

MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA - INIA

OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN

OFICINA DE PLANEAMIENTO

**PROYECTO MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE  
INVESTIGACIÓN AGRARIA PARA LA COMPETITIVIDAD**

**INFORME DE PRIORIDADES  
DEL INSTITUTO NACIONAL DE  
INNOVACIÓN AGRARIA**

Marzo, 2010

© INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA - INIA

*Informe de Prioridades del Instituto Nacional de Innovación Agraria*

Edición : Oficina General de Planificación - Oficina de Planeamiento

Primera edición: Marzo, 2010

Diseño, diagramación e impresión : Unidad de Medios y Comunicación Técnica - INIA

Tiraje : 150 ejemplares

Proyecto Modernización del Sistema de Investigación Agraria para la Competitividad

Oficina General de Planificación - INIA

Av. La Molina Nº 1981, Lima 12 - Perú

Casilla 2791 - Lima 1, Perú

Central telefónica (511) 3492600 Anexo 209

E-mail: [ogp@inia.gob.pe](mailto:ogp@inia.gob.pe)

Derechos Reservados INIA

# CONTENIDO

---

<b>PRESENTACIÓN .....</b>	5
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	7
<b>CAPITULO I. CONTEXTO .....</b>	9
1. Acuerdo Nacional .....	9
2. Lineamientos estratégicos de desarrollo nacional 2010 - 2021.....	10
Eje Estratégico 2 : Igualdad de oportunidades y acceso a los servicios básicos .....	10
Eje Estratégico 4: Economía competitiva con alto nivel de empleo y productividad.....	11
Eje Estratégico 5: Desarrollo regional equilibrado e infraestructura adecuada.....	13
Eje Estratégico 6 : Recursos naturales y ambiente.....	15
Las Megatendencias .....	17
3. Plan Estratégico Nacional Exportador 2003 - 2013.....	18
4. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Mediano Plazo 2007 - 2011 .....	22
5. Plan Estratégico Sectorial Multianual de Agricultura 2007 - 2011 .....	22
<b>CAPITULO II. ESTRATEGIAS DE ACCIÓN.....</b>	25
1. Orientación de la Institución .....	25
2. Los Programas Nacionales.....	25
3. Los Proyectos de Innovación Agraria del INIA .....	26
4. Los Proyectos Especiales del INIA.....	31
5. La Agrobiodiversidad .....	31
6. Las Colecciones de Germoplasma.....	33
7. La Biotecnología .....	34
8. Las Estaciones Experimentales Agrarias .....	36
<b>CAPITULO III. PROCESO DE PRIORIZACIÓN .....</b>	38
1. Fundamento Técnico Legal de la Priorización.....	38
2. Metodología y Criterios para la Selección de Productos Priorizados .....	39
<b>CAPITULO IV. PRIORIZACIÓN DE PRODUCTOS .....</b>	40
1. Productos Priorizados por El INIA .....	40
2. Por Estación Experimental Agraria.....	40
3. Por Lineamientos.....	42
4. Por Dimensión .....	43
5. Matriz de Priorización por Zonas Naturales.....	43
<b>ANEXOS .....</b>	47
<b>Anexo I.</b> Estaciones Experimentales Agrarias, características específicas de su ubicación en cada zona natural y ecorregión.....	49
<b>Anexo II.</b> Estrategias, políticas y lineamientos en documentos y mandatos nacionales relacionados con las prioridades del Instituto Nacional de Innovación Agraria .....	65
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	77
<b>Índice de tablas</b>	
Tabla 1. Grado de dependencia alimentaria en kg/per cápita, 2007.....	10
Tabla 2. Estructura de la PEA y PBI por ramas (porcentajes) .....	11
Tabla 3. Stock de inversión extranjera directa por sector de destino.....	12
Tabla 4. PEA ocupada, valor agregado bruto y productividad según departamentos, 2007 .....	14
Tabla 5. Distribución porcentual del PBI por regiones naturales .....	14
Tabla 6. Índice de competitividad regional 2008.....	15
Tabla 7. Deforestación en la Amazonía 1990-2000 .....	16

Tabla 8. Superficie reforestada y por reforestar según departamentos en el Perú, 2007 .....	17
Tabla 9. Metas sectoriales propuestas asociadas al funcionamiento del INIA.....	22
Tabla 10 Colecciones nacionales de germoplasma por Estación Experimental Agraria .....	34
Tabla 11. Distribución de intervención según mandatos sectoriales.....	40
Tabla 12. Productos priorizados en la costa según Estación Experimental.....	41
Tabla 13. Productos priorizados en la sierra según Estación Experimental .....	41
Tabla 14. Productos priorizados en la selva según Estación Experimental .....	42
Tabla 15. Priorización de productos según lineamientos.....	42
Tabla 16. Priorización de productos según dimensión.....	43
Tabla 17. Matriz de priorización para la costa .....	44
Tabla 18. Matriz de priorización para la sierra.....	45
Tabla 19. Matriz de priorización para la selva .....	46
Tabla 20. Superficie total de la EEA Vista Florida .....	51
Tabla 21. Superficie total de la EEA Baños del Inca.....	52
Tabla 22. Laboratorios de la EEA Baños del Inca .....	52
Tabla 23. Superficie total de la EEA Chincha.....	53
Tabla 24. Superficie total de la EEA Santa Rita.....	54
Tabla 25. Superficie total de la EEA Donoso.....	55
Tabla 26. Superficie total de la EEA Santa Ana.....	56
Tabla 27. Laboratorios en la EEA Santa Ana.....	56
Tabla 28. Superficie total de la EEA Canaán .....	57
Tabla 29. Laboratorios existentes en la EEA Canaán .....	57
Tabla 30. Superficie total de la EEA Andenes .....	58
Tabla 31. Laboratorios existentes en la EEA Andenes .....	58
Tabla 32. Superficie total de la EEA Illpa .....	59
Tabla 33. Laboratorios existentes en la EEA Illpa .....	59
Tabla 34. Superficie total de la EEA El Porvenir.....	60
Tabla 35. Laboratorios existentes en la EEA El Porvenir .....	60
Tabla 36. Superficie total de la EEA San Roque .....	61
Tabla 37. Laboratorios existentes en la EEA San Roque .....	61
Tabla 38. Superficie total de la EEA Pucallpa .....	62
Tabla 39. Laboratorios existentes en la EEA Pucallpa.....	62
Tabla 40. Superficie total de la EEA Pichanaki .....	63
Tabla 41. Laboratorios existentes en la EEA Pichanaki .....	63

### Índice de gráficos

Gráfico 1. Debilidad principal de las cadenas agroproductivas en el Perú .....	20
Gráfico 2. Flujograma del proceso de innovación agraria.....	27
Gráfico 3. Flujo del proceso de los proyectos de innovación agraria del INIA y .....	30
de los servicios tecnológicos .....	30
Gráfico 4. Concentración en la priorización de productos según metas, lineamientos y .....	40
dimensión .....	40
Gráfico 5. Detalle porcentual de la priorización de productos según metas, .....	40
lineamientos y dimensión .....	40

### Índice de Mapas

Mapa 1. Conformación de las cadenas agroproductivas en funcionamiento en el Perú.....	21
Mapa 2. Ámbito de acción de las EEA en la Costa .....	41
Mapa 3. Ámbito de acción de las EEA en la Sierra .....	41
Mapa 4. Ámbito de acción de las EEA en la Selva.....	42
Mapa 5. Ubicación geográfica de la EEA Vista Florida .....	51
Mapa 6. Ubicación geográfica de la EEA Baños del Inca .....	52
Mapa 7. Ubicación geográfica de la EEA Chincha .....	53
Mapa 8. Ubicación geográfica de la EEA Santa Rita .....	54
Mapa 9. Ubicación geográfica de la EEA Donoso.....	55
Mapa 10. Ubicación geográfica de la EEA Santa Ana .....	56
Mapa 11. Ubicación geográfica de la EEA Canaán.....	57
Mapa 12. Ubicación geográfica de la EEA Andenes .....	58
Mapa 13. Ubicación geográfica de la EEA Illpa.....	59
Mapa 14. Ubicación geográfica de la EEA El Porvenir.....	60
Mapa 15. Ubicación geográfica de la EEA San Roque .....	61
Mapa 16. Ubicación geográfica de la EEA Pucallpa .....	62
Mapa 17. Ubicación geográfica de la EEA Pichanaki.....	63



## PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Innovación Agraria con el fin de cumplir con los logros institucionales focalizará su acción en el cumplimiento de metas relacionadas con la innovación agraria; la implementación del Sistema Nacional de Innovación Agraria que proyecta desarrollar un trabajo participativo con los sectores productivo, académico e institucional, para definir en conjunto las prioridades de las diversas cadenas productivas del agro en materia de innovación y la modernización institucional a través de los sistemas de gestión y administración, recursos humanos y equipos e infraestructura.

En este contexto, el Proyecto Modernización del Sistema de Investigación Agraria para la Competitividad plantea que el INIA desarrolle y difunda nuevas tecnologías de manera eficiente, eficaz y extendida y así lograr un sector agrario más competitivo que haga frente a las demandas nacionales e internacionales. Como inicio de este proceso el INIA busca definir las prioridades estratégicas de la institución acordes con los lineamientos del sector agrario en el país, en los cuales se deben concentrar a futuro las inversiones en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, especialmente a partir de los nuevos recursos con que cuenta el país.

Fortalecer la innovación a través del desarrollo de las prioridades, estudio que plantea mejorar la competitividad de los respectivos rubros productivos, ampliar la oferta exportadora y mejorar su inserción en el mercado global, mediante la creación de negocios de base tecnológica, la transferencia y formación de recursos humanos.

El INIA como autoridad en innovación del agro, realizará el trabajo necesario para obtener el logro de los resultados de esta priorización, esto deberá ir de la mano con el esfuerzo que desde la institucionalidad del Sector, Gobierno del Perú, y sector privado tomará las medidas adecuadas para sortear con éxito los efectos de la crisis financiera internacional.

Trabajar muy fuertemente para garantizar que nuestra agricultura siga creciendo, para que se fortalezca aún más, con dinamismo y con innovación, con especial preocupación en las demandas de nuestros pequeños y medianos productores agrarios; así como, nuestro sector exportador.



Ing. CESAR ALBERTO PAREDES PIANA  
Jefe  
Instituto Nacional de Innovación Agraria



# INTRODUCCIÓN

La región de América Latina y el Caribe presenta ventajas comparativas dadas por la dotación de sus recursos naturales y sus excedentes exportables. La globalización de la economía, la liberalización de los mercados y el desarrollo de diversas iniciativas de integración económica y comercial amplían las posibilidades de intercambio comercial internacional e interregional. Ello requiere mejorar la competitividad de los productos primarios y agroindustriales a partir de una modernización productiva y tecnológica que posibilite enfrentar con éxito las nuevas condiciones, desafíos y exigencias de los mercados. La preservación de los recursos naturales y los problemas de pobreza rural y alimentación de algunos sectores sociales son también una prioridad impostergable.

La tecnología agraria representa una contribución en la búsqueda de mecanismos que faciliten una mayor integración para la investigación, evitando la duplicación de esfuerzos y asegurando un uso más eficiente de los recursos disponibles en el país. En los últimos años los mercados se tornan muy competitivos y para poder insertarse en ellos es necesaria la constante innovación. Es así que, es necesario llevar adelante un proceso de innovación tecnológica a partir de los recursos y el equipamiento existente.

En este contexto, las ventajas de priorizar temas de investigación de interés del país para desarrollar tecnologías y lograr el pleno aprovechamiento de las capacidades y recursos existentes en el país es trascendental. El INIA procura priorizar su accionar, con la finalidad de maximizar el valor de la tecnología generando y transfiriendo tecnologías a un número significativo de productores agrarios; además de potenciar las ventajas comparativas de los productos en sus ámbitos de producción, de promover la producción especializada de los mismos, de fomentar el consumo y exportación de los productos nativos y de racionalizar los recursos del Estado evitando duplicidades o repeticiones innecesarias con la concentración de esfuerzos y la especialización de las Estaciones Experimentales Agrarias.

El presente documento, que es el producto de una labor iniciada hace más de un año, está estructurado en cuatro capítulos y sus anexos. El primer capítulo nos esboza el contexto global, nacional y sectorial relacionados con el quehacer institucional del INIA; en el segundo capítulo tratando las estrategias de acción de la Institución; el tercer capítulo presenta un fundamento técnico legal de la priorización y una propuesta metodológica de priorización de productos de interés a partir de las definiciones que surgen de las metas, lineamientos y dimensiones. El Método de puntajes, aplicado para la priorización, utilizó paneles de expertos y talleres macro regionales en donde se obtuvo información en base a un sinnúmero de criterios, de entre ellos se puede mencionar: prioridad, estrategia y objetivos nacionales, tendencias, potencial del producto en la zona, potencial económico, demanda exterior, oferta exportable, inversión requerida, generación de valor agregado, impacto ecológico entre otras aportado por representantes de la academia, sector privado e institucionalidad pública ligados al entre Rector SNIA. Finalmente el cuarto Capítulo muestra la priorización de productos por Estación Experimental, lineamientos, dimensión y una matriz de los productos priorizados por zonas naturales.

Además cuenta con dos anexos que complementan este informe, el primero contiene la descripción del potencial, características de localización y ámbito de las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA; y el segundo, presenta una matriz con las estrategias, políticas y lineamientos de los documentos y mandatos nacionales relacionados con las prioridades del Instituto Nacional de Innovación Agraria.

El contenido y estructura del documento serán de utilidad para orientar y programar las actividades ejecutoras de investigación, transferencia de tecnología e innovación agraria del instituto, en concordancia con el contexto nacional e internacional, además de constituirse en una propuesta técnica, como referente importante en la definición de la priorización en innovación agraria del país.

El informe es fruto del aporte de funcionarios y especialistas del INIA, comprometidos al logro de las metas institucionales, las mismas que contribuirán en el cumplimiento de objetivos de la academia, del sector privado y de los demás actores que integran el Sistema Nacional de Innovación Agraria.

Finalmente, es pertinente señalar que, la implementación de metodologías de apoyo que ayuden a compatibilizar intereses a partir de mayor información de diagnósticos, tendencias, cuantificación de impactos y evaluación de costos y beneficios permitirán una adecuada retroalimentación del Sistema Nacional de Innovación Agraria. Es así que el diagnóstico, la construcción de escenarios, la definición de estrategias y la identificación de áreas y temas prioritarios de investigación se convierten en herramientas fundamentales aplicables en nuestro país.

## CAPITULO I CONTEXTO

El Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA se encuentra en un proceso de reorganización y cambio, a través de los cuales se implementará una nueva estrategia, cambios en sus procedimientos y un redireccionamiento de sus prioridades, con el fin de superar sus debilidades para la atención de los problemas tecnológicos agrarios y la ineficiencia en la transferencia tecnológica, que afectan a la competitividad y rentabilidad agraria del país.

A continuación se describe el contexto, objetivos, lineamientos y estrategias de acción, relacionadas con el quehacer institucional, establecidos por el Acuerdo Nacional, Lineamientos Estratégicos de Desarrollo Nacional 2010-2021, Plan Estratégico Nacional Exportador 2003-2013- Plan Operativo Exportador del Sector Agropecuario - Agroindustrial, Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Mediano Plazo 2007-2011 y el Plan Estratégico Sectorial Multianual de Agricultura, 2007-2011:

### 1. Acuerdo Nacional

El Acuerdo Nacional, establecio 31 Políticas de Estado orientadas hacia cuatro grandes objetivos: Democracia y Estado de Derecho, Equidad y Justicia Social, Competitividad del País y Estado Transparente y Descentralizado, identificándose nueve Políticas de Estado, en cuyo marco, el INIA desarrolla sus actividades contribuyendo a su cumplimiento; con la finalidad de favorecer a la modernización y competitividad del sector agrario. Las nueve Políticas de Estado son:

**Octava Política de Estado:** Descentralización Política, Económica y Administrativa para Propiciar el Desarrollo Integral, Armónico y Sostenido del Perú.

Destaca el desarrollo integral bajo un sistema de autonomías políticas, económicas y administrativas, basado en la aplicación del principio de subsidiariedad y complementariedad entre los niveles de gobierno.

**Décima Política de Estado:** Reducción de la Pobreza.

Resalta la necesidad de fortalecer las capacidades locales de gestión que promuevan el acceso a la información, capacitación y transferencia tecnológica.

**Décimo Quinta Política de Estado:** Promoción de la Seguridad Alimentaria.

Dirigida a evitar que la importación de alimentos incremente la dependencia alimentaria, afectando la producción nacional de productos básicos. Asimismo, proteger la diversidad biológica y promover la preservación del germoplasma; con la participación activa de las personas, superando prácticas de asistencialismo y paternalismo.

**Décimo Séptima Política de Estado:** Afirmación de la Economía Social de Mercado

Resalta el rol del Estado de promover la competitividad del país, el planeamiento estratégico concertado y las políticas de desarrollo sectorial en los niveles nacional, regional y local.

**Décimo Octava Política:** Búsqueda de la Competitividad, Productividad y Formalización de la Actividad Económica.

El Estado promoverá el valor agregado de bienes y servicios e incrementará las exportaciones. Asimismo, fomentará la investigación, adaptación y transferencia tecnológica y científica.

**Décimo Novena Política de Estado:** Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental.

Se impulsará la aplicación de instrumentos de gestión ambiental, privilegiando la producción limpia. Así también estimulará la inversión ambiental y la transferencia de tecnología para la generación de distintos tipos de actividades y se reconocerá y defenderá el conocimiento tradicional y la distribución de beneficios derivados del uso de los recursos genéticos. Además, se fortalecerá la educación y la investigación ambiental.

**Vigésima Política de Estado:** Desarrollo de la Ciencia y Tecnología.

El Estado asignará mayores recursos, incentivos tributarios y otras formas de financiamiento designado a la formación de capacidades humanas, la investigación científica, la mejora de la infraestructura de investigación y la innovación tecnológica.

**Vigésima Tercera Política de Estado:** Política de Desarrollo Agrario y Rural.

El Estado fomenta el desarrollo económico y social del sector, promueve los servicios de almacenamiento y conservación de productos agrarios, apoya la modernización del agro y la agroindustria, alentando la investigación genética, el desarrollo tecnológico y la extensión de conocimientos técnicos. Asimismo, formula políticas nacionales y regionales de incentivo a la actividad agraria, procurando su rentabilidad. Además, propicia un sistema de información agraria eficiente que permita a los agricultores la elección de alternativas adecuadas y la elaboración de planes nacionales, regionales y locales.

**Vigésima Novena Política de Estado:** Acceso a la Información, Libertad de Expresión y Libertad de Prensa.

El Estado promueve el uso de medios electrónicos para facilitar el libre, oportuno y completo acceso a la información estatal.

## 2. Lineamientos estratégicos de desarrollo nacional 2010-2021

### 2.1 Eje Estratégico 2: Igualdad de oportunidades y acceso a los servicios básicos

#### Seguridad Alimentaria

Datos tomados de la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria para el Perú 2004-2015, muestran que en el año 2002 aproximadamente 35,8% de los hogares del país sufría de déficit calórico en su alimentación. Este déficit llegaba a 47,7% en los hogares rurales y a 29,4% en los urbanos.

Cabe señalar que las principales fuentes de energía y proteína en el Perú son el arroz y el trigo.

El problema de la inseguridad alimentaria se agrava por la inequitativa distribución del ingreso, que acentúa el desigual acceso a los alimentos, y afecta sobre todo a las poblaciones en situación de pobreza extrema que habitan mayormente en las áreas rurales.

El mayor crecimiento relativo de las exportaciones en los últimos años y el saldo favorable en la balanza comercial, junto con el mayor dinamismo de la demanda interna, generaron mayor volumen en la importación de alimentos.

Como se aprecia en la tabla 1 a mayor importación ha profundizado la dependencia alimentaria, la que tiende a incrementarse.

**Tabla 1.** Grado de dependencia alimentaria en kg/per cápita, 2007.

Alimento	Producción	Consumo	Importaciones	Dependencia (%)
<b>Alimentos con aguda dependencia alimentaria</b>				
Trigo	6,4	50,0	54,2	105,4
Torta de soya	0,0	34,0	29,3	122,1
Alimentos vegetales	7,2	19,0	12,2	64,3
Maíz amarillo duro	38,8	98,0	58,3	61,5
<b>Alimentos con menor dependencia alimentaria</b>				
Arroz pilado	59,5	59,0	2,7	4,6
Azúcar estremecial	32,3	38,0	8,7	22,9
<b>Alimentos con suficiencia alimentaria</b>				
Huevos	9,1	8,8	0,3	0,0
Carne	27,3	50,0	0,5	1,0
Papa	115,9	73,0	0,0	0,0
Yuca	41,0	28,0	0,1	0,3
Maíz amarillo	6,7	10,0	0,0	0,0
Frijol	2,9	3,0	0,3	9,7
Camote	6,5	5,0	0,0	0,0
Quinua	1,1	1,0	0,0	0,0

\* Dependencia alimentaria (proporción (%)) del consumo que es de origen importado.  
Fuente: Ministerio de Agricultura, DODCA-DIA. Hoja de Balance de Alimentos 2007.  
Ejecución: CEPAL.

## 2.2 Eje Estratégico 4: Economía competitiva con alto nivel de empleo y productividad

### Crecimiento Económico

El análisis del crecimiento a nivel sectorial de la economía peruana evidencia que éste es liderado por los sectores vinculados a la demanda interna, como manufactura, construcción y servicios.

Uno de los principales factores que explican la expansión económica de los últimos años en el Perú es el incremento de la demanda por nuestros productos de exportación, principalmente mineros, al influjo de la enorme expansión económica de China, seguida de cerca por India.

### Competitividad y Estructura Económica

En el Perú, la primera restricción a la competitividad internacional deriva de la heterogeneidad de los regímenes empresariales y la consecuente desigualdad de productividades. Los regímenes pre empresariales, como el sector informal urbano y la agricultura campesina, se mantienen como un segmento paralelo de la economía moderna, con ingresos muy bajos. El sector formal no puede asimilarlos como fuerza laboral, pero los incorpora funcionalmente en actividades complementarias de comercialización y servicios.

Otro problema del país es el bajo nivel de transformación industrial de la producción primaria, lo que constituye otra restricción a la competitividad. Por otro lado, en el sector agropecuario se encuentra cerca de una cuarta parte de la PEA total (tabla 2), por encima del promedio de América Latina y el Caribe, donde representa solo 19,6 %, mientras que en las economías desarrolladas apenas 4,2 % de la PEA se dedica a esta actividad. Ello evidencia el bajo nivel tecnológico alcanzado por este sector en el Perú y, consiguientemente, su bajo rendimiento en general.

**Tabla 2.** Estructura de la PEA y PBI por ramas (porcentajes)

PBI por ramas de actividad	1981		1993		2007	
	PEA	PBI	PEA	PBI	PEA	PBI
<b>Agricultura y pesca</b>	36,4	6,5	27,5	8,5	22,6	9,3
<b>Minería e hidrocarburos</b>	1,8	5,6	1,0	4,4	1,3	6,5
<b>Industria manufacturera</b>	10,5	15,8	10,5	16,1	8,9	17,3
<b>Electricidad, agua</b>	0,3	2,0	0,3	1,9	0,2	2,3
<b>Construcción</b>	3,7	4,1	3,5	4,0	5,3	6,2
<b>Comercio</b>	12,0	15,0	17,7	14,5	17,8	16,2
<b>Servicios</b>	35,3	51,0	39,2	50,6	44,0	42,4
<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: INEI, Censos de Población 1981, 1993 y 2007.

Elaboración: CEPLAN

La tabla 3 muestra que el problema del comercio exterior peruano es tanto de calidad como de cantidad. De calidad, porque en el 2005 el 83 % de nuestras exportaciones son materias primas, mientras que los países latinoamericanos, los países de la OCDE y la economía mundial en general tienen un componente de entre 50 % al 75 % de manufacturas sobre sus exportaciones totales. Muchos sectores productivos no están organizados como conglomerados productivos, lo cual les resta competitividad para incursionar exitosamente en los mercados internacionales.

Una de las limitaciones para el desarrollo de la economía peruana es que el destino de la inversión extranjera directa (IED) es principalmente la exportación primaria (minería, pesca y agroindustrias) con escaso valor agregado, y la prestación de servicios financieros.

En este sentido, se requiere de una estrategia que permita intensificar la inversión en actividades manufactureras y de servicios vinculadas con la producción primaria, a fin de lograr una mayor diversificación de nuestra estructura productiva, incorporando mayor valor agregado y la generación de empleos con alta productividad.

**Tabla 3.** Stock de inversión extranjera directa por sector de destino  
(Millones de dólares americanos)

Sector	2008 (p)	Porcentaje
<b>Agricultura</b>	44,4	0.25%
<b>Comercio</b>	720,4	4.01%
<b>Comunicaciones</b>	3756,4	20.92%
<b>Construcción</b>	161,4	0.90%
<b>Energía</b>	2363,9	13.17%
<b>Finanzas</b>	2721,3	15.16%
<b>Industria</b>	2828,2	15.75%
<b>Minería</b>	3520,5	19.61%
<b>Pesca</b>	163,0	0.91%
<b>Petróleo</b>	355,9	1.98%
<b>Servicios</b>	442,0	2.46%
<b>Silvicultura</b>	1,2	0.01%
<b>Transporte</b>	285,5	1.59%
<b>Turismo</b>	63,5	0.35%
<b>Vivienda</b>	525,8	2.93%
<b>Total</b>	17.953,4	100%

(p) = Stock de IED actualizado a diciembre 2008.

Fuente: Preinversión (<http://www.proinversion.gob.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandardsinHijos.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=1537>).

### La Crisis Económica Internacional

Todo indica que es el periodo de destrucción creativa, que Schumpeter describe como aquel en el que la innovación productiva dará origen a una nueva onda expansiva de largo plazo. Dado que en el IV Kondratiev el sector financiero es el dominante, este tendría que depurar los excesos del capital especulativo para que pueda recomponerse el sistema en su conjunto.

Siguiendo la periodicidad y simetría hipotética de este tipo de ciclos, la economía mundial iniciaría un ritmo ascendente alrededor del 2015, retomando la construcción de la sociedad del conocimiento, y consolidando los nuevos productos de la Tercera Revolución Industrial, a fin de lograr a lo largo de la nueva fase expansiva (referencialmente entre el 2015 y el 2040) una nueva etapa cuya nación o bloque de naciones líderes están por definirse y podrían, en la disputa, eventualmente extender la culminación del IV Kondratiev.

El ingreso a la onda recesiva del capitalismo desarrollado precipita el largo ciclo depresivo de la economía peruana entre 1975 y 2005. Si la reconstitución de la economía internacional adviniera siguiendo el proceso hipotético del V Kondratiev, tendríamos que estar preparándonos para

adentrarnos en la próxima onda expansiva y no quedarnos como meros proveedores de materias primas, con lo cual podríamos alcanzar mejores tasas que las obtenidas entre 1950 y 1975.

Por otro lado, en el reciente proceso de expansión de la economía mundial, el crecimiento económico de Brasil, Rusia, India y China (BRIC), y su consecuente demanda de materias primas, contribuyó a la extraordinaria expansión del precio de los minerales, los combustibles y los alimentos básicos (entre tres y cinco veces), influyendo en la recuperación de la economía peruana, que alcanzó un crecimiento de 9 % del PBI anual entre 2007 y 2008.

