



## 1. ENFOQUE ECORREGIONAL

El Perú se caracteriza por una compleja geografía que origina una gran diversidad de climas, de pisos altitudinales y de ecosistemas que generan y albergan una megadiversidad biológica. En el territorio nacional se encuentran 84 de las 104 zonas de vida que existen en el planeta, dando lugar al desarrollo de una agricultura compleja a través de la domesticación de un sinnúmero de especies que sustentan la forma de vida y la alimentación en el país.

La convivencia milenaria entre el hombre peruano y las especies de su entorno en los distintos nichos ecológicos, ha generado una de las tres mayores zonas de agrobiodiversidad en el mundo. Los patrones de desarrollo de la agricultura post revolución industrial conllevaron a la aplicación de modelos convencionales de desarrollo tecnológico que afectaron esta convivencia, produciendo erosión genética.

En el pasado las políticas de desarrollo agrario fueron formuladas sin considerar el componente agrobiodiversidad, el cual fue visto más como un problema que como una oportunidad o ventaja comparativa. Actualmente, se requiere generar ventajas competitivas a partir de ésta, lo cual exige la adopción de un renovado enfoque nacional de acción ecorregional.

En este contexto, el INIA ha replanteado sus acciones en el territorio nacional aplicando este renovado enfoque para la estructuración de una red nacional de EEA's con base en las tres regiones naturales (costa, sierra y selva), subdivididas transversalmente en 3 macrozonas (norte, centro y sur). El criterio adoptado para la delimitación de los ámbitos de influencia de las EEA's se sustenta en los factores ecológicos relativos a temperatura, precipitación, humedad y altitud; que ajustado al criterio de organización político administrativo de nivel provincial y a veces hasta distrital, genera ámbitos de influencia transdepartamentales. En el mapa y los cuadros siguientes se detalla el ámbito de acción ecorregional y la ubicación geográfica de las EEA's en la actualidad, así como los ámbitos y sus EEA's planteadas para el desarrollo futuro de la institución.

Los elementos que configuran esta estructura (red nacional) son las 16 EEA's, las 23 Sub-EEA's y sus Anexos. A diferencia de lo establecido en el

**Libro Verde** (págs. 98-100), se ha reducido el número total de EEA's gracias a una reconfiguración territorial más eficiente en términos de (i) atender demandas a distancias no mayores de 8 horas, (ii) contar con una capacidad instalada en personal profesional e infraestructura con posibilidades de alojar sedes de proyectos nacionales y/o departamentos especializados de servicios agrarios. Asimismo, las EEA's deberán contar con una adecuada conectividad con sus respectivas Sub-EEA's y Anexos. Cada EEA se caracteriza por un perfil de liderazgo específico en (i) la innovación tecnológica de cultivos, crianzas y/o especies forestales; (ii) la aptitud de proveer servicios de competitividad agraria; y/o (iii) el conocimiento y aplicación de procesos asociados a la sostenibilidad ambiental.

Las Sub-EEA's desarrollan acciones en aspectos temáticos específicos a una distancia promedio estimada en tiempos no mayores de 3 horas, en el ámbito territorial de su correspondiente EEA. Orgánicamente, los Anexos dependen indistintamente de la Sub-EEA o de la EEA correspondiente a su ámbito territorial, constituyéndose exclusivamente en sedes de campos experimentales o sitios de validación y transferencia de tecnologías generadas en cualquier elemento de la red.

## 2. ESTACIONES EXPERIMENTALES AGRARIAS (EEA's)

Todas las actividades de investigación, transferencia y apoyo a la extensión, así como los servicios agrarios ofrecidos a través de los departamentos de la DSA, son llevados a cabo en las EEA's. Estas son los puntos de referencia ecorregionales del INIA. Se han hecho grandes esfuerzos por recuperar la presencia en varias EEA's que fueron desactivadas en años pasados y en la actualidad se cuenta con trece que están operativas.

Con respecto a la organización interna de las EEA's, éstas contarán con el apoyo de un Comité de Gestión, el cual deberá estar conformado por representantes de las autoridades regionales y locales, así como de los actores de las cadenas productivas más importantes del ámbito de cada EEA. La presencia de investigadores residentes en las EEA's obedecerá a una distribución estratégica definida por la DGIA según las actividades priorizadas para la ecorregión.





