecnológicas que contribuyan a la solución de problemas tecnológicos agropecuarios de prioridad e interés nacional.

C. ANTECEDENTES Y EVOLUCION DEL SERVICIO ESTATAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA HASTA LA CREACION DEL INTA

1. El Período de la Dirección de Investigaciones Agrícolas-DIA

26. La investigación agropecuaria estatal se crea en los años 50 como un departamento del MAG, en respuesta a las tendencias observadas en los países latinoamericanos para acompañar el proceso de la revolución verde que implicaba el conocimiento y uso masivo, especialmente de agroquímicos, con el objetivo de lograr incrementos significativos en la producción agropecuaria, actividad que en muchos de estos países, representaba porcentajes superiores al 50% del PIB y cuyos resultados justificaban la inversión creciente en el área de investigación. La DIA experimentó su mayor desarrollo en su capacidad institucional a finales de la década de los años 80 y en los primeros dos años de la década de los años 90. En este período la DIA gozó de un importante apoyo político que se reflejó en su presupuesto y recursos humanos, en gran parte derivado de la ejecución de los proyectos: Programa de Incremento a la Productividad Agropecuaria –PIPA- y el Programa de Incremento a la Productividad Ganadera y Salud Animal-PROGASA.

2. El Período del Desmantelamiento Institucional de la DIA

27. Surgieron nuevos retos, entre los más importantes: el desarrollo de nuevas tecnologías, la apropiación del conocimiento, el aumento de los actores, la mayor participación de la sociedad civil, que hacen que los esquemas estatales se vean desbordados por las nuevas demandas, junto con los problemas financieros derivados de las crisis económicas que llevaron a ajustes y redefiniciones del papel de las instancias del Estado, lo que derivó -para mediados de los años 90- en una DIA cuestionada, con presupuestos y recursos humanos disminuidos. Esta percepción negativa no contribuía a un ambiente positivo que permitiera a la DIA, en ese momento, fortalecerse, por el contrario, en los años 90 se inició su desmantelamiento institucional como consecuencia de los programas de estabilización y ajuste estructural que impactaron en mayor medida en las instituciones del sector agropecuario y con especial énfasis en la DIA que redujo en un alto porcentaje su capacidad de respuesta al disminuir sustancialmente su presupuesto, recursos humanos e infraestructura. A partir de la mitad de los años 90 y hasta la creación del INTA en el 2001, la DIA continuó experimentando una erosión constante de sus recursos y capacidades, lo que la llevó a un estado de pérdida de identidad institucional con recursos humanos deteriorados (falta de capacitación y renovación de personal), que le impedía enfrentar los retos actuales y futuros.

3. La Ley de Creación del INTA y Plan Estratégico 2004-2010

28. La DIA se reorganizó para poder responder adecuadamente a la sociedad costarricense ya que no podía brindar los servicios de investigación en forma eficiente y acorde con las demandas tecnológicas. Por ello, se creó el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria -INTA- (Ley N° 8149, publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 225 del 22 de Noviembre de 2001), como un órgano de desconcentración máxima especializado en investigación y adscrito al Ministerio de

Agricultura y Ganadería (MAG) con el objetivo de contribuir al mejoramiento y sostenibilidad del sector agropecuario por medio de la generación, innovación, validación, investigación y difusión de tecnología⁵ en beneficio de la sociedad costarricense con proyección a la comunidad internacional, dotado de una mayor agilidad operativa, administrativa y financiera, mayor autonomía en el manejo del recurso humano, más participación y control social mediante el establecimiento de una Junta Directiva.

29. Como un instrumento orientador para el accionar del INTA en el corto, mediano y largo plazo y dar cumplimiento a los mandatos de la Ley que lo creó, el Instituto realizó un proceso participativo de reflexión, análisis y planificación que culminó con el diseño del Plan Estratégico 2004-2010 denominado “Compromiso Tecnológico con el Sector Agropecuario”, cuyo objetivo general es contribuir al mejoramiento y la sostenibilidad del Sector Agropecuario, por medio de la generación, innovación, validación, investigación y difusión de tecnología, en beneficio de la sociedad costarricense. Este Marco Estratégico focaliza la contribución del INTA al Sector mediante la ejecución de proyectos integrales enmarcados en líneas de acción que responden a cinco subprogramas lo cuales, a su vez, se derivan de tres programas que conceptualmente ligan al INTA a enfrentar los problemas de pobreza y seguridad alimentaria, ambiente y competitividad (ver Anexo 2).

D. SITUACION ACTUAL DEL INTA

1. Funciones, Recursos Actuales, Limitaciones Legales y Financieras

30. El INTA sustenta su gestión operativa en la ejecución de proyectos interdisciplinarios e integrados que responden a necesidades detectadas en consultas nacionales de forma participativa y a ejercicios de prospección tecnológicos, que se enmarcan en líneas de acción de atención prioritaria. Estos proyectos constituyen el Plan Operativo del INTA, cuyo desarrollo permite avanzar en el logro de los objetivos de la institución, incluyendo la prestación de servicios y venta de productos y su posicionamiento institucional, con una adecuada administración de recursos, planificación y seguimiento, y valoración de los cambios en el entorno.

31. El total de recursos presupuestarios para el 2005 asciende a la suma de mil seiscientos noventa y dos millones de colones, de los cuales 1020 millones de colones son por concepto de salarios, 244,5 millones de colones son transferencias corrientes y 4,5 millones de colones son por concepto de transferencia de capital al Banco Popular; todos estos montos corresponden a pago de salarios, cargas sociales y otros vinculados al recurso humano. En relación con el gasto operativo se dispone de 423 millones, provenientes de venta de servicios (172 millones), transferencia de Gobierno (48 millones), carga tributaria (60 millones), organismos internacionales (56 millones) y superávit del INTA y del Fideicomiso (87 millones).

⁵ El Reglamento a la Ley No. 8149 define lo siguiente: (i) Innovación: son procesos, productos, y/o servicios mejorados o nuevos; es decir, es la incorporación de un cambio (mayor o menor) para tener un producto, proceso o servicio diferenciado en alguna característica o propiedad que genere alguna ventaja; (ii) Investigación: proceso de estudio experimental de modo sistemático y científico, encaminado a aumentar los conocimientos en la ciencia y la tecnología tratando de descubrir nuevas técnicas o fenómenos científicos poco conocidos o insuficientemente estudiados; (iii) Tecnología agropecuaria: son las opciones técnicas generadas y derivadas a partir de un proceso de experimentación, investigación o innovación agropecuaria; (iv) Transferencia de tecnología: proceso de comunicación multidireccional, en el cual las opciones tecnológicas fluyen entre los diferentes actores de la sociedad; contempla una serie de actividades de difusión, capacitación e información efectuadas bajo diferentes métodos y técnicas; (v) Validación: etapa final del proceso de investigación, en la cual se evalúa una tecnología o parte de ella por los agricultores en sus fincas y bajo sus propias condiciones de producción; posterior a la validación prosigue el proceso de extensión agrícola; (vi) Extensión agrícola: servicio o proceso organizado que mediante el empleo de procedimientos, didácticas y técnicas participativas, por medio de la difusión de opciones técnicas, ayuda a la población a mejorar el conocimiento, los métodos de producción y el nivel de ingresos, lo que repercute en el mejoramiento de su calidad de vida; (vii) Adopción: proceso mediante el cual un individuo adquiere tecnología, se apropia de ésta y la pone en práctica con un fin utilitario.

32. El capital humano total del INTA esta formado por 195 funcionarios de los cuales, 98 son profesionales y 97 son técnicos, administrativos y personal de apoyo en campo y laboratorio. El personal profesional se caracteriza por tener un 4,1% grado académico de doctorado (PhD), un 24,5% grado de maestría (MSc/MBA), un 65,3% grado de ingenierías y licenciaturas y un 6,1% grado de bachilleres universitarios. Se cuenta con la siguiente infraestructura básica: (i) laboratorios de suelos; de protección de cultivos; y de piensos y forrajes; (ii) estaciones y campos experimentales: dos Estaciones Experimentales: Los Diamantes en Guápiles y Enrique Jiménez Núñez en Guanacaste; los campos experimentales: Carlos Durán en Tierra Blanca de Cartago, bajo convenio con UPANACIONAL y La Managua en Quepos. No obstante, se carece de una sede central propia del Instituto y se comparte espacio físico en las instalaciones del MAG.

33. Entre las principales limitaciones legales destacan: el impedimento para la autorización de nuevas plazas en áreas de especialización no disponible en la actualidad; la falta de políticas y estrategias que permitan la renovación de personal; el techo presupuestario de gasto; la falta de acatamiento a las disposiciones legales contempladas en la Ley del INTA para su financiamiento; la no anuencia del CONAFIN para la no objeción a financiamiento externo que faculta la Ley 8149. Entre las limitaciones financieras se puede citar la ausencia de una fuente de recursos estable, permanente y suficiente, que permita una operatividad sostenible al INTA.

2. Principales rubros y disciplinas

34. A partir del Plan Estratégico del INTA, a fines del 2003, su esquema de trabajo se ha realizado principalmente a través de proyectos. En el Cuadro 2 se presentan las principales disciplinas y rubros en los que el INTA enfoca la investigación; se puede inferir que las actividades cubren una amplia variedad de temas y rubros, sin embargo, los esfuerzos están dispersos entre rubros y disciplinas y el impacto final no parece ser alto. Las fortalezas en investigación del INTA están orientadas a la producción, ya que se concentran en las prácticas culturales, la producción de semillas y en menor grado en la transferencia de tecnología, que es una disciplina débil en el INTA. Por otra parte, la mayoría de las disciplinas fuertes están concentradas en un solo producto, arroz. En el caso del fitomejoramiento, que es una disciplina fuerte en el INTA, se focaliza principalmente en papaya, granos, papa y ñame. Adicionalmente, existen disciplinas en las que el INTA realiza escasa o nula investigación, como biotecnología, producción bajo riego y en ambientes controlados. Respecto a la investigación por rubros, se concentra principalmente en arroz, seguido respectivamente de palmito, papaya, papa, ñame, frijol, mango, naranja, forrajes y bovinos.

Cuadro 2. INTA: Principales rubros y disciplinas

DISCIPLINAS	RUBROS										
	Arroz (f)	Frijol (f)	Papa (f)	Name (f)	Mango (f)	Forrajes (carne) (m)	Papaya (m)	Naranja (b)	Palmito (m)	Hortalizas (m)	Bovinos (m)
Fitomejoramiento (f)	m	m	m	m			f		m	m	
Fitopatología (f)	f	b	m	m					m	m	
Malherbología (f)	f		b	b							
Recursos fitogenéticos (b)		b	b	b					f		
Nutrición animal (f)											f
Transferencia de tecnología (b)	f	m	m	m	m	m	f	m	f	m	b
Producción de semilla (f)	f	f	f	f			b				
Prácticas culturales (f)	f	f	f	f	f	f	f	f	f	m	
Postcosecha (m)			m		f				m	m	
Biotecnología											
Producción en ambientes controlados										b	
Producción bajo riego						b				m	
Bioestadística			b								
Mejoramiento genético animal											b

f=fuerte, m=medio, b=bajo

Nota: no se incluyen algunos rubros y disciplinas en los cuales el INTA desarrolla un bajo nivel de actividad.

3. Programas y Proyectos Relevantes

35. Los proyectos de inversión de mayor importancia que están en diferentes estados de negociación o ejecución relacionados con el sector agropecuario y orientados a complementar los recursos nacionales para desarrollar proyectos que le den mayor competitividad a las actividades agropecuarias, son: (i) Fomento a la Producción Agropecuaria Sostenible cuyo objetivo es incrementar los ingresos y mejorar la calidad de vida de los pequeños y medianos productores, a través del fomento de la competitividad de los sistemas de producción agropecuaria, sobre una base económica y ambientalmente sostenible; costo total US\$17,6 millones, financiado mediante un crédito externo del BID; (ii) Proyecto de Desarrollo Agrícola de la Península de Nicoya, el cual inició en agosto de 1998 y se encuentra en su fase de término, con una clara orientación hacia desarrollo rural; costo total US\$10,7 millones y la fuente financiera es el FIDA; (iii) Programa de Gestión Integrada de Recursos Hídricos propuesto por el SENARA y en negociación para ser financiado por el BCIE, su área temática es riego y drenaje con un componente importante de investigación, su costo total es de US\$71,77 millones. Adicionalmente se registran tres proyectos más en etapa de negociación: el Sexto Censo Agropecuario Nacional presentado por SEPSA al BID por un monto de US\$2,7 millones y dos presentados al BID por el CNP por un monto global de US\$14,6 millones, el Sistema de Información de Oferta Exportable (US\$1,4 millones) y Competitividad de Agroempresas (US\$13,2 millones). Por otra parte está el Programa de Reconversión Productiva que es financiado con recursos provenientes de FODESAF y que financia proyectos de reconversión a organizaciones de productores; el monto que administra este programa anualmente es de ¢2.500 millones.

36. El INTA por su parte tiene dos proyectos de cooperación técnica: (i) Plataforma de servicios de información y comunicación para el desarrollo agrícola y rural, TCP-FAO, proyecto piloto a desarrollarse en tres zonas prioritarias, cuyo objetivo es permitir el acceso a los resultados de la investigación e innovación en tecnología agropecuaria a productores, extensionistas e investigadores para apoyar la diversificación y reconversión productiva en aras de mejorar la competitividad. El monto de la cooperación técnica no reembolsable es de US\$325 mil y su plazo de ejecución es de 18 meses; (ii) Mejoramiento de los sistemas de producción agropecuaria con tecnologías compatibles con el ambiente en la zona de estudio Plantón-Pacayas, apoyado por el INIA, España; el monto de cooperación no reembolsable es por US\$270.000 y su período de ejecución es de 3 años.

III. CONCEPTUALIZACION DEL PROYECTO

A. EL PAPEL DE LA TECNOLOGIA EN LA ESTRATEGIA AGRO 21

37. La respuesta institucional del INTA y otras entidades, debe estar orientada principalmente hacia el aumento de la productividad, mejorar la competitividad, vía una mayor agregación de valor en los diferentes eslabones de las cadenas agroproductivas y vinculación con el consumidor final, lo que significa estar en sintonía con las condiciones prevalecientes en los mercados nacionales e internacionales. La Estrategia Agro 21 establece que en investigación y desarrollo tecnológico se generará, innovará y transferirá tecnologías para la producción sostenible de actividades productivas estratégicas que permitan una mayor eficiencia en la producción de alimentos básicos y por ende en la seguridad alimentaria del país, así como en aquellas de escala comercial y con potencial exportador.