Según el Banco Mundial, los precios de los energéticos, los metales y los alimentos no recuperarán los picos alcanzados en los últimos años. En el largo plazo, la demanda de estos productos seguirá una tendencia a la baja, en tanto el crecimiento de la producción en los países más dinámicos, constituida principalmente por los servicios, requerirá cada vez menos componentes de materias primas y alimentos. Asimismo, los cambios tecnológicos en la industria automotriz y el surgimiento de los biocombustibles influirán en el precio del petróleo de una manera aún no bien definida.

### **2.3 Eje Estratégico 5: Desarrollo regional equilibrado e Infraestructura adecuada**

#### **Concentración espacial**

El centralismo heredado de la época colonial se traduce en la concentración en Lima no solo de la población, las actividades económicas, los servicios y la infraestructura, sino también de las decisiones y la inversión en proyectos productivos. En el siglo XX, esta concentración generó un marcado desequilibrio entre la capital y el resto de las regiones, el que debe ser superado si se aspira a un desarrollo más homogéneo para todo el país. La marcada desigualdad entre las regiones se muestra en sus correspondientes índices de productividad, Lima Metropolitana tiene una productividad por persona ocupada de 20 698 nuevos soles, mientras que la sierra y la selva alcanza 9 712 y 9 504 nuevos soles, respectivamente. A su vez, la productividad en la costa es de 15 288 nuevos soles (tabla 4).

#### **Distribución regional de la producción**

Una característica del desarrollo productivo de las regiones es la disminución marcada del aporte al PBI de los sectores productivos (agricultura, pesquería, minería e industrias), con la excepción de Lima Metropolitana. En los años 70, los sectores productivos de las regiones aportaban, en promedio, cerca del 70 % del PBI y las actividades terciarias algo más del 30 %. Actualmente, las actividades terciarias, el comercio y los servicios se aproximan al 50 %. En este cambio destaca especialmente el proceso de desindustrialización que se refleja en el desplome de la actividad manufacturera regional, así como el estancamiento relativo de la agricultura, que ha perdido peso en la generación del PBI.

Estos cambios contribuyen a explicar el incremento acelerado de la migración hacia la costa, y en particular hacia Lima Metropolitana, en busca de un empleo adecuado. La tabla 5 muestra la distribución del PBI a nivel regional por ramas de actividad económica. En todos los casos, el peso de la actividad industrial (manufactura) se ha reducido frente a los servicios.

**Tabla 4.** PEA ocupada, valor agregado bruto y productividad según departamentos, 2007 (Nuevos soles de 1994)

Departamento	PEA ocupada		Valor agregado bruto		Productividad	
	Población	%	Miles de nuevos soles	%	Miles de soles	
Ciudad	2 109 280	37.4	42 209 328	27.3	19 212	
Junín	72 828	1.2	1 180 134	0.5	16 438	
Perú	135 648	2.3	6 401 371	4.1	47 177	
Ucayali	279 312	3.7	4 211 438	2.7	15 128	
La Libertad	362 442	4.5	1 160 380	0.6	3 191	
Brasile	343 838	5.5	4 927 887	3.0	13 730	
Lima Metropolitana <sup>a</sup>	236 427	3.3				
Moquegua	217 000	3.7	4 186 240	2.5	19 510	
Amazonas	401 712	4.5	9 342 340	5.3	20 214	
Huancavelica	67 960	1.0	1 169 929	0.6	17 198	
Callao	286 000	4.0	2 420 387	1.5	8 333	
San Martín	1 496 000	26.5	35 269 060	21.3	40 112	
Apurímac	131 470	2.3	2 202 041	1.3	16 914	
Moquegua	294 837	4.7	7 580 111	4.5	25 716	
Pasco	40 220	0.6	1 067 102	0.6	26 150	
Ucayali	433 903	4.7	5 237 337	3.3	11 828	
Huancavelica	128 320	2.0	1 084 971	0.6	8 462	
Ayacucho	101 173	1.8	1 121 791	0.7	7 902	
Perú	116 431	2.1	2 187 181	1.3	18 612	
Cusco	217 526	3.1	4 342 716	2.5	19 442	
Madre de Dios	162 214	4.4	1 432 411	0.8	8 744	
Moquegua	228 910	3.8	11 162 719	6.8	39 118	
Huancavelica	132 383	2.2	1 952 362	1.2	14 612	
Callao	187 410	3.0	3 128 068	2.0	10 488	
Amazonas	278 387	2.9	5 932 446	3.2	19 534	
Ucayali	162 246	2.5	1 719 292	1.1	11 218	
Brasile	118 179	2.0	1 500 947	0.8	13 182	
Lima Metropolitana	2 361 920	30.5	32 180 250	19.9	1 040	
Perú	6 312 614	100.0	787 131 989	100.0	10 111	

<sup>a</sup> El PBI de Lima provincias está incluido en el PBI de Lima Metropolitana.

Fuentes: INEI, Censo Nacional de Población y Vivienda 2007; INEI, Perfil Sociodemográfico del Perú. Lima: INEI, agosto 2008; INEI, Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, PBI por departamentos 2001-2007.

Elaboración: CEPLAN.

**Tabla 5.** Distribución porcentual del PBI por regiones naturales

Regiones naturales	PBI en 1994		1995-2002		1995-2002		1995-2002		1995-2002		1995-2002	
	1992/1991	2002/2001	1992/1991	2002/2001	1992/1991	2002/2001	1992/1991	2002/2001	1992/1991	2002/2001	1992/1991	2002/2001
Ciudad	16.2	11.3	16.7	8.8	20.8	12.1	18.8	4.8	16.7	8.2		
Junín	10.2	10.9	0.2	5.5	3.7	5.1	0.1	5.6	0.3	3.7		
Perú	12.6	11.0	53.7	1.1	1.2	2.8	0.5	1.2	1.1	0.2		
Callao	20.3	11.3	11.1	6.8	28.6	10.4	7.1	5.2	43.2	12.5		
La Libertad	21.0	23.3	0.4	6.8	35.1	21.6	7.4	5.0	31.6	47.0		
Amazonas	39.2	17.5	0.1	0.7	21.4	20.1	10.3	7.1	34.4	18.2		
Ucayali	21.4	17.2	12.0	12.5	18.2	20.1	6.5	4.6	23.0	16.3		
Apurímac	17.2	16.5	0.1	1.2	13.7	21.5	10.3	3.7	13.2	12.5		
Huancavelica	1.3	1.6	7.0	30.0	47.6	24.0	16.2	5.0	10.2	24.0		
Uros	5.4	5.6	47.6	0.0	2.8	10.5	5.3	3.1	32.8	20.7		
Shire	30.5	17.7	14.8	16.2	10.3	8.7	10.0	5.6	34.0	16.0		
Santamaría	2.8	2.8	0.1	0.1	6.2	4.8	16.3	16.8	2.9	24.5		
Moquegua	2.0	2.6	13.5	0.1	4.6	9.6	15.8	1.7	2.0	5.0		
Brasile	1.3	1.5	12.5	0.1	4.6	9.6	15.8	1.7	2.0	5.0		
Perú	15.0	17.1	0.1	0.1	1.0	0.5	0.3	0.0	22.8	40.5		
Junín	17.2	14.7	9.2	12.5	32.8	16.0	7.0	6.0	31.7	11.5		
Huancavelica	21.3	13.3	32.4	4.0	3.0	3.5	18.2	1.2	25.0	27.5		
Apurímac	3.0	3.2	7.7	0.1	7.3	6.5	12.3	5.8	3.5	25.2		
Amazonas	31.8	12.0	6.5	10.0	7.7	5.0	9.1	4.6	32.1	27.7		
Uros	21.1	14.1	1.1	1.1	12.0	9.6	6.5	1.0	45.6	27.3		
Perú	20.7	20.0	7.1	0.1	17.0	12.6	11.0	5.3	47.2	10.1		
Shire	20.7	10.1	1.2	26.2	-3.0	5.3	7.4	3.3	32.0	40.3		
Amazonas	21.5	11.1	9.1	9.5	19.8	3.1	6.3	0.9	31.4	14.3		
Uros	11.8	17.7	10.5	7.3	11.7	9.7	14.1	1.9	37.7	57.2		
Santamaría	26.9	22.8	0.2	18.5	22.7	11.5	10.5	4.7	33.2	42.9		
Brasile	-	22.2	0.1	-	-	10.7	-	1.1	-	33.0		
Moquegua	21.1	7.2	20.0	16.8	1.0	3.2	5.2	1.8	34.3	27.0		
Lima-Callejas	4.1	3.8	1.1	0.4	31.0	10.6	7.3	3.3	33.6	71.5		

Fuentes: Webb, Richard y Graciela Fernández Baca, Perú en números. Anuario Estadístico. Lima: Cuánto, 2003; INEI, Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

Revertir los desequilibrios analizados y alcanzar un desarrollo descentralizado armónico, con ocupación equilibrada del territorio, así como mejorar la competitividad regional, requiere de la inversión pública y privada en sectores prioritarios como energía, saneamiento básico (agua potable y alcantarillado), educación y seguridad alimentaria. La insuficiencia de esta inversión ha limitado el desarrollo de las potencialidades productivas de los distintos departamentos.

La interacción competitividad - inversión se evidencia en que los países y las regiones con mayores niveles de inversión son los más competitivos, y también en el hecho de que la inversión se instala en los lugares que poseen mejores niveles de competitividad. Esto se observa en Lima, Arequipa y La Libertad, departamentos que aparecen dentro de los siete primeros lugares en el Índice de Competitividad Regional 2008 (tabla 6) elaborado por el Consejo Nacional de Competitividad, y que sostenidamente, y en ese orden, ocupan los tres primeros lugares en cuanto a participación en el PBI nacional.

Cabe destacar que la firma de los TLC ofrece grandes oportunidades para el desarrollo de las actividades productivas en los departamentos, y que su aprovechamiento hacia el 2021 requiere el desarrollo de una infraestructura productiva y social capaz de lograr la competitividad territorial internacional de cada departamento. Solo así será posible garantizar el éxito de tal inserción, y al mismo tiempo alcanzar el desarrollo regional.

## 2.4 Eje Estratégico 6: Recursos Naturales y Ambiente

### Recursos hídricos

En cuanto a los usos del agua, el principal es el agrícola, que absorbe aproximadamente el 80 % del agua disponible. El mal manejo del recurso se manifiesta en la existencia de aproximadamente 300 mil hectáreas de tierras con problemas de salinidad y drenaje, lo cual se debe a las inadecuadas prácticas de riego, en gran medida explicadas por el bajo nivel de las tarifas de agua, que estimulan el deroche del recurso. Asimismo, las bajas tarifas impiden cubrir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura de riego, lo que se agrava por la existencia de una alta morosidad y dotaciones de agua para riego que exceden las necesidades de los cultivos. Consecuentemente, la infraestructura de riego presenta serias deficiencias por falta de mantenimiento, y existen zonas de insuficiente dotación de agua para el riego agrícola.

El sector minero utiliza 2 % del agua disponible. Uno de los principales problemas en el uso minero del agua no es tanto la cantidad que utiliza, sino la contaminación que genera por los relaves -sobre todo la minería pequeña y artesanal-, que afecta severamente diversas cuencas hidrográficas. Asimismo, se ha observado el surgimiento de agudos conflictos entre las comunidades locales y las empresas mineras, donde parte de las demandas de la población se vinculan con los riesgos de la contaminación y la competencia entre los usos agrícola y minero.

Es importante tener presente que el cambio climático va a reducir la disponibilidad futura de agua en nuestro país. Sin embargo, hay que reconocer también que la escasez de agua en la costa peruana es relativa, sobre todo por la marcada ineficiencia en el uso agrícola. En efecto, la baja eficiencia del riego conlleva la pérdida de grandes volúmenes de agua entre las bocatomas y los predios agrícolas, por percolación y evaporación. Asimismo, junto al riego tecnificado que caracteriza la agricultura moderna, subsiste el riego por inundación como la principal práctica de riego en nuestro país. Más aún, resulta paradójico que en una región desértica como la costa se cultive arroz, cuya demanda de agua es elevadísima y genera problemas de drenaje y salinidad, deteriorando los suelos agrícolas.

Con un mejor desarrollo de la infraestructura (por ejemplo, revistiendo con cemento los canales), modificando la cartera de cultivos y generalizando el riego tecnificado, incluso bajo las condiciones

**Tabla 6.** Índice de competitividad regional 2008

Ranking	Departamentos	Índice
1	Lima - Callao	0,7066
2	Tacna	0,6286
3	Arequipa	0,6253
4	Ica	0,6110
5	Moquegua	0,6105
6	La Libertad	0,5711
7	Junín	0,5652

Fuente: Consejo Nacional de Competitividad

adversas del cambio climático el agua disponible en la costa podría ser suficiente para incrementar significativamente la producción agrícola nacional.

Se espera que la reciente aprobación de la Ley de Recursos Hídricos, que enfatiza el concepto de cuenca para el manejo del agua, contribuya a elevar la eficiencia en el uso de este recurso. No obstante lo señalado, la percibida escasez de agua se agudizará como consecuencia del cambio climático y dará lugar al surgimiento de nuevos conflictos.

### Bosques y biodiversidad

El Perú posee una enorme riqueza forestal que abarca más de la mitad del territorio nacional, concentrada principalmente en la región amazónica. Sin embargo, la migración descontrolada hacia estos territorios para implantar sistemas productivos agrícolas y pecuarios ha ocasionando la destrucción de al menos 10 millones de hectáreas de bosques. Existe también un problema importante de tala y extracción ilegal de madera que ocasiona un severo daño ambiental. A ello se suma la extracción selectiva de especies comerciales valiosas como la caoba, el cedro y otras maderas finas, que se realiza generalmente sin planes de manejo ni la reposición del recurso. Ello empobrece los bosques, además de reducir la disponibilidad de las especies más valiosas. La tabla 7 muestra los niveles de deforestación en los departamentos que poseen territorio amazónico y su incremento entre 1990 y el 2000.

La deforestación ha sido particularmente intensa en los departamentos de la Amazonía, sin embargo, existen grandes posibilidades para la reforestación. En el cuadro 8 se observa que el Perú posee alrededor de 10 millones de hectáreas de tierras con aptitud para reforestación; la mayor parte se ubica en la sierra, donde los problemas de erosión y de degradación de las cuencas son muy graves.

Tabla 7. Deforestación en la Amazonía 1990 - 2000

Departamentos	Deforestación 1990 (INRENA)	Deforestación 2000 (PROCLIM)	Incremento de deforestación	Promedio anual de deforestación
Amazonas	645 582	1 001 467	355 885	35 589
Loreto	638 071	945 591	307 520	30 752
Cajamarca	366 618	520 030	153 413	15 341
Cusco	395 849	537 601	141 752	14 175
Madre de Dios	79 268	203 879	124 611	12 461
Junín	622 859	734 273	111 414	11 141
Ucayali	547 750	627 064	79 315	7 931
Huanuco	532 457	600 620	68 163	6 816
Puno	101 358	146 033	44 675	4 468
Piura	287	31 735	31 448	3 145
Huancavelica	23 561	51 987	28 426	2 843
San Martín	1 300 014	1 327 669	27 655	2 765
Pasco	287 353	302 008	14 655	1 466
Ayacucho	128 642	135 366	6725	672
La Libertad	6570	7231	662	66
Total	5 676 236	7 172 554	1 496 318	149 632

Fuente y elaboración: CONAM-INRENA, Mapa de Deforestación de la Amazonía Peruana 2000. Memoria descriptiva. Lima, 2005, p. 74

Por otro lado, nuestro país dispone de un valioso patrimonio natural, con una enorme diversidad en paisajes y ecosistemas, especies y recursos genéticos para la seguridad alimentaria. El Perú se encuentra entre los doce países “megadiversos” del mundo, debido a que su territorio incluye 84 de las 117 zonas de vida existentes. Se ha realizado un enorme esfuerzo de conservación de la biodiversidad a través del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE), conformado

**Tabla 8.** Superficie reforestada y por reforestar según departamentos en el Perú, 2007

Departamentos	Superficie territorial (ha)	Tierras aptas para reforestación (ha)	Superficie reforestada hasta 2007 (ha)	Superficie por reforestar (ha)
Amazonas	4 129 712	305 100	11 937	293 163
Ancash	3 630 831	554 016	73 631	480 385
Arequipa	2 685 456	78 100	45 181	33 139
Ayacucho	6 352 762	360 200	8063	352 137
Cajamarca	3 541 782	790 000	80 967	899 033
Cusco	7 622 489	1 414 592	109 630	1 005 549
Huancavelica	2 107 896	62 000	38 575	23 425
Huanuco	3 531 457	660 000	38 928	621 072
Ica	2 125 139	25 400	2749	22 551
Jumín	4 338 442	1 010 291	63 903	946 366
La Libertad	2 324 132	352 500	42 092	310 408
Lambayeque	1 524 965	82 100	18 919	63 381
Lima	3 398 869	452 600	13 322	439 276
Loreto	37 950 000	658 900	23 480	636 420
Madre de Dios	7 840 271	512 100	8467	503 633
Moquegua	1 617 465	128 100	3034	125 060
Pasco	3 242 175	522 511	16 336	506 175
Piura	3 640 348	89 700	40 668	49 042
Puno	7 238 244	1 120 400	34 790	1 085 604
San Martín	6 306 361	435 700	18 176	417 622
Tacna	1 476 663	24 900	5173	19 727
Tumbes	473 152	100 100	4980	95 120
Ucayali	9 786 549	219 500	31 630	168 910
Total	128 521 560	10 500 000	824 313*	9 675 087**

\* En la fuente original los totales son 824 310 y 9 675 690, respectivamente

Fuente: INRENA, Perú forestal en números. Año 2007. Lima: INRENA, 2008, p.3.

por sesenta áreas que comprenden casi 19 millones de hectáreas y representan 14,6 % del territorio nacional. A pesar de ello, el Perú enfrenta un grave problema de pérdida de biodiversidad, reflejada en la constante reducción de la disponibilidad de recursos genéticos, especies y ecosistemas.

Entre los principales factores que explican esta pérdida se encuentra la tala de bosques, que ocasiona la degradación de ecosistemas únicos y frágiles, y amenaza con extinguir especies de flora y fauna. Asimismo, la pérdida de cultivos nativos y sus variedades ocasiona impactos importantes sobre las poblaciones rurales, reduciendo su seguridad alimentaria y la disponibilidad de recursos, lo que incrementa su empobrecimiento.

### Otros Recursos Estratégicos

En cuanto al suelo para fines agrícolas, no obstante nuestra gran tradición en este rubro, que ha aportado al mundo importantes productos para la alimentación de la humanidad, entre los cuales destaca la papa, el Perú posee una baja disponibilidad de tierra arable per cápita e incluso enfrenta severos problemas de deterioro de los suelos agrícolas: en la costa por salinización, en la sierra por erosión y en la selva por deforestación.

### Las Megatendencias

#### El Cambio Climático

El cambio climático incide básicamente en las actividades agrícola y forestal, y en la biodiversidad. La competitividad agrícola será afectada severamente, crecerá el peligro de incendios forestales, aumentará la erosión y disminuirá la disponibilidad de agua dulce. Todos los países van a sufrir los efectos del cambio climático, pero los más vulnerables son los países tropicales y sus poblaciones

rurales, las que serán afectadas por la desertificación y la escasez de agua, que agravarán sus actuales problemas de acceso a una cantidad suficiente de alimentos. Se considera que este fenómeno traerá un cambio de paradigma y la reducción drástica del consumo de combustibles fósiles, hecho que afectará tanto la política como la economía mundial.

### **La Preocupación por el Ambiente y la Preferencia por los Productos Naturales**

La conciencia mundial acerca de los impactos de las actividades humanas sobre la biodiversidad y la naturaleza se intensificará y aumentará el poder de los grupos ambientalistas, situación que limitará las decisiones nacionales de aprovechamiento de los recursos naturales.

Al mismo tiempo, la preferencia por los productos orgánicos y en general naturales, asociada a una vida más sana y una producción más limpia, que no dañe ni contamine el medio ambiente, abrirá nuevas oportunidades de negocios para países como el Perú, caracterizados por su importante riqueza natural.

### **El Desarrollo Biotecnológico y la Ingeniería Genética**

La biotecnología, que consiste en la utilización de organismos vivos o partes de estos para obtener o modificar productos, mejorar plantas y animales o desarrollar microorganismos para objetivos específicos, cambiará la vida como hoy la conocemos. En el futuro, gracias a la creación de órganos artificiales, cada parte del cuerpo podrá ser sustituida, lo que aumentará las expectativas de vida. Asimismo, la ingeniería genética ofrece la posibilidad de incrementar significativamente los rendimientos de la producción agrícola y la oferta de alimentos, aunque también subsistirá por mucho tiempo la resistencia de importantes grupos sociales al uso generalizado de organismos vivos modificados.

### **El Desarrollo de la Nanotecnología y la Robótica**

Manipular la materia a escala atómica será la clave del nuevo siglo y el nuevo motor del crecimiento mundial. La materia manipulada a una escala tan minúscula de átomos y moléculas muestra fenómenos y propiedades totalmente novedosas. Los científicos utilizarán la nanotecnología para crear materiales, aparatos y sistemas poco costosos y con propiedades únicas. Esta tecnología promete beneficios de todo tipo, desde aplicaciones médicas hasta más eficientes soluciones a problemas ambientales y en otras áreas. Se trata de técnicas que revolucionarán la forma de vida en todos los ámbitos. Asimismo, el desarrollo de la cibernetica posibilitará nuevos y generalizados usos de robots en las actividades productivas y domésticas, así como en los servicios públicos.

## **3. Plan Estratégico Nacional Exportador 2003-2013**

### **Plan Operativo Exportador del Sector Agropecuario - Agroindustrial**

#### **Competitividad sistémica**

Se entiende por Competitividad Agropecuario - Agroindustrial a la capacidad que tiene cada empresa y cada cadena productiva del sector para competir de igual a igual, con las principales empresas del mundo, en precio, calidad y servicio. Viene a ser la capacidad de producir y vender los productos más demandados por el mercado mundial con las características y condiciones más demandadas (preferencias del consumidor), la mayor calidad y precios suficientes baratos respecto a la competencia.

El resultado natural de aumentar la competitividad de las empresas y cadenas productivas de las empresas del sector es expandir sus exportaciones, por encima del crecimiento de sus importaciones.

La proyección al mercado interno en ciertos productos puede servir para establecer una plataforma base para alcanzar economías de escala. Sin embargo, la conquista del mercado externo hace más fácil la expansión de las ventas dentro del país, en la medida que el nivel de exigencia del consumidor

extranjero es mayor que el del consumidor interno y en cuanto la competencia a escala internacional es mayor a la desplegada a escala nacional.

### **Cadenas productivas**

Se entiende por Cadena Productiva a una concentración sectorial o geográfica de empresas y agentes que intervienen directa o indirectamente en un proceso productivo, desde la provisión de insumos y materias primas (relaciones hacia atrás), pasando por su transformación, la gestión del conocimiento y la producción de bienes intermedios y finales (relaciones hacia los costados), hasta el marketing y la comercialización (relaciones hacia delante).

Además de empresas, los agentes participantes son proveedores de información y servicios, entidades públicas, instituciones de asistencia técnica, investigación, capacitación, financiamiento y comunicación social, etc. Al trabajar bajo objetivos compartidos, todos estos agentes generan importantes economías externas, de aglomeración y especialización (por la presencia de productores, proveedores y mano de obra especializada y de servicios anexos específicos al sector):

Esta concepción sistémica del desarrollo de la competitividad es crucial para maximizar la efectividad de la asignación de recursos, al hacer que las decisiones de los agentes no sean aisladas y aprovechen las sinergias que surgen del trabajo cooperativo.

Desarrollar y consolidar redes de empresas y encadenamientos productivos que integren el aporte de pequeñas, medianas y grandes empresas, permite aprovechar mejor las capacidades de cada quien y las sinergias del trabajo compartido, contribuyendo a maximizar el valor agregado al cliente.

La eficiencia del conjunto es mayor a la de cada empresa aislada, debido a las externalidades que genera cada quien hacia los demás, por las siguientes razones:

- La concentración y estandarización de la oferta atrae más clientes y facilita el acceso a mercados más grandes.
- La globalización de la oferta incentiva la especialización y la división de trabajo, lo que eleva la productividad.
- La fuerte interacción entre productores, proveedores y usuarios induce un mayor aprendizaje productivo, tecnológico, administrativo y de comercialización.

La eficiencia compartida promueve la confianza y reputación, lo que redunda en menores costos de transacción.

### **Cadena Productiva Agroindustrial Nacional**

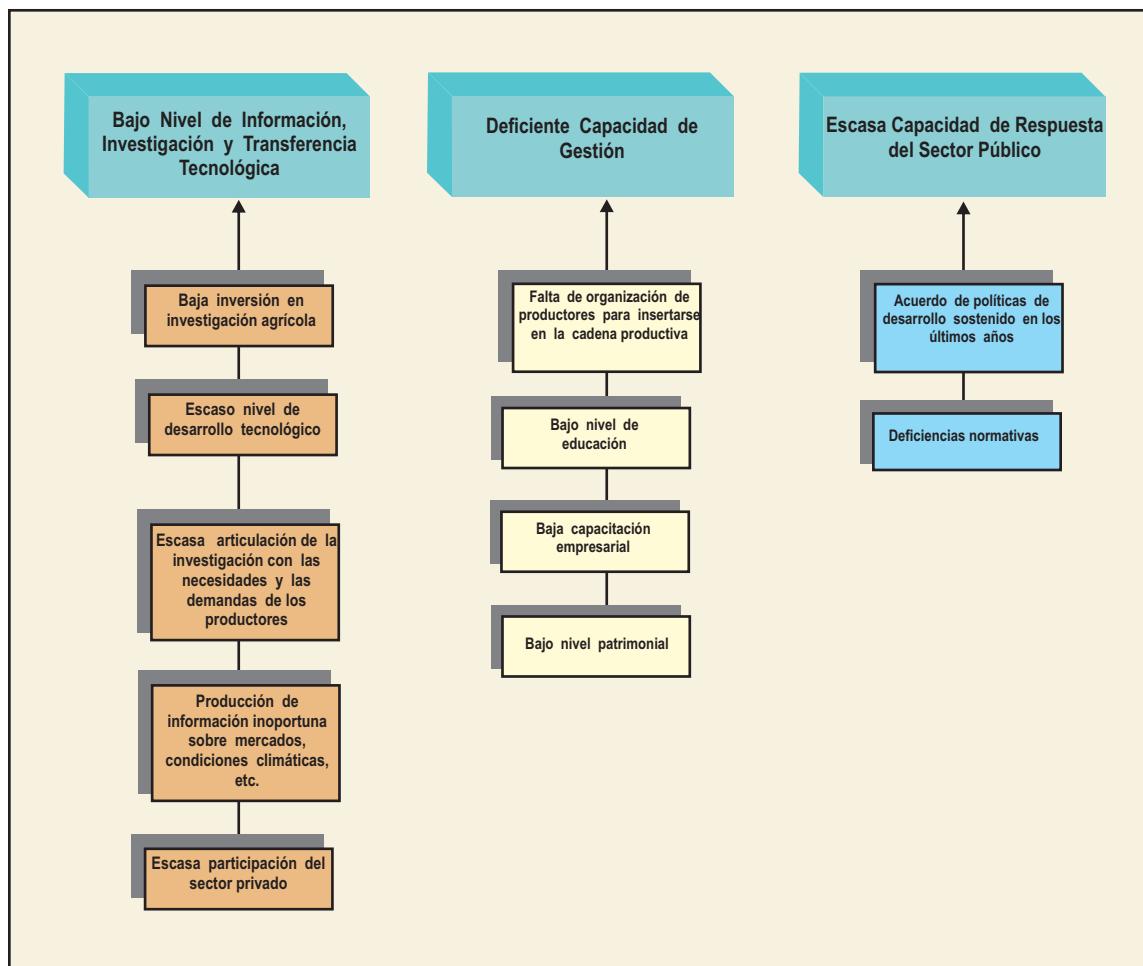
El tronco de la cadena productiva agroindustrial nacional está conformada por agentes tales como productores agropecuarios, productores agroindustriales, intermedios, comerciantes mayoristas, comerciantes minoristas, exportadores, compradores internacionales, consumidores locales y consumidores externos. Este tronco integrado por eslabonamientos hacia atrás, hacia delante y hacia los costados, está vinculado a un conjunto de instituciones de apoyo.