**Ubicación Departamental y Ámbito de Acción Propuestos  
de las 16 EEA's y 23 Sub-EEA's Propuestas**

Ecorregión	EEA	Ubicación EEA	Sub-EEA	Ubicación Sub-EEA	Ámbito de Acción EEA
Costa Norte	El Chira	Piura	Puyango	Tumbes	Tumbes Piura
Costa Norte	Vista Florida	Lambayeque	Chavimochic	La Libertad	Lambayeque La Libertad
Costa Central	Donoso	Lima	Chinecas Chincha La Molina	Ancash Ica Lima	Ancash Ica Lima
Costa Sur	Santa Rita	Arequipa	La Boya Moquegua Tacna (Los Palos)	Arequipa Moquegua Tacna	Arequipa Moquegua Tacna
Sierra Norte	Baños del Inca	Cajamarca	Luya Pampa Grande	Amazonas Cajamarca	Amazonas Cajamarca Lambayeque La Libertad
Sierra Centro	Canchán	Huánuco	Ancash	Ancash	Ancash Huánuco Pasco
Sierra Centro	Santa Ana	Junín			Lima Pasco Junín Huancavelica
Sierra Centro	Canaán	Ayacucho	Huanchacc Chumbibamba	Ayacucho Apurímac	Huancavelica Chumbibamba Ayacucho Apurímac
Sierra Sur	Taray	Cusco	Andenes Mollepata Sullupuccio	Cusco Cusco Cusco	Cusco Apurímac Arequipa
Sierra Sur	Illpa	Puno	Quimsachata	Puno	Cusco Puno Arequipa Moquegua Tacna
Selva Norte	San Roque	Loreto	El Dorado	Loreto	Loreto
Selva Norte	Yanayacu	Cajamarca			Amazonas Cajamarca
Selva Norte	El Porvenir	San Martín	San Ramón Granja Calzada	Loreto San Martín	Loreto San Martín Huánuco
Selva Centro	Pichanaki	Junín	La Esperanza Sahuayacu	Pasco Cusco	Huánuco Pasco Junín Cusco
Selva Centro	Pucallpa	Ucayali	Alexander von Humboldt	Ucayali	Loreto Ucayali Huánuco
Selva Sur	San Bernardo	Madre de Dios			Madre de Dios Puno



## MAPA DEL ÁMBITO TERRITORIAL DE LAS EEA'S POR ECORREGIONES





### Actual Ubicación Departamental y Provincial de las 13 EEA's del INIA

EEA	Ecorregión	Provincia	Departamento
1. El Chira	Costa Norte	Sullana	Piura
2. Vista Florida	Costa Norte	Chiclayo	Lambayeque
3. Donoso	Costa Central	Huaral	Lima
4. Santa Rita	Costa Sur	Arequipa	Arequipa
5. Baños del Inca	Sierra Norte	Cajamarca	Cajamarca
6. Santa Ana	Sierra Centro	Huancayo	Junín
7. Canaán	Sierra Centro	Huamanga	Ayacucho
8. Andenes	Sierra Sur	Anta	Cusco
9. Illpa	Sierra Sur	Puno	Puno
10. San Roque	Selva Norte	Maynas	Loreto
11. El Porvenir	Selva Norte	San Martín	San Martín
12. Pichanaki	Selva Centro	Chanchamayo	Junín
13. Pucallpa	Selva Centro	Coronel Portillo	Ucayali

A continuación se describe el perfil estratégico de cada una de ellas y las actividades que actualmente vienen realizando.

#### Costa Norte

##### 1. EEA EL CHIRA (Sullana)

El perfil estratégico de esta EEA se definirá como el punto de referencia a nivel nacional e internacional para el desarrollo de tecnologías en cultivos de mango, banano orgánico, limón y algodón Pima. A nivel nacional dedicará sus esfuerzos en la generación de tecnologías para el manejo sostenible del bosque seco del noroeste. En el ámbito regional, con base en la infraestructura construida por el proyecto Catamayo-Chira, dedicará sus esfuerzos a la capacitación de los

diversos actores del sector agrario y a la prestación de servicios agrarios.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Arroz.-** Manejo agronómico con variedades mejoradas liberadas por el INIA.
- **Mango.-** Evaluación de nuevo germoplasma para la producción de portainjertos.
- **Algodón.-** Producción y manejo agronómico y fitosanitario de cultivares Pima (Peruano) y tecnología de riego.
- **Banano Orgánico.-** Desarrollo y validación de tecnologías para el manejo integrado en la costa norte, evaluación y selección de variedades resistentes o tolerantes a enfermedades como