38. En el Anexo 3 se presentan las acciones que establece la Estrategia Agro 21 en el tema tecnológico para: (i) productos sensibles⁶: arroz, frijol, cebolla, papa, bovinos, lácteos, porcinos, avícola-carne y huevo-, palma aceitera; (ii) productos de exportación⁷: palmito, plátano, mango, chayote, naranja, raíces tropicales, piña, acuicultura; (iii) productos con potencial exportable⁸: frutas tropicales como rambután, mora, mangostán, guanábana, guayaba, acerola, zapote, níspero, maracuyá, granadilla, aguacate, anona, jocote; apicultura; caprinos; tomate; agricultura orgánica.

39. En cuanto a los productos sensibles la Estrategia Agro 21 destaca la necesidad de mejorar las tecnologías de producción y de los servicios para su información y acceso, así como de la regulación y disponibilidad de material genético y semilla de calidad. Asimismo, los productos de exportación demandan, particularmente, asistencia técnica y capacitación en el uso de tecnologías para mejorar la productividad, bajar costos y mejorar la información sobre insumos, y así como de información sobre los agroquímicos de más bajo costo y de aquellos no permitidos en el mercado internacional, y hacer cumplir las regulaciones en materia de registro de agroquímicos y empaque. Por su parte, las demandas específicas señaladas en los productos con potencial exportable, se abocan a la mejora en la genética y reproducción animal y a la investigación y el desarrollo de proyectos sobre alternativas de diversificación

⁶ Los productos como sensibles, incluyen entre otros: la dificultad de competir en el mercado interno; su importancia relativa en la canasta básica del costarricense y la participación de los pequeños productores en el volumen de producción nacional. En esta categoría se incluyen las agro cadenas de arroz, frijol, papa, cebolla, azúcar, carne bovina, carne porcina, lácteos y productos pesqueros.

⁷ Corresponde a aquellos productos que tienen un mercado consolidado dinámico y creciente, en la mayoría de los casos, pero enfrentan otros problemas como los relativos al poder oligopsonico de las empresas transnacionales que comercializan estos productos, saturación de los mercados internacionales, nuevos requisitos de entrada (empaques, certificaciones relativas a la calidad, inocuidad, sanidad, ambiente, social, etc.). Desde el lado de la oferta, se requiere mayores esfuerzos en la innovación de productos y procesos que puedan dar respuesta a las exigencias de los mercados. Los productos incluidos en esta categoría son: café, banano, aves, raíces tropicales, aceites y oleaginosas, palmito, plátano, chayote, piña, mango, naranja y acuicultura entre otros.

⁸ Los productos con ventaja exportable son aquellos para los cuales existe una demanda en crecimiento, en los mercados externos, y existen las capacidades nacionales para su crecimiento, en forma competitiva, con un fuerte apoyo estatal. Se incluyen en este grupo: frutas tropicales, apicultura, actividad caprina, tomate, etanol y agricultura orgánica.

a través de la producción de biocombustible mediante el uso alternativo de productos como: granos, sorgo, palma, caña de azúcar y otras posibles fuentes de biomasa. De igual manera, se debe mejorar la información cartográfica básica sobre los potenciales y limitaciones de los recursos de tierra y agua, en forma tal que se propicie una mejor utilización de esos recursos en el ámbito nacional, para garantizar la sostenibilidad de los mismos.

40. Finalmente, respecto a la institucionalidad pública agropecuaria, la Estrategia Agro 21 le asigna un papel relevante a la tecnología agropecuaria, al respecto, se indica que “...la escasa inversión en cuanto a nuevas tecnologías, el deterioro de los campos experimentales y de los laboratorios, hacen necesario fortalecer y readecuar el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (SNITTA) y a las instancias ejecutoras del mismo. En este sentido, es de especial importancia fortalecer al Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) con recursos destinados a la ejecución de proyectos de investigación en rubros de seguridad alimentaria en manos de pequeños y medianos productores, que no pueden invertir en el cambio tecnológico. **El INTA debe consolidarse como un ente rector, ejecutor de la investigación, generación, desarrollo y transferencia tecnológica...**”

B. LA VISION FUTURA DEL INTA

41. La visión futura del INTA consta de tres componentes: (i) Un modelo de interacciones del Instituto con usuarios finales (que se obtuvo aplicando el modelo de Lyall, C. et.al. “Assessing end-user relevance of public sector research organizations” Research Policy 33; 2004; 73-78, ver Anexo 4); (ii) la orientación de las funciones futuras del INTA; y (iii) orientaciones para la nueva agenda de investigación del INTA.

1. Modelo de interacciones del INTA

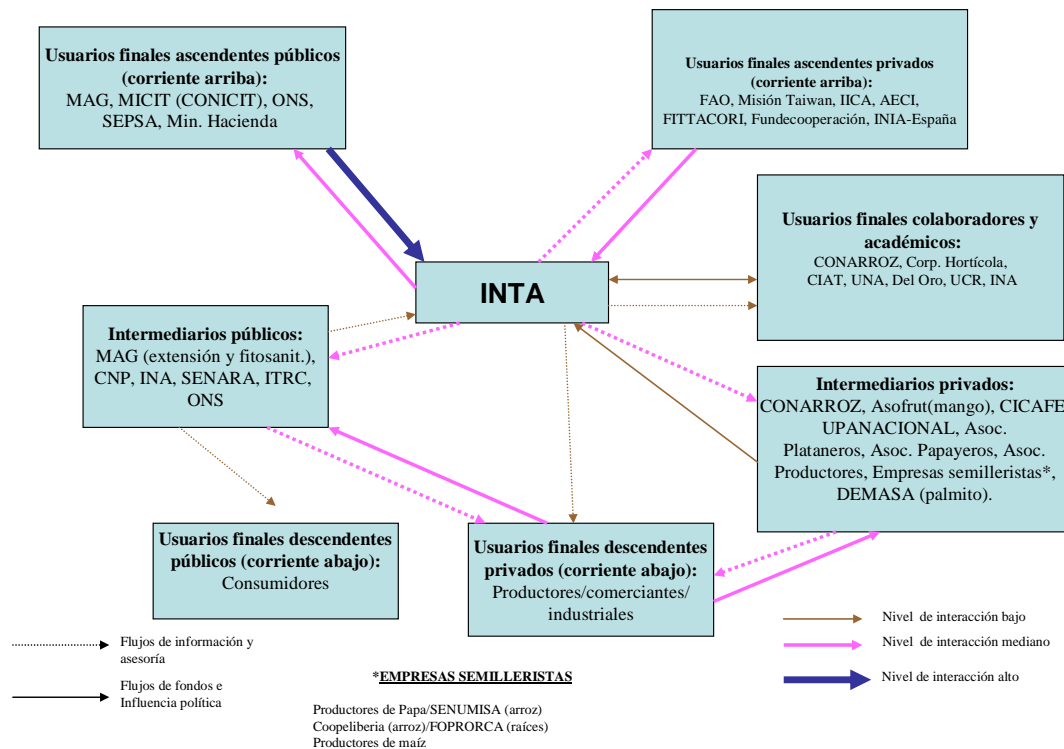
42. Para que el INTA pueda impulsar de manera efectiva la innovación tecnológica con el fin de incrementar la competitividad y garantizar la seguridad alimentaria del país, requiere expandir su capacidad institucional y acercarse más a sus beneficiarios y socios, para ello es crucial realizar cambios organizacionales y buscar una nueva manera de relacionarse. En este contexto, aquí se presenta tanto el modelo actual de interacciones del INTA como el que se busca a futuro, lo que permite visualizar los cambios organizacionales que deben implementarse para realizar el modelo de interacciones futuras propuesto y posicionarse como un miembro clave del SNIA que le permita coordinar y catalizar actividades de desarrollo tecnológico con diversos agentes.

43. De la figura 1 -situación actual- se infieren las interacciones siguientes⁹. Existe un fuerte grado de interacción de los usuarios finales ascendentes públicos hacia al INTA en la forma de influencia de políticas y provisión de fondos. Es decir, en el modelo actual de interacciones, los programas del Instituto y recursos que recibe son altamente dependiente de las entidades estatales y medianamente dependientes de los usuarios finales ascendentes privados. Sin embargo, el INTA ejerce una influencia mediana en las políticas o estrategias del gobierno en investigación agropecuaria. En contraste, es débil la vinculación que existe entre el INTA e instituciones colaboradoras para compartir conocimiento, información o

⁹ Las líneas sólidas del diagrama indican provisión de fondos (para infraestructura, programas y proyectos) e influencia en las políticas, programas o estrategias del INTA por parte de los usuarios finales ascendentes (lineamientos y guías dados directamente o través de documentos de política). También existe un flujo de dos vías de influencia entre el INTA con instituciones de investigación y colaboradores en relación con establecer alianzas y generar oportunidades con fondos de los usuarios finales corriente arriba. Las líneas cortadas indican flujos de información, conocimiento y asesoría -que surge de las actividades relacionadas con la investigación desarrollada por el INTA o en alianza con otras instituciones- a varias clases de usuarios.

coordinar esfuerzos conjuntos, así como compartir recursos. Adicionalmente, existe una mediana interacción (corriente abajo) en términos de información, conocimiento o asesoría provisto por el INTA a los intermediarios (públicos y privados) y, a su vez, una mediana vinculación para transferir tecnología de los intermediarios a los usuarios finales descendentes privados.

Figura 1. Modelo actual de interacciones del INTA con usuarios finales

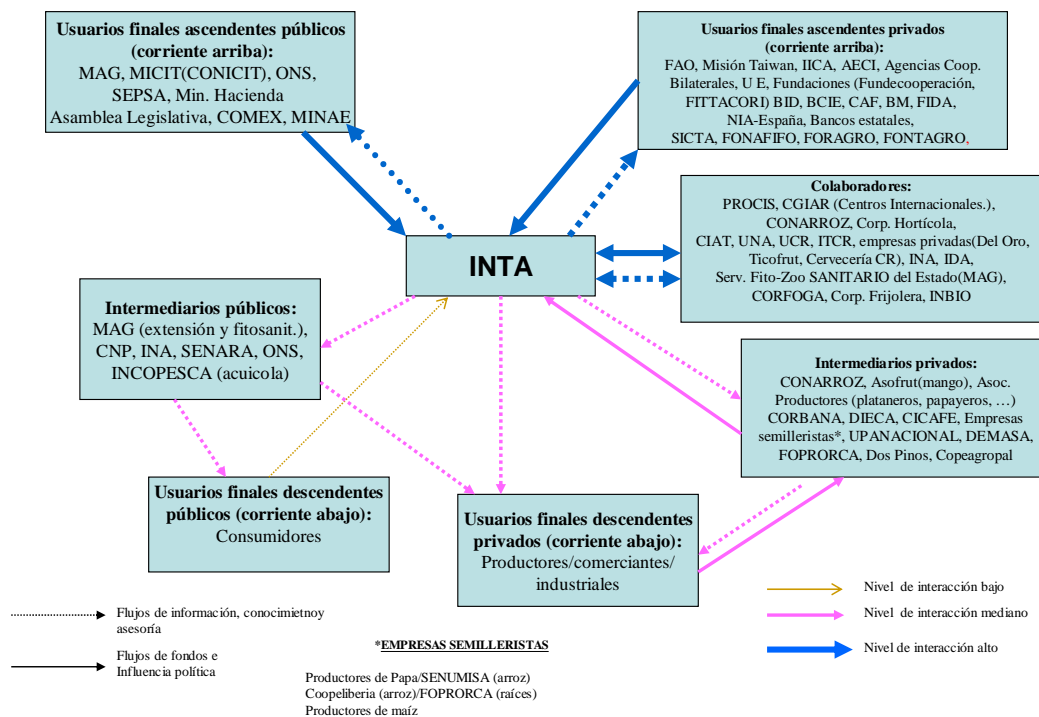


44. Por otra parte, existe una vinculación mediana (como muestran las líneas llenas) de los usuarios finales descendentes privados a los intermediarios privados y de estos últimos al INTA, que afecta la demanda de tecnología del INTA. Así mismo, la escasa interacción entre el INTA y los usuarios finales descendentes muestra que el INTA no transfiere tecnología directamente a los productores, comerciantes, industriales, sino que la transfiere a través de intermediarios públicos y privados. En resumen, en la situación actual de interacciones, el INTA: (i) es altamente dependiente de las políticas, fondos y estrategias del gobierno; (ii) sus fuentes de recursos son poco diversificadas; (iii) su vinculación con los colaboradores es débil; (iv) y su interacción con los productores se realiza principalmente a través de intermediarios.

45. En el modelo futuro de interacciones del INTA -Figura 2- se mantiene un fuerte vínculo con los usuarios finales ascendentes públicos, a la vez que surgen nuevos, como por ejemplo el COMEX y MINAE. La interacción con los usuarios finales ascendentes no gubernamentales pasan de un nivel mediano a uno alto, reflejando una mayor diversificación de las fuentes de financiamiento del INTA y aumentando el financiamiento de la banca multilateral (tales como el BCIE, el BID y CAF) y el establecimiento y fortalecimiento de vínculos con nuevos agentes que podrían influenciar la agenda de investigación del INTA (tales como el SICTA). Al mismo tiempo, el INTA juega un papel más relevante en la gestión de la información para la definición de políticas, programas de investigación y obtención de

recursos como lo muestran las líneas punteadas de nivel de interacción alto del INTA con los usuarios finales (corriente arriba).

Figura 2. Modelo propuesto de interacciones del INTA con usuarios finales (visión de futuro)



46. La interacción con los colaboradores pasa de baja a alta, tanto en el nivel de políticas y recursos, como en el compartir el conocimiento y realizar esfuerzos conjuntos de investigación. Se incrementan y refuerzan vínculos con antiguos colaboradores y se establecen nuevos a través de alianzas para obtener recursos para investigación o para realizar investigación conjunta o coordinar esfuerzos complementarios. Por otra parte, el INTA continúa con un nivel intermedio de interacción (corriente abajo) en términos de conocimiento (tecnología) provisto por el Instituto a los intermediarios (públicos y privados), quienes y a su vez, tienen una mediana vinculación para transferir conocimiento y tecnología y dar asesoría a los usuarios finales descendientes. El INTA juega un rol más protagónico en transferir tecnología a los usuarios finales descendientes (productores, industriales, comerciantes), ya que se establece una interacción mediana entre los últimos y el Instituto. A su vez, se establece una interacción baja entre el INTA y los consumidores, mediante la captura de información sobre su demanda. Adicionalmente, se mantiene una interacción mediana entre los intermediarios privados y el INTA respecto a influenciar los programas de investigación a través de la demanda canalizada de los usuarios finales descendientes privados (ver líneas llenas de los últimos a los intermediarios privados y de estos al INTA).