En el caso de la cadena del agricultor moderno se presentan dos tipos de modelo, el primero donde la función del agricultor moderno termina en el procesamiento o en el trader, mientras que en el segundo desarrolla las tres tareas. La adopción de este sistema de cadenas productivas presenta una doble ventaja, por un lado el nivel de organización que se adquiere le permite obtener insumos a precios más bajos, y por el otro, apropiarse de una mayor parte del valor agregado que se genera en cada una de las etapas productivas por las que pasa el producto.

### Debilidad de Factores Creados

El sector adolece de capacidad para absorber y adaptarse al cambio tecnológico mundial. Serias limitantes constituyen los bajos niveles de inversión en I&D, la escasez de “capital gerencial”, el bajo nivel de capitalización y el débil desarrollo del mercado de servicios tecnológicos agrarios (gráfico 1).

**Gráfico 1.** Debilidad principal de las cadenas agroproductivas en el Perú



Fuente: MINAG

Elaboración : MAXIMIXE

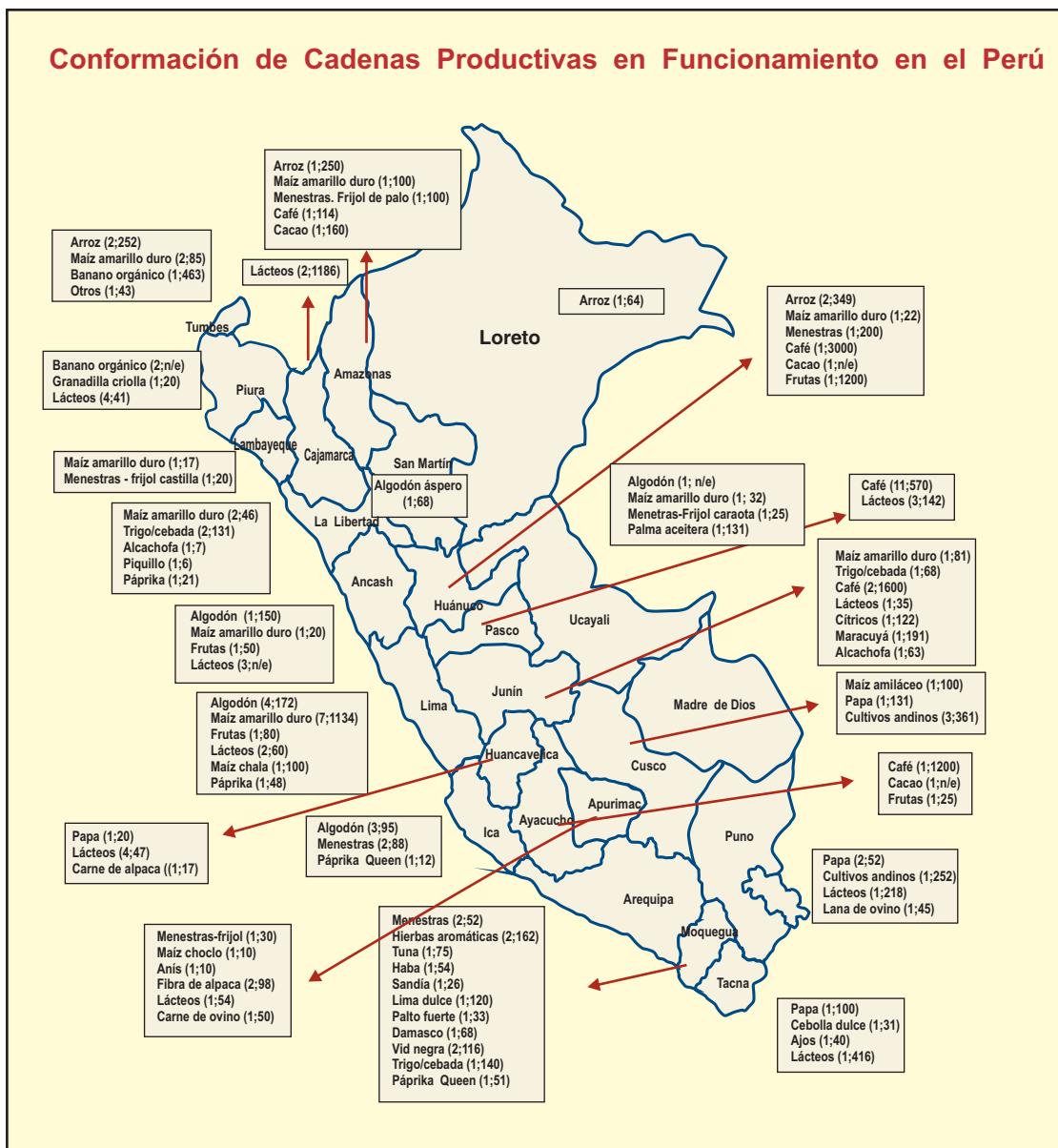
## Cadenas Productivas Regionales

Existe una vocación agropecuaria en las diversas regiones que pone los cimientos a la posibilidad de expandir y diversificar vigorosamente las exportaciones del sector. Ello se refleja en la existencia de no menos de 129 cadenas productivas (mapa 1).

El primer gran reto es transformar esa vocación agropecuaria en una vocación agroexportadora.

El segundo gran reto es incorporar la modernidad en las actuales cadenas productivas de subsistencia y tradicionales.

**Mapa 1.** Conformación de las cadenas agroproductivas en funcionamiento en el Perú



#### 4. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Mediano Plazo 2007-2011

El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), en su Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Mediano Plazo 2007 - 2011, hace referencia a las tendencias nacionales e internacionales, así como a los estudios y planes sectoriales y regionales vigentes, en los cuales se precisa que para que la C, T cumpla un rol de soporte al desarrollo productivo, social y ambiental del país, es prioritaria la atención particular a la agricultura y agroindustria (destacan frutas, hortalizas y plantas medicinales), textilería y confecciones (destacan textiles de algodón, lana y camélidos), actividad forestal maderable (destacan los muebles), tecnologías de información y comunicación (destaca el software), entre otros dos sectores más.

#### 5. Plan Estratégico Sectorial Multianual de Agricultura 2007-2011

Por otro lado, el bajo nivel de competitividad y rentabilidad agraria descrito en el Plan Estratégico Sectorial Multianual de Agricultura 2007-2011, se atribuye, entre otras causas, a la insuficiente extensión - condicionada por la transferencia tecnológica -, investigación e innovación; es decir a los inadecuados servicios agrarios. Y especifica “la limitada transferencia de tecnología agraria que realizan las diversas instituciones públicas y privadas, así como la poca apropiación de tecnología por parte de los agricultores, ha traído como consecuencia la baja productividad de los cultivos y crianzas, deviniendo en bajos ingresos económicos de los productores agrarios principalmente de la sierra y selva del Perú. A ello se suma la atomización de la propiedad, así como la poca disponibilidad de los productores a pagar por transferencia tecnológica y la descapitalización del sector, lo que han dificultado la adopción tecnológica y no ha permitido consolidar un mercado de tecnología y servicios agrarios haciendo poco efectivo el sistema de transferencia tecnológica promovido por el Estado a través del INIA. Por su parte el mercado de servicios para la innovación (servicios de extensión, investigación, información, capacitación, etc.) presenta un desarrollo bastante limitado, caracterizado por la existencia de pequeños mercados no articulados”.

El Eje Sectorial 5 de Agricultura, Innovación Agraria, establece las metas, en las cuales el accionar del INIA contribuirá a su cumplimiento (tabla 9).

**Tabla 9.** Metas sectoriales propuestas asociadas al funcionamiento del INIA

Nº	METAS PROPUESTAS
25	Al 2011 se habrá incorporando tecnologías ya probadas y mejorar las nacionales para lograr mayores rendimientos de los productos considerados en el plan Estratégico (tradicionales, no tradicionales y promisorios)
26	Al 2011, se habrá mejorado el rendimiento: Algodón de 46 qq/ha a 70 qq/ha
27	Al 2011, se habrá mejorado el rendimiento: Maíz amarillo de 3 t/ha a 6 tn/ha
28	Al 2011, se habrá mejorado el rendimiento: Café de 15 qq/ha a 20 qq/ha
29	Al 2011, se habrá mejorado el rendimiento: Papa de 12 t/ha a 15 t/ha
30	Al 2011, se habrá mejorado el rendimiento: Leche de 5 lt/vaca/día a 8 lt/vaca/día
31	Al 2011, se habrá incrementado de 10 % a 16 % el uso de semilla de calidad en los cultivos anuales priorizados

(\*) Las metas fijadas permitirán el incremento de los ingresos de los productores dedicados a 4 cultivos tradicionales cuya tecnología es muy baja y que representan al 70 % de la agricultura. Según el Censo de 1994, el número de productores de papa era 600 000 productores, en maíz amarillo 193 916 productores, en algodón 27 782 productores, en café 105 615 productores, totalizando 924 543 productores.

(\*\*) Los productores especializados en vacunos de Leche alcanzan los 43 000 productores, la mayor parte ubicados en la sierra del país.

La creciente tendencia mundial de conformación de bloques comerciales y tratados de libre comercio se fundamenta en el establecimiento de acuerdos que se negocian entre las partes. En este contexto, la vulnerabilidad de nuestro sector agrario es una función de la competitividad del mismo, lo que trae consigo el desafío de adecuar nuestra tecnología productiva y comercial agraria a los estándares y niveles de exigencia requeridos por el mercado internacional.

La emergencia de nuevos paradigmas científicos ocasiona la pérdida de vigencia de los sistemas organizacionales y gerenciales de las instituciones generadoras de conocimiento, las que ven limitadas sus competencias y, eventualmente, su relevancia para el entorno objetivo. Al respecto, es indispensable una decisión de Estado, de largo plazo, de apoyar la construcción y el fortalecimiento de un Sistema Nacional de Innovación Agraria - SNIA acorde con los desafíos actuales.

La gradual eliminación de las barreras proteccionistas y la liberación del comercio mundial de los productos del agro favorecen el posicionamiento de los países más competitivos en los mercados globales.

La globalización de los mercados del agro ejercerá cada vez mayor presión sobre nuestro mercado interno debilitando la posición de nuestra producción agraria para con dicho mercado. Esto evidencia la importancia de disponer de un SNIA eficaz y eficiente que posibilite el necesario desarrollo tecnológico de la actividad agraria en el marco de un enfoque de desarrollo integral del sector rural.

La construcción de corredores interoceánicos en nuestro territorio facilitará el acceso de productos del agro provenientes de los países vecinos con la consiguiente competencia que esto significará para la correspondiente producción nacional. Es necesario innovar nuestra actividad agraria para contrarrestar los posibles impactos que esta situación origine en productos que se identifiquen como sensibles. Por otro lado, dichos corredores harán posible la opción de transportar a mercados distantes la producción que se genere a lo largo de estas carreteras y que actualmente se comercializa en mercados locales; esto requerirá informar y capacitar convenientemente a los productores de estas zonas respecto a cómo adecuar sus sistemas productivos, de comercialización y transporte a las exigencias que estas nuevas oportunidades puedan requerir.

La producción de alimentos, diversifica hoy en día su actividad incluyendo opciones de productos no alimenticios tales como la producción de biocombustibles, cuyas implicancias e impacto en el sistema alimentario tradicional ya se dejan sentir en nuestro medio. En tal sentido, se deben realizar los estudios prospectivos necesarios para precisar la opción comercial que esto pueda significar para nuestro caso, de manera que permita proceder oportunamente al desarrollo de los paquetes tecnológicos productivos que se requieran para tal efecto.

El consumo de alimentos sanos como los orgánicos, funcionales y nutraceuticos constituye una importante oportunidad de desarrollo de este tipo de productos para su colocación en los mercados globales, teniendo en cuenta nuestra diversidad biológica y condiciones agroecológicas. Se requiere, entre otros, desarrollar técnicas de identificación de especies con alta posibilidad de poseer metabolitos secundarios de valor nutraceutico.

La construcción de cadenas productivas transnacionales que concentran el mayor valor agregado en los eslabones de insumos, procesamiento agroindustrial y servicios conexos a la actividad agroexportadora, los que pasan a ser controlados por grandes empresas transnacionales y en las que generalmente nos limitamos a participar en la etapa productiva primaria y de preparación del producto para el mercado; incrementa la vulnerabilidad de nuestros productores. Esto conlleva el desafío de incrementar nuestra participación en los rubros de post cosecha, procesamiento agroindustrial y comercialización mediante la innovación tecnológica de los procesos y productos involucrados, de manera de lograr mayores márgenes de ganancia económica. Entre otros, se deben explorar nuevas formas de procesamiento y presentación de los productos, así como la mejora de los empaques y sistemas de conservación.

Se requiere capacitar a los productores del mercado interno, así como a los pequeños productores y los de subsistencia respecto a la necesidad y conveniencia de proteger el ambiente natural y social, así como la salud pública, como parte del proceso de su integración a mercados dinámicos, así como por las implicancias que esto conlleva respecto a la sostenibilidad de la actividad agraria que realizan y la conservación de nuestros hábitat agroecológico y recursos naturales.

El desarrollo de sistemas de agricultura de precisión, que complementan el correspondiente control de calidad y óptimo desempeño de la gestión de las siguientes etapas de procesamiento, transporte y distribución de los productos en el mercado de destino, es otra característica tendencial de la agricultura moderna. Esto conlleva a la integración de los distintos componentes de la cadena productiva, que adquieren el compromiso de trabajar un producto de una determinada calidad. Los sistemas de trazabilidad son un mecanismo que fortalece la interdependencia de los distintos actores que intervienen en cadenas de este tipo. Este es un aspecto en el cual nuestra actividad agraria es bastante débil debido al atraso tecnológico que la caracteriza.

Ante el aparentemente inevitable avance de la agricultura transgénica en los próximos años, la mejor opción para “blindar” nuestros sistemas agroecológicos, así como el productivo agrario y alimentario, respecto a cualquier tipo de riesgo que esto involucre o aprovechar las ventajas que ésta pueda significar para el país, consiste en informarnos convenientemente al respecto, teniendo como referente el necesario conocimiento científico y tecnológico que permita tomar decisiones acertadas para nuestras condiciones.

La fragilidad de los sistemas productivos involucrados en la pequeña agricultura muchas veces da lugar a procesos de erosión severa conducentes a la pérdida de los escasos recursos de estos, con una irreversible tendencia a la incapacidad de atender las necesidades mínimas de los productores y sus familias. Un esquema como el descrito requiere de mucha imaginación y creatividad para concebir las alternativas de innovación más convenientes que alejen la opción de esta amenaza, consecuencia de la debilidad de nuestra capacidad innovadora.

En el territorio nacional, con una superficie un poco más de 128 millones de hectáreas, el área agrícola no es mayor a 5 millones de hectáreas de las cuales alrededor de cuatro se cosechan anualmente. Sin embargo, según cifras del INEI, la actividad agraria en el 2006 contribuyó en 8,3 % al PBI nacional. Además, el 31,6 % (8 millones de habitantes) vive de la actividad agropecuaria, mientras que el sector agricultura emplea al 31,2 % de la población económicamente activa.

La escasa superficie agrícola, y también los relativamente bajos promedios nacionales, no permiten que la producción nacional en importantes productos relacionados con la seguridad alimentaria satisfagan la demanda interna lo que nos obliga a importarlos. En el año 2006, en maíz amarillo duro importamos alrededor del 59 % de nuestros requerimientos (1 487 000 t) con un egreso de divisas de US\$ 213' 284 000 valor CIF. En trigo, aceite y torta de soya somos dependientes en más del 90 %; lo mismo en azúcar refinada y leche. El valor de nuestras importaciones de productos básicos creció a una tasa anual promedio de 10,64 % en lo que va de este siglo. Las importaciones de alimentos significaron al Perú en el 2006 un egreso de US\$ CIF 1 690' 15 000, de los cuales el 51,3 % lo constituyeron los rubros señalados. Esta situación se agrava con el aumento de precio en el mercado mundial que están experimentando los productos agrícolas considerados como “commodities”, usados como materia prima por los países exportadores para la obtención de biocombustibles.

## CAPITULO II ESTRATEGIAS DE ACCIÓN

### 1. Orientación de la institución

Existen dos grandes frentes que nuestro país afronta para su desarrollo agrario: la seguridad alimentaria y la agro exportación. El primero está directamente relacionado a los grandes retos de la humanidad para su supervivencia, entre ellos el hambre y la pobreza extrema, ligados a grandes sectores rurales principalmente de sierra y selva. El segundo implica elevar la competitividad del país para acceder con éxito a los grandes mercados mundiales, con productos de calidad, en cantidad suficiente y en el momento oportuno.

Al igual que el INIA, en el Perú existen diversas instituciones públicas y privadas que desarrollan esfuerzos por lograr innovaciones tecnológicas agrarias, pero que actúan aisladamente restándoles efectividad y competitividad. Con el fin de superar estas limitaciones es necesario desarrollar mecanismos de interacción y de asociatividad interinstitucional que constituyan sistemas de innovación modernos y eficientes, que compitan con éxito en la obtención de recursos y que tengan la capacidad de difundir y lograr la adopción, por parte de los productores, de innovaciones agrarias que permitan al Perú asegurar su demanda interna de alimentos, y consolidar y ampliar sus mercados de exportación de productos agrarios con valor agregado.

Para adecuar el Instituto a los desafíos que plantea la globalización de los mercados y el cambio de época que experimenta la sociedad mundial y al cumplimiento de lo establecido en los Decretos Legislativos 997 y 1060, mediante los cuales el INIA se constituye en el Instituto Nacional de Innovación Agraria con el encargo de diseñar y ejecutar la estrategia de innovación agraria, otorgándosele, asimismo, el mandato de Ente Rector y Autoridad Técnico-normativa del SNIA, la institución ha contemplado el establecimiento de acciones y cambios en sus procedimientos.

El objetivo del nuevo mandato del INIA consiste en orientar su actividad y la de los demás actores componentes del SNIA hacia la generación de conocimiento y tecnologías que permitan satisfacer las demandas de los mercados de destino, con la finalidad de incrementar la competitividad de la actividad agraria nacional en los mencionados mercados.

La realidad nacional y global, descrita en el contexto precedente, nos obliga, como país, a ser más eficientes y eficaces en el uso de nuestros escasos recursos agrarios y a sacar el máximo provecho de nuestras ventajas comparativas ambientales, para no solamente reducir nuestra dependencia externa de alimentos sino para mejorar la seguridad alimentaria del país e incrementar significativamente nuestra actividad agro exportadora.

El nuevo rol ejecutor de INIA, persigue entonces acentuar significativamente una de las fortalezas institucionales del INIA de ser el principal proveedor y facilitador para la adopción de tecnologías e información científica y técnica que propicien la innovación agraria. Asimismo, constituirse en Ente Rector y Autoridad del Sistema Nacional de Innovación Agraria, representa una oportunidad para que los actores conformantes del SNIA realicen sus actividades articuladamente, de forma tal que propicien, gradualmente, una agricultura nacional competitiva, rentable y con capacidad de orientarse oportuna y adecuadamente al mercado.

### 2. Los Programas Nacionales

El INIA conformará programas nacionales, como órganos no estructurados de la institución, los mismos que agrupan, establecen, priorizan, dirigen y evalúan los proyectos de innovación agraria en determinados productos y/o servicios, serán de duración indefinida y constituirán la unidad operativa fundamental de la actividad de innovación agraria del INIA, con objetivos y metas claramente definidos y dependiendo de la naturaleza del producto podrían tener sub programas en su constitución interna. Los proyectos de innovación agraria contenidos en un programa son de número indeterminado y de duración definida.

Los programas nacionales estarán conformados por equipos de profesionales y técnicos, investigadores y transferencistas, que se responsabilizarán de la conducción de los proyectos de innovación agraria a través de las fases que comprende el proceso de innovación tecnológica (gráfico 2), para lo cual en su primera fase, de diagnóstico se orientará en base a lo señalado por el Ente Rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria.

### **3. Los proyectos de innovación agraria del INIA**

#### **Tendencias**

El análisis de las tendencias mundiales respecto a los productos a priorizar por el INIA, respecto a su problemática tecnológica es determinante, por lo cual a continuación se describe una reseña del documento Políticas Públicas y Agricultura en América Latina durante la década del 2000, Pedro Tejo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Naciones Unidas, mayo de 2004.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) estima que la producción agropecuaria ha manifestado, en las últimas décadas y confirmado hacia el futuro, una dinámica que favorece las actividades pecuarias por sobre la de los cultivos. El patrón de especialización acentúa el uso de la superficie de cultivo para cultivos oleaginosos y el abandono de la dedicada a la producción de cereales. Entre los productos básicos, son los productos de exportación los que se proyectan con mayor fuerza. La producción pecuaria ocupa la mayor proporción de tierra agrícola, directamente como praderas e indirectamente a través de la producción de cultivos para forraje.

Se espera, asimismo una mayor presión sobre los recursos forestales, aun cuando no se espera una escasez en la oferta de esta actividad, sino más bien una gran interrogante respecto a cuáles serán las regiones del mundo que la proporcionarán y bajo qué condiciones de manejo y preservación de este recurso (FAO, 2003).

Tras esta tendencia está la tecnificación de la agricultura, que ha hecho aumentar el rendimiento de los factores de producción. Principalmente, el incremento progresivo obtenido de la tierra dedicada a las labores agrícolas. Aparte de la expulsión implícita de fuerza de trabajo desde este sector, el desafío para la agricultura en los países en desarrollo es la intensificación del cambio tecnológico que deberá hacer para mantenerse competitiva en los mercados internacionales.

Lo que ocurría en el sector de los cereales será crucial para los suministros mundiales de alimentos. Los cereales siguen siendo la fuente de alimentos más importante del mundo, tanto para el consumo humano directo como, de manera indirecta, para los insumos de la producción pecuaria.

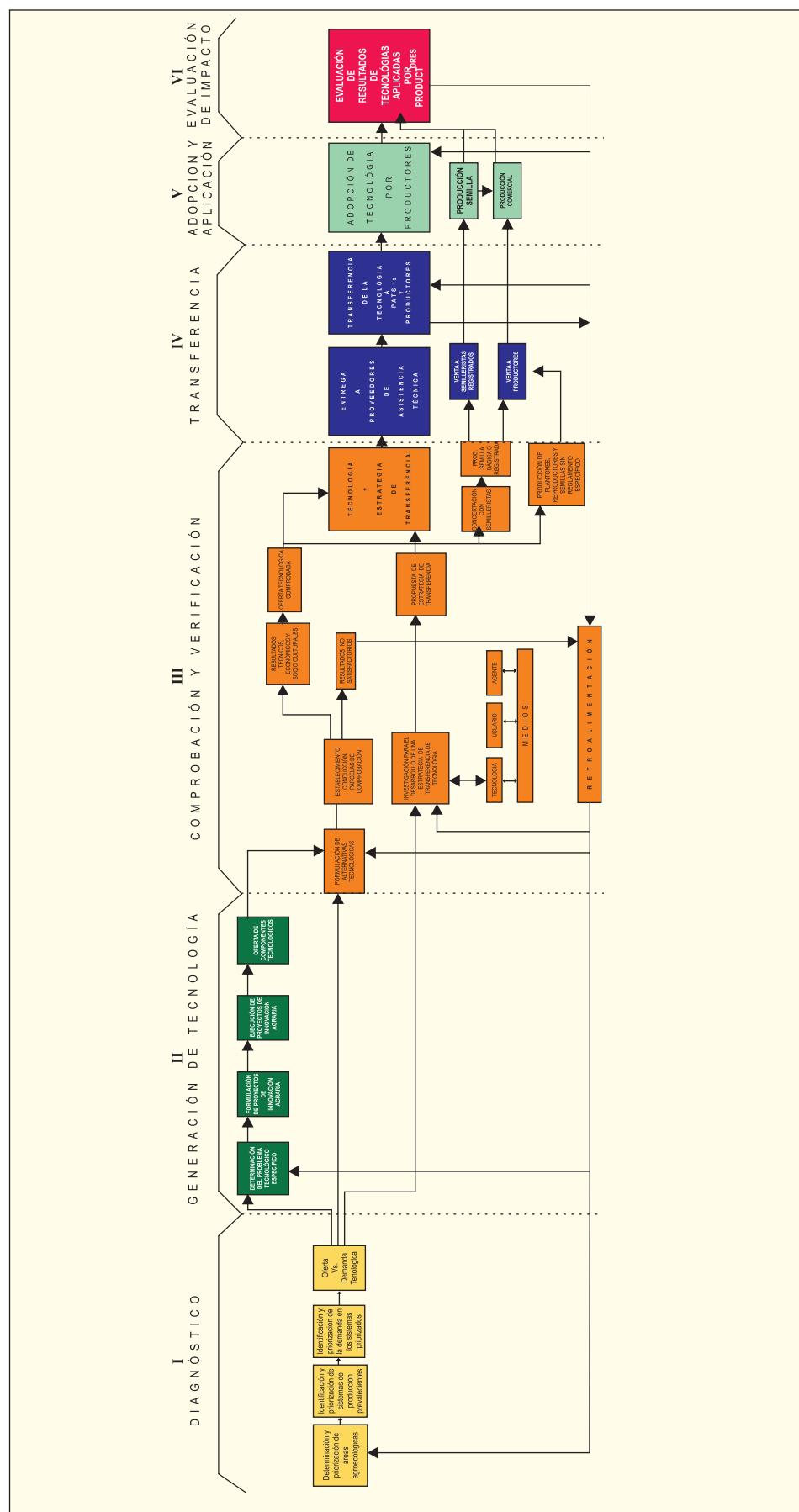
En tal sentido, hay que tomar nota de lo que ha sido el comportamiento reciente de la demanda y la producción de cereales en el ámbito mundial. La tasa de crecimiento anual de la demanda ha disminuido de 2,5% anual en los años setenta a 1,9% anual en los años ochenta, y a sólo 1% en los años noventa.

Pero la disminución de este crecimiento del consumo mundial no fue debido a una escasez o limitación de la producción, sino a una serie de factores que limitaron la demanda. Algunos de ellos vigentes y muy difundidos.

Esta disminución fue sobre todo el resultado natural de un crecimiento más lento de la población y de cambios en las dietas humanas que evolucionaron hacia una mayor participación de los productos pecuarios. También de los cambios en los piensos provenientes de cereales, por el uso creciente de productos oleaginosos para la alimentación animal dado que éstos fueron favorecidos por mejores precios relativos en los mercados internacionales.

Sin embargo, en América Latina la demanda de cereales ha ido aumentando continuamente a lo largo de los últimos decenios, llegando en los años noventa a 2,8%. Pero se espera que este crecimiento se reduzca a 2,1% anual hasta el 2015 y a 1,6% a lo largo del período 2015 a 2030.