sigatoka negra, nemátodos, mal de Panamá, moko y enfermedades de poscosecha; determinación, identificación y validación de alternativas tecnológicas que reduzcan las pérdidas en las etapas de cosecha, poscosecha y consumo final.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Soporte a los agricultores que fertilizan sus cultivos desconociendo la fertilidad natural de los suelos y otras características físico-químicas de los mismos como conductividad eléctrica y fijación de fósforo por presencia de carbonatos.
- **Producción y Semillas.-** Producción y comercialización de semillas y plántones de mango y limonero.
- **Protección.-** En la región se manifiesta una creciente incidencia de plagas y enfermedades en los diferentes cultivos por condiciones climáticas adversas generadas por el Fenómeno de El Niño.

Para la conformación del SNIAA existen en la región instituciones privadas, como el caso de ONG's tales como CEPESER, CIPCA y Centro Ideas, entre otras, que desarrollan tecnologías de mejoramiento de fertilización con base orgánica y de mejoramiento de riego.

La alianza institucional más importante de la EEA en la región es, sin lugar a dudas, la establecida con el Proyecto Binacional de Ordenamiento, Manejo y Desarrollo de la Cuenca Catamayo-Chira. Este convenio permitirá apoyar las actividades productivas agropecuarias y la orientación de la formación educativa de los jóvenes y de los productores, y crear condiciones para un desarrollo igualitario y participativo en beneficio de la población en general. Es importante destacar que en el marco de este convenio actualmente está en construcción la sede principal del Centro Binacional de Formación en la EEA El Chira (ver plano). En él se impartirá formación en dos áreas: Producción Agropecuaria y Administración de Negocios Agropecuarios (Agronegocios). Este centro educativo público tendrá gestión de carácter privado, bajo la conducción de la Asociación Civil Chira, integrado por: el Plan Binacional Catamayo Chira – Capítulo Perú, la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), el INIA, el Gobierno Regional de

Piura, la Municipalidad Provincial de Sullana, las Municipalidades Distritales de Tambogrande, Marcavelica y las Lomas; el CEPESER, la Universidad Nacional de Piura y la Dirección Regional de Educación de Piura.



## 2. EEA VISTA FLORIDA (Chiclayo)

El perfil estratégico dentro del ámbito territorial en el que se desempeña esta EEA, se definirá por el desarrollo de tecnologías para la seguridad alimentaria a nivel regional y nacional en los cultivos de caña de azúcar, arroz y maíz amarillo duro. Asimismo, se definirá por el aporte a la innovación tecnológica a través de sus proyectos de investigación en los cultivos de agroexportación: menestras y espárragos; así como de sus servicios de capacitación y de laboratorios de agua y suelos y de análisis foliares. En cuanto a su contribución a la sostenibilidad ambiental, generará tecnologías para controlar la salinización de los suelos.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Arroz.-** Identificación de alternativas tecnológicas que ayuden al productor a desarrollar una actividad económica rentable y sostenible; desarrollo de variedades adaptadas a los principales agro-ecosistemas de producción y desarrollo de alternativas tecnológicas para el manejo integrado del cultivo.
- **Algodón.-** Generación y adaptación de nuevos cultivares y desarrollo de manejo integrado del cultivo para potenciar los rendimientos en la costa norte.





- **Camote.-** Selección de variedades para consumo directo y tecnologías para su procesamiento con perspectivas para la exportación.
- **Maíz.-** Identificación de híbridos de maíz amarillo duro de alta calidad proteica; desarrollo de híbridos y variedades precoces de maíz para rotación con arroz en condiciones de costa.
- **Caña de Azúcar.-** Introducción y selección de cultivares modernos para las condiciones agroecológicas de costa; desarrollo de nuevos sistemas de producción; manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo para las condiciones de costa.
- **Leguminosas de Grano.-** Desarrollo de variedades de frijol común para el mercado doméstico, desarrollo de variedades de las clases comerciales alubia y fabes para exportación y selección de variedades de haba.
- **Recursos Genéticos.-** Caracterización de germoplasma de frijol tipo bayo; evaluación y multiplicación de semilla de accesiones promisorias de yuca y evaluación de accesiones promisorias de germoplasma de maní.
- **Ovinos.-** Evaluación en ecosistemas de la sierra (3400 msnm) y desarrollo de la raza Canela (75% Black Belly y 25% criollo).
- **Cuyes.-** Evaluación de raciones alimenticias aprovechando desechos agrícolas locales.
- **Pastos.-** Innovación tecnológica para la conservación de forrajes a nivel de sierra.
- **Forestal.-** Evaluación del efecto del manejo sostenible de los ecosistemas en el incremento de la producción de los bosques naturales; evaluación del efecto del manejo de las plantaciones forestales en el incremento de su productividad maderera, y evaluación de las técnicas de plantaciones de especies forestales para la recuperación de suelos degradados.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