47. A futuro, el INTA se visualiza más como una institución con mayor diversidad en sus fuentes de financiamiento, con mayor participación en la agenda de investigación agropecuaria y en las políticas de transferencia de tecnología del gobierno, incrementando sus relaciones con organismos internacionales para participar en programas de mayor alcance. También se visualiza con mayor influencia en coordinar esfuerzos de investigación y co-ejecutar la investigación, a nivel nacional, y transfiriendo una gama más

rica y amplia de conocimientos, información y tecnologías a los intermediarios y usuarios finales privados, producto de sus actividades propias o en alianza con otras instituciones de investigación.

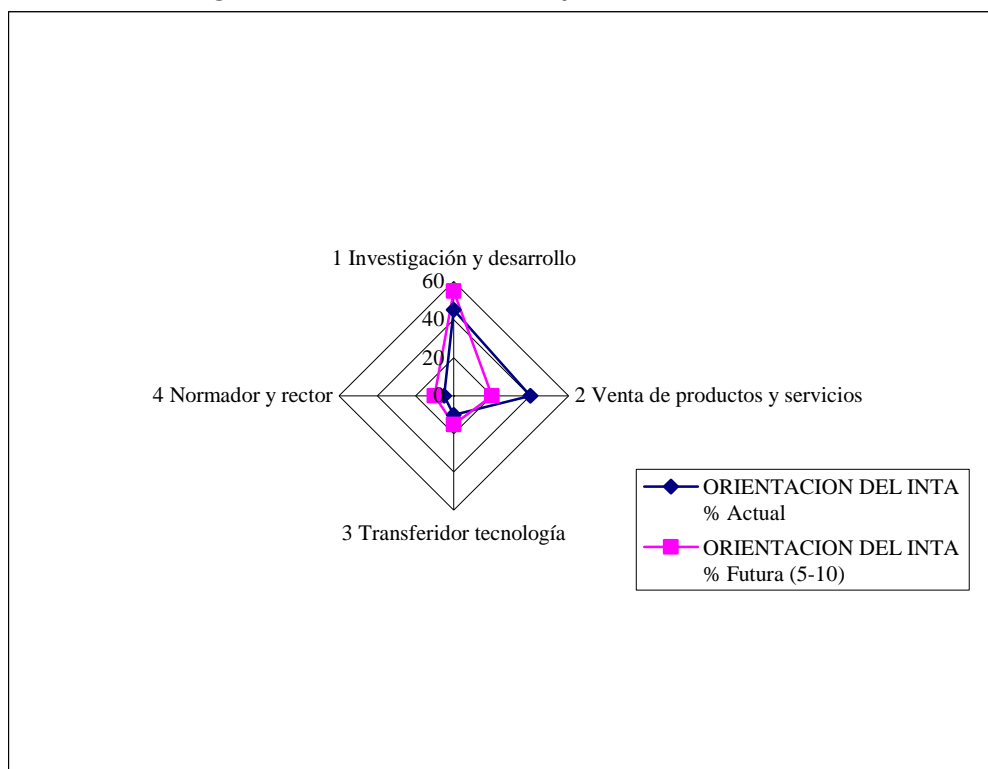
2. Orientación sobre funciones futuras del INTA

48. Del cuadro 3 y la figura 3 se infiere que en la actualidad el INTA dedica la mitad de sus actividades a la venta de productos y venta de servicios y tiene un papel mínimo en coordinar el SNITTA (y también el SNIA¹⁰). En la visión futura el INTA tendría un papel más protagónico, tanto en la investigación -propia y en alianza con otros-, como en la transferencia de tecnología. Fungiría con mayor peso en la coordinación de actividades del SNIA y en su participación en el establecimiento y seguimiento de la normatividad del SNITTA. Adicionalmente, la provisión de productos y servicios se reducirían en términos relativos, aunque no necesariamente en términos absolutos. Esta orientación es consistente con el papel futuro del INTA que se muestra en el modelo de interacciones, en el que se incrementan y fortalecen las alianzas del INTA para realizar investigación conjunta.

Cuadro 3. Funciones del INTA

DISTRIBUCION DE FUNCIONES DEL INTA		%	
		Actual	Futura (5-10 años)
1	Investigación y desarrollo	45	55
2	Venta de productos y servicios	40	20
3	Transferidor de tecnología	10	15
4	Normador y rector	5	10

Figura 3. Orientación de las funciones del INTA



¹⁰ Aquí se define el SNITTA como se define por ley en Costa Rica y la definición del SNIA es más amplia. En este sentido, el SNITTA es parte del SNIA (ver Anexo 4).

3. Orientaciones para la nueva agenda de investigación del INTA

49. En la nueva agenda, descrita en el Cuadro 4, se pretende: (i) orientar los proyectos de investigación hacia el incremento de la productividad de las actividades en las que actualmente el INTA realiza investigación, con visión de cadena, tanto de productos sensibles como de exportación (ver Anexo 3); (ii) fortalecer la transferencia de tecnología; (iii) continuar con la producción de semilla en actividades existentes (arroz, papa, frijol, raíces, plátano, maíz, sorgo, etc.) y otras nuevas como papaya; (iv) ampliar la investigación a nuevas áreas, como la biotecnología (en alianza con la UCR) y la producción en ambientes controlados y bajo riego; (v) establecer un programa de investigación preventivo para apoyar a la acción fito y zoo-sanitaria del Estado; (vi) realizar investigación en postcosecha y agroindustria, particularmente en raíces y tubérculos, hortalizas y palmito de pejibaye; (vii) conservación y mantenimiento de recursos genéticos de maíz y frutales seleccionados; (viii) realizar investigación en temas emergentes mediante alianzas estratégicas; y (ix) desarrollar tecnologías para actividades de exportación y no tradicionales. Finalmente, el INTA incursionará en la investigación agroforestal.

Cuadro 4. Orientaciones para la Nueva Agenda de Investigación del INTA

Áreas de investigación	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS						
	Granos básicos	Raíces y tubérculos	Hortalizas	Frutales	Palmáceas	Plátano	Bovinos
Aumento de Productividad (por mejoramiento genético y control de plagas)	Arroz y frijol	Papa, ñame y yuca	Centro de mejoramiento genético para hortalizas, en particular cebolla, tomate y chile dulce	En frutales de interés	Énfasis en manejo integrado de plagas (MIP) para aumentar productividad en palmito de pejibaye	Énfasis en mejoramiento genético para aumentar productividad	Aumento de productividad (mejoramiento genético, según necesidades del mercado)
Identificación, selección y mantenimiento de materiales élite	Maíz	Evaluación de materiales	Evaluación de materiales genéticos (cultivos de introducción y comerciales)	En frutales de interés			
Transferencia en tecnología	Fortalecer transferencia de tecnología, en particular la de frijol				Fortalecer transferencia de tecnología		En fincas piloto
Desarrollo de tecnología para cultivos comerciales (de exportación) y no tradicionales		Papa: clones industriales y de mesa	En hortalizas de interés	En frutales de interés			Sustituto de materia prima nacional para concentrados
Postcosecha y agroindustria		Agroindustria	Post-cosecha	Post-cosecha	Post-cosecha y buenas prácticas agrícolas		
Producción en ambientes protegidos y/o controlados			En cultivos de interés	En frutales de interés			

Producción bajo riego	Arroz y frijol	En cultivos de interés	En cultivos de interés	En frutales de interés			
Producción de semillas	Arroz y frijol	Papa	En cultivos de interés	En cultivos de interés		Plátano	
Temas emergentes	Bioenergéticos: sorgo				Bioenergéticos: palma africana		
Investigación preventiva para apoyar a la acción fito y zoonosanitaria	Proyecto específico del INTA en coordinación con el Servicio Fito y Zoonosanitario del Estado						
Biotecnología	Acciones a realizar en coordinación con universidades y entes privados						
Suelos y Aguas	Acciones a realizar en coordinación con instituciones públicas, entes privadas y universidades						
Sistemas integrados	Proyectos a realizarse en áreas rurales socioeconómicamente deprimidas con vocación agrícola						
Desarrollo agroforestal	Proyectos de investigación para el manejo de zonas protegidas y de amortiguamiento, metodologías de valoración de servicios ambientales, rescate y conservación <i>in situ</i> de germoplasma forestal						

IV. EL PROYECTO

A. OBJETIVOS

50. Objetivo General: Incrementar la capacidad del INTA para generar, innovar y transferir tecnologías para la producción sostenible y competitiva de actividades productivas estratégicas relacionadas con seguridad alimentaria y de escala comercial y potencial exportador.

51. Objetivos Específicos:

- i. Generar y adaptar conocimiento científico y tecnológico para que los sistemas productivos incrementen la competitividad técnica, económica y su sostenibilidad, con énfasis en los pequeños y medianos productores;
- ii. Contribuir a una mayor adopción tecnológica, por medio de la transferencia y divulgación de tecnología;
- iii. Ampliar la gama de servicios y productos tecnológicos competitivos y de alta calidad para el beneficio de la sociedad en general;
- iv. Incrementar las capacidades técnicas del INTA, aunado a una correspondiente modernización del equipamiento e infraestructura institucional;
- v. Incrementar la capacidad institucional mediante el establecimiento de alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación nacionales e internacionales;
- vi. Apoyar la transición del INTA a un reposicionamiento que le permita dar un impulso significativo al cambio tecnológico dentro del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA).

B. LOS RESULTADOS ESPERADOS

52. Al final de los cinco años de ejecución del Proyecto los principales resultados esperados son:

- i. El INTA ejecuta sus acciones en forma descentralizada, una vez consolidado el esquema operativo basado en proyectos, reforzado con alianzas estratégicas en aquellas áreas de mayor potencial innovador como la biotecnología aplicada, ingeniería genética, bioenergía, bioprospección, ambientes controlados y/o protegidos, riego y poscosecha e investigación preventiva para apoyar la acción fito y zoo sanitaria;

- ii. El INTA se constituye en centro estratégico de referencia para entregar información útil para la toma de decisiones en el tema tecnológico para la seguridad alimentaria y competitividad agropecuaria;
- iii. El INTA promueve e impulsa proyectos banderas de gran proyección y alcance, con resultados de gran impacto; llevados a cabo con aliados estratégicos y consorcios público-privados para la seguridad alimentaria y competitividad agropecuaria;
- iv. El INTA fortalecido institucionalmente se articula con el SNIA y contribuye al cambio tecnológico;
- v. El INTA trabaja articuladamente con las diferentes unidades del MAG (en particular, con los Servicios de Extensión y de Sanidad Vegetal y Salud Animal).

C. COBERTURA GEOGRAFICA

53. La cobertura geográfica del Proyecto es de ámbito nacional. Hay tres aspectos básicos que deben considerarse en las acciones que desarrollará el INTA en las regiones y zonas productoras: (i) la flexibilización en la prestación de servicios vía proyectos, se fortalecerá con la participación activa de los demandantes y beneficiarios con el apoyo logístico regional; (ii) la articulación de los servicios que brindará cada una de las instituciones y una coordinación efectiva con el sector privado; y (iii) la ejecución de acciones de acuerdo a las características propias y potenciales de cada región del país. Estos dos últimos aspectos forman parte de la Estrategia Agro 21 (ver Anexo 5).

D. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

54. Como resultado de la ejecución del Proyecto habrá beneficiarios directos e indirectos. Entre los beneficiarios directos se incluyen: (i) las organizaciones de productores que actualmente realizan acciones conjuntas con el INTA para mejorar la tecnología de los rubros que representan y las nuevas organizaciones que se incorporarán con el proyecto, entre otros: CONARROZ, Corporación Hortofrutícola, CORFOGA, Corporación Frijolera; (ii) los centros de investigación de las universidades y autónomos con los cuales hay convenios actualmente y que se potenciarán con el proyecto: UCR, ITCR, UNA e INBIO; (iii) los productores pequeños que se beneficiarán de los resultados de la investigación del INTA con base a convenios con UPANACIONAL y otras organizaciones. Los beneficiarios indirectos incluyen a las entidades del Estado y sus clientes que se beneficiarán con los resultados de investigaciones bajo convenios como SENARA, FONAFIFO, IDA y el CNP.

E. COMPONENTES Y SUBCOMPONENTES DEL PROYECTO

1. Componente: Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria

55. i. **Seguridad alimentaria:** Su objetivo es promover el aumento de la productividad y producción nacional de aquellas actividades de importancia en la dieta de la población, de manera que se contribuya a lograr un abastecimiento continuo de estos alimentos en complemento con las importaciones necesarias, y poder prever situaciones de emergencia en los mercados internacionales (bioterrorismo). Lo anterior conlleva disponer de tecnología apropiada para reaccionar rápidamente ante cualquier situación anómala de los mercados al menor costo para el país. El INTA orientará su gestión a incrementar la productividad de granos básicos (arroz, frijol, maíz), hortalizas (tomate, cebolla, chile dulce), raíces y tubérculos (papa y

yuca) y productos pecuarios (en especial ganado bovino de carne). También se destaca la necesidad de mejorar las tecnologías de producción y de los servicios para su información y acceso.

56. ii. **Nuevas áreas y actividades productivas:** El INTA fortalecerá su acción en áreas como la biotecnología aplicada, ingeniería genética, ambientes controlados y/o protegidos, riego y poscosecha e incursionará en la investigación preventiva para apoyar la acción fito y zoo sanitaria. También será de interés la investigación en bioenergía y bioprospección. Lo anterior, mediante el desarrollo y escalamiento tecnológico con alianzas estratégicas del tipo ganar-ganar (por ejemplo, con la UCR, ITCR y UNA). Además, incursionará en nuevos rubros, especialmente aquellos con ventaja exportable, para los cuales existe una demanda en crecimiento en los mercados externos y existen las capacidades nacionales para su crecimiento, que se facilitaría con un adecuado acompañamiento estatal en el área tecnológica en alianza con el sector privado. Estas actividades podrían atenderse desde un concepto de proyecto integrado hasta una demanda de carácter puntual, siempre dentro del marco de una agricultura empresarial y altamente competitiva. En este tipo de actividades se incluyen frutas tropicales, hortalizas, palmáceas y musáceas, principalmente.

57. iii. **Semillas:** El INTA contribuirá a la producción y uso de semilla de calidad superior en coordinación con la ONS para incrementar sustantivamente los niveles de productividad, mediante el uso de materiales certificados y registrados que permitan obtener mayores rendimientos, con productos de alta calidad (uniformidad en tamaño, peso y representativos de la variedad que exige el mercado), reducción en los costos de producción por menor uso de agroquímicos y una producción más compatible con el ambiente. El INTA concentrará parte de sus acciones en el rescate de materiales autóctonos, el mejoramiento genético y producción de semillas en sus diferentes categorías, principalmente de granos básicos, hortalizas, raíces y tubérculos, frutales no tradicionales y especies forrajeras. Paralelamente, contribuirá a proporcionar semilla limpia de materiales comerciales, mediante el uso de técnicas de cultivo de tejidos, para lo cual fortalecerá y consolidará sus centros de mejoramiento genético y producción de semillas en sus estaciones experimentales conforme a las zonas agroecológicas y requerimientos de los cultivos y demanda de los productores.