Gráfico 2 . Flujograma del Proceso de Innovación Agraria



Los cultivos oleaginosos han sido uno de los más dinámicos en los últimos decenios. Han crecido casi dos veces más rápido que la agricultura mundial considerada en su conjunto. La superficie cultivada se ha ampliado en 75 millones de hectáreas desde mediados de los años setenta hasta finales de los noventa, mientras que la superficie destinada a cereales disminuyó 28 millones de hectáreas en el mismo período. Abarca una amplia gama de cultivos que se utilizan no sólo como aceite, sino también para consumo directo, piensos y diversos usos industriales.

Dado su alto contenido energético, los cultivos oleaginosos desempeñan una función fundamental en la mejora de los suministros energéticos alimentarios de los países en desarrollo. En los dos últimos decenios, poco más de una de cada cinco kilocalorías añadidas al consumo en estos países pertenecían a este grupo de productos. Esta tendencia parece que continuará y, de hecho, se intensificará. En el período comprendido hasta el año 2030, 45 de cada 100 kilocalorías adicionales podrán proceder de semillas oleaginosas.

América Latina, registra un rápido aumento en el consumo de aceites y semillas oleaginosas. Mientras en el ámbito mundial este consumo, en equivalente a aceite, representaba 11,4 kilogramos por persona al año en la década del noventa, en la región este consumo superaba este promedio alcanzando 12,5 kilogramos y se estima que al 2030 éste debería llegar a 16,3 kilogramos. Sólo en soya este aumento compromete un aumento en la tierra cosechada desde 22 millones de hectáreas en la actualidad a 40 millones de hectáreas para el 2030. Significará también generar fuertes efectos en los saldos comerciales favorables de soja para los países exportadores de la región y pesados déficit para los países que son importadores netos.

Junto a estos productos básicos, la agricultura depende también fuertemente de unos pocos cultivos para la exportación. En esta categoría se encuentran el banano, el azúcar, el café, los aceites vegetales, los cítricos y las frutas y hortalizas en general. Así, el desarrollo de estos productos está sujeto a la evolución del mercado mundial.

## Referencias

El proceso a través del cual se adopta una tecnología mejorada y con ella se incorpora mejoras en el mercado, se le denomina proceso de innovación tecnológica, este proceso en el quehacer institucional consta de componentes de investigación y transferencia de tecnología, que tienen funciones complementarias y profundamente entrelazadas.

Por otro lado, estudios de caso realizados por Chávez-Táfur, J. y Ugás, R.<sup>1</sup>, destacan la importancia que tiene la difusión de la información, y el saber qué es lo que se está investigando y cuáles son sus resultados, así como la falta de sistematización y de documentación, y los problemas que tienen las instituciones que se dedican a la investigación para publicar sus trabajos y darlos a conocer a los potenciales usuarios o el público en general, hacen que estos resultados no sean aprovechados.

La relación entre los componentes del proceso de innovación tecnológica es esencial para que se produzca una innovación, a través de la adopción de la tecnología; proceso en el cual se puede requerir de intermediarios –proveedores de asistencia técnica– que con frecuencia son las ONG's, una empresa de servicios tecnológicos, los Gobiernos Regionales u otros.

Hasta la actualidad, la metodología del proceso de innovación tecnológica agraria en el INIA, se ha visto afectado por las siguientes condiciones:

- Débil orientación de los estudios programados hacia el mercado.
- Ineficiente retroalimentación, debido a debilidades en los investigadores y transferencistas de la institución y a la incapacidad de los agricultores en expresar la demanda o necesidad;

<sup>1</sup> Casos de brechas entre oferta y demanda de innovaciones tecnológicas agrarias. Jorge Chávez Táfur, ETC Andes y Roberto Ugás, UNALM-Hortalizas, junio 2004. Informe Final de Estudio Crítico N° 8.

- Los investigadores, en algunos casos, interpretan las necesidades o problemas tecnológicos de los agricultores y los derivan en demandas de investigación que no siempre son acertadas;
- Las actividades de investigación y de transferencia tecnológica se efectúan en forma independiente, en paralelo, en el mejor de los casos, cuando no, son divergentes;
- No existe una metodología de "transferencia" de los resultados obtenidos por la investigación, desde el lenguaje científico al técnico, hacia el componente de transferencia tecnológica;
- Multiplicidad de pequeños proyectos, sin una adecuada visión de dónde se quiere llegar, dificultando la planificación y concentración de esfuerzos.

Adicionalmente, las limitaciones externas para la adopción de las tecnologías son:

- El agricultor percibe la tecnología como muy compleja o difícil de entender;
- Alto costo de la tecnología, para el agricultor mediano y pequeño;
- Creencias y opiniones subjetivas del agricultor sobre la nueva tecnología;
- La incapacidad de expresar una necesidad por parte del productor, que generalmente se debe a que el agricultor conoce el problema, pero no tiene facilidad para formular una demanda o para señalar aspectos puntuales a ser investigados;
- La heterogeneidad y multiplicidad de los problemas del productor, hacen difícil determinar la jerarquía de su importancia en el proceso productivo y consecuentemente entorpece su priorización;
- Escaso valor de la trascendencia de la nueva tecnología para el agricultor;
- Actitud resistente del agricultor hacia el riesgo y el cambio;
- Experiencias de fracaso del agricultor o de sus allegados;
- Generalmente, en una localidad el contacto del transferencista o del extensionista intermediario del INIA; es el líder o pertenece al grupo de líderes de su ámbito, cuya opinión no siempre es la misma que la del agricultor promedio de su localidad.

Es trascendental tener capacidad para identificar con claridad un problema real susceptible de ser solucionado o disminuido, con una respuesta tecnológica. Esto, por supuesto, implica mucho más que saber determinar una oportunidad de investigación, las que son infinitas.

Por otro lado es innegable que la investigación es y seguirá siendo una actividad riesgosa y que el riesgo debe ser minimizado pero no puede ser evitado. Una de las formas en que se trata de minimizarlo es involucrando a los agricultores o a los potenciales beneficiarios del producto de la investigación en el proceso de innovación y desarrollo desde su concepción, de manera que el investigador pueda conducir un proceso de retroalimentación y aprendizaje mutuo, definiendo bien las demandas y los métodos que puedan atenderla.

### **Procedimientos establecidos**

Para disminuir y resolver gradualmente los factores que limitan la adopción de tecnologías, el INIA implementará una serie de cambios en los procedimientos técnicos con los que se pueda dar atención a los puntos débiles que entorpecen el logro de los objetivos institucionales.

Los proyectos de innovación agraria, considerarán la participación de equipos multidisciplinarios, donde el análisis de la problemática tecnológica se efectúe en el marco de los sistemas de producción; con la participación de los beneficiarios desde el diseño de la investigación, en especial con pequeños productores.

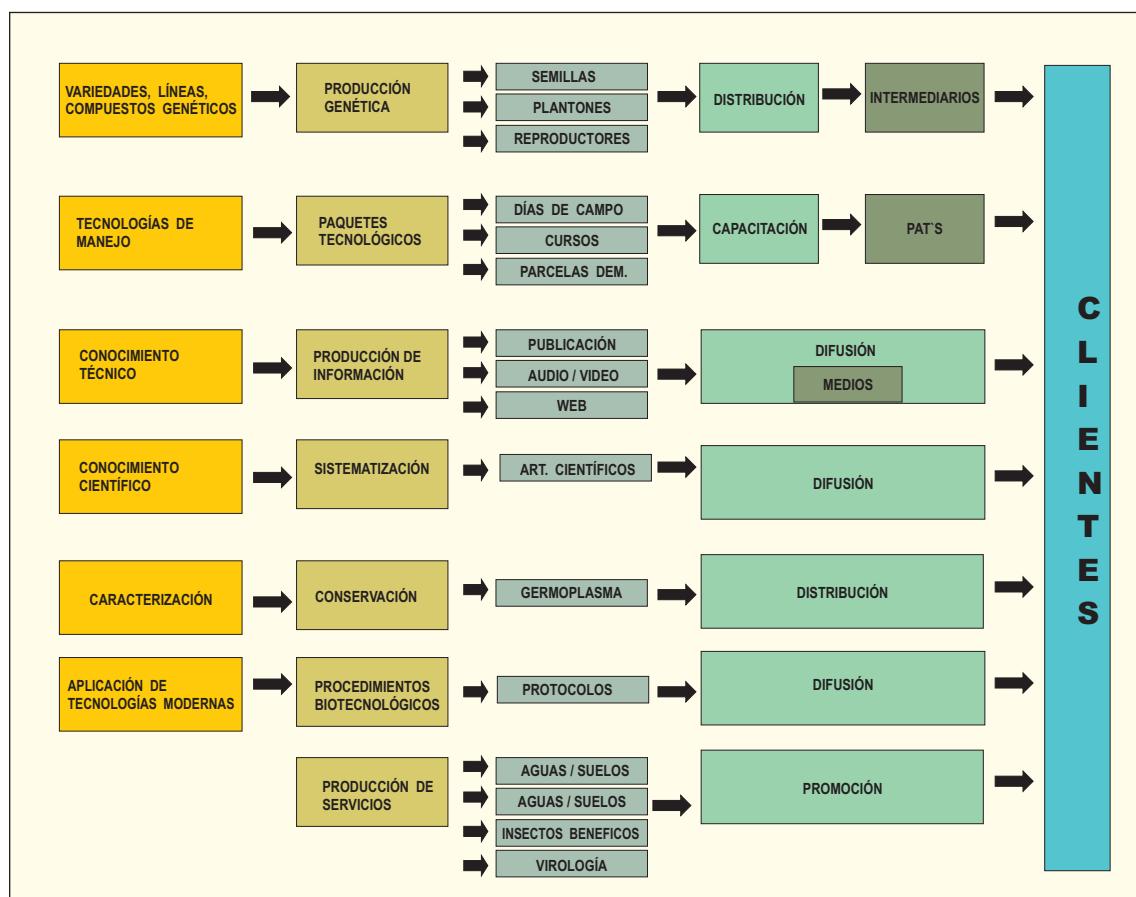
Asimismo, los proyectos de innovación agraria se conducirán a través del flujo continuo de todas las fases del proceso de innovación agraria, conforme al mostrado anteriormente, para ello podrán formularse alternativas de solución que no necesariamente empiecen en las primeras fases, pues su inicio estará marcado por la naturaleza del problema tecnológico a resolver.

El núcleo básico, más pequeño, del accionar ejecutor del INIA en innovación agraria será el proyecto de innovación agraria. Esto significa que cualquier proyecto de investigación, transferencia tecnológica y/o de asistencia técnica sólo podrá ser considerado para ejecución, si previamente se aprueba el proyecto de innovación agraria al que favorecerá la solución del “cuello de botella” tecnológico correspondiente. Al respecto, se deberá tener en cuenta, entre otros, la pertinencia del proyecto de innovación agraria con relación a los lineamientos generales, políticas y estrategias que establezca la institución para el SNIA; así como la calidad técnico-científica de la alternativa de solución planteada, el retorno económico y/o social que resulte para el proyecto de innovación y su eventual impacto en la modernización y competitividad de la actividad nacional agraria.

Se aplicará una estrategia de intervención técnica de enfoque matricial que permitirá definir para cada caso específico de los proyectos de innovación de interés, la pertinencia de su solución mediante actividades de investigación, transferencia tecnológica, asistencia técnica y/o una combinación convenientemente dosificada de algunas o todas las alternativas de intervención técnica identificadas. A la vez, el equipo técnico deberá definir, conjuntamente, los objetivos, metas, plazos y presupuestos, de sus planes operativos. Esto contribuirá al uso racional de la capacidad técnica de los profesionales, convirtiendo la investigación, transferencia tecnológica y asistencia técnica en herramientas para la innovación; de forma eficaz y eficiente, al desarrollo de productos y servicios tecnológicos que respondan a la demanda de los mercados de destino, incrementando la posibilidad de su aceptación y adopción comercial.

El gráfico 3 describe la composición de los procesos de los Proyectos de Innovación Agraria del INIA y el de los servicios tecnológicos.

**Gráfico 3.** Procesos de los Proyectos de Innovación Agraria y de los Servicios Tecnológicos del INIA



Los proyectos de innovación agraria podrán tener alcance nacional, regional o local.

Financieramente, podrán ser sometidos a fondos concursables, a fondos de cooperación; y a corto plazo se ensayarán la incorporación de algunos de ellos al Sistema de Inversión Pública, pues por concepto un **Proyecto de Inversión Pública - PIP** es: Toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes y servicios; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de la de otros proyectos; asimismo, el PIP debe constituir la solución a un problema vinculado a la finalidad de una entidad y sus competencias.

Su ejecución puede efectuarse en más de un ejercicio presupuestal (por etapas anuales), cuyo fin corresponde a la materia de algunos de los proyectos de innovación agraria, es decir tendrán un carácter y clasificación multianual, para lo cual presupuestalmente se programará anticipadamente el fondo requerido en los años de duración del proyecto hasta su culminación contra la presentación de sus resultados, conforme a lo descrito en sus expedientes técnicos correspondientes.

#### 4. Los Proyectos Especiales del INIA

Los Proyectos Especiales responden a temas y problemas de índole nacional y global, y a situaciones de coyuntura que emergen como requerimientos de política nacional y sectorial.

En el ámbito nacional y global, uno de los grandes temas es el calentamiento global que amenaza a la humanidad con desastres ambientales que afectarán de diversas maneras a todos los países, y acentuarán dos de los más grandes flagelos del mundo en desarrollo: el hambre y la pobreza. La principal causa del calentamiento global es el constante aumento de los gases de efecto invernadero (GEI), principalmente CO<sub>2</sub>, causado por el consumo de combustibles fósiles no renovables por parte principalmente de los países desarrollados. Las fuentes de origen de estos gases se atribuyen al uso de combustibles fósiles (66 %), a la deforestación (16 %), y a la agricultura (14 %).

Estudiarán especies vegetales que no signifiquen amenaza a la seguridad alimentaria en el tema de biocombustibles y su desarrollo en áreas que no compitan con cultivos alimenticios. Lo mismo hará en la búsqueda de alternativas para la mitigación y la adaptación de nuestra actividad agraria a los efectos negativos del cambio climático, considerando además que el nuestro será uno de los tres países más afectados en el mundo.

En tal sentido, el INIA, pondrá especial énfasis en el desarrollo forestal de nuestro país, impulsando innovaciones tecnológicas en plantaciones forestales, manejo de áreas degradadas por la deforestación y levantando información suficiente para mejorar nuestras capacidades en temas como el secuestro de carbono y reducción de emisiones de carbono por deforestación evitada.

Asimismo, estudiarán otros problemas transversales importantes que limitan la actividad agraria nacional, como la salinización de suelos, desertificación en costa y selva, erosión, suelos ácidos por alta saturación de aluminio en selva, sistemas de labranza mínima y rotación de cultivos, recomendaciones para el manejo tecnológico del recurso hídrico, entre otros.

El manejo presupuestal y financiero de los proyectos especiales será el mismo que se aplica a los proyectos de innovación agraria.

#### 5. La Agrobiodiversidad

En cumplimiento a lo establecido por la Constitución Política del Perú<sup>2</sup>, el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), la Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino (ERBD)<sup>3</sup>, la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica<sup>4</sup> y su reglamento<sup>5</sup>, la

<sup>2</sup> Promulgada el 29 de diciembre de 1993.

<sup>3</sup> Decisión N° 523, dada en Lima-Perú, el 07 de julio del 2002

<sup>4</sup> Ley N° 26839, promulgada el 17 de junio de 1997.

<sup>5</sup> Decreto Supremo N° 068-2001-PCM, publicado el 21 de junio de 2001.

Estrategia Nacional de Diversidad Biológica<sup>6</sup>, la Ley General del Ambiente<sup>7</sup>, La Ley que declara a los cultivos, crianzas nativas y especies silvestres usufructuadas patrimonio natural de la nación<sup>8</sup>, y otras normas relacionadas con la conservación, protección y promoción del uso sostenible de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad, el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) promueve el establecimiento de centros de conservación *ex situ* (bancos y colecciones de germoplasma) de los diferentes componentes de la agrobiodiversidad (recursos fito y zoogenéticos, microorganismos, etc.), complementados con la conservación *in situ* que realizan las comunidades campesinas y nativas, priorizando el mantenimiento y el manejo de especies nativas y sus parentes silvestres.

El INIA desde su creación, por los años 60, desarrolla actividades relacionadas con la conservación de recursos genéticos, durante este amplio período de tiempo ha desarrollado fortalezas y capacidades (infraestructura, equipamiento y recursos humanos), y especialmente una gran experiencia promoviendo la utilización sostenible y la conservación *in situ* y *ex situ* de los recursos genéticos; así también conduce, coordina y ejecuta acciones de exploración, colección, caracterización, evaluación y documentación de los recursos genéticos; estudia las características morfológicas, fisiológicas y productivas, mediante marcadores moleculares y bioquímicas, de plantas y animales domesticados y silvestres afines, y microorganismos útiles en la agricultura. Asimismo, cuenta con laboratorios de conservación *in vitro*, cámara fría para conservación de semillas, y un laboratorio de caracterización molecular para la investigación y puesta en valor de los recursos genéticos, y actualmente ésta implementando el proyecto “Creación del Centro Nacional de Biotecnología Agropecuaria y Forestal”, que sitiará al INIA en la vanguardia en la región andina y Latinoamérica sobre la conservación, investigación, puesta en valor y aprovechamiento sostenible de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad.

El INIA participa en numerosos grupos técnicos y de trabajo, convocados por el Ministerio del Ambiente (MINAM), Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), entre otros, en temas de recursos genéticos de la agrobiodiversidad, red nacional de bancos germoplasma *ex situ*, etc.

Desarrolla estas actividades mediante 13 Estaciones Experimentales Agrarias (EEA's), ubicadas a nivel nacional en un amplio rango de agroecosistemas donde se desarrolla la agricultura y que constituyen zonas de estudio de interés nacional. Además, tiene a su cargo el Banco Nacional de Germoplasma donde se conservan 17 147 accesiones de 201 especies en 30 colecciones nacionales, entre alimenticias, frutales, medicinales, industriales y aromáticas, con fines de su utilización sostenible y puesta en valor. Así como, bancos de germoplasma en alpacas, y colecciones de llamas, patos criollos y cuyes.

Estas colecciones son conservadas bajo condiciones de campo (en EEA), en cámara fría (semillas) e *in vitro*, estas dos últimas como replicas de seguridad de las colecciones que han sido completamente caracterizadas y evaluadas, y donde se han identificado colecciones núcleo. En campo, las colecciones se encuentran depositadas en centros base en la EEA que reúne las características edafoclimáticas requeridas por la especie o grupo de especies, para la adecuada conservación y mantenimiento del germoplasma.

En La Molina se cuenta con un banco de semillas, conservadas en una cámara fría con capacidad para conservar 25 000 muestras, y un laboratorio de conservación *in vitro*, que tiene una capacidad de conservación de 5 000 muestras de accesiones de especies de semilla recalcitrante o de propagación vegetativa.

Las colecciones se encuentran documentadas, y su evaluación y caracterización esta avanzada en un 75 %. En las colecciones se han identificado accesiones promisorias o elite en base a sus características morfológicas, y productivas y actualmente se está llevando a cabo la evaluación de la aptitud de uso industrial de dichas accesiones promisorias, de tal manera que se pueda promover nuevos usos de dicho germoplasma.

<sup>6</sup> Decreto Supremo N° 102-2001-PCM, publicado el 4 de setiembre de 2001.

<sup>7</sup> Ley N°28611, publicada el 15 de octubre de 2005.

<sup>8</sup> Ley N°28477, publicada el 24 de marzo de 2005.

Además, se desarrollan actividades de investigación en recursos zoogenéticos, en coordinación con la EEA Illpa que posee un banco de germoplasma de camélidos sudamericanos, y otras regiones donde existen ecotipos o razas zootécnicas

Estas actividades vienen generando gran cantidad de información (datos) que está siendo sistematizada con el fin de traducirlos en información útil para la generación de nuevos proyectos y para su uso por otros Programas y Proyectos del INIA, y usuarios de los recursos genéticos en general.

Todas las actividades antes señaladas, tiene por finalidad contribuir a la puesta en valor de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad, entre otras razones se justifica por:

1. Seguridad alimentaria. El 80% de los agricultores del país hacen agricultura familiar o de subsistencia;
2. Apoyo a programas de mejoramiento. Los recursos genéticos son fuente de variabilidad genética;
3. Desarrollo de la agroindustria e industria farmacéutica. Son fuente de metabolitos secundarios o moléculas de aplicación diversa en la industria (v.g. colorantes naturales, sustancias biocidas) o en la farmacia (v.g. revitalizante para la función reproductiva);
4. Desarrollo de la Biotecnología. Son fuente de genes que gracias a la biotecnología moderna pueden ser aislados y transferidos de una especie a otra, confiriendo cualidades de gran Interés económico;
5. Turismo. Parte del paisaje y de las costumbres de los pueblos y comunidades (aspecto de gran interés para el desarrollo del eco y agroturismo); y
6. Servicios ambientales, que el Perú podría prestar a la humanidad conservando dicha base genética y los ambientes y ecosistemas de los que forman parte.

Asimismo, ha recibido encargos del Estado Peruano, en base a su experiencia, fortalezas y capacidades técnicas, especialmente en la conservación, puesta en valor y promoción de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad; tales como, ser la autoridad competente para el acceso a los recursos genéticos y sus derivados contenidos en las especies cultivadas o domesticadas continentales<sup>9</sup>, Registro Nacional de la Papa Nativa Peruana y protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales<sup>10</sup>. Además, de ser el Punto Focal Nacional para el Plan de Acción Mundial para la Conservación y la Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos y de los Recursos Zoogenéticos de Importancia para la Alimentación y la Agricultura de la FAO, y para el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA)<sup>11</sup>. En este marco, el INIA desarrolla capacidades organizativas a nivel nacional, tales como la elaboración del Informe de País en Recursos Genéticos Vegetales y en recursos Genéticos Animales.

## 6. Las colecciones de germoplasma

Las colecciones del Banco Nacional de Germoplasma se encuentran distribuidas en una red de diez (10) Estaciones Experimentales Agrarias. Además, se realizan actividades en la EEA Santa Rita - Arequipa y Hualtaco en Piura, y en la EEA Vista Florida - Chiclayo. En dicha red de EEA se manejan las colecciones del banco bajo tres estrategias de conservación. En campo, conformado por 30 colecciones nacionales, además de colecciones regionales de trabajo, las mismas que se detallan en la tabla 10, la conservación en cámara fría de semillas ortodoxas y la conservación *in vitro*, se realiza en La Molina.

Esta distribución se ha realizado en base a las exigencias, básicamente de clima de la especie o especies que conforman las colecciones nacionales, y las características medio ambientales donde se ubica la EEA; buscando que estas se especialicen en la conservación y manejo de recursos genéticos según la colección de germoplasma que en ella se ha establecido.

<sup>9</sup> Decisión N° 391, Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos de la Comunidad Andina, adoptado en Caracas el 02 de julio de 1996, y su Reglamento, Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM, publicado el 7 de febrero de 2009. Ley N° 28477, publicada el 24 de marzo de 2005

<sup>10</sup> Decisión N° 345, Régimen Común de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales de la Comunidad Andina, adoptado el 21 de octubre de 1993, y su reglamento, Decreto Supremo N° 008-96-ITINCI, publicado el 06 de mayo de 1996.

<sup>11</sup>. Aprobado por el Decreto Supremo N° 012-2003-PCM, publicado el 27 de enero del 2003

En cámara fría se mantiene 3 242 accesiones de 48 especies, como replicas parciales de las colecciones nacionales de leguminosas, algodón, sacha inchi, granos andinos, kiwicha, plantas medicinales de costa, hortalizas de costa, maca y pasiflora.

En el laboratorio de conservación *in vitro* se mantienen 750 accesiones de 8 especies, como replicas parciales de las colecciones nacionales de tubérculos andinos (oca, olluco y mashua), yuca, tomate de árbol, plantas medicinales tropicales, y frutales nativos de sierra.

**Tabla 10.** Colecciones Nacionales de Germoplasma por Estación Experimental Agraria

Estación Experimental Agraria	Colección Nacional
Andenes – Cusco	Tubérculos andinos, frutales nativos de sierra, pasiflora y plantas medicinales de Sierra.
Baños del Inca – Cajamarca	Raíces andinas, kiwicha ( <i>Amaranthus caudatus</i> ) y ñuña ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ).
Canaán – Ayacucho	Chirimoyo ( <i>Annona cherimola</i> ), lúcumo ( <i>Lucuma obovata</i> ) y tuna ( <i>Opuntia ficus indica</i> )
Donoso – Huaral	Yuca ( <i>Manihot esculenta</i> ), leguminosas, hortalizas nativas, maní ( <i>Arachis hypogaea</i> ) y tomate de árbol ( <i>Cyphomandra betacea</i> ).
El Porvenir – Tarapoto	Achiote ( <i>Bixa orellana</i> ), algodón ( <i>Gossypium barbadense</i> , <i>G. hirsutum</i> ) y sacha inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> ).
Illpa – Puno	Granos andinos, cereales y haba ( <i>Vicia faba</i> ).
Centro Experimental La Molina	Plantas medicinales de costa y banco de semillas ortodoxas.
Pucallpa – Pucallpa	Plantas medicinales y raíces y tubérculos tropicales.
Santa Ana – Huancayo	Tarwi ( <i>Lupinus mutabilis</i> ) y maca ( <i>Lepidium meyenii</i> ).
San Roque – Iquitos	Pijuayo ( <i>Bactris gasipaes</i> ), Camu camu ( <i>Myrciaria dubia</i> ), frutales de selva y plátano.

## 7. La biotecnología

Los mayores desafíos de innovación tecnológica están asociados a la importancia que adquieren en el mercado la agricultura que utiliza organismos genéticamente modificados al mismo tiempo que la agricultura orgánica (FAO, 2003). En el caso de los cultivos genéticamente modificados, la mayoría de las aplicaciones comerciales desarrolladas hasta la fecha están dirigidas a reducir los costos de producción y no a satisfacer las necesidades de los consumidores. La postura respecto a los beneficios esperados y los riesgos potenciales de dichos cultivos, y de la biotecnología en su conjunto, difiere entre las regiones, países, grupos de intereses e individuos. Los pobres de zonas urbanas y sin tierras de los países en desarrollo necesitan alimentos más baratos. En contraste, para los consumidores de los países desarrollados, donde los alimentos son abundantes, las preocupaciones sobre la salud y el medio ambiente asociadas con la biotecnología pesan más que las posibles reducciones en los costos. Estos consumidores estarán más inclinados a aceptar nuevos productos si pueden estar tranquilos respecto a su inocuidad por medio de marcos legales adecuados.

Hay una tendencia hacia inversiones que se enfocan hacia la investigación de cultivos genéticamente modificados cuyo centro de atención debe desplazarse de los cultivos tolerantes a los plaguicidas, como ha ocurrido preferentemente hasta ahora al buscar sólo mayores rendimientos, a una gama más amplia de cualidades como una mayor resistencia o tolerancia a la sequía, al anegamiento, a la salinidad y a temperaturas extremas, o mayor resistencia a enfermedades y mejores valores nutricionales.<sup>12</sup>

La producción de alimentos en el Perú a pesar de la gran agrobiodiversidad ha sido y es deficiente para abastecer las demandas nacionales en productos alimenticios energéticos y proteicos, especialmente en granos (maíz y trigo), aceites vegetales, leche y derivados, carne, etc. y ahora incluso en insumos industriales (algodón, almidón, lana fina, etc.).

<sup>12</sup> Políticas públicas y agricultura en América Latina durante la década del 2000. Pedro Tejo. CEPAL – Naciones Unidas, mayo 2004.