Asimismo, los siguientes proyectos si bien se desarrollan en la sierra de Lambayeque, serán transferidos a la EEA Baños del Inca para su mejor administración:

- **Papa.-** Manejo agronómico y resistencia a factores bióticos y abióticos.
- **Cultivos Andinos.-** Evaluación de variedades de quinua con características de calidad de grano, resistentes a mildiu y de buena adaptación a diferentes zonas agroecológicas, evaluación de variedades de cebada con grano de calidad comercial, alto potencial de rendimiento y resistentes a enfermedades.
- **Maíz.-** Adaptación de nuevas variedades de maíz amiláceo obtenidas en otras EEA's del INIA; generación de alternativas tecnológicas para el manejo integrado de maíz y evaluación de variedades de maíz amiláceo con altos rendimientos y buena calidad.
- **Bovinos.-** Evaluación genética para cruzamiento y mejora en el manejo de ganado en condiciones de sierra.
- **Agua y Suelos.-** Difusión de sistemas de riego como una acción de transferencia de tecnología agraria que haga comprender el impacto positivo de la aplicación y manejo del agua con altas eficiencias en la producción y productividad de los cultivos de su ámbito (el laboratorio atiende actualmente con sólo el 50% de su capacidad instalada).
- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla básica de variedades de arroz generadas por el INIA como Pítipo y Viflor para el valle Chancay, variedades Amazonas y Pítipo para el valle del Jequetepeque y variedad Capirona para las provincias de Jaén y Bagua. Producción de semilla de maíz amarillo duro de la variedad Marginal 28 Tropical, esperándose, en el mediano plazo, cubrir el 20% del área sembrada de maíz con semilla del híbrido PIMTE – INIA. Producción de semilla de calidad de leguminosas de las variedades Bayo Mochica, Canario 2000 y Larán, tendiendo a corto plazo a la producción de menestras para exportación. Propagación y multiplicación de material vegetal de calidad de caña de azúcar, para recuperar los niveles de producción de variedades tradicionales y modernas a partir de plántulas *in vitro*.
- **Protección.-** Realización de estudios del impacto económico de las plagas respecto de las cuales





no se cuenta con esta información, y de las pérdidas que ocasionan; asimismo generar y/o identificar alternativas tecnológicas para el manejo integrado de las principales plagas y enfermedades.

Las actividades de la UTAE son llevadas a cabo con entidades públicas y privadas, sistematizando y ordenando la información tecnológica, apoyando las acciones de transferencia de los PAT's caracterizados, identificados y articulados en un plan concertado regional. En la actualidad, se han organizado las redes de PAT's en Lambayeque y La Libertad y se viene organizando la de Piura mientras se potencia la EEA El Chira.

Dentro del SNIAA se cuenta con universidades vinculadas al sector agrario y diversas entidades del MINAG (PRONAMACHCS, SENASA, PSI, entre otros). El sector privado está compuesto por una gama de instituciones y ONG's especializadas en el campo de la agricultura y desarrollo rural como por ejemplo: Solidaridad, CICAP, IPR, CARITAS, CEDEPAS, PROMPEX, IPADEN, CARE, CENTRO IDEAS, IDAL AIDER, ADTA entre otras.

La EEA ha suscrito convenios con la Dirección Regional Agraria Lambayeque, el Comité Departamental de Semillas de Lambayeque, el Comité Regional de Semillas de La Libertad, el Instituto Peruano de Leguminosas (IPL), la Asociación Peruana de Avicultores (APA), los Ingenios Azucareros de Tumbes y Casa Grande y el Instituto Peruano del Algodón (IPA).

Actualmente, la EEA Vista Florida viene ejecutando un proyecto de fortalecimiento institucional con el apoyo del Fondo Ítalo Peruano, con el cual se ha ampliado las actividades de investigación a cultivos de sierra para luego ser transferidas a la EEA Baños del Inca, y se han iniciado acciones de transferencia de tecnología en Incahuasi.