58. iv. **Suelos y Aguas:** El INTA contribuirá al uso racional y optimización de los recursos naturales enfatizando en el ordenamiento territorial y desarrollo de tecnologías para su uso, manejo y conservación. En su Ley de creación se señala la obligatoriedad de contemplar los alcances de la Ley No. 7779 de Uso, Manejo y Conservación de Suelos en cuanto a sus áreas de competencia, dando especial énfasis a la elaboración de planes y recomendaciones sobre las prácticas de manejo, conservación y recuperación de suelos y aguas, para lo cual una de las acciones prioritarias será la continuidad en la generación de cartografía básica y tecnologías para mejorar la cantidad y calidad del recurso hídrico de uso agrícola. En este aspecto el INTA dispondrá de infraestructura y equipamiento moderno para el análisis de suelos y aguas en apoyo a la investigación y, a la vez, contribuirá con servicios que permitan a los productores el uso racional y sostenible de sus recursos. Como resultados se tendrá el mapeo nacional de uso actual y potencial de suelos escala 1: 50.000 y se intensificará el trabajo con las municipalidades, para el manejo y conservación de suelos y aguas, zonificación, actividades productivas en áreas de conservación y mantos acuíferos. Para alcanzar estos resultados, el INTA coordinará con el IFAM y MIDEPLAN la asignación de recursos.

59. v. **Sistemas productivos integrados en zonas rurales socioeconómicamente deprimidas con vocación agrícola:** El INTA contribuirá a la mitigación de la pobreza en las zonas rurales y de vocación agrícola por medio de la generación y transferencia de tecnología para los sistemas integrales de producción, entendidos éstos como el conjunto de elementos biofísicos, ambientales y socioeconómicos

que se interrelacionan en el nivel de finca, respetando la naturaleza multifuncional de las propiedades rurales y aprovechando al máximo los recursos internos de las mismas.

2. Componente: Sistema de Información y Difusión Tecnológica Agropecuaria

60. El INTA se transformará en una fuente de referencia estratégica para que los usuarios tomen las decisiones tecnológicas de sus agronegocios mediante información y comunicación tecnológica, incluyendo identificación, transformación y difusión de información y un sistema de captura de demandas. La experiencia piloto de la ejecución del proyecto “Plataforma de servicios de información y comunicación para el desarrollo agrícola y rural” desarrollada por el INTA, en asocio con la FAO, dos de los centros académicos universitarios estatales, el servicio nacional de extensión y las organizaciones de productores, en tres sitios prioritarios, creará la base que permitirá complementar los servicios para lograr una cobertura a nivel nacional de la plataforma e incluir nuevos contenidos, según necesidades detectadas que promuevan el acceso y uso de tecnología que permita la competitividad de las actividades productivas. El Sistema propuesto apoyará a los centros de investigación y estaciones experimentales de las universidades (UCR, ITCR y UNA), para difundir la valiosa información acumulada como resultado de la investigación realizada y futura.

3. Componente: Desarrollo de Capacidades Institucionales del INTA

61. i. **Recursos Humanos**: Se desarrollarán las capacidades de los recursos humanos existentes y se incorporará nuevo personal calificado para que el INTA se adapte, evolucione y adecue al nuevo entorno del comercio internacional y aprovechar plenamente las oportunidades y enfrentar los desafíos correspondientes. El capital humano del INTA posee en su mayoría, una formación agronómica tradicional, algunos de ellos con especialización (maestrías y doctorados) por lo que la actualización de conocimientos en áreas como: bioestadística, biotecnología, bioprospección, inocuidad, entre otras, se hace indispensable para desarrollar nuevos conocimientos y capacidades para responder a los desafíos y aprovechar las oportunidades del entorno. Por la ausencia o escasez de talento humano en estas áreas como en otras, que limitan el desarrollo del sector productivo, el INTA considerará la contratación de personal calificado y con experiencia, para poder desarrollar los procesos de generación e innovación de tecnología que permitan a los productores mejorar su competitividad. El INTA capacitará o contratará profesionales en las áreas: biotecnología, bioprospección, bioenergía, inocuidad, agroforestería, manejo de recursos hídricos, economía ambiental, fisiología, contaminación y química de suelos y aguas, sociología, entre otras.

62. ii. **Gestión Técnica y Administrativa del INTA**: Se fortalecerá la gestión técnica y administrativa del INTA, junto con ajustes y/o nuevos instrumentos legislativos para potenciar su acción. Para ello se desarrollará e implementará un Sistema de Planificación, Seguimiento y Evaluación acorde con el marco operativo de proyectos integrales e interdisciplinarios, que facilitará la gestión de los investigadores y la adecuación del área administrativa para el trabajo por proyectos como unidad mínima de ejecución presupuestaria. En cuanto al marco legal del INTA, es necesario realizar modificaciones en aspectos relacionados al manejo de recursos humanos, logística y financieros, con especial énfasis en la identificación de una fuente de financiamiento suficiente y estable.

63. iii. **Modernización de la infraestructura y Equipamiento**: Se rehabilitarán y modernizarán las estaciones experimentales y laboratorios y se establecerán centros de investigación para fortalecer la capacidad productiva en zonas de gran potencial agropecuario. La iniciativas propuestas son las siguientes: (i) Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, ubicada en Cañas, Guanacaste, con una extensión de 98 ha.: se rehabilitará para establecer un Centro de Capacitación y Transferencia de

Tecnología para la región Chorotega de las tecnologías desarrolladas y aplicables a esta región, tales como la producción de hortalizas en ambientes protegidos y/o controlados, agricultura de precisión (principalmente riego), mejoramiento de cultivos y producción de las diferentes categorías de semillas en granos básicos, investigación en ganadería (mejoramiento genético, manejo del hato y alimentación) y prácticas culturales en frutales (cítricos).

64. (ii) Estación Experimental Los Diamantes: ubicada en Guápiles, con una extensión de 790 ha: se rehabilitará para darle una amplia proyección hacia la comunidad mediante el establecimiento de un Centro de Capacitación para Agroecoturismo y Transferencia de Tecnología, Centro de Biotecnología Aplicada, Centro de Investigación Forestal y Bioprospección, investigación de cultivos alternativos con potencial de exportación y reproducción de pie de cría de especies mayores y menores; (iii) Estación Experimental Brunca: se construirá en un área que represente las características propias de esta región, para convertirse en Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología que propicie el desarrollo productivo de esta zona y la potencie como generadora de empleo. En este sentido, la estación se especializará en la investigación de sistemas silvopastoriles y agroforestales, generación y validación de modelos de fincas integrales y la investigación de frutas exóticas tropicales con potencial agroindustrial y de exportación.

65. (iv) Centro de Investigación Carlos Durán (Tierra Blanca, Cartago): se especializará en el mejoramiento genético y producción de semillas de raíces y tubérculos, principalmente papa y frutales de altura; (v) Centro de Investigación La Managua (Quepos, Puntarenas): Se especializará en la evaluación y selección de forrajes, modelo de manejo de datos, bovino de carne y en cultivos propios de la región como cacao; (vi) Los laboratorios de suelos y aguas, protección de cultivos y piensos y forrajes estarán ubicados en un solo lugar que coincidirá con la ubicación de la sede central. Tanto la infraestructura como el equipamiento de estaciones, centros de investigación y laboratorios debe ser modernizada y adecuada a las demandas productivas. Para algunos casos, se prevé la necesidad de invertir en la adquisición de nuevas áreas, construcción y equipamiento de nuevas instalaciones.

4. Componente: Alianzas Estratégicas y Fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria

66. El establecimiento de alianzas estratégicas es un factor clave en la viabilidad técnica e institucional del futuro INTA. Ya no es posible, por limitaciones de recursos y de tipo técnico, asumir como en el pasado, tareas que trascendían las funciones propias. La estrategia de alianzas consiste en complementar experiencias, recursos y capacidades para lograr objetivos comunes potenciando las ventajas comparativas y competitivas de los socios. El INTA tiene experiencias valiosas con la UCR, ITCR, CONARROZ, que se ampliarán a nuevas entidades socias ampliando temas y/o productos y resultados. Estas nuevas alianzas y convenios respectivos con entidades nacionales e internacionales se impulsarán, entre otras, con la Corporación Hortícola, Corporación Frijolera, INBIO, FONAFIFO, CORFOGA, SENARA, EARTH, CIAT, CATIE, INA, IICA y FAO.

67. El Instituto realizará sus intervenciones en un ámbito más amplio, que será el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la medida que el INTA logre ir consolidando su desarrollo de capacidades institucionales, impulsará el fortalecimiento y readequación del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SNITTA)¹¹.

¹¹ Al INTA le corresponde por Reglamento a la Ley, el establecimiento de una estrecha coordinación y vinculación con el SNITTA y velar porque las políticas del Instituto respondan a sus lineamientos y políticas. Este mecanismo se diseñó y se implementó como una estructura formal para concretar la interacción entre los actores del sector, lamentablemente su operatividad en la realidad ha sido muy limitada, aunque de manera informal se den las relaciones

5. Fondo de Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria

68. El Fondo sería un instrumento financiero especializado, que dispondrá de una amplia gama de modalidades de cofinanciamiento que responderían a iniciativas tecnológicas demandadas por el sector, en especial, proyectos de innovación en que hay riesgos compartidos, por lo que se ejecutarán mediante alianzas formales público-privadas, potenciando la creación de consorcios. El diseño del Fondo y su correspondiente Manual Operativo, tendrá en cuenta la articulación con las directrices y mandatos de la Estrategia Agro 21 y las orientaciones y complementariedad con los fondos tecnológicos impulsados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

F. COSTOS Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

69. El costo total del Proyecto se estima en US\$ 12 millones, de los cuales US\$ 10 millones serían con financiamiento externo; monto similar al autorizado en la Ley de creación del INTA N° 8149, Artículo 3, Inciso i, publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 225 del 22 de Noviembre de 2001. Los US\$ 2 millones de aporte de contrapartida serán compartidos por el INTA, los socios estratégicos con los cuales se firmarán convenios para ejecutar proyectos conjuntos y aporte de los beneficiarios, especialmente por pago de servicios y contrapartidas a los proyectos específicos cofinanciados por el Fondo de Investigación e Innovación (ver Cuadro 5):

Cuadro 5 COSTO Y FINANCIAMIENTO ESTIMADO DEL PROYECTO

COMPONENTE	COSTO TOTAL (MILES DE US\$)	%	FINANCIAMIENTO (EN MILES DE US\$)		
			FUENTE FINANCIERA EXTERNA	GOBCR	OTROS
Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria	4.000	33	3.500	250	250
Sistema de Información y Difusión Tecnológica Agropecuaria	2.000	17	1.500	250	250
Desarrollo de Capacidades Institucionales del INTA	3.000	25	3.000		
Alianzas Estratégicas y Fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación Agropec.	1.000	8	500	250	250
Fondo de Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agro.	2.000	17	1.500	250	250
TOTAL	12.000	100	10.000	1.000	1.000

G. ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

1. El Prestatario, el Organismo Ejecutor y Coejecutores

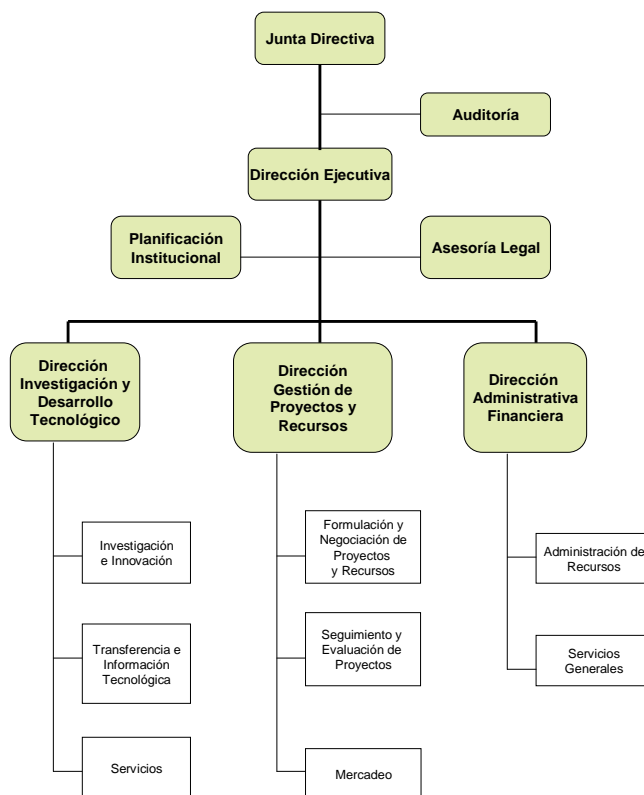
70. El prestatario de la operación es el Gobierno de Costa Rica, quien dará la garantía soberana para la operación. El ejecutor será el INTA, entidad del Estado Costarricense, creada por la Ley No. 8149 del 5 de diciembre del 2001, reglamentada con el Decreto No. 31857 del MAG publicado en La Gaceta No.146

según intereses de los diferentes actores. Por lo que antecede, teniendo presente que con la ejecución del Proyecto las alianzas estratégicas del INTA trascenderán los miembros del SNITTA.

del 27 de julio del 2004. Es una institución pública creada como órgano de desconcentración máxima, especializado en investigación y adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería, con personalidad jurídica instrumental, únicamente para que cumpla con su objetivo y administre su patrimonio. El INTA está sujeto al control de la Contraloría General de la República en el manejo de los fondos públicos.

71. El objetivo del INTA es contribuir al mejoramiento y sostenibilidad del sector agropecuario por medio de la generación, innovación, validación, investigación y difusión de tecnología en beneficio de la sociedad costarricense con proyección a la comunidad internacional. Su Junta Directiva esta compuesta por siete miembros en quienes recae la máxima dirección; además tiene una auditoria interna de dependencia directa. En su estructura tiene una Dirección Ejecutiva y tres Direcciones: Investigación y Desarrollo Tecnológico; Gestión de Proyectos y Recursos; Dirección Administrativa Financiera. Además, dos dependencias de asesoría a la Dirección Ejecutiva: Planificación Institucional y Asesoría Legal (ver organigrama No. 1). El INTA “heredó” los recursos humanos, financieros y físicos de la DIA. El talento humano total del INTA es de 195 funcionarios de los cuales, 98 son profesionales y 97 son técnicos, administrativos y personal de apoyo en campo y laboratorio.