Las grandes limitantes de la falta de producción a la medida de las necesidades nacionales son la escasez de tierras de cultivo (menos del 6 % de la superficie nacional son tierras cultivadas, y sólo el 2,5 % son tierras bajo riego), las difíciles condiciones climáticas y de suelos en las regiones de sierra y selva, el gran crecimiento poblacional nacional que crece a una tasa de 40,000 personas al año y la utilización de tecnologías que en su mayor parte son obsoletas o la falta de utilización de tecnologías de avanzada. Ante esta realidad, el incremento de la productividad en la actividad agropecuaria peruana es una necesidad crítica y urgente.

Los incalculables e impredecibles cambios que se experimentarán debido al cambio climático, requieren de sistemas de vigilancia y respuesta muy rápidos. Es decir, por ejemplo, se tienen reportes que informan sobre la presencia en Apia de enfermedades virales y/o bacteriales que no se experimentaban en nuestro país a pisos altitudinales de más de 3 500 metros, interfiriendo de manera aún no conocida sobre las especies vegetales y animales de ese ambiente ecológico; el diseño y aplicación de herramientas genéticas modernas en las plantas y animales podrá hacer frente a esta nueva amenaza.

En este contexto, el INIA, incorporará los beneficios de la biotecnología como parte de los servicios tecnológicos que ofrece la institución. La biotecnología moderna es, en la actualidad, una de las herramientas tecnológicas más poderosas y las posibilidades de innovaciones tecnológicas son prácticamente ilimitadas en los sectores de la industria farmacéutica, química, alimentaria y sobre todo en el sector agrícola. Nos permitirá, por ejemplo, caracterizar molecularmente nuestros recursos genéticos y ponerlos en valor al tener la capacidad de identificar secuencias de ADN de una especie vegetal nativa que codifiquen para una característica importante (Vg., alto contenido de vitaminas, resistencia a enfermedades, tolerancia al frío, alto contenido de aceite, mayor calidad proteica, fármacos, etc.), y que una vez aisladas, puedan ser patentadas. Ayudará en acortar el tiempo de obtención de nuevas variedades e híbridos al hacer más eficientes los métodos de selección en estados tempranos de desarrollo de las plantas y aun al estado de semilla. Nos permitirá acelerar el mejoramiento de nuestros recursos pecuarios autóctonos. Desarrollará técnicas de detección de elementos ilegales genéticamente transformados, y de detección rápida de virus, etc.

El desarrollo de la biotecnología moderna y de la industria biotecnológica, considerada como aquella en donde los procesos biológicos son manipulados a nivel celular y molecular y emplea la ingeniería genética para desarrollar productos comerciales o tecnologías, en nuestro país se encuentra en un estado incipiente. Durante los últimos cinco años, empresas innovadoras en el extranjero que producen insumos y servicios, se han multiplicado y algunas han logrado desarrollar proteínas recombinantes, anticuerpos monoclonales y vacunas animales, y comercializarlos a nivel global. Sin embargo, nuestro país permanece al margen de esta realidad mundial y bastante retrazado con respecto a muchos países latinoamericanos y el resto del mundo. Esta situación nos coloca además en una tremenda desventaja en temas como la conservación y puesta en valor de nuestros recursos genéticos, seguridad alimentaria, capacidad agroexportadora, desarrollo de bioenergía, respuesta a los efectos del cambio climático, lucha contra la pobreza, etc.

Los países vienen desarrollando normas internacionales así como marcos legales nacionales, traducidos en **leyes y reglamentos de bioseguridad**. Tales marcos deben garantizar tanto la idoneidad como la inocuidad de los alimentos y productos derivados de los organismos genéticamente modificados, así como evitar el escape o diseminación no planificada y controlada de los genes modificados de las poblaciones nativas y sus parientes silvestres en los sitios de origen. Con tales marcos se protegerá la salud humana, el ambiente y la diversidad biológica, así como se protegerá la propiedad intelectual de los generadores de los genes. La Ley y el Reglamento de Bioseguridad son insumos legales de importancia fundamental para el desarrollo de la biotecnología moderna en el país y el usufructo de sus ventajas abarca tanto aspectos económicos como ambientales, en armonía con los otros intereses legítimos y otros sectores del país.

El Perú viene participando activamente en los foros internacionales para definir una serie de aspectos relacionados al control de la producción, transporte, uso y comercialización de los organismos genéticamente modificados, tanto a nivel Regional, Latinoamericano como a nivel del APEC y en el Convenio de Diversidad Biológica. Así mismo, el Sector Agricultura ha designado como Organismo Sectorial Competente al INIA para coordinar y ejecutar las acciones del sector en el área de Bioseguridad Agropecuaria relacionada con organismos genéticamente modificados, y actualmente con mayor responsabilidad, en el marco de su ejercicio como autoridad y ente rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria.

El INIA internamente ha creado por Resolución Jefatural N° 00124-2008-INIA la (CinBio) Comisión Interna de Bioseguridad, la cuál administrará el desarrollo científico de la biotecnología moderna y bioseguridad en el ámbito nacional y sectorial, adoptando medidas, procedimientos y políticas, para el manejo adecuado de Organismos Vivos Modificados – OVM, sus derivados y los productos que los contengan. La CinBio constituye la instancia administrativa que el INIA debe ejercer como Órgano Sectorial Competente – OSC del Sector Agricultura, a cargo de la evaluación de riesgos y toma de decisiones con relación a solicitudes para actividades con OVM que se realicen en el país, en el ámbito de su competencia, conforme se ha dispuesto en la Ley N° 27104 – Ley de Prevención de Riesgos Derivados del Uso de la Biotecnología y su Reglamento, (Decreto Supremo N° 108-2002-PCM).

Tanto la Ley de Bioseguridad Agropecuaria, el Reglamento de Bioseguridad Agropecuaria y la CinBio son elementos legales y técnicos fundamentales para asegurar el uso óptimo, planificado y controlado de la biotecnología moderna en el Perú.

En síntesis, el INIA es la institución pública encargada de generar y transferir tecnología para contribuir al desarrollo sostenido del sector agrario y al incremento de la producción y la productividad agraria en el país. Es responsable de dirigir, proveer y ejecutar la política agraria del estado en materia de innovación tecnológica en apoyo a la competitividad de la agricultura y la agroindustria nacional. Es el Órgano Sectorial Competente en materia de bioseguridad agropecuaria.

Es imprescindible fortalecer la capacidad científica institucional en relación con OGM, potenciar sus recursos humanos y de infraestructura a nivel regulatorio y de detección de dichos organismos; y proveer los mecanismos de comunicación, información y consulta con el público. La implementación de nuestros marcos normativos sectoriales deben ser acompañados de una serie de recursos y mecanismos necesarios para hacerlos efectivos en la práctica.

## **8. Las Estaciones Experimentales Agrarias**

Las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA - EEA son los órganos descentrados del INIA, en cuanto a su organización estructural, dependen jerárquicamente de la Jefatura, mientras que funcionalmente, dependen técnicamente de las Direcciones Generales de Línea.

Las EEA tendrán a su cargo la operatividad de la ejecución de las actividades consideradas en los planes operativos de las Direcciones Generales de Línea, a llevarse a cabo en su ámbito. Sus planes operativos deberán asegurar el mantenimiento de la infraestructura física, la óptima disposición de los equipos y maquinaria agrícola, la disponibilidad de insumos y el personal de apoyo necesarios para la ejecución de los proyectos de innovación agraria del Plan Operativo Institucional; así como, la implementación de la asistencia técnica que se brindará a los usuarios mediante servicios tecnológicos varios. Los Centros de Documentación preservarán los datos de campo registrados, provenientes de los trabajos de investigación e innovación que se ejecuten en su ámbito, así como la información técnica y científica derivada de los mismos; también reunirá información relevante proveniente de otras instituciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

Conforme a su ámbito de acción y su posición en las zonas naturales del país se han agrupado en EEA de costa, sierra y selva. El Anexo I, describe las características específicas de su ubicación en cada zona natural y ecorregión.

A continuación se describe el agrupamiento por zona natural:

#### **Estaciones Experimentales Agrarias de Costa**

- EEA Santa Rita - Arequipa
- EEA Chincha - Ica
- EEA Donoso - Lima
- EEA Vista Florida - Lambayeque

#### **Estaciones Experimentales Agrarias de Sierra**

- EEA Andenes - Cuzco
- EEA Baños de Inca - Cajamarca
- EEA Canaán - Ayacucho
- EEA Illpa - Puno
- EEA Santa Ana - Junín

#### **Estaciones Experimentales Agrarias de Selva**

- EEA El Porvenir - San Martín
- EEA Santa Ana (Pichanaki) - Junín
- EEA Pucallpa - Pucallpa
- EEA San Roque - Loreto

Finalmente, en el año 2010 se inicia el proceso de especialización de las EEA, buscando la racionalización de los recursos y la excelencia de la calidad de los resultados de los proyectos de innovación agraria, tornándolas más efectivas, con relación a los objetivos institucionales planteados.

## CAPITULO III PROCESO DE PRIORIZACIÓN

### 1. Fundamento Técnico Legal de la Priorización

A continuación se citan los dispositivos legales que constituyen el marco legal general con el cual se han establecido las prioridades de las actividades que se ejecutarán en los órganos descentralizados del Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, precisadas en el contexto de la estrategia institucional definida para lograr sus objetivos, dichos dispositivos se acompañan de fundamentos y criterios técnicos, en aplicación a lo establecido y proyectado en diversos documentos técnicos y de gestión emitidos por las entidades competentes.

Decreto Legislativo N° 997. Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, en su Tercera Disposición Complementaria Final encarga al INIA el diseño y la ejecución de la estrategia de la innovación agraria en el país. El mandato de este dispositivo implica que las actividades institucionales, como organismo público ejecutor, se efectuarán en el marco de la estrategia diseñada, involucrando con ello a sus órganos descentralizados.

El Decreto Legislativo N° 1060, que regula el Sistema Nacional de Innovación Agraria - SNIA, a través de su Artículo 4º constituye al INIA como su Ente Rector y Autoridad, otorgándole este nuevo rol; asimismo, a través de su Segunda Disposición Complementaria Final establece, la rectificación del rol ejecutor del INIA, nombrándolo responsable de diseñar y ejecutar la estrategia nacional de innovación agraria, además de encargarle la investigación, la transferencia de tecnología, la asistencia técnica, la conservación de recursos genéticos y la producción de semillas, plantones y reproductores de alto valor genético, entre otras funciones, con las cuales, las actividades técnicas especializadas a ejecutarse en sus órganos descentralizados se organizarán en orden a la estrategia determinada por el instituto, que aplica las prioridades, estrategias y lineamientos de políticas de carácter nacional. Las prioridades del INIA en su rol de Ente Rector del SNIA se explicitarán posteriormente.

Adicionalmente, el D.L. N° 1060, tiene por finalidad mejorar el marco regulatorio y la competitividad de la producción agropecuaria para facilitar la implementación del Acuerdo de Promoción Comercial Perú - Estados Unidos; por lo cual, se ha considerado la inclusión de productos de exportación en los temas priorizados.

La Ley N° 27658 - Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, declara al Estado peruano en proceso de modernización en sus diferentes instancias, dependencias, entidades, organizaciones y procedimientos, con la finalidad de mejorar la gestión pública y construir un Estado democrático y descentralizado al servicio del ciudadano. Y en su Artículo 4º, precisa que el proceso de modernización del Estado tiene como finalidad fundamental la obtención de mayores niveles de eficiencia del aparato estatal de manera que se logre una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de los recursos públicos. En cumplimiento de este dispositivo, principalmente, se ha proyectado la especialización de las actividades en los órganos descentralizados del INIA - Estaciones Experimentales Agrarias, con el objetivo de tornarlas más eficientes, con la utilización racionalizada de los recursos.

Adicionalmente, el D.S. N° 027-2007-PCM, sobre las Políticas Nacionales de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional, en su numeral 7.1 de la séptima Política Nacional, establece que en materia de extensión tecnológica, medio ambiente y competitividad, se debe: "Estimular dentro de cada institución del Gobierno Nacional y promover en la sociedad la difusión de actividades de investigación básica, investigación aplicada y de innovación tecnológica, estableciendo incentivos para la participación de investigadores en actividades de transferencia tecnológica en todas las regiones del país.

El Plan Estratégico Sectorial Multianual del Ministerio de Agricultura, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0821-2008-AG en setiembre del 2008, establece en su Eje Estratégico 5 - Innovación Agraria, el cumplimiento de metas relacionadas al mejoramiento del rendimiento de productos "commodities" y la incorporación de tecnologías para lograr mayores rendimientos en productos calificados como estratégicos y clasificados como tradicionales, no tradicionales, promisorios y biocombustibles. Metas para cuyo cumplimiento es trascendental el rol ejecutor del INIA a través de la transferencia de

tecnología agraria, considerando que en muchos de los casos ya se dispone de tecnologías y variedades mejoradas, producto del proceso de investigación ejecutado por el INIA a través de los años cuyos rendimientos superan las metas planteadas, quedando en evidencia que el mejoramiento del rendimiento promedio de la productividad nacional requiere la atención prioritaria de las actividades de transferencia de tecnología de manera inmediata, para impulsar el desarrollo de la innovación agraria, objetivo del eje sectorial antes citado.

Finalmente, se han establecido los **lineamientos institucionales** considerando las estrategias y prioridades nacionales, resumidas en los párrafos precedentes, y que se traducen en la clasificación de la naturaleza de los productos que conforman los proyectos de innovación agraria, los mismos que fusionan dos componentes de las actividades de línea del INIA: investigación y transferencia de tecnología. Los productos se clasifican en **básicos, promisorios y especiales**, éstos últimos se refieren a temas emergentes o de carácter horizontal o de gran complejidad o a coyunturas institucionales que superan la naturaleza de un producto.

Por otro lado, se ha direccionado en **seis dimensiones** la atención de la problemática a resolver a través de los proyectos de innovación agraria, **hacia tres segmentos agrarios productivos**, los primeros que mitiguen la demanda en **seguridad alimentaria**, los segundos que eleven los niveles de la competitividad con el fin de mejorar la **agroexportación** y los terceros que precisen e incrementen las alternativas en **bioenergía**. Asimismo, se han derivado hacia **otros tres segmentos**, de las características de los proyectos especiales, como son **cambio climático, biotecnología y biodiversidad**.

## 2. Metodología y criterios para la selección de productos priorizados

El proceso metodológico seguido por el INIA para determinar sus prioridades institucionales, en su rol de entidad ejecutora de actividades de innovación agraria, es el método de puntajes, que utilizó paneles de expertos, a través de los cuales los productos se sujetaron a prioridades de innovación agraria para el INIA y las localidades donde se desarrollarán sus respectivos proyectos de innovación agraria, fueron calificados considerando una serie de criterios seleccionados.

Por otro lado, se ha recogido información relevante producto de los Talleres macro regionales conducidos por el INIA el año 2009, a los que asistieron representantes de la academia, sector privado e institucionalidad pública.

Los criterios utilizados se listan a continuación:

1. Prioridad, estrategia y objetivos nacionales.
2. Tendencias.
3. Potencial del producto en la zona.
4. Potencial económico.
5. Demanda exterior.
6. Oferta exportable.
7. Inversión requerida.
8. Generación de valor agregado.
9. Impacto ecológico.
10. Respaldo empresarial y capacidad innovadora.
11. Posibilidad de resultado en corto y mediano plazo.

Es pertinente señalar que las prioridades del Sistema Nacional de Innovación Agraria, se encuentran relacionadas al rol de Ente Rector del INIA y se determinarán posteriormente, en el proceso que involucre la formulación de la Política y Plan Nacional de Innovación Agraria, conforme a lo establecido por el D.L. N° 1060, que Regula al Sistema Nacional de Innovación Agraria, con la Comisión Nacional para la Innovación y Capacitación en el Agro.

El Anexo 2 describe las Estrategias, Políticas y Lineamientos desagregados de los documentos y mandatos nacionales relacionados con las prioridades del Instituto Nacional de Innovación Agraria y su intervención.

## CAPITULO IV PRIORIZACIÓN DE PRODUCTOS

### 1. Productos priorizados por el INIA

El Instituto ha priorizado 53 productos agrarios<sup>13</sup>. El 60 % de los productos priorizados por el INIA son cultivos, mientras que los servicios (laboratorios) concentran el 23 % de las intervenciones seguido de las crianzas con el 17 %.

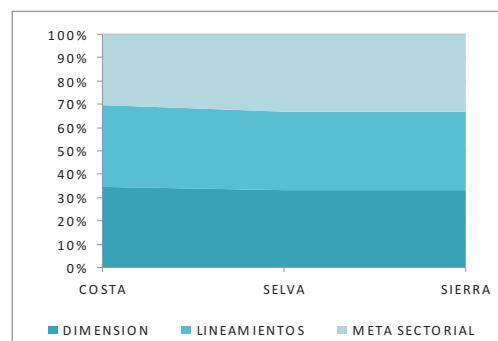
**Tabla 11.** Distribución de intervención según mandatos sectoriales

Denominación		COSTA	SELVA	SIERRA	Total	General
Crianzas	Dimensión	2%	1%	3%	6%	
	Lineamientos	2%	1%	3%	6%	
	Meta sectorial	2%	1%	3%	6%	
<b>Total Crianzas</b>		<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>9%</b>	<b>17%</b>	
Cultivos	Dimensión	6%	7%	8%	20%	
	Lineamientos	6%	7%	8%	20%	
	Meta sectorial	5%	7%	8%	19%	
<b>Total Cultivos</b>		<b>17%</b>	<b>20%</b>	<b>23%</b>	<b>60%</b>	
Laboratorio	Dimensión	2%	2%	4%	8%	
	Lineamientos	2%	2%	4%	8%	
	Meta sectorial	2%	2%	4%	8%	
<b>Total Laboratorio</b>		<b>5%</b>	<b>6%</b>	<b>12%</b>	<b>23%</b>	
<b>Sub total</b>		<b>27%</b>	<b>29%</b>	<b>44%</b>	<b>100%</b>	

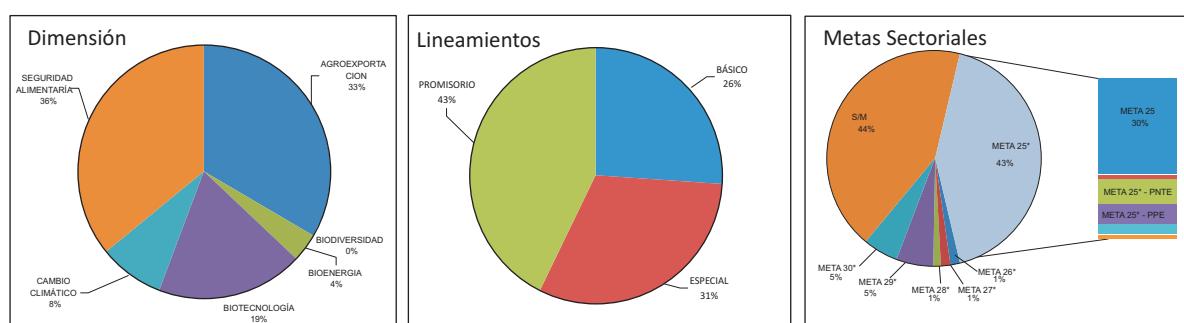
Por otro lado el 44 % de los esfuerzos se concentran en la zona de sierra del Perú, seguidos de la selva y costa con 29 % y 27 % respectivamente (tabla 11 y gráfico 4). La dimensión corresponde a la atención de la problemática a resolver, los lineamientos clasifican la naturaleza de los productos y las metas sectoriales para cuyo cumplimiento es trascendental el rol ejecutor del INIA a través de la transferencia de tecnología agraria.

Dentro de la Dimensión estratégica, la seguridad alimentaria representa el 38 % de los productos priorizados, seguido de los productos para agroexportación con 31 % y Biotecnología con el 20 % (gráfico 5).

**Gráfico 4.** Concentración en la priorización de productos según metas, lineamientos y dimensión.



**Gráfico 5.** Detalle porcentual de la priorización de productos según metas, lineamientos y dimensión



Dentro de los lineamientos estratégicos, los productos promisorios representan el 42% de los productos priorizados, seguido de los productos catalogados como especiales con el 33 % y los productos básicos con el 25 % del total de productos.

<sup>13</sup> Algunos productos se replican, que al ser trasladados al ámbito de las Estaciones Experimentales Agrarias, determinando, por la naturaleza de sus características y complementariedad de sus pisos ecológicos, 84 puntos para desarrollar las actividades de los proyectos de innovación agraria.

## 2. Por Estación Experimental Agraria

### Costa

La Estación Experimental Agraria Vista Florida concentra el 50% de los productos priorizados para la costa, seguido de la EEA Donoso con el 25%; la EEA Arequipa y EEA Chincha concentran el 17% y 8% de las acciones y productos priorizados, respectivamente.

**Tabla 12.** Productos priorizados en la costa según Estación Experimental

REGION	EEA	PRODUCTOS
COSTA	EEA AREQUIPA	Ajo Alfalfa Biotecnología vegetal Cebolla
	<b>Total EEA AREQUIPA</b>	
	EEA CHINCHA	Algodón Alfalfa
	<b>Total EEA CHINCHA</b>	
	EEA DONOSO	Biotecnología vegetal Camote Cuyes Hortalizas Mandarina Palto Hortaliza
	<b>Total EEA DONOSO</b>	
	EEA VISTA FLORIDA	Algodón Arroz Banano orgánico Biotecnología reproductiva Biotecnología vegetal Café de azúcar Caprino Leguminosas Mango Ovino de carne Bovinos de carne Maíz Amarillo duro
	<b>Total EEA VISTA FLORIDA</b>	

**Mapa 2.** Ámbito de acción de las EEA en la costa



### Sierra

La Estación Experimental Agraria Santa Ana representa el 28 % de los productos priorizados para la Sierra, la EEA Canaán concentra el 25 %, seguida de la EEA Andenes con 19 % y la EEA Illpa con el 17% cada una. La EEA Baños del Inca concentra el 11% de las acciones y productos priorizados para cada Estación Experimental Agraria. (tabla 13).

**Tabla 13.** Productos priorizados en la sierra según Estación Experimental.

REGION	EEA	PRODUCTOS
SIERRA	EEA ANDENES	Biotecnología vegetal Haba Kiwicha - Quinua Maíz amiláceo Papa Nativa Viveros forestales Viveros frutícolas
	<b>Total EEA ANDENES</b>	
	EEA BAÑOS DEL INCA	Biotecnología reproductiva Bovinos de leche Pastos forrajeros Viveros forestales Papa Maíz amiláceo
	<b>Total EEA BAÑOS DEL INCA</b>	
	EEA CANAAN	Biotecnología reproductiva Biotecnología vegetal Durazno Pastos forrajeros Razas criollas bovino, ovino, caprino, porcino y bovino de carne. Tuna Vicuñas Viveros forestales Viveros frutícolas
	<b>Total EEA CANAAN</b>	
	EEA ILLPA	Biotecnología reproductiva Llamas y alpacas Papa nativa Praderas altoandinas Quinua Viveros forestales
	<b>Total EEA ILLPA</b>	
	EEA SANTA ANA	Biotecnología reproductiva Biotecnología vegetal Bovinos de leche Cuyes Ovino lana, leche, carne Papa nativa Papa para la industria Taruvi Viveros forestales Viveros frutícolas
	<b>Total EEA SANTA ANA</b>	

**Mapa 3.** Ámbito de acción de las EEA en la sierra



Selva

La Estación Experimental Agraria El Porvenir representa el 42 % de las acciones y productos priorizados para la Selva, la EEA Pucallpa concentra el 25 %, seguido de la EEA Pichanaki y EEA San Roque con el 21% y 13 %, respectivamente (tabla 14).

**Tabla 14.** Productos priorizados en la selva según Estación Experimental

REGIÓN	EEA	PRODUCTOS
SELVA	EEA EL PORVENIR	Arroz Biotecnología reproductiva Biotecnología vegetal Bovinos de leche Cacao Estevia Pastos tropicales Sacha inchi Bovinos de carne Maíz amarillo duro
	<b>Total EEA EL PORVENIR</b>	
	EEA PUCALLPA	Biotecnología reproductiva Bovinos de leche Higuerilla Palma aceitera Recuperación de áreas degradadas Sistema agroforestal
	<b>Total EEA PUCALLPA</b>	
	EEA SAN ROQUE	Biotecnología vegetal Camu camu Pijuyao
	<b>Total EEA SAN ROQUE</b>	

#### Mapa 4 . Ámbito de acción de las EEA en la selva



### 3. Por Lineamientos

En la tabla 15 se muestran los productos priorizados por lineamientos estratégicos. Dentro de los productos básicos destaca el maíz amarillo duro por la importante área que se siembra en el país, seguido del arroz y papa tanto nativas como para la industria. En cuanto a las crianzas destacan los bovinos de leche y los cuyes. El café y las leguminosas también se han priorizado principalmente como agro exportación y seguridad alimentaria.

En cuanto a los productos básicos destacan sobremanera el uso de la biotecnología reproductiva y vegetal. La caña de azúcar destaca como productos para uso como biocombustibles. La priorización alcanza hacia la recuperación de áreas degradadas, desarrollo de sistemas agroforestales y viveros frutícolas y forestales.

Los productos promisorios concentran 36 de las 86 acciones con productos priorizados en el ámbito nacional, dentro de los cuales destaca el banano orgánico, el mango y la estevia. Las vicuñas y la vid también representan parte importante de la priorización.

**Tabla. 15** Priorización de productos según Lineamientos

#### 4. Por Dimensión

**Tabla 16.** Priorización de productos según Dimensión

En la tabla 16 se muestran los productos priorizados por dimensión estratégica. Dentro de las 30 acciones en seguridad alimentaria, los bovinos de leche y de carne destacan sobre las papas nativas, pastos forrajeros y cuyes. Razas criollas de bovino, ovino, caprino y porcino, que junto con la quinua y el tarwi representan también parte importante en la priorización.

En cuanto a los 28 productos priorizados para la agroexportación, destacan el mango, banano orgánico, vid y estevia como de importancia y de impacto tanto económico como productivo. La vid y el palto en marco de la apertura comercial de mercados de importancia consolidan una específica tarea para la competitividad.

La biotecnología como herramienta para mejorar la producción y productividad de los cultivos y crianzas priorizados tiene un lugar dentro de la presente priorización, concentra 28 de las 84 acciones y productos priorizados representando el 20 % del total y se enfoca en la biotecnología reproductiva y biotecnología

TIPO	PRODUCTOS	Total
SEGURIDAD ALIMENTARÍA	Alfalfa	1
	Arroz	2
	Bovinos de carne	2
	Bovinos de leche	4
	Camote	1
	Caprino	1
	Cuyes	2
	Haba	1
	Kiwicha - quinua	1
	Leguminosas	1
	Maíz amarillo duro	2
	Maíz amiláceo	1
	Ovino de carne	1
	Ovino lana, leche, carne	1
	Papa nativa	3
	Papa para la industria	1
	Pastos forrajeros	2
	Pastos tropicales	1
	Razas criollas bovino, ovino, caprino, porcino y bovino de carne.	1
	Tarwi	1
<b>Total SEGURIDAD ALIMENTARÍA</b>		<b>30</b>
AGROEXPORTACIÓN	Ajo	1
	Algodón	2
	Banano orgánico	1
	Cacao	2
	Café	1
	Camu camu	1
	Cebolla	1
	Durazno	1
	Estevia	1
	Hortalizas	1
	Llamas y alpacas	1
	Mandarina	1
	Mango	1
	Naranja	1
	Paito	1
	Pijuayo	1
	Piña	1
	Praderas altoandinas	1
	Quinua	1
	Sacha inchi	1
	Tuna	1
	Vicuñas	1
	Vid	1
	Viveros frutícolas	3
<b>Total AGROEXPORTACIÓN</b>		<b>28</b>
BIOTECNOLOGÍA	Biotecnología reproductiva	7
	Biotecnología vegetal	9
<b>Total BIOTECNOLOGÍA</b>		<b>16</b>
CAMBIO CLIMÁTICO	Recuperación de áreas degradadas	1
	Sistema agroforestal	1
	Viveros forestales	5
<b>Total CAMBIO CLIMÁTICO</b>		<b>7</b>
BIOENERGÍA	Caña de azúcar	1
	Higuerilla	1
	Palma aceitera	1
<b>Total BIOENERGÍA</b>		<b>3</b>
<b>Total general</b>		<b>84</b>

## 5. Matriz de Priorización por Zonas Naturales

Se analizan, por cada una de las tres zonas naturales, las crianzas, cultivos y servicios priorizados y su relación con las Estrategias, Políticas y Lineamientos desagregados de los documentos y mandatos nacionales relacionados con las prioridades del Instituto Nacional de Innovación Agraria y su intervención en los diferentes ámbitos de las EEA desarrollando acciones estratégicas.