## Costa Central

### 3. EEA DONOSO (Huaral)

Gracias a su ubicación estratégica por su cercanía al mercado de Lima y los valles más productivos del país, así como por el mayor nivel de desarrollo en lo

referente a infraestructura, equipamiento y recursos humanos, el perfil estratégico de la EEA se fundamentará en el liderazgo que ejerce en el ofrecimiento de servicios agrarios a nivel nacional especialmente en los departamentos de biotecnología, agua y suelos, protección y poscosecha y agroindustria. Además, teniendo en cuenta su ubicación, se establecerán los departamentos de agrometeorología, agroecología, biometría y economía agraria, con responsabilidad nacional. Con una proyección de impacto a nivel nacional, Donoso generará tecnologías en riego de bajo costo (riego INIA), así como en hortalizas, frutales de mercado nacional y de exportación, maíz amarillo duro y algodón. En lo que respecta a la conservación y sostenibilidad de recursos genéticos, la EEA contará con un laboratorio especializado en biología molecular para identificar genes utilitarios de aplicación en el mejoramiento genético y en la industria.



En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Hortalizas de Exportación.**- Desarrollo de investigaciones para adaptar cultivares de alto potencial de rendimiento y tolerantes a factores bióticos en la cebolla amarilla. Manejo integrado de plagas y enfermedades, técnicas de obtención de plántulas y coronas por biotecnología en espárrago, el principal cultivo hortícola de exportación.
- **Hortalizas del Mercado Nacional.**- Adopción de nuevos cultivares, desarrollo de tecnologías eficientes de producción y técnicas de cultivo *in vitro* para fresa y ajo.





- **Leguminosas.-** Desarrollo de variedades de frijol común para el mercado doméstico, desarrollo de variedades de las clases comerciales alubia y fabes para exportación y selección de variedades de haba.
- **Caña de Azúcar.-** Desarrollo de nuevos cultivares y técnicas de obtención de material *in vitro* para obtener plántulas libres de enfermedades que permitan establecer semilleros básicos para renovar las plantaciones.
- **Algodón.-** Generación y adaptación de nuevos cultivares, desarrollo de prácticas de manejo integrado del cultivo, establecimiento de parcelas demostrativas de linajes Tangüis.
- **Maíz.-** Desarrollo híbridos de maíz amarillo duro de alto rendimiento y estabilidad para condiciones de costa.
- **Camote.-** Obtención de variedades de alta productividad y calidad exportable; desarrollo de tecnologías de "curado" y manejo integrado de plagas.
- **Frutales.-** Desarrollo de tecnologías integradas para la producción de frutales de exportación (mandarinas, paltos y vid) y para el mercado nacional (chirimoyo, manzano, lúcumo y durazno) con miras a mejorar sus estándares de calidad.
- **Bovinos de Leche.-** Investigación en destete precoz, uso de ensilaje y trasplante de embriones.
- **Recursos Genéticos.-** Conservación *ex situ* y evaluación de uso de germoplasma promisorio.
- **Biometría.-** Asistencia permanente a los proyectos de la DGIA, en el ámbito nacional, en diseños experimentales, procesamiento y análisis de datos y sistematización de resultados de investigación.
- **Biotecnología.-** Desarrollo y elaboración de normas de bioseguridad para el uso de herramientas de transformación genética y OVM; apoyo a la investigación y a instituciones socias; producción de plantas libres de virus de fresa, caña de azúcar y camote, mediante técnicas de cultivo de tejidos.
- **Economía Agraria.-** Análisis económico para priorizar y evaluar proyectos de investigación, determinar costos de producción, validar tecnologías y determinar el justiprecio de los servicios.
- **Poscosecha y Agroindustria.-** Generación de valor agregado a los principales cultivos hortícolas y frutícolas de la costa.
- **Producción y Semillas.-** Conducción de campos experimentales; generación de alianzas comerciales para la producción de cultivos que incrementen los recursos; producción de plantones de calidad de los principales frutales; producción de semillas de clase genética y certificada de maíz, frijol y trigo, así como producción de reproductores de bovinos y cuyes; prestación de servicios de maquinaria agrícola y de inseminación artificial.
- **Protección.-** Diagnóstico fito y zoonosanitario para lograr un menor y mejor uso de plaguicidas, reducción de los costos de producción, preservación del agroecosistema y salud humana, incremento de la producción agrícola de los cultivos de importancia mediante la multiplicación de controladores biológicos.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Implementación del laboratorio de análisis de agua, suelos, fertilizantes y foliares para brindar servicios a nivel nacional. Del mismo modo se establecerán actividades de riego tecnificado.
- **Agroecología.-** Desarrollo de tecnologías compatibles con el medio ambiente, la protección de los RRNN y conservación de la biodiversidad en la costa.
- **Agrometeorología.-** Asistencia a nivel nacional en el empleo de información agrometeorológica como herramienta de competencia en las acciones de investigación y transferencia de tecnología.