ORGANIGRAMA No. 1. ESTRUCTURA ACTUAL DEL INTA



72. Entre las funciones, atribuciones y deberes del INTA que se infieren de la Ley y Reglamento respectivo, cabe destacar: (i) sus objetivos estratégicos de generar, innovar, adaptar, transferir y difundir tecnologías para que los sistemas productivos incrementen la competitividad técnica, económica y ambiental de forma sostenible, con énfasis en los pequeños y medianos productores; (ii) las atribuciones

para captar recursos; (iii) el establecimiento de una estrecha coordinación y vinculación con el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SNITTA) y velar porque las políticas del Instituto respondan a los lineamientos y políticas del Sistema; (iv) el fomento a la coordinación entre las organizaciones de productores, universidades públicas y privadas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales para el logro de los objetivos comunes; (v) el establecimiento de un mecanismo formal de acción coordinada con el Servicio de Extensión Agrícola del Estado y mecanismos de vinculación con el Sistema de Información Sectorial (INFOAGRO); (vi) el establecimiento de indicadores de eficiencia y eficacia técnica, administrativa y financiera que permitan evaluar y conocer la situación de los proyectos en fase de ejecución; (vii) la selección y caracterización de productos y servicios a mercadear, así como la determinación de la demanda y oferta de los mismos; (viii) inscribir en los registros de propiedad que corresponda toda aquella innovación tecnológica resultado de la investigación del INTA de acuerdo con la naturaleza propia de la innovación y la normativa vigente; (ix) lograr el posicionamiento en el ámbito nacional e internacional por medio del mercadeo de tecnologías, productos y servicios propios de su gestión.

73. Para la ejecución del Proyecto se potenciarán las alianzas estratégicas con instituciones especializadas del sector agropecuario ampliado del sector público, privado y académico. Con algunas de estas entidades ya existen convenios y se firmarán nuevas alianzas; estas instituciones actuarán como coejecutoras de componentes y actividades del Proyecto. Entre estas caben mencionar: CONARROZ, Corporación Hortícola, Corporación Frijolera, UCR, ITCR, UNA, INBIO, ONS, otros. Estos Convenios son fundamentales para el éxito institucional del Proyecto, debiendo precisar objetivos, asignar responsabilidades y definiendo mecanismos operativos de implementación y seguimiento, aportes en especie y financieros y participación de cada institución.

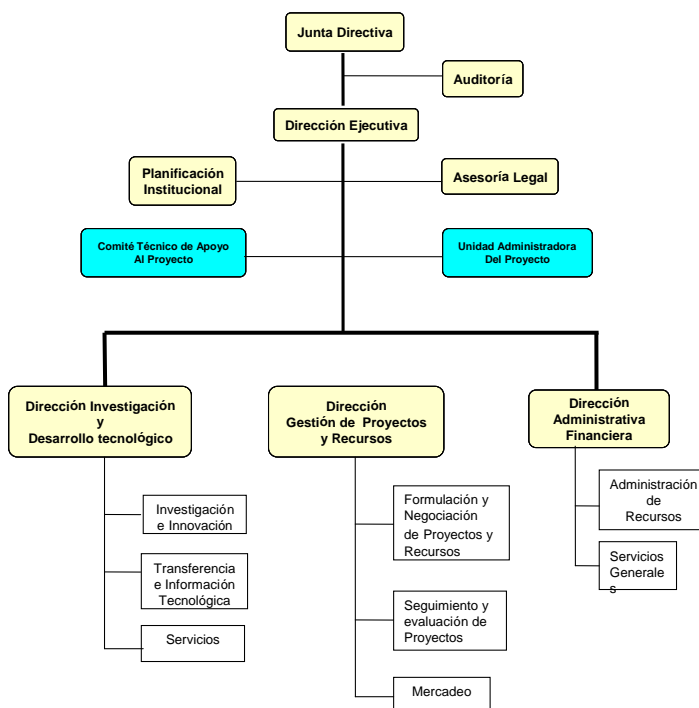
2. Esquema Propuesto para la Ejecución del Proyecto

74. Se aplicarán varios principios básicos para la organización de la ejecución del Proyecto: (i) la organización propuesta debe ser flexible, desburocratizada y descentralizada; (ii) la Unidad Administradora del proyecto será parte de la estructura operativa del INTA, con el objetivo de fortalecer la institución como un todo y evitar la creación de unidades paralelas que no contribuyen a un desarrollo de capacidades institucionales sostenibles; (iii) se reforzará la estructura operativa con un mínimo de personal incremental, solo el estrictamente necesario para atender nuevos temas, adoptando la política de capacitar al personal existente para que pueda intervenir y aportar en los nuevos desafíos tecnológicos; y (iv) se potenciará al máximo la coejecución con instituciones y organizaciones que se convertirán en aliados estratégicos del INTA, en una relación “ganar-ganar” (ver organigrama No. 2, con la nueva estructura del INTA con el proyecto).

75. Se constituirá un Comité Técnico de Apoyo al Proyecto, integrado por los Directores de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Gestión de Proyectos y Recursos, y Administrativo Financiero, las Jefaturas de Planificación Institucional y Asesoría Legal. El Comité Técnico será presidido por la Dirección Ejecutiva o su representante. El Comité Técnico tendrá al menos una sesión mensual para rendición de cuentas y seguimiento del avance del Proyecto. Este Comité será un órgano de discusión, búsqueda de consensos, de análisis colegiado de la marcha del Proyecto, de apoyo al Coordinador del Proyecto y de retroalimentación sobre el desempeño del Proyecto. Todas las acciones técnico operativas del Proyecto se realizarán a través de las Direcciones del INTA con la excepción del Fondo para el cual se diseñará un mecanismo de fideicomiso en una entidad especializada para su administración. El Comité podrá convocar a otro personal del INTA, e invitar a representantes de otras instituciones vinculadas al Proyecto, según agenda.

76. La Unidad Administradora del Proyecto será responsable por cumplir con objetivos, tiempos y costos estimados en los requisitos contractuales que se establezcan en el Contrato de Préstamo con la respectiva institución cofinanciadora del Proyecto. Conforme al organigrama No. 2 del INTA con el Proyecto, la Unidad estará adscrita y deberá reportar a la Dirección Ejecutiva del INTA. La coordinación de la Unidad Administradora del Proyecto tendrá el apoyo profesional y logístico necesario para realizar un manejo unitario e integral de la totalidad de actividades y acciones, o proyectos específicos, considerando la complejidad de las mismas y la necesidad de imprimirles coherencia.

ORGANIGRAMA No. 2 ESTRUCTURA DEL INTA CON PROYECTO



77. Entre sus responsabilidades tendrá las siguientes: (i) formular participativa y consensuadamente el Plan de Acción detallado para los cinco años de ejecución; (ii) preparar y presentar ante la entidad cofinanciadora las solicitudes de desembolsos con la debida justificación de gastos; (iii) supervisar las adquisiciones de bienes y servicios y contratación de servicios de consultoría de todos los componentes y asegurar que se empleen los procedimientos y políticas de la entidad cofinanciadora; (iv) mantener una coordinación con el nivel directivo del INTA sobre la ejecución del Proyecto; (v) mantener los registros de contabilidad y preparar los estados financieros consolidados del Proyecto; (vi) preparar los informes requeridos por la entidad cofinanciadora y la Dirección Ejecutiva del INTA; (vii) mantener registros contables consolidados del Proyecto así como registros que muestren en forma detallada los recursos traspasados y la rendición de cuentas de cada entidad coejecutora aliada estratégica del Proyecto; (viii) preparar y/o revisar los términos de referencia de las consultorías, estudios y eventos de capacitación a ser contratados por el INTA.

78. En el proceso de ejecución del Proyecto, el INTA tendrá responsabilidades directas, propias de su competencia, y otras que son compartidas, así como algunas que no son de su responsabilidad, pero que debe apoyar para cumplir con los objetivos del Proyecto. Ante esta situación y teniendo presente que no es posible aumentar en forma sustantiva el personal y recursos incrementales para ejecutar el Proyecto, la Unidad será responsable de supervisar las alianzas estratégicas con las instituciones responsables de ejecutar actividades complementarias del Proyecto, mediante convenios en que todos los involucrados aportan recursos y competencia técnica (por ejemplo con: UCR, ITCR, UNA, INBIO, CONARROZ, Corporación Frijolera, Corporación Hortícola y otros).

79. Para la ejecución del Proyecto se formulará un Reglamento Operativo con el objetivo de establecer las normas y procedimientos de ejecución del Proyecto, los componentes y subcomponentes y actividades. También incluirá los procedimientos para facilitar una ejecución adecuada y el cumplimiento de los criterios técnicos, financieros, económicos, ambientales y sociales que debe contemplar el Proyecto.

3. Periodo de Ejecución y Calendario de Desembolsos

80. El período de ejecución del Proyecto será de cinco años, al igual que el plazo para el último desembolso de los recursos del financiamiento, contados a partir de la fecha de vigencia del Contrato de Préstamo con la entidad cofinanciadora. Considerando el periodo de maduración de las actividades de investigación, este plazo se estima suficiente para la realización de las actividades previstas en los diferentes componentes, para adquirir los bienes y servicios y la rehabilitación y/o construcción de obras con su respectivo equipamiento.

4. Sistema de Seguimiento y Evaluación

81. La naturaleza innovativa y compleja del Proyecto hace necesario desarrollar un sistema de planificación, seguimiento y evaluación que apoye a los diferentes niveles de involucrados en la ejecución del Proyecto, tanto a nivel central como regional y local. Este sistema deberá contar con ciertas características para hacerlo más efectivo. En primer lugar, debe permitir un alto nivel de participación en las decisiones sobre las actividades que se planean ejecutar, de parte de las distintas entidades coejecutoras (socios estratégicos), así como en el seguimiento y evaluación de las mismas. En segundo lugar, el sistema deberá ser flexible para responder a necesidades muy diversas de las diferentes entidades participantes en el Proyecto. La evaluación deberá ser una actividad que se realice en gran medida externamente a las instituciones ejecutoras, contratando servicios de entes especializados nacionales e internacionales. Para asegurar que la información de seguimiento y evaluación sea conocida por todos los participantes en el Proyecto y pueda entonces ser utilizada para mejorar la ejecución, se realizarán talleres con las entidades coejecutoras y beneficiarios, donde se analizará los resultados del Proyecto.

5. Administración y Cooperación Técnica para la Ejecución del Proyecto

82. Los arreglos para la administración de los recursos serán establecidos durante la ejecución del Proyecto. Los entes administradores o de cooperación técnica que participen parcial o totalmente en la ejecución del Proyecto deberían formalizar un Acuerdo o Carta de Entendimiento con el INTA, sujetos a las disposiciones legales que les alcancen. Esto permitirá la definición de acciones en beneficio del Proyecto mediante proyectos específicos de cooperación entre el INTA y los cooperantes.

H. PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO

COMPONENTES	AÑOS DE EJECUCION				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agropecuaria					
i. Seguridad alimentaria					
ii. Nuevos rubros y temas					
iii. Semillas					
iv. Suelos y aguas					
v. Sistemas integrados					
Sistema de Información y Difusión Tecnológica Agropecuaria					
i. Fase de diseño					
ii. Fase de puesta en marcha y ejecución					
Desarrollo de Capacidades Institucionales del INTA					
i. Recursos Humanos					
ii. Gestión técnica y administrativa					
iii. Infraestructura y equipamiento					
Alianzas Estratégicas y Fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria					
i. Alianzas					
ii. SNIA					
Fondo de Investigación e Innovación para la Seguridad Alimentaria y Competitividad Agro					
i. Organización de Fondo y diseño y aprobación Manual Operativo					
i.i. Puesta en marcha y operación del Fondo					
Unidad Administradora					
i. Organización y puesta en marcha					
ii. Arreglos y condiciones previas con cofinanciadores					

I. VIABILIDAD Y RIESGOS DEL PROYECTO

1. Viabilidad Técnica

83. La viabilidad técnica del Proyecto enfrenta varios desafíos, entre ellos cabe destacar las nuevas demandas sobre nuevos temas: biotecnología aplicada, ingeniería genética, ambientes controlados y/o protegidos, riego, poscosecha, investigación preventiva para apoyar la acción fito y zoo sanitaria, bioenergía y bioprospección. El INTA actualmente tiene fortalezas como una masa crítica basada en un número importante de investigadores pero su debilidad es que no necesariamente tienen capacidad técnica suficiente en los nuevos temas. El Proyecto considera varias acciones para mitigar o superar las limitantes, estas son: (i) se llevará a cabo un proceso de desarrollo de los recursos humanos existentes; (ii) se contratarán selectivamente nuevo personal calificado para potenciar las nuevas áreas de investigación e innovación; (iii) se impulsarán las alianzas estratégicas con entidades que permitan complementar

capacidades en una relación ganar-ganar; y (iv) se rehabilitarán y modernizarán estaciones experimentales, laboratorios y centros de investigación con el equipamiento correspondiente. Asimismo, se crearán dos centros de investigación (Regiones Chorotega y Brunca).

2. Viabilidad Institucional

84. El desmantelamiento institucional de la DIA del MAG y la posterior creación del INTA a fines del 2001, con serias limitaciones de recursos y de gestión, no han permitido el “despegue” del INTA y que pueda cumplir adecuadamente con sus objetivos y funciones. La viabilidad institucional es el “Talón de Aquiles” del Proyecto, por lo que la conceptualización y acciones propuestas van dirigidas a que el INTA se repositone como ente líder del desarrollo tecnológico agropecuario del país mediante el desarrollo de sus capacidades institucionales. Las acciones van dirigidas en varios frentes, entre otras: (i) impulsar la descentralización consolidando el esquema operativo basado en proyectos, así como la adecuación institucional para responder a los nuevos desafíos temáticos y nuevas modalidades de atención a la clientela; (ii) alianzas estratégicas, nacionales e internacionales, para complementar esfuerzos y potenciar capacidades existentes y/o suplir capacidades faltantes; (iii) desarrollo del talento humano e incorporación selectiva de personal calificado en nuevos temas; (iv) rehabilitación y modernización de estaciones y centro de investigación con su equipamiento; (v) modernización de la gestión técnica y administrativa; (vi) nueva cultura institucional con acciones dirigidas a la demanda con rendición de cuentas.