**Costa****Tabla 17.** Matriz de priorización para la costa

REGION	EEA	PRODUCTOS	TIPO	Crianzas	Cultivos	Laboratorio
<b>COSTA</b>	EEA AREQUIPA	Ajo	Agroexportación	1		
			Promisorio	1		
		Alfalfa	Básico	1		
			Seguridad alimentaria	1		
		Biotecnología vegetal	Biotecnología		1	
			Especial		1	
			Meta 25*		1	
		Cebolla	Agroexportación	1		
			Promisorio	1		
	<b>Total EEA AREQUIPA</b>			<b>6</b>	<b>3</b>	
	EEA CHINCHA	Algodón	Agroexportación	1		
			Básico	1		
			Meta 26*	1		
		Vid	Agroexportación	1		
			Promisorio	1		
			Meta 25* - PNTE	1		
	<b>Total EEA CHINCHA</b>			<b>6</b>		
	EEA DONOSO	Biotecnología vegetal	Biotecnología	1		
			Especial	1		
			Meta 25*	1		
		Camote	Promisorio	1		
			Seguridad alimentaria	1		
		Cuyes	BÁSICO	1		
			Seguridad alimentaria	1		
		Hortaliza	Promisorio	1		
			Meta 25* - PNTE	1		
		Hortalizas	Agroexportación	1		
		Mandarina	Agroexportación	1		
			Promisorio	1		
			Meta 25*	1		
		Palto	Agroexportación	1		
			Promisorio	1		
			Meta 25* - PNTE	1		
	<b>Total EEA DONOSO</b>			<b>2</b>	<b>11</b>	<b>3</b>
	EEA VISTA FLORIDA	Algodón	Agroexportación	1		
			Básico	1		
			Meta 26*	1		
		Arroz	Básico	1		
			Seguridad alimentaria	1		
		Banano orgánico	Agroexportación	1		
			Promisorio	1		
			Meta 25* - PNTE	1		
		Biotecnología reproductiva	Biotecnología	1		
			Especial	1		
			Meta 25*	1		
		Biotecnología vegetal	Biotecnología	1		
			Especial	1		
			Meta 25*	1		
		Bovinos de carne	Promisorio	1		
			Seguridad alimentaria	1		
		Caña de azúcar	Bioenergía	1		
			Especial	1		
			Meta 25* - B	1		
		Caprino	Promisorio	1		
			Seguridad alimentaria	1		
		Leguminosas	Básico	1		
			Seguridad alimentaria	1		
		Maíz amarillo duro	Meta 25* - PNTE	1		
			Básico	1		
			Seguridad alimentaria	1		
		Mango	Meta 27*	1		
			Agroexportacion	1		
			Promisorio	1		
			Meta 25*	1		
		Ovino de carne	Promisorio	1		
			Seguridad alimentaria	1		
	<b>Total EEA VISTA FLORIDA</b>			<b>6</b>	<b>20</b>	<b>6</b>
	<b>Total COSTA</b>			<b>8</b>	<b>43</b>	<b>12</b>
	<b>Total general</b>			<b>8</b>	<b>43</b>	<b>12</b>

\*Ver tabla 9.  
Nota adicional:

Referencia	Descripción
	Clasificación del producto por lineamientos estratégicos del INIA
	Clasificación del producto por dimensiones estratégicas del INIA
	Prioridades del PESEM - MINAG

Referencia	Descripción
PTE	Productos tradicionales estratégicos
PNTE	Productos no tradicionales estratégicos
PPE	Productor promisorios estratégicos
B	Biocombustible

**Sierra****Tabla 18.** Matriz de priorización para la sierra

REGIÓN	EEA	PRODUCTOS	TIPO	Crianzas	Cultivos	Laboratorio
SIERRA	EEA ANDENES	Biotecnología vegetal	Biotecnología Especial	1	1	
		Haba	Meta 25* Promisorio Seguridad alimentaria	1	1	
		Kiwicha - quinua	Promisorio Seguridad alimentaria	1	1	
		Maíz amiláceo	Meta 25* - PPE Básico	1	1	
		Papa nativa	Seguridad alimentaria	1	1	
		Viveros forestales	Meta 29* Cambio climático	1	1	
		Viveros frutícolas	Agroexportación Promisorio	1	1	
			Meta 25*			
	<b>Total EEA ANDENES</b>			12	6	
	EEA BAÑOS DEL INCA	Biotecnología Reproductiva	Biotecnología Especial	1	1	
		Bovinos de leche	Meta 25* Básico Seguridad alimentaria	1	1	
		Pastos forrajeros	Meta 30* Básico Seguridad alimentaria	1	1	
		Viveros forestales	Cambio climático	1	1	
		Papa	Meta 29* Básico	1	1	
		Maíz amiláceo	Seguridad alimentaria Básico Seguridad alimentaria	1	1	
	<b>Total EEA BAÑOS DEL INCA</b>			3	9	3
	EEA CANAAN	Biotecnología reproductiva	Biotecnología Especial	1	1	
		Biotecnología vegetal	Meta 25* Biotecnología Especial	1	1	
		Durazno	Meta 25* Agroexportación Promisorio	1	1	
		Pastos forrajeros	Meta 25* - PPE Básico Seguridad alimentaria	1	1	
		Razas criollas bovino, ovino, caprino, porcino y bovino de carne	Promisorio	1		
		Tuna	Seguridad alimentaria	1		
		Vicuñas	Agroexportación Promisorio	1		
		Viveros forestales	Promisorio	1		
		viveros frutícolas	Especial Agroexportación Promisorio	1		
	<b>Total EEA CANAAN</b>			4	9	9
	EEA ILLPA	Biotecnología reproductiva	Biotecnología Especial	1	1	
		Llamas y alpacas	Meta 25* Agroexportación Promisorio	1	1	
		Papa nativa	Básico Seguridad alimentaria	1	1	
		Praderas altoandinas	Meta 29* Agroexportación	1	1	
		Quinua	Promisorio Agroexportación	1	1	
		Viveros forestales	Meta 25* - PTE, PPE Cambio climático	1	1	
	<b>Total EEA ILLPA</b>			2	10	3
	EEA SANTA ANA	Biotecnología reproductiva	Biotecnología Especial	1	1	
		Biotecnología vegetal	Meta 25* Biotecnología Especial	1	1	
		Bovinos de leche	Básico Seguridad alimentaria	1	1	
		Cuyes	Meta 30* Básico Seguridad alimentaria	1	1	
		Ovino lana, leche, carne	Promisorio Seguridad alimentaria	1	1	
		Papa Nativa	Básico Seguridad alimentaria	1	1	
		Papa para la industria	Meta 29* Básico Seguridad alimentaria	1	1	
		Tarwi	Promisorio Seguridad alimentaria	1	1	
		Viveros forestales	Cambio climático	1		
		Viveros frutícolas	Especial Agroexportación Promisorio	1	1	
	<b>Total EEA SANTA ANA</b>			7	10	9
	<b>Total SIERRA</b>			16	50	30
	<b>Total general</b>			16	50	30

\*Ver. Tabla 9  
Nota adicional:

Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
	Clasificación del producto por lineamientos estratégicos del INIA	PTE	Productos tradicionales estratégicos
	Clasificación del producto por dimensiones estratégicas del INIA	PNTPE	Productos no tradicionales estratégicos
	Prioridades del PESEM - MINAG	PPE	Productor promisorios estratégicos
		B	Biocombustible

**Selva****Tabla 19.** Matriz de priorización para la selva

REGIÓN	EEA	PRODUCTOS	TIPO	Crianzas	Cultivos	Laboratorio	
SELVA	EEA EL PORVENIR	Arroz	Básico	1			
			Seguridad alimentaria	1			
		Biotecnología reproductiva	Biotecnología		1		
			ESPECIAL		1		
		Bioteecnología vegetal	Meta 25*		1		
			Biotecnología		1		
			Especial		1		
		Bovinos de carne	Meta 25*		1		
			Promisorio	1			
			Seguridad alimentaria	1			
		Bovinos de leche	Básico	1			
			Seguridad alimentaria	1			
			Meta 30*	1			
		Cacao	Agroexportación		1		
			Promisorio		1		
			Meta 25* - PTE		1		
		Estevia	Agroexportación		1		
			Promisorio		1		
		Maíz amarillo duro	Básico	1			
			Seguridad alimentaria	1			
			Meta 27*	1			
		Pastos tropicales	Promisorio		1		
			Seguridad alimentaria		1		
		Sacha inchi	Agroexportación		1		
			Promisorio		1		
			Meta 25* - PPE		1		
<b>Total EEA EL PORVENIR</b>				5	15	6	
SELVA	EEA PUCALLPA	Biotecnología reproductiva	Biotecnología		1		
			Especial		1		
			Meta 25*		1		
		Bovinos de leche	Básico	1			
			Seguridad alimentaria	1			
			Meta 30*	1			
		Higuerilla	Bioenergía		1		
			Especial		1		
		Palma aceitera	Bioenergía		1		
			Especial		1		
SELVA	EEA SAN ROQUE	Recuperación de áreas degradadas	Meta 25*		1		
			Cambio climático		1		
		Sistema agroforestal	Especial		1		
			Cambio climático		1		
			Especial		1		
		<b>Total EEA PUCALLPA</b>		3	9	3	
		Biotecnología vegetal	Biotecnología		1		
			Especial		1		
		Camu camu	Meta 25*		1		
			Agroexportación		1		
SELVA	EEA SAN ROQUE		Promisorio		1		
			Meta 25* - PPE		1		
		Pijuayo	Agroexportación		1		
			Promisorio		1		
		<b>Total EEA SAN ROQUE</b>		5	3		
<b>Total SELVA</b>				8	29	12	
<b>Total general</b>				8	29	12	

\*Ver . tabla 9

Nota adicional:

Referencia	Descripción
	Clasificación del producto por lineamientos estratégicos del INIA
	Clasificación del producto por dimensiones estratégicas del INIA
	Prioridades del PESEM - MINAG
PTE	Productos tradicionales estratégicos
PNTE	Productos no tradicionales estratégicos
PPE	Productor promisorios estratégicos
B	Biocombustible

# **Anexos**



## **Anexo I**

---

**Estaciones Experimentales Agrarias,  
características específicas de su ubicación  
en cada zona natural y ecorregión.**

---



## 1. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA VISTA FLORIDA - CHICLAYO

### 1.1. DATOS GENERALES

#### Ubicación geopolítica

La EEA Vista Florida pertenece a la Región Nor Oriente del Marañón.



#### Región natural

Se encuentra ubicada en la costa tropical

Los ríos de la región, tienen un régimen irregular de descarga, sobre los ríos Motupe, Olmos, La Leche, Zaña y Chancay que permite un sistema de riego regulado. Las descargas se presentan de octubre a marzo y la época de estiaje es de abril a setiembre.

La explotación de agua subterránea con fines de riego se realiza en el Valle Chancay – Lambayeque, casi exclusivamente por las Cooperativas Agroindustriales dedicadas al cultivo de caña de azúcar.

#### Ubicación política

Región : Lambayeque

Provincia : Chiclayo

Distrito : Picci



Mapa. 5 Ubicación geográfica de la EEA Vista Florida

#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- El clima predominante en la Región de Lambayeque corresponde a una zona árida por presentar escasa o nula precipitación.
- La humedad relativa existente es 75,9 %
- Tiene una temperatura máxima de 32,5 °C y una temperatura mínima de 13,6°C. La temperatura media anual es de 22,9 °C
- La información de la Estación Meteorológica es de CORPAC
- Latitud sur: 6° 44'
- Longitud oeste: 79° 44'
- Se encuentra a una altura de 37 msnm.
- Precipitación: 40 mm
- Meses húmedos: julio a setiembre
- Meses secos: noviembre a diciembre y enero - junio.

#### Ámbito de Influencia

- En Tumbes, las provincias de Tumbes y Zarumilla.
- En Piura, las provincias de Talar, Sullana, Paita y Piura en costa. En sierra Morropón, Ayabaca y Huancabamba.
- En Lambayeque, las provincias de Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe. En sierra distrito de Inkawasi.
- En La Libertad, las provincias de Trujillo, Chepén, Pacasmayo y Ascope en costa. En sierra Otuzco y Santiago de Chuco

Podrán desarrollarse cultivos de alta tolerancia a elevados índices de humedad.

### 1.2 RECURSOS DE TIERRA

La EEA Vista Florida cuenta con un área de 669,9 hectáreas, las cuales se encuentran clasificadas como se muestra en la tabla 20.

Tabla 20. Superficie total de la EEA Vista Florida

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
La Libertad	Chota Motil	Agallapampa	-	-	-	-	1,00	47,54	47,54
	Chuin Alto Chuin Bajo	Paijan	1,50	12,70	-	-	-	21,06	34,76
	Guadalupe Talla	Pascamayo	-	-	-	-	36,40	36,40	
Lambayeque	Malabar	Viru	-	-	-	-	30,80	30,80	
	Vista Florida	Picsi	62,31	216,19	18,00	0,50	16,69	84,42	335,80
Piura	Mallares	Marcavelica	-	50,00	28,00	-	3,00	-	81,00
	Parcela T 15824	Piura	-	-	-	-	46,10	46,10	
	Parcela T 15824B	Piura	-	-	-	-	8,30	8,30	
Tumbes	Los Cedros	Corrales	-	-	-	-	49,09	49,09	
Total general							63,81	278,89	46,00
							0,50	20,69	323,71
									669,79

## 2. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA BAÑOS DEL INCA - CAJAMARCA

### 2.1 DATOS GENERALES

#### Ubicación geopolítica

La EEA Baños del Inca pertenece a la Región Nor Oriente del Marañón.

#### Ubicación política

Región : Cajamarca  
 Provincia : Cajamarca  
 Distrito : Baños del Inca  
 Sede física : km 5,5 carretera Cajamarca - Celendín

#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : Sierra tropical  
 Franja latitudinal : Tropical  
 Grupo ecológico : Bosques secos  
 Zona de vida : bh-MBT (bosque seco - montano bajo tropical).

Área mayor agroecológica : 18  
 predominante



Mapa 6. Ubicación geográfica de la EEA Baños del Inca

#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

El clima de la región es templado seco, soleado durante el día y frío en la noche. Los Andes Cajamarquinos son semi áridos. Cajamarca es el punto inicial entre los andes secos del sur y los andes húmedos del Ecuador y Colombia.

- Latitud sur : 07° 09' 56"
- Se encuentra: 2 667 msnm
- Tiene una precipitación de 500 – 1 000 mm/año
- Longitud oeste : 78° 27' 07"
- Su temperatura oscila entre 6°C – 21°C

#### Ámbito de influencia

El ámbito de trabajo de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, corresponde a la zona agroecológica IV -sierra tropical, con una superficie de 78 931 km<sup>2</sup>, abarcando la sierra de Piura, Amazonas, Cajamarca, Lambayeque, La Libertad, Ancash y San Martín.

Los suelos con aptitud agrícola son aprovechados, mayormente, bajo condiciones de secano (de octubre a marzo). Sin embargo, se cuenta con agua de riego en los predios de El Oratorio y La Estancia.

### 2.2 RECURSOS DE TIERRA

La Estación Experimental Agraria Baños del Inca cuenta con una superficie de 869,64 ha, las cuales se clasifican tal como se muestra en la tabla 21.

Tabla 21. Superficie total de la EEA Baños del Inca

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Cajamarca	Baños del Inca	Baños del Inca	1,00	2,00	-	-	-	4,13	6,13
	Agropecuario San Juan	Chachapoyas	4,00	9,00	12,00	-	-	16,03	37,03
	Cochamarca	Gregorio Pita	7,00	-	-	-	-	94,25	94,25
	El Oratorio	Luya	3,00	3,00	-	-	-	4,42	7,42
	Pampa Grande	Cajabamba	-	6,00	-	-	-	16,80	22,80
	Sullana	Llacañora	-	4,00	12,00	-	6,00	2,52	24,52
Amazonas	C. de Fomento Agropecuario	Luya	5,00	10,00	65,00	2,00	15,00	181,49	273,49
	Inka Pirca	Chachapoyas	-	4,00	80,00	-	-	16,00	100,00
	La Estancia	Chachapoyas	2,00	-	3,00	-	-	1,00	4,00
	Vilcabamba	Chachapoyas	-	21,00	153,00	0,40	70,00	55,60	300,00
Total general			22,00	59,00	325,00	2,40	91,00	392,24	869,64

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria Baños del Inca cuenta con 5 laboratorios, con un área total de 296,33 m<sup>2</sup> (tabla 22).

Tabla 22. Laboratorios de la EEA Baños del Inca

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )
Suelos	82,93
Pastos Andinos	36,90
Control de Plagas y Enfermedades	115,10
Cereales	28,10
Papa y Camote	33,30
<b>Totales</b>	<b>296,33</b>

### 3. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA CHINCHA - ICA

#### 3.1 DATOS GENERALES

##### Región geopolítica

Se ubica en el departamento de Ica, y según la regionalización última queda comprendida en la Región Los Libertadores, ésta región comprende los departamentos de Ica, Huancavelica y Ayacucho.



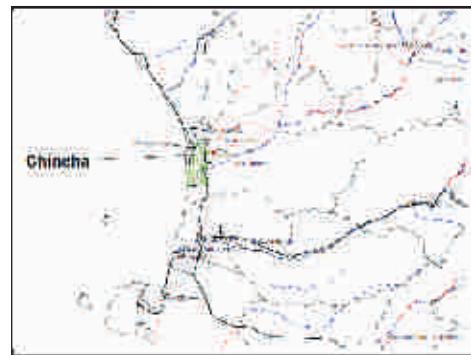
##### Región natural

Registra una región de clima cálido, sin lluvias y seco. Posee escasa vegetación con arbustos xerófitos.

La topografía varía desde plano a ligeramente ondulado.

##### Ubicación política

Región : Ica  
Provincia : Chincha  
Distrito : Chincha Baja  
Localidad: Pedregal



##### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- La longitud: 76° 09' 15"
- Latitud: 13° 27' 24"
- Se encuentra a 104 msnm
- Registra una temperatura mínima de 13°C y una máxima de 28°C. con una temperatura promedio de 23°C.
- Suelos: El molde edáfico es bastante heterogéneo representado por suelos relativamente profundos de textura variable
- Clasificación de las Tierras: Son de un alto potencial agropecuario, contiene tierras aptas para cultivos en limpio de calidad agrológica alta con rendimientos de agua de riego.

Mapa 7. Ubicación geográfica de la EEA Chincha

##### Zona agropecuaria

Corresponde a la zona agroecológica Costa Sub-tropical, grupo ecológico “Desiertos”, zona de vida dd-s (desierto desecado- Subtropical), el Área Mayor Agroecológica Predominante es el N° 4. Lo que determina un alto potencial agropecuario, sólo en las áreas que disponen de riego.

Es propicia para el cultivo de algodón, arroz, caña de azúcar, frutales, hortalizas y plantas forrajeras.

##### Ámbito de influencia

El ámbito de influencia es toda la región de Ica.

##### Vías de acceso a la sede

Vía Terrestre: Por carretera Panamericana Sur km.203 – entrada Fundo “San Fernandito”.

##### Localidades cercanas a la Estación Experimental

Chincha Alta. El Carmen, Pueblo Nuevo, San Juan de Yanac, San José, Tambo de Mora.

#### 3.2 RECURSOS DE TIERRA

La superficie total de la Estación Chincha es de 217,59 hectáreas, las cuales se encuentran clasificadas tal como lo muestra la tabla 23.

Tabla 23. Superficie total de la EEA Chincha

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Ica	Cañapay	Chincha Baja	-	-	-	-	-	25,30	25,30
	Cerro el Cuete	Imperial cariñe	-	-	-	-	-	5,20	5,20
	Los Pobres	Salas	-	-	-	-	-	92,00	92,00
	San Juan de Condor	Independencia	4,00	-	-	-	-	69,00	69,00
	Vivero	Alto Laran	10,90	-	-	-	-	26,09	26,09
Total general			14,90	-	-	-	-	217,59	217,59

## 4. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA RITA - AREQUIPA

### 4.1. DATOS GENERALES

#### Ubicación política

Región : Arequipa  
Provincia: Arequipa  
Distrito : La Joya

#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

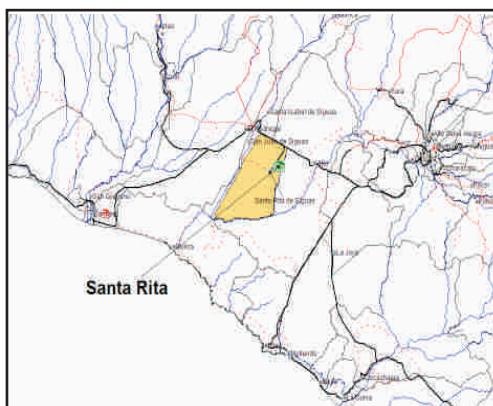
El clima es predominantemente seco en invierno, otoño y primavera debido a la humedad atmosférica, es también semiárido a causa de la precipitación efectiva y templado por la condición térmica.

- Latitud sur: 16° 28' 00"
- Longitud oeste: 72° 07' 00"
- Tiene una altura de 1 280 msnm.
- Se encuentra con una temperatura de 7°C–27°C
- Las precipitaciones son de 0 a 40 mm.



#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica	: Costa templada cálida
Franja latitudinal	: Sub - tropical
Grupo ecológico	: Desiertos
Zona de vida	: dd-s (desierto desecado-Subtropical).
Área mayor agroecológica : 4	
predominante	
Cuenca hidrográfica	: Vitor



Mapa 8 . Ubicación geográfica de la EEA Santa Rita

#### Ámbito de influencia

El ámbito de acción de la Estación Experimental Agraria Santa Rita comprende la región de Arequipa.

### 4.2. RECURSOS DE TIERRA

El área de la Estación Experimental Agraria Santa Rita y anexos comprende 660,9 hectáreas. En la tabla 24 se muestra su superficie total por predios y uso.

Tabla 24. Superficie total de la EEA Santa Rita

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Arequipa	La boyo	Camana	10,30	10,30	-	-	-	4,67	14,97
	Munguia	Chuquibamba	13,00	13,00	-	-	-	-	13,00
	Planta extr. de olivo	Mejía	-	-	-	-	-	0,70	0,70
	San Camilo	La Joya	180,00	-	-	-	-	468,70	468,70
	San Francisco de Paula	Dean Valdivia	6,20	6,20	-	-	-	1,72	7,92
	Santa Rita	Santa Rita	80,00	80,00	-	-	55,68	10,00	145,68
	Vivero Fruticola	Uraca	-	7,00	-	-	-	2,93	9,93
<b>Total general</b>			<b>289,50</b>	<b>116,50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>55,68</b>	<b>488,72</b>	<b>660,90</b>

## 5. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA DONOSO - HUARAL

### 5.1 DATOS GENERALES

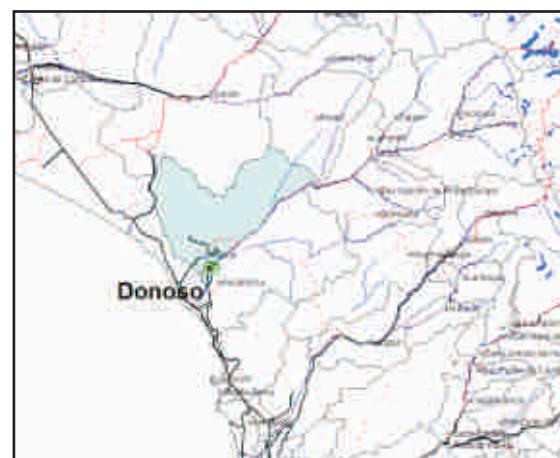
#### Ubicación política

Región : Lima  
Provincia : Huaral  
Distrito : Huaral



#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- Su clima es muy húmedo y semi-cálido en la costa
- Latitud sur: es de 11° 29' 27"
- Longitud: oeste es de 77° 12' 15"
- Tiene una altura de 188 msnm
- Tiene una temperatura que bordea los 30 °C en verano y que fluctúan entre 15,9 °C y 19,9 °C en invierno.



Mapa 9. Ubicación geográfica de la EEA Donoso

#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : Costa sub tropical  
Franja latitudinal : Sub tropical  
Grupo ecológico : Desiertos  
Zona de vida : dd-s (desierto desecado-Subtropical)  
Área mayor agroecológica : 4  
predominante  
Cuenca hidrográfica : Chanay

#### Ámbito de influencia

La EEA Donoso, tiene como ámbito de acción parte de la región de Lima (Huaral, Huacho, Barranca), y la faja costera de la Región de Ancash (Huarmey, Casma, y Chimbote)

### 5.2 RECURSOS DE TIERRA

El área total de la Estación Experimental Agraria Donoso es de 148 hectáreas, la clasificación se muestra en la tabla 25.

Tabla 25. Superficie total de la EEA Donoso

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Lima	Donoso	Huaral	125,10	125,10	-	17,40	2,00	3,50	148,00
<b>Total general</b>			<b>125,10</b>	<b>125,10</b>	<b>-</b>	<b>17,40</b>	<b>2,00</b>	<b>3,50</b>	<b>148,00</b>

La EEA Donoso cuenta con cinco laboratorios: cultivo de tejidos vegetales, suelos y aguas; foliar y de fitopatología y entomología.

## 6. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA - HUANCAYO

### 6.1 DATOS GENERALES

#### Ubicación política

Región : Andrés Avelino Cáceres  
 Departamento : Junín  
 Provincia : Huancayo  
 Distrito : El Tambo

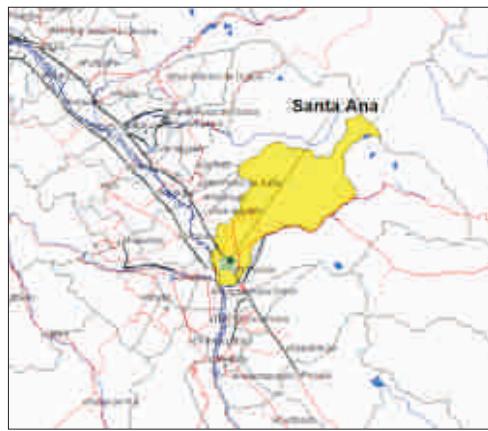


#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- Latitud sur: 11° 55' 00"
- Longitud oeste: 76° 10' 05"
- Esta a una altura de 3 260 msnm.
- Tiene una temperatura que oscila entre 6°C - 18°C
- Cuenta con precipitaciones de 500 - 1 000 mm/año.