3. Viabilidad Financiera

85. El análisis financiero del Proyecto tiene como objetivos: (i) determinar la inversión requerida para su ejecución; (ii) la disponibilidad de recursos financieros de contrapartida tanto del INTA como de las otras entidades coejecutoras, aliadas estratégicas (UCR, ITCR, UNA, CONARROZ, etc.); (iii) cuantificar el potencial de generación de ingresos con el Proyecto; y (iv) definir las condiciones que regirá el servicio de la deuda, como elementos para precisar el efecto del Proyecto sobre los recursos del Estado. Debido a que este es un perfil, no se tienen los resultados sobre la viabilidad financiera; éstos se obtendrán cuando se realice el estudio de factibilidad correspondiente.

4. Viabilidad Económica

86. No se tienen los resultados sobre la evaluación económica del Proyecto que estarán disponibles cuando se realice el estudio de factibilidad correspondiente. Es importante mencionar que los estudios sobre el tema de la rentabilidad económica de las inversiones en tecnología indican que son altamente rentables para los países (ver, por ejemplo: (i) el capítulo 6 del libro “Beyond the City: The Rural Contribution to Development”; 2005; World Bank; Washington D.C. www.worldbank.org; (ii) Alston, J.M. *et.al.* 2000 “A Meta Analysis of Rates of Return to Agricultural R&D”. Research report 113, IFPRI, Washington D.C. www.ifpri.org; (iii) Medina Castro, H. *et.al.* 1998. “Evaluación económico-ecológica de temas de investigación agropecuaria en Mesoamérica” Serie Priorización de la Investigación Agropecuaria en América Latina y el Caribe. IICA-IFPRI-BID; y (iv) Ardila, J. 1997; “Cambio Técnico e inversión en investigación agrícola: la experiencia latinoamericana”; IICA.)

5. Viabilidad Ambiental

87. Las acciones que se ejecutarán con el Proyecto, son, en términos generales, amigables con el ambiente que coadyuvarán a mitigar impactos negativos relevantes. Se contribuirá al uso racional y optimización del uso del suelo y el agua, tema incluido en la Ley de creación del INTA que señala la obligatoriedad de contemplar los alcances de la Ley No. 7779 de Uso, Manejo y Conservación, dando

especial énfasis a la elaboración de planes y recomendaciones sobre las prácticas de manejo, conservación y recuperación de suelos y aguas. Entre las acciones prioritarias que incluye el Proyecto será la continuidad en la generación de cartografía básica y tecnologías para mejorar la cantidad y calidad del recurso hídrico de uso agrícola intensificando el trabajo con las municipalidades para el manejo y conservación de suelos y aguas, zonificación, actividades productivas en áreas de conservación y mantos acuíferos. El Proyecto también impulsará tecnologías limpias en concordancia con los requerimientos de inocuidad de alimentos exigidos por los mercados. Asimismo, el INTA incursionará en la investigación orientada al desarrollo agroforestal.

6. Viabilidad Social

88. La ejecución del Proyecto brindará efectos sociales positivos. Las acciones de investigación e innovación en cultivos asociados a la seguridad alimentaria traerá beneficios a pequeños productores al disponer de material genético mejorado y mejores prácticas productivas y de poscosecha, que además contribuirá a asegurar con producción nacional alimentos de la canasta básica a la gran mayoría de la población consumidora. Asimismo, la intervención en los nuevos temas que se vinculan a la competitividad agropecuaria, permitirá que los productores vinculados al mercado externo, dispongan de materiales genéticos mejorados y diversificados con nuevos cultivos con potencia exportador, así como técnicas productivas enfocadas a mejorar la competitividad, calidad e inocuidad.

ANEXO 1 LA ESTRATEGIA AGRO 21 Y EL PAPEL DE LA TECNOLOGIA AGROPECUARIA

Los objetivos específicos de la Estrategia Agro 21 focalizan su acción en: (i) Incrementar la productividad y diversificación agropecuaria, mediante la innovación y adopción de tecnologías, que permitan el logro de una producción competitiva y sostenible; (ii) Crear las condiciones para un ambiente de comercio eficiente, leal y transparente de productos, con el fin de aumentar la competitividad por precios, calidad, inocuidad y respeto al ambiente; (iii) Desarrollar un sistema de gestión empresarial donde se articulen la producción primaria, la agroindustria y el comercio, que consolide las agroempresas y el mejoramiento de la capacidad técnica de las organizaciones, con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población rural; (iv) Establecer mecanismos de financiamiento para el desarrollo agropecuario y rural acordes con la naturaleza de la producción, los ciclos de las cadenas agroproductivas y bajo un concepto de manejo integral de la agricultura familiar y de pequeños productores, bajo el concepto de banca de desarrollo; (v) Facilitar una nueva dinámica institucional en un ambiente de apertura con organizaciones estatales capaces de brindar en forma eficiente servicios públicos y de acompañar al sector privado en su búsqueda de competitividad, sostenibilidad y equidad.

Para cumplir con este marco estratégico la Estrategia Agro 21 identifica seis grandes áreas estratégicas que ordenan la oferta institucional pública de acuerdo con las posibilidades institucionales de corto y mediano plazo, para dar respuesta a las demandas de los sectores productivos; estas son: (i) Producción sostenible con calidad; (ii) Apoyo al comercio agropecuario; (iii) Desarrollo empresarial; (iv) Financiamiento agropecuario; (v) Institucionalidad pública agropecuaria; (vi) Seguridad alimentaria . Cada una de estas áreas estratégicas cuenta con sus correspondientes programas, proyectos y acciones institucionales, que buscan incrementar la productividad y diversificación agropecuaria mediante: la innovación y adopción tecnológica; que permita reducir la brecha tecnológica de los pequeños y medianos productores y el logro de una producción competitiva y sostenible.

En relación con la generación de tecnologías, la Estrategia Agro 21 contempla cuatro componentes fundamentales como son:

- (i) Agroambiente, orientado al aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico para fortalecer la productividad agrícola, pecuaria y productos hidrobiológicos, de una manera ambientalmente sostenible mediante el uso, manejo y conservación de los recursos suelo y agua, así como el desarrollo de la producción forestal y recursos marinos pesqueros;
- (ii) Sistemas de producción bajo un manejo integrado en el nivel de microcuena que contribuya a una mayor generación de empleo e ingresos de los productores y productoras;
- (iii) Agricultura empresarial y estratégica que mediante procesos de investigación, mejore el ritmo de crecimiento de la productividad y los niveles de producción de la agricultura costarricense bajo un uso sostenible de los recursos genéticos;
- (iv) Producción agropecuaria sostenible para aumentar la competitividad de los sistemas de producción agropecuaria sobre una base económica y ambientalmente sostenible.

El Papel de la Tecnología Agropecuaria en la Estrategia AGRO 21

Las demandas sobre tecnología y otros temas, fueron obtenidas mediante consulta nacional a las principales organizaciones de productores, voceros de los eslabones de cada cadena agroproductiva, y constituye un punto esencial de partida hacia el mejoramiento de la competitividad de la agricultura y el medio rural costarricense, objetivo último de la estrategia que se plantea.

Las Demandas sobre Investigación y Servicios de Información Tecnológica: Para el mejoramiento de la productividad y la calidad del producto se considera esencial la innovación, ello requiere no sólo del mejoramiento de la investigación y generación de nuevas tecnologías de producción, conservación y procesamiento para la agregación de valor, sino sobre todo, esfuerzos en su transferencia y extensión para que todos los productores puedan hacer uso de estos nuevos desarrollados tecnológicos; ello implica mayor esfuerzo de articulación y co-ejecución estatal y privado. En cuanto a los productos sensibles¹² se destaca la necesidad de mejorar las tecnologías de producción y de los servicios para su información y acceso, así como de la regulación y disponibilidad de material genético y semilla de calidad.

Asimismo, los productos de exportación¹³ demandan, particularmente, asistencia técnica y capacitación en el uso de tecnologías para mejorar la productividad, bajar costos y mejorar la información sobre insumos, así como de información sobre los agroquímicos de más bajo costo y de aquellos no permitidos en el mercado internacional, así como hacer cumplir las regulaciones en materia de registro de agroquímicos y empaque. Por su parte, las demandas específicas señaladas en los productos con potencial exportable¹⁴, se abocan a la mejora en la genética y reproducción animal y a la investigación y el desarrollo de proyectos sobre alternativas de diversificación a través de la producción de biocombustible mediante el uso alternativo de productos como: granos, sorgo, palma, caña de azúcar y otras posibles fuentes de biomasa. De igual manera, se debe mejorar la información cartográfica básica sobre los potenciales y limitaciones de los recursos de tierra y agua, en forma tal que se propicie una mejor utilización de esos recursos en el ámbito nacional, para garantizar la sostenibilidad de los mismos.

Los Desafíos en Tecnología: Para lograr una agricultura moderna e innovadora basada en la información y el conocimiento hay que incorporar nuevas tecnologías y conocimientos en productos y procesos que son elementos esenciales para aumentar la retribución económica que tienen los productores y demás actores de las cadenas agroproductivas. Así la investigación, divulgación y transferencia son áreas vitales en el esfuerzo nacional por mejorar los procesos productivos de las agrocadenas. El reto de una agricultura moderna demanda nuevas tecnologías e innovación donde la reactivación de los sistemas de investigación y desarrollo tecnológico, el fortalecimiento de los mecanismos de propiedad intelectual, así como los procesos de difusión y mecanismos de acceso a estos avances tecnológicos, permitan su aplicación y uso en el negocio agropecuario. El estado costarricense debe aumentar sus niveles de

¹² Los productos como sensibles, incluyen entre otros: la dificultad de competir en el mercado interno; su importancia relativa en la canasta básica del costarricense y la participación de los pequeños productores en el volumen de producción nacional. En esta categoría se incluyen las agrocadenas de arroz, frijol, papa, cebolla, azúcar, carne bovina, carne porcina, lácteos y productos pesqueros.

¹³ Corresponde a aquellos productos que tienen un mercado consolidado dinámico y creciente, en la mayoría de los casos, pero enfrentan otros problemas como los relativos al poder oligopsonico de las empresas transnacionales que comercializan estos productos, saturación de los mercados internacionales, nuevos requisitos de entrada (empaques, certificaciones relativas a la calidad, inocuidad, sanidad, ambiente, social, etc.). Desde el lado de la oferta, se requiere mayores esfuerzos en la innovación de productos y procesos que puedan dar respuesta a las exigencias de los mercados. Los productos incluidos en esta categoría son: café, banano, aves, raíces tropicales, aceites y oleaginosas, palmito, plátano, chayote, piña, mango, naranja y acuicultura entre otros.

¹⁴ Los productos con ventaja exportable son aquellos para los cuales existe una demanda en crecimiento, en los mercados externos, y existen las capacidades nacionales para su crecimiento, en forma competitiva, con un fuerte apoyo estatal. Se incluyen en este grupo: frutas tropicales, apicultura, actividad caprina, tomate, etanol y agricultura orgánica.

inversión, así como incentivar la participación activa del sector privado y académico en su financiamiento y en la ejecución de esfuerzos articulados entre tales actores.

El Área Estratégica de Investigación y Desarrollo Tecnológico de AGRO 21: El objetivo es incrementar la productividad y diversificación agropecuaria, mediante la innovación y adopción de tecnologías, que permitan reducir la brecha tecnológica de los pequeños y medianos productores y el logro de una producción competitiva y sostenible. La creación y la utilización de conocimientos científicos y tecnológicos, materializados en el desarrollo de productos y servicios para la agricultura costarricense, constituyen fuentes esenciales para el mejoramiento de su competitividad. Por ello, el fortalecimiento de la capacidad de investigación y de desarrollo tecnológico, así como de la utilización de sus resultados vía diversos tipos de aprendizaje que generen ventajas competitivas a los sistemas agroalimentarios y agroindustriales son consideradas como condiciones necesarias para que la agricultura costarricense compita en la actual economía mundial basada en los conocimientos.

En este sentido, incrementar las posibilidades de emplear eficazmente conocimientos científicos y tecnológicos producidos en el país, así como de aquellos producidos fuera de nuestras fronteras, tiene como principal factor de éxito el fortalecimiento de procesos de aprendizaje para la generación, difusión, acceso y aplicación de conocimientos dentro de un enfoque que articule los diferentes segmentos de las agrocadenas hacia el alcance de objetivos simultáneos de eficiencia económica, desarrollo social y sostenibilidad ambiental. Los avances hacia una producción agropecuaria sostenible con calidad implican que la generación y utilización de conocimientos son esenciales para abordar integralmente los retos actuales relacionados con: (i) dinamizar el desempeño competitivo de la estructura agroproductiva costarricense, tanto en el mercado nacional como en el internacional; (ii) mejorar la capacidad de producción de alimentos y de generación de ingresos y empleo para reducir los niveles de pobreza y mejorar la calidad de vida de los productores y productoras inmersos en las agrocadenas y en el medio rural; y (iii) la disminución de las presiones e impactos sobre los recursos naturales, a fin de conservar la base productiva en que descansa la agricultura.

ANEXO 2 SINTESIS DEL PLAN ESTRATEGICO DEL INTA 2004-2010

Como un instrumento orientador para el accionar del INTA en el corto, mediano y largo plazo y dar cumplimiento a los mandatos de la Ley que lo creó, el Instituto realizó un proceso participativo de reflexión, análisis y planificación que culminó con el diseño del Plan Estratégico 2004-2010: Compromiso Tecnológico con el Sector Agropecuario. A continuación los aspectos más relevantes del Plan:

(i) El Objetivo General del Plan es contribuir al mejoramiento y la sostenibilidad del Sector Agropecuario, por medio de la generación, innovación, validación, investigación y difusión de tecnología, en beneficio de la sociedad costarricense;

(ii) Los Objetivos Estratégicos del Plan son: a) Generar conocimiento científico y tecnológico para que los sistemas productivos incrementen la competitividad técnica, económica y su sostenibilidad, con énfasis en los pequeños y medianos productores, para contribuir al desarrollo rural; b) Adaptar tecnologías que incrementen la productividad y sostenibilidad de los sistemas de producción y contribuyan a llenar las necesidades de los consumidores; c) Contribuir a una mayor adopción tecnológica, por medio de la transferencia y divulgación de tecnología; d) Ofrecer servicios y productos tecnológicos para el mejoramiento y beneficio de la sociedad en general; e) Gestionar recursos financieros y de cooperación técnica para el cumplimiento de sus objetivos ante organismos nacionales e internacionales; f) Disponer del personal idóneo, de la infraestructura y de los equipos requeridos para el desarrollo tecnológico; y g) Lograr el posicionamiento del INTA en el ámbito nacional e internacional por medio de productos, tecnologías y servicios de calidad y competitivos propios de su gestión.

El **Marco Estratégico** del Plan focaliza la contribución del INTA al Sector Agropecuario mediante:

(i) El fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SNITTA), promoviendo la capacidad de gestión en materia de innovación y transferencia de tecnología;

(ii) Las alianzas público-privadas, estableciendo convenios, contratos y otros, para trabajar de forma ágil y flexible con otras instancias gubernamentales, no gubernamentales, organismos internacionales, organizaciones de productores y empresas privadas; logrando una mayor comunicación y coordinación con las instituciones de la comunidad científica del Sector Agropecuario para evitar duplicidad de actividades y aprovechar las capacidades humanas e infraestructura; fortaleciendo la coordinación con el Servicio de Extensión del Estado, el Servicio Fitosanitario del Estado y la Dirección de Salud Animal para la acción conjunta en el ámbito nacional y regional en sus respectivas áreas de competencia.

(iii) La acción en el nivel regional, se atenderá por medio de la gestión de coordinadores regionales y la ejecución de los proyectos demandados, complementados con aquellas que se desarrollen en las Estaciones Experimentales y Campos de Investigación;

(iv) La socialización de la información tecnológica que genere el INTA, por medio de diversos mecanismos de transferencia y la implementación de sistemas de información, para favorecer la apropiación de ésta por parte del usuario, a través del Servicio de Extensión Agrícola del Estado y de otros servicios de extensión públicos o privados;

(v) El financiamiento público-privado del desarrollo tecnológico agropecuario, complementando la inversión estatal, mediante la captación de recursos financieros de fuentes nacionales e internacionales, venta de productos y servicios tecnológicos, así como la gestión de proyectos, siempre y cuando no menoscabe la atención de las demandas de investigación de interés social, para así disponer de infraestructura, equipamiento y medios de transporte adecuados para desarrollar los programas, subprogramas y proyectos del INTA;

(vi) La generación de información primaria, por medio de estudios específicos, análisis de escenarios, prospección, entre otros, para apoyar la toma de decisiones;

(vii) Áreas temáticas de intervención focalizadas en: a) Agroambiente; b) Agricultura Empresarial y Estratégica; c) Sistemas Integrados; y d) Desarrollo Institucional. Estas Áreas se operativizan como programas dentro de los cuales se desarrollarán subprogramas con líneas de acción que orientarán el desarrollo de los proyectos integrales interdisciplinarios y/o interinstitucionales, los cuales se ejecutarán en conjunto con los actores relevantes e interesados de la agrocadena principalmente hacia los grupos organizados; y además, deberán propiciar el trabajo en equipo y la correspondiente transferencia de tecnología.

(ix) Los ejes transversales de cada proyecto serán: a) la sostenibilidad de los cultivos y sistemas productivos; b) la inocuidad de los productos agropecuarios que garanticen el consumo de productos no perjudiciales para la salud; c) la igualdad de oportunidades y beneficios de los productores y productoras al acceso a la tecnología, los servicios y al conocimiento; d) el traslado del conocimiento del equipo investigador hacia los actores involucrados en el proceso de desarrollo científico-tecnológico; e) el seguimiento y la evaluación para el manejo adecuado de los recursos financieros y físicos, así como la excelencia en el desempeño del talento humano del INTA.

ANEXO 3
ESTRATEGIA AGRO 21: POLITICAS Y ACCIONES EN TECNOLOGIA POR AGROCADENA Y/O PRODUCTO

AGROCADENA Y/O PRODUCTO	POLÍTICAS Y ACCIONES EN TECNOLOGÍA
PRODUCTOS SENSIBLES¹⁵	
ARROZ	<ul style="list-style-type: none"> i. Consolidar y mejorar el programa de investigación, transferencia e innovación tecnológica que resuelva los problemas de material genético, enfermedades, plagas y malezas, que afectan la productividad, diferenciando la tecnología de producción bajo riego y secano.
FRIJOL	<ul style="list-style-type: none"> i. Definir y aplicar un mecanismo que le facilite al productor obtener semilla certificada a un precio similar al del grano comercial, para fomentar su uso y mejorar la productividad por área. ii. Formular y ejecutar un programa de transferencia tecnológica, asistencia técnica y capacitación a las organizaciones de productores, de tal manera que tengan un mayor acceso a la tecnología, el cual debe considerar los aspectos de variabilidad climática, que puedan incidir sobre los beneficios obtenidos según las zonas de producción. iii. Elaborar e implementar en forma conjunta entre el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria, INTA, y los productores, un proyecto de investigación para dar respuesta a las demandas tecnológicas en granos básicos. iv. Continuar con el Programa de Investigación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (PITTA-Frijol) en áreas relacionadas con el mejoramiento genético, (obtención de nuevas variedades y de mayor rendimiento) y en aspectos agronómicos del cultivo. El PITTA-Frijol es una instancia coordinadora de las actividades y necesidades de investigación entre las instituciones públicas, privadas, sociedad civil, organismos internacionales, instituciones académicas y donantes.
CEBOLLA	<ul style="list-style-type: none"> i. Investigar y validar las variedades promisorias y comerciales de semilla para consumo en fresco y en la agroindustria. ii. Realizar investigaciones y validar la eficacia biológica de los productos químicos para el control de enfermedades del follaje, por zonas de producción y época de siembra. iii. Identificar y caracterizar, por zonas productoras, la importancia económica de las enfermedades y plagas que afectan la producción. iv. Determinar prácticas de manejo del cultivo (densidad de siembra, manejo de agua y nutrición, control de plagas y enfermedades) de conformidad con el uso del riego, tipo de suelo y zonas de producción. v. Desarrollar tecnologías para siembra directa por zonas de producción (sembradoras, control de malezas, plagas y enfermedades, densidad de siembra). vi. Desarrollar, validar y transferir tecnología de producción de almácigos en ambientes protegidos. vii. Implementar buenas prácticas agrícolas, incluyendo inocuidad del producto, controles de puntos críticos y otros, para ser aplicados integralmente a lo largo de la cadena agroproductiva: desde la generación y aplicación de materiales de siembra, hasta los puntos de venta al consumidor. viii. Realizar estudios por zonas de producción, para comparar los rendimientos y adaptabilidad de los cultivares comerciales, según época de siembra. ix. Generar o mejorar y validar, por zonas de producción, la tecnología de secado y almacenamiento.
PAPA	<ul style="list-style-type: none"> i. Investigar nuevos clones para uso industrial y de mesa con tolerancia o resistencia a plagas y enfermedades, e inclusive otras especies de papa con potencial comercial. ii. Multiplicar, reproducir y certificar la semilla en todas las categorías mediante la aplicación de controles de calidad, en especial la etapa de biolaboratorio e invernadero con participación de las empresas semilleristas y organizaciones de productores iii. Fomentar la producción y uso de semilla certificada por medio de procesos de extensión dirigida a agricultores y sus organizaciones. iv. Investigar y transferir tecnología de producción en áreas de pequeño riego.

¹⁵ Incluyen aquellos con dificultad de competir en el mercado, son importantes en la canasta básica del costarricense y participan mayoritariamente los pequeños productores en el volumen de producción nacional. En esta categoría se incluyen las agrocadenas de arroz, frijol, papa, cebolla, azúcar, carne bovina, carne porcina, lácteos y productos pesqueros.

	<ul style="list-style-type: none"> v. Generar tecnologías basadas en control biológico. vi. Fomentar alianzas entre instituciones públicas, académicas y sector productivo para la investigación y desarrollo de variedades de papa adecuadas al proceso industrial y de nuevos productos que utilicen como materia prima este tubérculo. vii. Fortalecer la investigación y la transferencia tecnológica con participación del sector privado, asignando recursos financieros, humanos y logísticos a los entes involucrados en el desarrollo de esta actividad. viii. Reformar el sistema operativo conformado por el Programa Nacional de Papa y el PITTA, con la finalidad de establecer un marco de cooperación técnica y operativa para el diseño de un plan estratégico de investigación y transferencia de tecnológica, negociado con los actores de la agrocadena de la papa..
BOVINOS	<ul style="list-style-type: none"> i. Ampliar la disponibilidad y el uso de fuentes alimenticias como elemento indispensable para el incremento sostenido de la producción bovina de carne, con énfasis en las zonas con alta incidencia de extremos climáticos (sequías en las regiones Chorotega y Brunca y excesos de lluvia en las regiones Huetar Norte y Huetar Atlántica y el extremo sur de la Brunca), mediante las siguientes acciones concretas: <ul style="list-style-type: none"> • Intensificar la siembra de pastos mejorados que hayan sido certificados oficialmente; • Intensificar la suplementación en la alimentación de ganado bovino, por medio de tecnologías como la henificación, ensilaje, uso de subproductos agrícolas o agroindustriales, entre otros; • Intensificar el uso de minerales en las cantidades mínimas recomendadas; • Difundir las prácticas y los beneficios del uso de programas de mejoramiento genético continuo, con orientación hacia la selección de características de importancia económica del hato bovino nacional productor de carne, como por ejemplo, la capacidad de reconversión alimentaria, calidad y tamaño de los músculos más valiosos de la res (EPDS). ii. Fomentar la investigación de las características organolépticas de la carne bovina, que permita posicionarla como un producto diferenciado con el apoyo del desarrollo de marcas, denominación de origen, prácticas de producción amigables con el ambiente y trato humanitario de los animales.
LACTEOS	<ul style="list-style-type: none"> i. Investigar fuentes alternativas de energía y proteína, incluyendo los derivados de productos agroindustriales para sustituir parcial o totalmente los concentrados. ii. Capacitar a los pequeños y medianos productores, por medio de sus organizaciones en aspectos que mejoren la productividad y disminuyan los costos de producción de finca (paquetes tecnológicos adecuados, manejo de los factores de producción). iii. Capacitar en buenas prácticas de producción que mejoren el uso de insumos y manejo de desechos, en las explotaciones para no contaminar el medio ambiente, propiciar la inocuidad de los productos e incrementar eficiencia mediante el reciclaje de materiales de desecho.
PORCINOS	<ul style="list-style-type: none"> i. Fortalecer la investigación de alternativas de materias primas para la alimentación de cerdos, con el propósito de bajar los costos de producción y mejorar la competitividad económica de la actividad. En este punto el gobierno colaborará en el desarrollo de talleres enfocados a este tema, le dará seguimiento a los resultados y fomentará el desarrollo de los proyectos específicos que resulten de potencial importancia. ii. Desarrollar convenios entre productores de materias primas y productores de cerdos, con el fin de fomentar la producción de estos insumos para reducir los costos de producción de carne; para ello, se deberá buscar fuentes de financiamiento. iii. Generar y fomentar la capacitación en buenas prácticas pecuarias de producción para los porcicultores, de tal forma que mediante la adopción de estas medidas, se resguarden sanitariamente la granja, el hato nacional y el consumidor.
PALMA ACEITERA	<ul style="list-style-type: none"> i. Revisar e implementar el paquete tecnológico y brindar asistencia técnica continua a los productores. ii. Ampliar el área de cultivo en la Región Huetar Atlántica de acuerdo con el potencial agroecológico. iii. Promover programas de capacitación para mejorar producción y productividad. iv. Implementar un adecuado manejo agronómico del cultivo, con énfasis en el control de la enfermedad flecha seca.
PRODUCTOS DE EXPORTACION¹⁶	

¹⁶ Corresponde a aquellos productos que tienen un mercado, en la mayoría de los casos, consolidado, dinámico y creciente pero enfrentan otros problemas como los relativos al poder oligopsonico de las empresas transnacionales que comercializan estos productos, saturación de los mercados internacionales, nuevos requisitos de entrada

<p>elecer un programa permanente de investigación, con el fin de elevar los índices de productividad y de calidad del producto.</p> <p>elecer un programa permanente de transferencia tecnológica, acorde con las necesidades de la agroindustria y el mercado internacional.</p> <p>orar la asistencia técnica y capacitar en BPA y poscosecha, de conformidad con las exigencias del mercado.</p> <p>elecer los programas de capacitación y asistencia técnica, con énfasis en manejo poscosecha.</p> <p>or un programa de certificación de fincas con buenas prácticas agrícolas.</p> <p>rrrollar un programa de capacitación en normas de corta para elevar la productividad.</p> <p>dar apoyo económico a la Comisión Nacional de Plagas para desarrollar un plan estratégico de atención al cultivo del palmito.</p> <p>entar el manejo integrado de plagas.</p> <p>orar un programa de investigación para el aprovechamiento de desechos.</p>
<p>orar la producción y distribución de semilla de calidad</p> <p>ncitar a los productores y técnicos en tecnologías que mejoren la producción y la productividad.</p> <p>dar asistencia técnica sistemática a las plantaciones, en función de la aplicación correcta del paquete tecnológico y de las demandas del mercado.</p> <p>ncitar e implementar un programa de combate de plagas y enfermedades.</p> <p>ncificar la renovación de las plantaciones y acondicionar la infraestructura productiva, en función de las demandas y tendencias de los mercados.</p> <p>rrrollar sistemas eficientes de uso de recursos asociados a la producción, que permitan la reducción de los costos de producción.</p> <p>ncificar los sistemas de producción, con el fin de generar ingresos adicionales al productor.</p> <p>olidar el apoyo institucional del PITTA con el propósito de que se elaboren programas de investigación, validación y transferencia tecnológica.</p> <p>elecer programas de manejo integrado de desechos que incluya capacitación en manejo de equipos, incentivos y sistemas de reciclaje.</p> <p>ncizar la zonificación agroecológica en las nuevas plantaciones.</p>
<p>elecer un programa de investigación con énfasis al mejoramiento genético en función de una mayor productividad y demanda del mercado.</p> <p>nciferir tecnología relacionada con cambio de copa y renovación de variedades con fines exportables.</p> <p>ncinar el área mínima de siembra rentable para el productor.</p> <p>ncivar plantaciones con variedades mejoradas con fines exportables.</p> <p>ncisar y ajustar las distancias de siembra en las plantaciones nuevas, según recomendación técnica.</p> <p>ncstigiar sobre cultivos asociados para diversificar en plantaciones nuevas.</p> <p>ncizar estudios que permitan reducir los costos de producción.</p> <p>rrrollar el protocolo para la certificación orgánica de las plantaciones.</p> <p>ncinar tecnologías para el manejo orgánico de las plantaciones.</p> <p>rrrollar un programa de concientización a pequeños y medianos productores, para mejorar las normas de calidad de la fruta exigidas en el nivel nacional y de la agroindustria.</p>
<p>ncrecer el desarrollo de la infraestructura tecnológica para la multiplicación, reproducción y certificación de la semilla de chayote con participación de la Oficina Nacional de Semillas, el Servicio Fitosanitario del Estado, las empresas proveedoras de semillas y las organizaciones de productores.</p> <p>ncilsar la adopción de las tecnologías de producción MIC (Manejo Integrado de Cultivo) asociada con la aplicación de las medidas fitosanitarias, en unidades de producción comercial e invernaderos con participación de las organizaciones de productores y empresas proveedoras de material reproductivo.</p> <p>ncilsar la gestión y trazabilidad de la calidad en las unidades de producción de las fincas, en las plantas de empaque y de exportación, por medio de la certificación en las técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas, la supervisión y el control técnico, con participación de las empresas privadas y organizaciones de productores.</p> <p>ncrecuar la infraestructura básica de riego existentes en las unidades de producción de las fincas, a través de la articulación de una estrategia operativa que promueva la utilización de la tecnología de producción en áreas de pequeño riego, aunado a la conservación y uso del agua con participación de las</p>