#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : Sierra tropical media alta  
 Franja latitudinal : Sub-Tropical  
 Grupo ecológico : Bosques secos  
 Zona de vida : bs - MBS (bosque seco - montano bajo sub tropical).  
 Área mayor agroecológica : 22  
 predominante



Mapa 10 . Ubicación geográfica de la EEA Santa Ana

#### Ámbito de influencia

El área de influencia de la EEA Santa Ana está conformada por las regiones de Huánuco, Pasco y Junín, así como la provincia de Tayacaja de la región de Huancavelica.

### 6.2 RECURSOS DE TIERRA

La Estación cuenta con una superficie de 477,33 ha. La tabla 26 muestra la clasificación del área por predios y uso.

Tabla 26. Superficie total de la EEA Santa Ana

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Ancash	Ogopampa	Huayanca	-	-	-	-	-	38,60	38,60
Huanuco	Canchan	Huánuco	-	-	-	-	-	46,03	46,03
	Conobamba	La Unión	-	-	-	-	-	285,60	285,60
	Quisca	Tomayquichua	-	-	-	-	-	36,50	36,50
Junín	Santa Ana	El Tambo	-	-	-	-	-	70,60	70,60
<b>Total general</b>								<b>477,33</b>	<b>477,33</b>

(\*) Incluye: Construcciones, accesos, servidumbre y terrenos sin aptitud agrícola.

(\*\*) El Anexo Huaychulo sin información

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria Santa Ana cuenta con 8 laboratorios, con un área total de 348 m<sup>2</sup> (tabla 27).

Tabla 27. Laboratorios en la EEA Santa Ana

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )
Aguas y Suelos	64,00
Pastos y Forrajes	20,00
Virología	48,00
Nematología	28,00
Fitopatología	64,00
Inseminación artificial	64,00
Cultivo in vitro	32,00
Entomología	28,00
<b>Total</b>	<b>348,00</b>

## 7. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA CANAÁN - AYACUCHO

### 7.1. DATOS GENERALES

#### Ubicación política

Región : Ayacucho  
 Provincia : Huamanga  
 Distrito : San Juan Bautista



#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- Latitud sur: 13° 08' 00"
- Longitud oeste: 74° 13' 14"
- Tiene una altura de 2 720 msnm
- La temperatura está entre 12°C - 18°C
- La precipitación es de 250- 500 mm/año

#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : Sierra tropical M. Alta  
 Franja latitudinal : Sub tropical  
 Grupo ecológico : Bosques secos  
 Zona de vida : bs-MBS (bosques secos - montano bajo - subtropical)  
 Área mayor agroecológica : 22 predominante



Mapa 11 . Ubicación geográfica de la EEA Canaán

El área de acción de la EEA Canaán, abarca toda la región de Ayacucho, parte sur de Huancavelica y oeste de Apurímac.

### 7.2 RECURSOS DE TIERRA

A continuación se muestra la superficie de la EEA Canaán por anexos y uso, abarcando 112 82 hectáreas (tabla 28).

Tabla 28. Superficie total de la EEA Canaán

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Apurímac	Chumbibamba	Talavera	16,00	30,40	1,70	0,25	0,25	14,96	47,56
	Canaán Bajo	Ayacucho	34,00	45,00	-	1,00	0,50	5,62	52,12
	Huanchacc	Luricocha	7,50	7,50	3,25	0,50	0,05	1,84	13,14
<b>Total general</b>			<b>57,50</b>	<b>82,90</b>	<b>4,95</b>	<b>1,75</b>	<b>0,80</b>	<b>22,42</b>	<b>112,82</b>

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria Canaán cuenta con 1 laboratorio, con un área de 111,00 m<sup>2</sup> (tabla 29).

Tabla 29. Laboratorios existentes en la EEA Canaán

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )
Control de calidad de semilla y fitopatología	111,00
<b>Totales</b>	<b>111,00</b>

## 8. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA ANDENES - CUSCO

### 8.1 DATOS GENERALES

Región : Cusco  
 Provincia : Anta  
 Distrito : Zurite

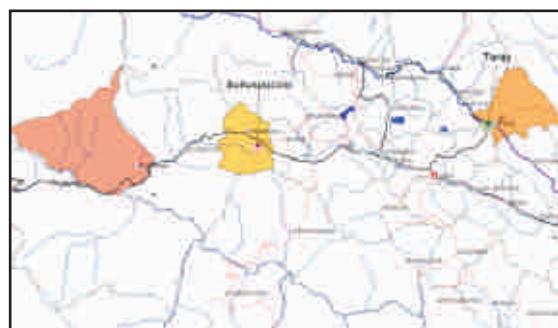
#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- Latitud sur: 13° 27' 00"
- Longitud oeste: 72° 15' 30"
- Se encuentra a 3 391 msnm
- La temperatura oscila entre 13-21 °C
- La precipitación es de 500 - 1 000 mm



#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : Sierra sub tropical  
 Franja latitudinal : Tropical  
 Grupo ecológico : Bosques húmedos  
 Zona de vida : b h - M S (bosque húmedos-Montano subtropical).  
 Área mayor agroecológica: 29  
 predominante  
 Cuenca hidrográfica : Marañón



Mapa 12. Ubicación geográfica de la EEA Andenes

#### Ámbito de influencia

El área de acción de la EEA Andenes abarca la región del Cusco, parte norte de Apurímac y Puerto Maldonado.

### 8.2 RECURSOS DE TIERRA

La Estación Experimental Agraria Andenes comprende 461,6 hectáreas. Los anexos y sus características se pueden apreciar en la tabla 30.

Tabla 30. Superficie total de la EEA Cusco

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Cuzco	Andenes	Zurite	39,00	39,00	5,00	0,70	0,15	5,19	50,04
	Ayarma	Mollepata	17,13	17,13	3,00	0,05	0,10	39,72	60,00
	Cartagena	Taray	5,00	5,00	-	0,10	-	0,28	5,38
	Charcachaylla	Urubamba	1,75	1,75	-	-	-	0,56	2,31
	Chilcapata	Mollepata	33,79	33,79	8,00	-	-	131,49	173,28
	Pilcopata	Kosñipata	2,50	2,50	8,00	0,01	-	101,33	111,84
	Sahuayacu (*)	Echerate	-	-	-	-	-	52,62	52,62
	Sede Cusco	Wanchaq	-	-	-	0,06	-	0,07	0,13
	Sullupucyo	Anta	2,00	2,00	2,00	0,40	0,30	1,30	6,00
<b>Total general</b>			<b>101,17</b>	<b>101,17</b>	<b>26,00</b>	<b>1,32</b>	<b>0,55</b>	<b>332,6</b>	<b>461,60</b>

Tabla 31. Laboratorios en la EEA Cusco

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria Andenes cuenta con 6 laboratorios, con un área total de 186.00 m<sup>2</sup> (tabla 31).

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )	Condición
Tejidos	25,00	Completo
Virología	36,00	Completo
Nematología	25,00	Completo
Fitopatología	25,00	Completo
Suelos	50,00	Completo
Control de calidad	25,00	Completo
<b>Totales</b>	<b>186,00</b>	

## 9. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA ILLPA - PUNO

### 9.1 DATOS GENERALES

#### Ubicación política

Región : Puno  
Provincia : Puno  
Distrito : Paucarcolla

#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- Latitud sur: 16° 14' 50"
- Longitud oeste: 69° 05' 30"
- Se encuentra a altura de 3 850 msnm
- Su temperatura oscila entre 2°C–15°C
- Cuenta con una precipitación de 500 – 1 000 mm.



#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : VII sierra altiplánica  
Franja latitudinal : Sub - tropical  
Grupo ecológico : Bosques húmedos  
Zona de vida : bh-MS (bosque húmedo - montano subtropical).

Área mayor agroecológica: 29  
predominante



Mapa 13. Ubicación geográfica de la EEA Illpa

#### Ámbito de influencia

La EEA Illpa, tiene como ámbito de acción 12 provincias con 95 distritos en la región Puno, 3 provincias con 20 distritos en la región Moquegua, espacios que corresponden a las zonas agroecológicas sierra altiplánica en Puno, sierra subtropical y costa templada cálida en Moquegua; asimismo, los ámbitos de influencia en las zonas alto andinas, de las provincias de Caylloma en Arequipa, Candarave en Tacna, Canchis y Quispicanchis en Cusco y Aymaraes en Apurímac.

### 9.2 RECURSOS DE TIERRA

La EEA comprende anexos ubicados en tres Regiones del país, abarcando un total de 7 337,86 hectáreas, lo mencionado se aprecia en la tabla 32.

Tabla 32. Superficie total de la EEA Illpa

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Moquegua	Alastaya	Pacocha	-	-	-	-	-	17,38	17,38
	Alfar 1	Pacocha	-	-	-	-	-	2,13	2,13
	Alfar 2	Pacocha	-	-	-	-	-	0,80	0,80
	Belen	Sin dato	-	-	-	-	-	17,28	17,28
	Belen de Locumbilla	Sin dato	-	-	-	-	-	13,86	13,86
	Carizal	Pacocha	-	-	-	-	-	3,73	3,73
	Locumbilla	Sin dato	-	-	-	-	-	18,04	18,04
	Miraflores	Pacocha	-	-	-	-	-	8,15	8,15
	Pocoma	Pacocha	-	-	-	-	-	17,51	17,51
	San José	Pacocha	-	-	-	-	-	0,93	0,93
Puno	Sub Est. Exp. Moquegua	Mariscal Nieto	31,67	31,67	7,35	10,16	-	-	49,18
	Huaringora	Coata	19,00	50,99	-	6,00	-	13,01	70,00
	Illpa	Paucarcolla	109,50	336,64	-	38,36	-	45,73	420,73
	Quimsachata	Caballillas	-	11,00	-	-	3 970,50	2 328,52	6 310,02
	Salcedo	Puno	7,41	8,58	-	1,90	-	0,19	10,67
Tacna	Tahuaco	Yunguyo	78,00	80,00	4,00	16,00	-	34,32	134,32
	Copare Lote A - 2	Tacna	-	-	-	-	-	6,40	6,40
	La Agropecuaria	Tacna	-	-	-	-	-	5,47	5,47
	Los Palos	Tacna	-	-	-	-	-	217,51	217,51
	Viva Vila	Candarave	-	-	-	-	-	8,25	8,25
	Yarada Lote 5 A	Tacna	-	-	-	-	-	5,50	5,50
Total general			245,58	518,88	11,35	72,42	3,970,50	2,764,71	7,337,86

Tabla 33. Laboratorios de la EEA Illpa

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria Illpa cuenta con 5 laboratorios, con un área total de 206,00 m<sup>2</sup> (tabla 33).

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )
Aguas y suelos	70,00
Cultivo de tejidos	30,00
Pastos y forrajes	42,00
Entomología	32,00
Sanidad animal	32,00
<b>Totales</b>	<b>206,00</b>

## 10. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA EL PORVENIR - TARAPOTO

### 10.1 DATOS GENERALES

#### Ubicación Política

Región : San Martín  
 Provincia : San Martín  
 Distrito : Juan Guerra



#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- Latitud sur : 06° 36' 15"
- Longitud oeste : 76° 21' 15"
- Altura : 330 msnm
- Temperatura °C : 17–37 mm.

#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : Selva alta húmeda  
 Franja latitudinal : Tropical  
 Grupo ecológico : Bosques secos  
 Zona de vida : bs-T (bosque seco - tropical).

Área mayor agroecológica : 20  
 predominante  
 Cuenca hidrográfica : Mayo Cumbaza



Mapa 14 . Ubicación geográfica de la EEA El Porvenir

### 10.2 RECURSOS DE TIERRA

La EEA El Porvenir tiene una superficie total de 878 44 hectáreas. En la tabla 34 se muestra la clasificación del área por predios y uso.

Tabla 34. Superficie total de la EEA El Porvenir

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Cajamarca	Yanayacu	Jaén	2,00	9,00	-	1,50	-	-	10,50
Amazonas	Huarangopampa	El Milagro	25,00	30,00	-	1,00	113,70	-	144,70
Loreto	Predio Urbano	Alto Amazonas	-	-	-	0,23	-	-	0,23
San Martín	San Ramon	Yurimaguas	2,00	10,00	100,44	0,45	59,16	13,11	183,16
	EX CDR	Tarapoto	-	-	-	0,12	-	0,32	0,44
	Granja El Porvenir	Juan Guerra	84,50	198,50	83,00	1,53	131,00	-	414,03
	Granja La Calzada	Calzada	35,40	62,40	27,00	0,35	35,00	-	124,75
	Predio Urbano	Juan Guerra	-	-	-	0,03	-	0,60	0,63
<b>Total general</b>			<b>148,90</b>	<b>309,90</b>	<b>210,44</b>	<b>5,21</b>	<b>338,86</b>	<b>14,03</b>	<b>878,44</b>

Tabla 35. Laboratorios en la EEA El Porvenir

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )
Aguas y suelos	450,00
Fitopatología	24,00
Nematología	24,00
Cultivos <i>in vitro</i>	89,00
Sanidad Animal	48,00
Entomología	24,00
Molinería de Arroz	24,00
<b>Totales</b>	<b>683,00</b>

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria El Porvenir cuenta con 7 laboratorios, con un área total de 683,00 m<sup>2</sup> (tabla 35).

## 11. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA SAN ROQUE - IQUITOS

### 11.1 DATOS GENERALES

#### Ubicación política

Región : Loreto

Provincia : Maynas

Distrito : Iquitos



#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- Latitud sur : 03° 45' 18"
- Longitud oeste : 73° 14' 0"
- Altura : 106 msnm
- Temperatura : > 24 °C
- Precipitación : 2 000 - 4 000 mm

#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : IX selva baja húmeda

Franja latitudinal : Tropical

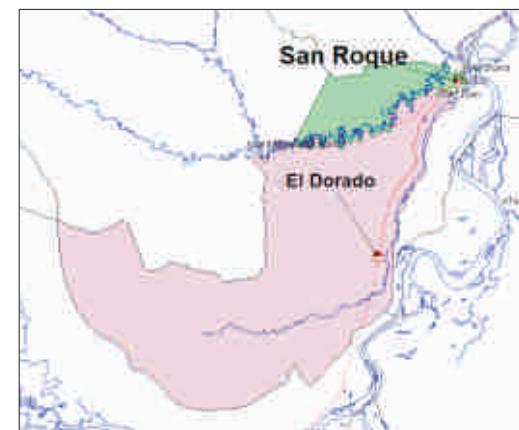
Grupo ecológico : Bosques húmedos

Zona de vida : bh-T (Bosque húmedo-Tropical)

Área mayor agroecológica : 28

predominante

Cuenca hidrográfica : Amazonas



Mapa 15. Ubicación geográfica de la EEA San Roque

### 11.2 RECURSOS DE TIERRA

El área total de la EEA San Roque y sus Anexos es de 2 486,37 hectáreas, clasificadas como se muestra a continuación en la tabla 36.

Tabla 36. Superficie total de la EEA San Roque

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Loreto	Fundo EL Dorado	San Juan Bautista	23,00	36,90	2,126,00	0,10	-	192,71	2,355,71
	Muyuy	Belén	5,00	10,00	44,90	0,01	-	5,09	60,00
	San Miguel	Belén	13,50	16,50	19,90	0,01	-	3,59	40,00
	San Roque	San Juan Bautista	1,00	5,00	18,79	0,10	-	0,98	24,87
	Viv. Citrico S. Roque	San Juan Bautista	1,00	2,00	2,50	0,08	-	1,21	5,79
Total general			43,50	70,40	2,212,09	0,30	-	203,58	2 486,37

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria San Roque cuenta con 1 laboratorio, con un área de 211,00 m<sup>2</sup> (tabla 37).

Tabla 37. Laboratorios en la EEA San Roque

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )
Cultivos <i>in vitro</i>	211,00
<b>Total</b>	<b>211,00</b>

## 12. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA PUCALLPA - UCAYALI

### 12.1 DATOS GENERALES

#### Ubicación Política

Provincia : Coronel Portillo  
 Distrito : Callería  
 Sede Física : km 4,2 Av. Centenario

#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

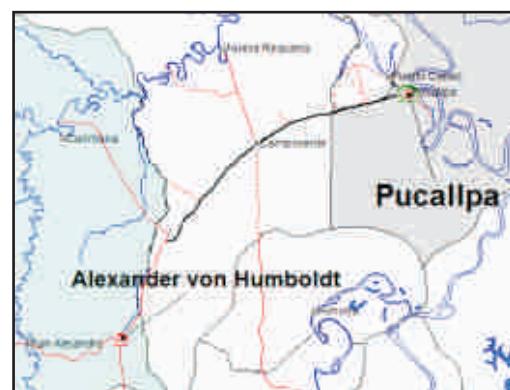
- Latitud sur: 08°22'
- Longitud oeste: 74°31'
- Se encuentra a 154 msnm
- La temperatura oscila entre 17°C – 32°C
- Posee precipitaciones de 1 000–2 000 mm.



#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : II selva baja muy húmeda  
 Franja latitudinal : Tropical  
 Grupo ecológico : Bosques húmedos  
 Zona de vida : bh- PT (Bosque húmedo-premontano tropical).

Área mayor agroecológica : 27  
 predominante



Mapa 16. Ubicación geográfica de la EEA Pucallpa

#### Ámbito de influencia

El ámbito de Influencia de EEA Pucallpa comprende la región Ucayali.

### 12.2 RECURSOS DE TIERRA

Se detalla la superficie por anexos de la Estación, los cuales abarcan un área total de 1 796,44 hectáreas en la tabla 38.

Tabla 38. Superficie total de la EEA Pucallpa

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Ucayali	Estación Experimental	Callería	5,00	-	-	0,21	-	20,71	20,92
	Fundo Ex Centfor	Callería	3,00	5,00	2,00	0,34	-	10,13	17,47
	Fundo INIA - km 44	Campo Verde	25,00	33,00	-	0,13	3,00	29,37	65,50
	Fundo INIA - km 86	Irazola	12,00	-	117,00	0,31	-	36,29	153,60
	Fundo INIA - Pacacocha	Yarinacocha	9,00	31,50	-	0,01	-	7,16	38,67
	INIA	Callería	-	-	-	-	-	0,28	0,28
	Von Humboldt	Irazola	-	-	850,00	-	-	650,00	1.500,00
Total general			54,00	69.50	969,00	1,00	3,00	753,94	1.796,44

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria Pucallpa cuenta con 6 laboratorios, con un área total de 890,00 m<sup>2</sup> (tabla 39).

Tabla 39. Laboratorios en la EEA Pucallpa

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )
Suelos y tejidos vegetales	250,00
Tecnología de madera	200,00
Semillas forestales	200,00
Dendrología	100,00
Pastos y forrajes	60,00
Cultivos tropicales	80,00
<b>Totales</b>	<b>890,00</b>

## 13. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA PICHANAKI - JUNÍN

### 13.1 DATOS GENERALES

#### Ubicación política

Región : Junín  
 Provincia : Chanchamayo  
 Distrito : Pichanaki



#### Clima, descripción y coordenadas geográficas

- Latitud sur : 10° 55' 42"
- Longitud oeste : 74° 51' 45"
- Altura : 525 msnm
- Temperatura : 18 °C-24 °C
- Precipitación : 1 000-2 000 mm

#### Ubicación agroecológica

Zona agroecológica : Selva alta muy húmeda  
 Franja latitudinal : Trópical  
 Grupo ecológico : Bosques húmedos  
 Zona de vida : bh - PT (bosque húmedo premontano tropical)

Área mayor agroecológica : 27 predominante



Mapa 17. Ubicación geográfica de la EEA Pichanaki

### 13.2 RECURSOS DE TIERRA

La Estación Experimental Agraria Pichanaki cuenta con un área total de 167,29 ha (tabla 40).

Tabla 40. Superficie total de la EEA Pichanaki

Región	Nombre del Predio	Distrito	Cultivadas (ha)	Cultivables (ha)	Forestales (ha)	Con Instalaciones (ha)	Crianzas (ha)	Otros Usos (ha)	Área Total (ha)
Junín	Inmueble San Ramón	San Ramón	-	-	-	-	-	0,11	0,11
	Predio la Esperanza	San Ramón	-	-	-	-	-	126,58	126,58
	Rodal Kimiriki	Pichanaki	-	-	-	-	-	11,10	11,10
	SEEA - Pichanaki	Pichanaki	-	9,00	13,00	1,00	0,10	6,40	29,50
Total general			-	9,00	13,00	1,00	0,10	144,19	167,29

#### Laboratorios existentes

La Estación Experimental Agraria Pichanaki cuenta con 9 laboratorios, con un área de 100,00 m<sup>2</sup> (tabla 41).

Tabla 41. Laboratorios en la EEA Pichanaki

Laboratorios existentes	Área (m <sup>2</sup> )
Control de calidad de semilla y fitopatología	100,00
<b>Total</b>	<b>100,00</b>



## **Anexo II**

---

**Estrategias, políticas y lineamientos en documentos y mandatos nacionales relacionados con las prioridades del Instituto Nacional de Innovación Agraria**

---



DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
1. Acuerdo Nacional Octava Política de Estado		Descentralización política, económica y administrativa para propiciar el desarrollo integral armónico y sostenido del Perú.		Nos comprometemos a desarrollar una integral descentralización política, económica y administrativa, transfiriendo progresivamente competencias y recursos del gobierno nacional a los gobiernos regionales y locales con el fin de eliminar el centralismo. Construiremos un sistema de autonomías políticas, económicas y administrativas, basado en la aplicación del principio de subsidiariedad y complementariedad entre los niveles de gobierno nacional, regional y local del Estado, con el fin de fortalecer éstos últimos y propiciar el crecimiento de sus economías.	Accionar del Ente Rector del SIA, por medio de delegación de funciones a los órganos descentralizados.
	(e)	El Estado Peruano: Desarrollará plataformas regionales de competitividad orientadas al crecimiento de las economías locales y regionales			
	(g)	Incorporará los mecanismos necesarios para mejorar la capacidad de gestión, la competencia y la eficiencia de los entes públicos y privados, así como la competitividad de las empresas y las cadenas productivas en los niveles nacional, regional y local.			
Décima Política de Estado		Reducción de la Pobreza		Nos comprometemos a dar prioridad efectiva a la lucha contra la pobreza y a la reducción de la desigualdad social, aplicando políticas integrales y mecanismos orientados a garantizar la igualdad de oportunidades económicas, sociales y políticas. Asimismo, nos comprometemos a combatir la discriminación por razones de inequidad entre hombres y mujeres, origen étnico, raza, edad, credo o discapacidad. En tal sentido, privilegiaremos la asistencia a los grupos en extrema pobreza, excluidos y vulnerables.	Entre los diferentes grupos de beneficiarios de las innovaciones tecnológicas que desarrollará el INIA y los actores del SIA articulados, figuran los productores de las zonas donde se concentran los grandes niveles de población en el país. Las tecnologías innovadoras resultantes de la implementación de proyectos de innovación agraria y su adaptación por parte de usuarios objetivo, se traducirán en un aumento de su bienestar, mejorando su calidad de vida.
	(b)	Fortalecerá las capacidades locales de gestión que promueven el acceso a la información, la capacitación, la transferencia tecnológica y un mayor acceso al crédito.			
	(c)	Promoverá la ejecución de proyectos de infraestructura logística y productiva, como parte de planes integrados de desarrollo local y regional con intervención de la actividad privada;			
	(g)	Fomentará el desarrollo institucional, la eficacia, la equidad y la transparencia del Estado en el uso de los recursos en general y, especialmente, en aquellos orientados a programas de reducción de la pobreza, propiciando el concurso y la vigilancia de la sociedad			
Décima primera Política de Estado		Promoción de la Igualdad de oportunidades sin discriminación		Nos comprometemos a dar prioridad efectiva a la promoción de la igualdad de oportunidades, reconociendo que en nuestro país existen diversas expresiones de discriminación e inequidad social, en particular contra la mujer, la infancia, los adultos mayores, las personas integrantes de comunidades étnicas, los discapacitados y las personas desprovistas de sustento, entre otras. La reducción y posterior erradicación de estas expresiones de desigualdad requieren temporalmente de acciones afirmativas del Estado y de la sociedad, aplicando políticas y estableciendo mecanismos orientados a garantizar la igualdad de oportunidades económicas, sociales y políticas para toda la población.	

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
	(d)	Dará acceso equitativo a las mujeres a recursos productivos y empleo;			
	(f)	Promoverá y protegerá los derechos de los integrantes de las comunidades étnicas discriminadas, impulsando programas de desarrollo social que los favorezcan integralmente.			
Décimo quinto Política de Estado		Promoción de la seguridad alimentaria y nutrición.		Nos comprometemos a establecer una política de seguridad alimentaria que permita la disponibilidad y el acceso de la población a alimentos suficientes y de calidad, para garantizar una vida activa y saludable dentro de una concepción de desarrollo humano integral.	El INIA pondrá especial énfasis en los productos básicos de origen agropecuario contemplados en la canasta básica familiar para contribuir a la mayor producción de alimentos de mayor calidad. En tal sentido, esta política de Estado, entre otras, contempla el reforzamiento de la investigación agraria, pública y privada y especial énfasis a la etapa de transferencia de tecnología, para los productos básicos.
	(c)	Evitará que la importación de alimentos cambie los patrones de consumo saludable de la población, acentuando la dependencia alimentaria y afectando la producción nacional de alimentos básicos;			
	(h)	Tomará medidas contra las amenazas a la seguridad alimentaria, como son las sequías, la desertificación, las plagas, la erosión de la diversidad biológica, la degradación de tierras y aguas, para lo que promoverá la rehabilitación de la tierra y la preservación de los geromplasmas;			
	(i)	Reforzará la investigación pública y privada en materia de agricultura, ganadería, bosques y demás recursos,			
	(f)	Difundirá las virtudes nutricionales de los derivados agro-industriales en los cultivos locales;			
Décimo séptimo Política de Estado		Afirmación de la economía social de mercado		Nos comprometemos a sostener la política económica del país sobre los principios de la economía social de mercado, que es de libre mercado pero conlleve el papel insustituible de un Estado responsable, promotor, regulador, transparente y subsidiario en la actividad empresarial, que busca lograr el desarrollo humano y solidario del país mediante un incremento económico sostenido como equidad social y empleo.	Las innovaciones tecnológicas del INIA, orientadas a una mayor productividad y rentabilidad, ofrecen grandes oportunidades para todos aquellos que las adopten.
	(b)	Promoverá la competitividad del país, el planeamiento estratégico concertado y las políticas de desarrollo sectorial en los niveles nacional, regional y local.			
Décimo octava Política de Estado		Busqueda de la competitividad, productividad y formalización de la actividad económica.		Nos comprometemos a incrementar la competitividad del país con el objeto de alcanzar un crecimiento económico sostenido que genere empleos de calidad e integre exitosamente al Perú en la economía global. La mejora en la competitividad de todas las formas empresariales, incluyendo la de la pequeña y microempresa, corresponde a un esfuerzo de toda la sociedad y en particular de los empresarios, los trabajadores y el Estado, para promover el acceso a una educación de calidad, un clima político y jurídico favorable y estable para la inversión privada así como para la gestión pública y privada.	Una de las características de las tecnologías e información tecnocientífica desarrolladas por el INIA es incrementar la productividad de los principales cultivos y crianzas del país, disminuyendo los costos de producción de manera de coadyuvar al mejoramiento de la competitividad del productor agrario. El INIA además desarrolla innovaciones tecnológicas que dan valor agregado a los productos agropecuarios lo que ofrecerá oportunidades de mayor ingreso económico a los productores.
					Así mismo, nos com prometemos a promover y lograr la formalización de las actividades y relaciones económicas en todos los niveles.