	instituciones públicas, municipalidad y organizaciones de productores y empresas.
NARANJA	<ol style="list-style-type: none"> i. Mejorar la producción y productividad de la actividad por medio del mejoramiento de la calidad fitosanitaria genética, el control eficiente de enfermedades y del potencial agroecológico disponible en el país, con el fin de mejorar la rentabilidad de la producción. ii. Establecer un programa de certificación en materiales vegetales con participación del INTA, MAG-Sanidad Vegetal, Universidad de Costa Rica, Oficina Nacional de Semillas, el Programa Nacional de Naranja, con el fin de mejorar la calidad de los viveros de cítricos. iii. Generar y transferir tecnología, de acuerdo con la realidad de las zonas de producción. iv. Investigar variedades precoces y de mayor longevidad. v. Realizar investigaciones relacionadas con el control de enfermedades y plagas. vi. Fortalecer el PITTA Cítricos para realizar investigaciones que permitan adaptar nuevas prácticas de cultivo.
RAICES TROPICALES	<ol style="list-style-type: none"> i. Formular un programa de investigación tecnológica para la producción de raíces tropicales, (por producto y por región. ii. Desarrollar investigaciones en nuevos productos que agreguen valor a la producción, harina, pelets y almidón de yuca para diversos usos y consumos en Región Huetar Norte; jengibre, como aderezo y expectorante; diversos subproductos de las distintas variedades del ñame en la Región Huetar Atlántica (Pococí- Guácimo), diversos subproductos del tiquisque lila y blanco en la Región Brunca (Pérez Zeledón- Buenos Aires). iii. Fomentar en el servicio de asistencia técnica, la aplicación de los paquetes tecnológicos asociados a la producción de raíces tropicales por producto y por región. iv. Asesorar a los productores en la planificación de las siembras con base en la zonificación agroecológica de estos cultivos, en función de la demanda de los mercados por producto y por región.
PIÑA	<ol style="list-style-type: none"> i. Implementar un programa de investigación y transferencia tecnológica para pequeños y medianos productores. ii. Capacitar a los productores en el manejo de variedades, paquetes tecnológicos, buenas prácticas agrícolas, manejo poscosecha, siembras en función del mercado y uso del crédito, entre otros.
PRODUCTOS CON POTENCIAL EXPORTABLE¹⁷	
OTRAS FRUTAS TROPICALES	<ol style="list-style-type: none"> i. Identificar el potencial agro ecológico del país para la producción de frutas tropicales y elaborar programas de investigación y transferencia tecnológica que permitan involucrar a los pequeños productores en la producción de estas frutas. Se favorecerá la producción de frutas tropicales en todo el país, y se hará énfasis a las siguientes regiones y frutas: <ul style="list-style-type: none"> • Brunca: rambután, mora y mangostán • Huetar Atlántica: rambután, mangostán y guanábana • Huetar Norte: rambután, mangostán y maracuyá • Pacífico Central: guayaba, acerola, sapote, níspero • Chorotega: guayaba, acerola, maracuyá, guanábana, sapote y níspero • Central Oriental: mora, granadilla, aguacate y anona • Central Occidental: granadilla, aguacate, anona • Central Sur: jocote ii. Transferir tecnologías productivas y capacitar a los productores y sus organizaciones en el manejo fitosanitario del cultivo. iii. Capacitar a los productores en buenas prácticas agrícolas. iv. Fortalecer con recursos el Programa de Investigación y Transferencia Tecnológica de Frutas Tropicales no Tradicionales.
TOMATE	<ol style="list-style-type: none"> i. Favorecer el desarrollo de la infraestructura tecnológica para la verificación de la calidad, sanidad e inocuidad y adaptabilidad de la semilla de tomate, con participación de la Oficina Nacional de Semillas, el Servicio Fitosanitario del Estado, las empresas proveedoras de semillas y las organizaciones de

¹⁷ Los productos con ventaja exportable son aquellos para los cuales existe una demanda en crecimiento, en los mercados externos, y existen las capacidades nacionales para su crecimiento, en forma competitiva, con un fuerte apoyo estatal. Se incluyen en este grupo: frutas tropicales, apicultura, actividad caprina, etanol y agricultura orgánica.

	<p>productores.</p> <p>ii. Impulsar la adopción de las tecnologías de producción MIC (Manejo Integrado del Cultivo) asociada con la aplicación de las medidas fitosanitarias y sanitarias, en las unidades de producción comercial e invernaderos con participación de las organizaciones de productores y empresas proveedoras de material vegetativo.</p> <p>iii. Fomentar la producción del tomate en ambiente protegido / controlado, a través de la articulación de la estrategia de generación de tecnologías de manejo integrado de cultivo con el aporte del sector público agropecuario, de las empresas proveedoras y las organizaciones de productores.</p>
AGRICULTURA ORGANICA	<p>i. Desarrollar un programa nacional y regional de semillas criollas en manos de los productores, y realizar las acciones necesarias para garantizar la protección de las semillas orgánicas nacionales.</p>

ANEXO 4

METODOLOGIA DE ANALISIS DE LAS INTERACCIONES INSTITUCIONALES DEL INTA

Para conceptualizar el cambio organizacional del INTA es necesario analizar su relacionamiento con agentes clave dentro y fuera del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria¹⁸ (SNIA). Para ello se empleo el modelo de Lyall (2004), en el que se clasifica en siete clases a los principales agentes relacionados con el INTA, de acuerdo con su rol en afectar la demanda u oferta de tecnología y de proveer recursos al INTA o sus programas, proyectos o estrategias. Dichas clases se agrupan en las siguientes cuatro categorías:

1. Usuarios finales ascendentes (corriente arriba): aquellos que tienen los canales formales de influenciar en las estrategias y programas del INTA, mediante:

- Financiamiento “core” o de infraestructura;
- Financiamiento de proyectos individuales o programas;
- Crear necesidades u oportunidades de investigación, a través de normativas o regulaciones;
- Producción de documentos del gobierno u otros documentos de política que indican nuevas áreas o temas de investigación para el INTA.

Se dividen en Usuarios finales ascendentes públicos (como el MAG) y Usuarios finales ascendentes privados (como CONARROZ)

2. Colaboradores que proveen al INTA con la capacidad de acceder fondos corriente arriba o corriente abajo y son usuarios de la investigación del INTA o viceversa, como las universidades y otras instituciones de investigación.

3. Intermediarios que proveen los canales para transferir el conocimiento a, o desde, los usuarios finales descendientes (corriente abajo). Incluyen grupos u organizaciones que transfieren conocimiento generado por la institución de investigación (el INTA) o en alianza con otros, a los usuarios finales corriente abajo o transmiten de regreso la información de las necesidades de los usuarios finales corriente abajo a la institución de investigación (INTA) o a los usuarios finales ascendentes (corriente arriba).

4. Usuarios finales descendientes (corriente abajo), se distinguen de los usuarios finales ascendentes en cuanto su motivación para ligarse a la investigación que proviene principalmente de otras organizaciones que promueven la transferencia de tecnología y la aplicación de los productos de la investigación del INTA (como semillas mejoradas). Los usuarios finales descendientes, por definición, no demandan directamente investigación o influyen el programa de investigación. Si ellos lo hacen también se incluyen en la categoría de ascendentes (corriente arriba). Sin embargo, pueden relacionarse con la institución de investigación directamente para obtener asesoría para utilizar la investigación desarrollada por ella.

Estos usuarios se dividen en Usuarios finales descendientes públicos (como el público en general) y Usuarios finales descendientes privados (como agricultores, empresas agrícolas, usuarios de servicios).

¹⁸ Se emplea la siguiente definición de SNIA (adaptada de Jensen, 2002): es “un conjunto de agentes que actuando conjuntamente o individualmente contribuyen al desarrollo, difusión o utilización de nuevas tecnologías relacionadas con la agricultura nacional y que directa o indirectamente afectan el cambio tecnológico de la agricultura nacional”.

ANEXO 5 ESTRATEGIA AGRO 21: POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS DE LAS REGIONES

Región Huetar Norte: Las actividades agropecuarias que se desarrollan en esta región se orientan al abastecimiento del mercado interno y para la exportación, presentando áreas de conservación que permiten el desarrollo de otras actividades económicas tales como el agroturismo y turismo ecológico. Se destacan: raíces tropicales, granos y semillas, palmito, productos cárnicos, productos lácteos, productos acuícolas, piña, plátano, pimienta, frutas tropicales, agricultura orgánica, ornamentales, avicultura y porcicultura. Estas actividades son de atención prioritaria para las instituciones del sector agropecuario, mediante el enfoque de cadena productiva.

Región Huetar Atlántica: Las principales actividades agropecuarias en la región son: musáceas¹⁹, raíces tropicales como ñame, yuca, tiquisque, ñampí y yampí, ganadería de doble propósito y engorde, palmito de pejibaye, arroz, cacao orgánico, coco, ornamentales de follaje, piña, culantro coyote, guanábana, papaya, ganadería porcina, frutas tropicales, palma aceitera y productos orgánicos, así como la acuicultura (principalmente la producción de tilapia. Sin embargo, esta región reúne las condiciones climáticas y agronómicas para desarrollar otros cultivos con importancia comercial en los mercados nacional e internacional.

Región Brunca: La región posee un enorme potencial hídrico que irriga los suelos y constituye un recurso invaluable para las diversas actividades productivas agropecuarias y de acuicultura. En este sentido, las actividades productivas que más destacan son los cultivos de arroz, café, caña de azúcar, frijol, maíz, plátano, mora, piña, naranja, palma aceitera, palmito, raíces tropicales, tomate, chile, frutas tropicales, apicultura, productos orgánicos, ganadería bovina de carne y leche, ganadería porcina y producción acuícola (trucha y tilapia).

Región Chorotega: La Región Chorotega dispone de un gran potencial para la producción agropecuaria diversificada, lo anterior se sustenta en tres fortalezas, a saber: (i) la infraestructura productiva que significa el Proyecto de Riego Arenal-Tempisque; (ii) el potencial agronómico de sus suelos, específicamente en el entorno de la Cuenca del Río Tempisque considerada la microzona más fértil de Costa Rica; (iii) Guanacaste considerado como un polo de desarrollo turístico, significa una ventana para colocar su producción agropecuaria en condiciones de ventaja competitiva. La región presenta condiciones para el desarrollo potencial de actividades productivas como: pimienta, vainilla, maracuyá, pitahaya, piña, cítricos, hortalizas plátano, soya, maíz (para consumo fresco elote y chilote), ajonjolí, papaya, guanábana, guayaba, guinda, minivegetales, acuicultura (tilapia y langosta).

Región Pacífico Central: Esta región es presenta condiciones aptas para el desarrollo de la producción de frutales como cítricos, mango, melón, sandía, aguacate, guayaba, papaya, entre otros, además se producen hortalizas, especies, caña de azúcar, café, palma aceitera, ganadería de carne, doble propósito, cría y leche, miel de abejas y camarón de cultivo.

Región Central Oriental: Las condiciones agroecológicas, sociales y económicas de la región, propician el desarrollo de una agricultura y ganadería de alto rendimiento. Se destacan la papa y cebolla; el café y caña de azúcar; sin embargo, produce pejibaye, forestales, granadilla, manzana, aguacate, anona, macadamia, mora, chayote, zanahoria, repollo, pepino, coliflor, brócoli, tomate,

¹⁹ Banano convencional, banano criollo (orgánico ó ecológico), banano dátil, banano Red Makabu y plátano.

vainica, chile dulce, remolacha, lechuga, minivegetales, flores, productos apícolas, productos orgánicos y producción caprina. La producción de estas actividades se caracteriza por estar en manos de medianos y pequeños productores. Entre los productos con gran potencial en la región están: papa, cebolla, chayote, minivegetales, acuicultura, así como flores, chile y tomate en ambientes protegidos. Los lugares seleccionados para desarrollar estas actividades productivas son: en el caso de las flores, en Llano Grande; minivegetales, en Pacayas y chayote en Paraíso.

Región Central Sur: Las actividades productivas que se destacan son: café, caña de azúcar (dulce de tapa dulce granulado orgánico), cítricos, cebolla, tomate, chile dulce, vainica, banano criollo, raíces tropicales, culantro, granos básicos (maíz y frijol), mango, hortalizas, pastos, piña, plátano, melón, sandía, papaya, jocote, cerdos, ganadería, apicultura, avicultura: gallinas ponedoras y pollo de engorde, productos orgánicos, producción caprina, producción de tilapia y ayote (ambiente protegido). El sector agropecuario definió como prioritarias las siguientes actividades productivas: chile dulce, raíces y tubérculos, piña y apicultura.

Región Central Occidental: Las principales actividades agroproductivas de la región son: café, caña de azúcar, mango, cítricos, aguacate, tomate, chile, cebolla, frutas tropicales, lechuga, repollo, culantro, brócoli, papa, remolacha, zanahoria, coliflor, productos orgánicos, producción de huevos, producción de pollos, ganadería porcina, ganadería bovina de carne, ganadería bovina de leche, apicultura, productos caprinos y ornamentales. Se viene impulsando otras modalidades de producción que hagan un uso más intensivo y racional de los recursos naturales, como lo es una mayor producción bajo riego y otra en ambientes protegidos, además de procesos de panificación del uso del suelo por medio de proyectos de planificación y manejo de microcuencas. Se promueve la ejecución de proyectos de producción de hortalizas bajo ambiente protegido, producción orgánica (dulce ecológico), pequeño riego en asentamientos y con agricultores independientes asociados en sociedades de usuarios de agua, manejo integrado de cuencas, manejo integrado de plagas y enfermedades en ciertos cultivos, comercialización agrícola (modernización de Ferias del Agricultor), diversificación agrícola (ornamentales, orquídeas, frutales y acuicultura). La región cuenta con las condiciones agroecológicas requeridas, para desarrollar los cultivos de ornamentales, tomate, chile dulce, brócoli, coliflor, pepino; como alternativas potenciales para el mercado de exportación.