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
	(g)	Promoverá el valor agregado de bienes y servicios e incrementará las exportaciones, especialmente las no tradicionales;			
	(i)	Fomentará la investigación, creación, adaptación y transferencia tecnológica y científica;			
Décimo novena Política de Estado	Desarrollo sostenible y gestión ambiental		Nos comprometemos a integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú. Nos comprometemos también a institucionalizar la gestión ambiental, pública y privada, para proteger la diversidad biológica, facilitar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales asegurara protección ambiental y promover centros poblados y ciudades sostenibles; lo cual ayudará a mejorar la calidad de vida, especialmente de la población más vulnerable del país	El INIA, en su nuevo rol, promoverá la formulación y ejecución de actividades que priorice la transferencia tecnológica orientada hacia la sostenibilidad y gestión ambiental, en especial hacia los proyectos de innovación agraria que con cuyos resultados contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático en las actividades agrarias productivas.	
	(f)	Estimulará la inversión ambiental y la transferencia de tecnología para la generación de actividades industriales, mineras, de transporte, de saneamiento y de energía más limpia y competitivas, así como del aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, la biotecnología, el biocomercio y el turismo;			
	(h)	Reconocerá y defenderá el conocimiento y la cultura tradicionales indígenas, regulando su protección y registro, el acceso y la distribución de beneficios de los recursos genéticos;			
Vigésima Política de Estado	Desarrollo de la ciencia y la tecnología		Nos comprometemos a fortalecer la capacidad del país para generar y utilizar conocimientos científicos y tecnológicos, para desarrollar los recursos humanos y para mejorar la gestión de los recursos naturales y la competitividad de las empresas. De igual manera, nos comprometemos a incrementar las actividades de investigación y el control de los resultados obtenidos, evaluándolos debida y puntualmente. Nos comprometemos también a asignar mayores recursos financieros mediante concursos públicos de méritos que condicen a la selección de los mejores investigadores y proyectos, así como a proteger la propiedad intelectual.		
	(a)	Asignará mayores recursos, aplicará normas tributarias y fomentará otras modalidades de financiamiento destinado a la formación de capacidades humanas, la investigación científica, la mejora de la infraestructura de investigación y la innovación tecnológica;			
	(b)	Creará mecanismos que eleven el nivel de la investigación científica y el desarrollo tecnológico de las universidades, los institutos de investigación y las empresas;			
	(c)	Procuará la formación de recursos humanos altamente calificados en los sectores productivos más promisorios para la economía nacional;			
	(d)	Desarrollará programas nacionales y regionales de impacto productivo, social y ambiental;			

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE Estratégico / Política / Lineamiento	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
Vigésimo tercera Política de Estado		Política de desarrollo agrario y rural			
	(d)	Apoyará la modernización del agro y la agroindustria, fomentando la investigación genética, el desarrollo tecnológico y la extensión de conocimientos técnicos.		Nos comprometemos a impulsar el desarrollo agrario y rural del país, que incluya a la agricultura, ganadería, agricultura, agronutricia y la explotación forestal sostenible, para fomentar el desarrollo económico y social del sector. Dentro del rol subsidiario y regulador del Estado señalado en la Constitución, promoveremos la rentabilidad y la expansión del mercado de las actividades agrarias, impulsando su competitividad con vocación exportadora y buscando la mejoría social de la población rural.	El INIA, en su nuevo rol como ente rector del SINA, contribuirá efectivamente al impulso del desarrollo agrario y rural del país. Los antecedentes de esta afirmación se encuentran en el apoyo que los países industrializados han dado y siguen dando a la ciencia y tecnología como grandes impulsores de su desarrollo agrario.
	(f)	Proporcionará un sistema de información agraria eficiente que permita a los agricultores la elección de alternativas económicas adecuadas y la elaboración de planes indicativos nacionales, regionales y locales.			
Vigésimo novena Política de Estado		Acceso a la información, libertad de expresión y libertad de prensa.		Nos comprometemos a garantizar el derecho de los ciudadanos a solicitar y recibir información, la obligación de brindarla por parte del Estado, y la transparencia y difusión de los actos de gobierno. Nos comprometemos también a resguardar la libertad de expresión y erradicar toda práctica que la limite, así como a asegurar el derecho ciudadano a una información veraz, objetiva y de calidad. Del mismo modo, nos comprometemos a promover el ejercicio pleno responsable de la más amplia libertad de prensa, permitir la libre creación de todo tipo de medios de comunicación y la difusión libre de ideas e información.	El INIA promoverá el desarrollo de sistemas de información tecnológica agraria fundamentados en soporte tecnológico que contribuyan a la creación de una red nacional de información tecnológica agraria.
	(d)	Eradicará las trabas administrativas, reducirá los costos de acceso y promoverá el uso de medios electrónicos para facilitar el libre, oportuno y completo acceso a la información estatal.			
Líneamientos estratégicos de desarrollo nacional 2010-2021					
	Presidencia del Consejo de Ministros / Centro Nacional de Planeamiento Estratégico / 2009				
Segundo Eje Estratégico		Igualdad de oportunidades y acceso a los servicios básicos		2. Promover la producción sostenible y diversificada de alimentos, sin dependencia alimentaria.	Actividades de innovación agraria en los órganos descentralizados a nivel nacional.
				5. Impulsar el establecimiento de mecanismos que permitan evaluar y amortiguar los efectos sobre la seguridad alimentaria en los casos de emergencias naturales, económicas y sociales.	Actividades interinstitucionales, producto de la articulación del Ente Rector, entre actores del SINA.

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
Cuarto Eje Estratégico		Economía competitiva con alto nivel de empleo y productividad			
	2.	Política económica	2.	Lograr una economía dinámica y diversificada, con un mercado interno desarrollado, e integrada competitivamente con la economía mundial, en un marco de reglas estables que promuevan la inversión privada con alta generación de empleo y elevada productividad del trabajo.	Actividades de innovación agraria a nivel nacional.
	3.	Acceso a los mercados	3.	Promover el desarrollo del tercer sector economía solidaria (cadenas productivas, alianzas estratégicas, subcontrataciones), para convertir la agricultura campesina en agricultura comercial y las (M)YPES en PYMES formales.	Actividades de innovación agraria a nivel nacional.
	4.		4.	Apoyar el desarrollo de las capacidades de gestión local y el acceso a la información, a la transferencia tecnológica y al crédito.	Actividades interinstitucionales, producto de la articulación del Ente Rector, entre actores del SINA.
		Innovación y tecnología			
	1.		1.	Promover el desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación orientadas a elevar la competitividad de las empresas, reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población.	Actividades del Ente Rector sobre información tecnológica. Proyectos de innovación agraria preferentemente orientados a la transferencia de tecnología agraria.
	2.		2.	Fomentar el desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación en los ámbitos nacional, departamental y local, y la generación de pequeñas y medianas empresas de base tecnológica.	Actividades de promoción y fomento del Ente Rector del SINA, orientadas establecimiento de alternativas tecnológicas viables que propicien la competitividad.
					Actividades del Ente Rector sobre información tecnológica. Proyectos de innovación agraria preferentemente orientados a la transferencia de tecnología agraria.
					Actividades de promoción y fomento del Ente Rector del SINA, orientadas hacia pequeñas y medianas empresas. Y desarrollo de proyectos de innovación agraria del INIA focalizados en este tipo de productores.
					Actividades de promoción y fomento del Ente Rector del SINA.
					Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.
					Priorización de la capacitación del personal técnico y científico del INIA y de las instituciones que desarrollan tecnología y propician la innovación agraria.
					Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.
					Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.
					Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.
					Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.
					Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
Quinto Eje Estratégico		Desarrollo regional equilibrado e infraestructura adecuada		Generar el desarrollo descentralizado de la infraestructura productiva y social, a fin de lograr una ocupación equilibrada del territorio y la competitividad de las actividades productivas regionales.	Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.
	5.	Promover la inversión de los gobiernos regionales en la construcción, mejoramiento y asfaltado de las carreteras y caminos regionales; el desarrollo de la infraestructura energética, de ferrocarril, de capital humano y de innovación productiva, con el fin de incrementar sustancialmente la productividad del trabajo, especialmente en la agricultura, la agro-industria y la manufactura.		Promover la inversión de los gobiernos regionales en la construcción, mejoramiento y asfaltado de las carreteras y caminos regionales; el desarrollo de la infraestructura energética, de ferrocarril, de capital humano y de innovación productiva, con el fin de incrementar sustancialmente la productividad del trabajo, especialmente en la agricultura, la agro-industria y la manufactura.	Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.
	6.	Diversificar la base productiva regional mediante la instalación de conglomerados de cadenas productivas, según la vocación de sus recursos y la infraestructura con la economía nacional e internacional.		Diversificar la base productiva regional mediante la instalación de conglomerados de cadenas productivas, según la vocación de sus recursos y la infraestructura con la economía nacional e internacional.	
Sexto Eje Estratégico		Recursos Naturales y Ambiente		Alcanzar el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales, a fin de garantizar la conservación de la biodiversidad y otros recursos para las generaciones futuras, así como el derecho de las personas a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida.	Actividades de fomento y promoción del Ente Rector sobre la conservación de la agrobiodiversidad nacional.
	2.	Realizar acciones para proteger la biodiversidad, controlar la pérdida de bosques, garantizar la sostenibilidad de la actividad pesquera y conservar el patrimonio genético nativo.		Realizar acciones para proteger la biodiversidad, controlar la pérdida de bosques, garantizar la sostenibilidad de la actividad pesquera y conservar el patrimonio genético nativo.	Actividades de fomento y promoción del Ente Rector sobre la conservación de la agrobiodiversidad nacional.
	7.	Fortalecer a las entidades públicas con competencias ambientales para el ejercicio efectivo y eficiente de sus funciones.		Fortalecer a las entidades públicas con competencias ambientales para el ejercicio efectivo y eficiente de sus funciones.	Desarrollo y ejecución de proyectos especiales. Promover el establecimiento de este tipo de proyectos.
	8.	Promover la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático por los tres niveles de gobierno.		Promover la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático por los tres niveles de gobierno.	Desarrollo y ejecución de proyectos especiales. Promover el establecimiento de este tipo de proyectos.
7. Las Megatendencias		El Cambio Climático, la Preocupación por el Ambiente y la Preferencia por los Productos Naturales, y el Desarrollo Biotecnológico y la Ingeniería Genética y el Desarrollo de la Nanotecnología y la Robótica		Desarrollo de la oferta exportable	Establecidos por el MINCETUR
III. Plan Estratégico Nacional Exportador 2003-2013		Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - 2004	Incremento de la oferta exportable reduciendo las principales deficiencias sectoriales.	Desarrollo y fortalecimiento de cadenas productivas	Establecimiento de directorio privado en INIA
				Desarrollo tecnológico, investigación e innovación	Fomentar la asistencia técnica con expertos nacionales e internacionales
				Desarrollo tecnológico, investigación e innovación	Reforzar instituciones e investigación y centros de innovación tecnológica
				Desarrollo tecnológico, investigación e innovación	Promover viveros autorizados u oficiales del MINAG que aseguren la calidad de las semillas (plantones).
				Desarrollo tecnológico, investigación e innovación	Promocionar y difundir adecuadas tecnologías productivas implementar laboratorios especializados en suelos, biotecnología, aguas y otros.
				Desarrollo tecnológico, investigación e innovación	Difundir y capacitar sobre normalización, gestión de la calidad, protección ambiental y estándares internacionales.
				Organización de una oferta exportable de productos de alta calidad con estándares internacionales.	

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
<b>IV. D.S. N° 027-2007-PCM</b> Políticas Nacionales de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional.					
1. En Materia de Descentralización	1.4	Desarrollar plataformas regionales de competitividad, que permitan el desarrollo, crecimiento y fortalecimiento de las economías regionales y locales.		Acciónar del INIA, en el ámbito de acción de sus órganos desconcentrados.	
2. En Materia de Igualdad de Hombres y Mujeres.	2.1 2.4	Promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en las políticas públicas, planes nacionales y práctica pública. Así como en la contratación de servicios públicos y el acceso a los cargos directivos. Promover el acceso de las mujeres a instancias de poder y toma de decisiones en la sociedad y en la administración pública.		A todo nivel del INIA Proyectos especiales en las zonas relacionadas.	
4. En Relación a los pueblos Andinos, Amazonicos, Afro-peruanos y Asiático-peruanos.	4.3 4.4	Concretar, articular y coordinar las acciones de apoyo, fomento, consulta popular, capacitación, asistencia técnica, y otros, de las entidades públicas y privadas, a favor de los Pueblos Andinos, Amazonicos, Afro-peruanos y Asiático-peruanos. Coordinar con los Gobiernos Regionales las acciones pertinentes para la protección a la diversidad biológica peruana y los conocimientos colectivos de los Pueblos Andinos, Amazonicos, Afro-peruanos y Asiático-peruanos, en lo que concierne a cada uno de los sectores.		Actividades de fomento y promoción del Ente Rector sobre la conservación de la agrobiodiversidad nacional.	
6. En Materia de Inclusión	6.1	Promover la inclusión económica, social, política y cultural, de los grupos sociales tradicionalmente excluidos y marginados de la sociedad por motivos económicos, raciales, culturales de ubicación geográfica, principalmente ubicados en el ámbito rural y/o organizados en comunidades campesinas y nativas. Cada Ministerio e institución del Gobierno Nacional destinará obligatoriamente una parte de sus actividades y presupuesto para realizar obras y acciones a favor de los grupos sociales excluidos.		Proyectos de innovación agraria relacionados a seguridad alimentaria. Fomento y promoción del Ente Rector hacia micro, pequeños y medianos productores.	
7. En Materia de Extensión Técnologica, Medio Ambiente y Competitividad.	7.1 7.11	Estimular dentro de cada institución del Gobierno Nacional y promover en la sociedad, la difusión de actividades de investigación básica, investigación aplicada y de innovación tecnológica, estableciendo incentivos para la participación de investigadores en actividades de transferencia tecnológica en todas las regiones del país. Capacitar a través de programas a los micro y pequeños empresarios, en materia de derechos de propiedad intelectual y contratación con el Estado.		Proyectos de innovación agraria que priorizan sus componentes de transferencia de tecnología agraria. Actividades de articulación y gestión del Ente Rector del SINA.	
8. En Relación al Aumento de Capacidades Sociales.	8.1	Apoyar las estrategias nacionales, regionales y locales de lucha contra la pobreza y seguridad alimentaria así, como los Planes Nacionales Sectoriales para ser articulados con los planes de desarrollo comunitario, local y regional.		Proyectos de innovación agraria relacionados a seguridad alimentaria. Fomento y promoción del Ente Rector hacia micro, pequeños y medianos productores.	

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
V. D.S. N° 086-2003-PCM Aprobación la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático.	1.1.	Mejora de la capacidad de observación, para el entendimiento de los efectos adversos en el sistema climático y la capacidad de predicción.	1.4.1	Investigación, desarrollo y sistemas de innovación tecnológica operativos y en funcionamiento para el 2012, sobre la adaptación al cambio climático.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, direccionamiento y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
1. Promover y desarrollar investigación científica tecnológica, social y económica sobre vulnerabilidad, adaptación y mitigación respecto al cambio climático.	1.4	Desarrollar capacidades de adaptación al cambio.	1.5.1	Investigación sobre tecnologías que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.	
	1.5	Fomentar la investigación sobre tecnologías que colaboren en la adaptación y/o mitigación de gases de efecto invernadero.	1.5.2	Investigación sobre tecnologías que fortalezcan los procesos de adaptación y vulnerabilidad.	
	1.6	Fomentar la investigación sobre el rol de los ecosistemas terrestres y marinos en la emisión y/o captura de gases de efecto invernadero.	1.6.1	Investigación sobre el rol de los ecosistemas para la captura y fijación de carbono.	
			1.6.2	Investigación sobre ciclo del carbono y otros gases de efecto invernadero en ecosistemas terrestres y marinos.	
2. Promover políticas, medidas y proyectos para desarrollar la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático y reducción de vulnerabilidad y desarrollar investigación científica tecnológica, social y económica sobre vulnerabilidad.	2.1	Fortalecer las capacidades de las instituciones y organismos involucrados en la gestión de riesgos y prevención de desastres para formular y ejecutar proyectos de adaptación al cambio climático.	2.1.1	Tomadores de decisiones concientizados respecto a los efectos del cambio climático.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, direccionamiento y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
			2.1.2	Personal profesional encargado de la formulación de proyectos de gestión de riesgos y prevención de desastres plenamente capacitados, en el tema de adaptación a los efectos del cambio climático.	
			2.1.3	Adaptabilidad a los efectos adversos del cambio climático incluidos en la gestión, planificación y adecuación de proyectos.	
			2.1.4	Respuestados de las instituciones que incluyan recursos específicos para el fortalecimiento de capacidades en el tema de gestión de riesgos y pre-acción de desastres, debido a los efectos adversos del cambio climático	
4. Desarrollo de políticas y medidas orientadas al manejo racional de las emisiones del GEI, otros contaminantes del aire y la reducción del impacto del cambio climático, considerando los mecanismos disponibles en el Protocolo de Kyoto y otros instrumentos económicos.	4.1	Incorporar en las políticas tributarias consideraciones ambientales para la protección de la calidad del aire y mitigación de emisiones.	4.2.1	Financiamiento de proyectos de mitigación de gases de efecto invernadero.	
	4.2	Facilitar el financiamiento de proyectos orientados a mitigar emisiones, incluyendo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), en el Perú.	4.2.2	Capacidades en las diversas entidades que participan en las actividades del ciclo del MDL desarrolladas.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, direccionamiento y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
	4.3	Disminución de la tasa de deforestación como política de Estado con Indicador de resultado al 2010.	4.2.3	Oportunidades de proyectos MDL promovidas y difundidas.	
			4.3.1	Sistemas forestales sostenibles, para el asentamiento de agricultores migrantes, promovidos.	

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
5. Difusión de conocimiento y la información nacional sobre el cambio climático en el Perú en sus aspectos de vulnerabilidad, adaptación y mitigación.	5.1	Fortalecer y apoyar el intercambio de la información de orden científico, tecnológico, socioeconómico y jurídico en sus aspectos de vulnerabilidad, adaptación y mitigación, y las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta.	5.1.1	Sistema Nacional de información relativo al sistema climático para facilitar la compresión de las causas, efectos, magnitud y distribución cronológico del cambio climático, y las consecuencias económicas y sociales, para el desarrollo de programas de investigación en aspectos relativos al sistema climático.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, dirección y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
6. Promoción de proyectos que tengan como fin el alivio a la pobreza, reducción de la vulnerabilidad y/o mitigación de los GEI.	6.1	Fortalecer la capacidad de las poblaciones vulnerables para mejorar el proceso de adaptación a los efectos adversos del cambio climático a través de programas y planes.	6.1.2	Capacidades locales en la gestión de los sistemas productivos adecuadas para cada zona vulnerable.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, dirección y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
7. Promoción del uso de tecnologías adecuadas y apropiadas para la adaptación al cambio climático y mitigación de GEI y de la contaminación atmosférica.	7.1	Lograr que cada uno de los sectores vulnerables pueda enfrentar los efectos adversos al cambio climático, a través de proyectos piloto para cada sector de actividades y áreas geográficas que tendrían que ser priorizadas.	6.3.1	Proyectos en los sectores vulnerables al cambio climático: a) hidrología y recursos acuáticos, b) agricultura y seguridad en el abastecimiento de alimentos, c) ecosistemas terrestres y de agua dulce, d) ecosistemas marinos y de zonas costeras, e) salud humana, f) asentamientos humanos, energía e industria, g) seguros y otros servicios financieros.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, dirección y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
	7.2	Obtener la participación activa de productos y sectores involucrados en las actividades relacionadas con el uso de las tecnologías.	7.1.1	Programas de fortalecimiento de capacidades humanas e institucionales en tecnologías adecuadas y apropiadas.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, dirección y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
	7.3	Construir capacidades para el uso de tecnologías limpias adecuadas y apropiadas para la adaptación y mitigación de los efectos adversos del Cambio Climático.	7.2.1	Capacidades humanas e instituciones que identifican, seleccionan y utilizan tecnologías apropiadas para la adaptación y mitigación de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, dirección y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
	7.4	Promover la utilización de tecnologías limpias, apropiadas y adecuadas para el objetivo anterior.	7.3.1	Programas y centros regionales demostrativos de innovación y transferencia tecnológica, conductores a la renovación, optimización y conversión de los bienes de capital existentes en los diversos sectores.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, dirección y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática tecnológica relacionada al cambio climático.
		Promover el aprovechamiento de fuentes renovables de energía.	7.3.6	Canalización de fondos para permitir la transferencia tecnológica.	
			7.4.3	Desarrollo de proyectos competitivos basados en el uso de fuentes renovables de energía.	

DOCUMENTO / DISPOSITIVO LEGAL	ITEM	EJE ESTRÁTÉGICO / POLÍTICA / LINEAMIENTO	ITEM	OBJETIVO	INTERVENCIÓN DEL INIA
9. Gestión de los ecosistemas forestales y agroforestales para la reducción de vulnerabilidad al cambio climático y mejorar la capacidad de captura de carbono.	9.2	Reducir la vulnerabilidad de otros ecosistemas y sistemas socioeconómicos.	9.2.1	Sistemas agroforestales para disminuir la presión de la agricultura migratoria sobre los bosques.	Proyectos especiales sobre cambio climático. Actividades del Ente Rector articulando la pertinencia, envergadura, dirección y financiamiento en cooperación de proyectos en atención a la problemática relacionada al cambio climático.
	9.3	Mejorar la captura de carbono en los ecosistemas existentes.	9.2.2	Propuestas de normas legales que permitan implementar los estudios de valoración de los servicios ambientales de los bosques	Propuestas de normas legales que permitan implementar los estudios de valoración de los servicios ambientales de los bosques
	10.	Explorar la posibilidad de lograr una compensación justa por los efectos adversos del cambio climático generados principalmente por los países industrializados.	9.2.3	Programas de Manejo Forestal en ecosistemas de montaña.	Programas de Manejo Forestal en ecosistemas de montaña.
	10.3	Obtener cooperación tecnológica adecuada y de dominio público internacional como compensación.	9.3.1	Monitoreo de los planes de manejo forestal	Monitoreo de los planes de manejo forestal
			9.3.2	Programas de forestación y de reforestación	Programas de forestación y de reforestación
			9.3.3	Apoyo a las instituciones vinculadas con programas de prevención de la deforestación.	Apoyo a las instituciones vinculadas con programas de prevención de la deforestación.
			10.3.2	Financiamiento y transferencia de tecnología para actividades de adaptación, transferencia de tecnologías, gestión energía, transporte, industria, agricultura, bosques, residuos y apoyo para diversificar nuestra economía.	Financiamiento y transferencia de tecnología para actividades de adaptación, agricultura, bosques, residuos y apoyo para diversificar nuestra economía.
VI. LEY Nº 27037					Proyectos especiales en la Amazonía.
Ley de promoción de inversión en la Amazonía					
8° Artículo.- Agricultura					

## BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo Nacional

CONCYTEC. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Mediano Plazo 2007-2011.

Ministerio de Agricultura. 2008. Plan Estratégico Sectorial Multianual de Agricultura 2007-2011.

INCAGRO

Casos de brechas entre oferta y demanda de innovaciones tecnológicas agrarias.

Jorge Chávez Tafur, ETC Andes y Roberto Ugas, UNALM-Hortalizas 2004.

Plan Estratégico Nacional Exportador 2003-2013

Plan Operativo Exportador del Sector Agropecuario - Agroindustrial

Presidencia del Consejo de Ministros.2009. Lineamientos estratégicos de desarrollo nacional 2010-2021.

Tejo, Pedro .2004 Políticas públicas y agricultura en América Latina durante la década del 2000, Comisión Económica para América Latina y el Caribe – Naciones Unidas, mayo de 2004 Informe Final del Estudio Crítico Nº 8.

### Colaboradores:

Alta Dirección

Ing. César Paredes Piana – Jefe del INIA

PhD. William Vivanco Mackie - Asesor Técnico del INIA

Oficina General de Planificación

Ing. Roberto Santos Gueudet – Director General Planificación del INIA

Ing. Mary Rioja Núñez – Responsable de la Oficina de Planeamiento

Dirección General de Investigación Agraria

Ing. MSc. Manuel Sigueñas Saavedra – Director General de Investigación Agraria

Blgo. Jorge Alcántara Delgado – Responsable de Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología

## **DIRECTORIO**

### **Dr. ALAN GARCÍA PÉREZ**

Presidente Constitucional de la República

### **Ing. ADOLFO DE CÓRDOVA VÉLEZ**

Ministro de Agricultura

### **Ing. LEONIDAS HUBER VALDIVIA PINTO**

Viceministro de Agricultura

### **Ing. CÉSAR ALBERTO PAREDES PIANA**

Jefe del INIA

### **Ing. JOSÉ ENRIQUE AGUSTÍN POLO MIRANDA**

Secretario General del INIA

### **Dr. WILLIAM VIVANCO MACKIE**

Asesor Técnico de la Jefatura del INIA

### **Ing. M.Sc. SEGUNDO MANUEL SIGUEÑAS SAAVEDRA**

Director General de Investigación Agraria

### **Ing. M.Sc. ELSA VALLADARES ACERO**

Directora General de Extensión Agraria

### **Dr. SAMUEL ENRIQUE RIVERA VÁSQUEZ**

Director General de la Oficina General de Asesoría Jurídica

### **Lic. Adm. ALFREDO BERROCAL LANDEO**

Director General de la Oficina General de Administración

### **Dr. ERIC RENDÓN SCHNEIR**

Director General de la Oficina General de Planificación

### **Ing. CÉSAR AUGUSTO DÍAZ GIRALDO**

Director General de la Oficina General de Información Tecnológica

### **C.P.C. MANUEL GERARDO GONZÁLES SOTO**

Director General del Órgano de Control Institucional

**DIRECTORIO  
ESTACIONES EXPERIMENTALES AGRARIAS DEL INIA**

**Ing. LUIS ANTONIO ÁLVAREZ SALCEDO**

Director de la Estación Experimental Agraria Andenes - Cusco

**Ing. ANTERO CRUZADO PEÑA**

Director de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca - Cajamarca

**Ing. JUAN PETER VILCHEZ BAUTISTA**

Director de la Estación Experimental Agraria Canaán - Ayacucho

**Ing. OSCAR JAVIER ORTEGA ANGULO**

Director de la Estación Experimental Agraria Chincha - Ica

**Ing. EDMUNDO CATACORA PINAZO**

Director de la Estación Experimental Agraria Donoso - Lima

**Ing. RONAL RÍOS ROMERO**

Director de la Estación Experimental Agraria El Porvenir - San Martín

**M.Sc. NORA LUZ GÁLVEZ ILAZACA**

Directora de la Estación Experimental Agraria Illpa - Puno

**Ing. ITALO ORLANDO CARDAMA VÁSQUEZ**

Director de la Estación Experimental Agraria San Roque - Loreto

**Ing. RAUL DEMETRIO ALMEIDA PAUCAR**

Director de la Estación Experimental Agraria Santa Ana - Junín

**Ing. JORGE MEDINA LOAYZA**

Director de la Estación Experimental Agraria Santa Rita - Arequipa

**M.Sc. EDGARDO LEONCIO BRAUL GOMERO**

Director de la Estación Experimental Agraria Pucallpa - Ucayali

**Ing. JOSÉ MANUEL SANTISTEBAN SUCUPLE**

Director de la Estación Experimental Agraria Vista Florida - Lambayeque