La UTAE organiza y promueve el sistema de transferencia de bienes y servicios tecnológicos, para lo cual ha desarrollado una red de PAT's en su ámbito de acción.

La EEA Donoso, por su ubicación e influencia territorial, coordina con representantes de instituciones que realizan investigación y transferencia de tecnología con la finalidad de compartir responsabilidades, maximizar esfuerzos y no duplicar actividades. Dentro de las principales instituciones que conforman el SNIAA en el ámbito están la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (Huacho), el Instituto Superior Tecnológico de Huando, el Instituto Superior Tecnológico de





Huarmey, el Instituto Superior Tecnológico Tierra y Mar, ASPA, DIACONIA y ACHALAY, entre otros. Asimismo, para lograr una labor eficiente se han realizado alianzas estratégicas con instituciones que pertenecen al SNIAA o con otras instituciones como las Municipalidades de Paramonga, Huaral, Barranca y Pativilca, y las agencias agrarias de todo el ámbito de acción.

### Costa Sur

#### 4. EEA SANTA RITA (Arequipa)

El perfil estratégico de la EEA se fundamentará en la producción de tecnologías para el desarrollo ganadero y el cultivo de arroz para coadyuvar a la seguridad alimentaria a nivel nacional. Respecto del apoyo a la agroexportación, Santa Rita liderará la generación de tecnologías para mejorar la posición competitiva en cultivos de hortalizas (ajos y cebollas) y frutales (vid y palto). Asimismo, se enfatizará el trabajo en la producción de plántones, la transferencia de tecnologías de riego de bajo costo y la provisión de servicios de capacitación.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Arroz.-** Ensayo de rendimiento de líneas promisorias de arroz para la costa sur y ensayo de fertilización.
- **Trigo.-** Ensayo de rendimiento de líneas promisorias y reacción a enfermedades.
- **Cebolla Roja.-** Evaluación de selección de cebolla roja arequipeña.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Abocado al trabajo relacionado con aspectos de erosión y degradación de los suelos.
- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla básica de arroz, maíz y cereales.
- **Protección.-** Manejo integrado de plagas y enfermedades, búsqueda de alternativas frente a la contaminación ambiental, y protección y manejo contra las pestes.

La UTAE se encuentra en proceso de implementación por lo que no ha iniciado actividades de forma intensiva, limitándose al diagnóstico de la actividad de los PAT's en la región.

### Sierra Norte

#### 5. EEA BAÑOS DEL INCA (Cajamarca)

El perfil estratégico de la EEA radicará en apoyar la seguridad alimentaria regional a través del desarrollo y prestación de servicios de biotecnología de reproductores (transferencia de embriones de vacunos), y en la aplicación de tecnologías en el desarrollo sostenible de sistemas silvopastoriles. Para mejorar la competitividad de la agricultura en el ámbito de Baños del Inca, se concentrarán esfuerzos en la generación de tecnologías en nutraceuticos y plantas medicinales con potencial demanda en el mercado internacional. Finalmente, la EEA se caracterizará por ser la sede del banco de germoplasma de raíces andinas y ñuñas a nivel nacional.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Papa.-** Desarrollo de variedades seleccionadas para consumo directo, procesamiento y manejo integrado de plagas y enfermedades.
- **Leguminosas.-** Desarrollo de variedades de frijol arbustivo, voluble y ñuña mediante selección asistida por marcadores moleculares; desarrollo de variedades de haba de grano grande y mediano para procesamiento industrial; adaptación de métodos de manejo integrado de plagas en frijol arbustivo; selección de cepas eficientes de *Rhizobium* en frijol y caupí, y desarrollo de variedades de lenteja de grano grande y mediano para procesamiento industrial.
- **Cultivos Andinos.-** Desarrollo de variedades de cebada resistentes a roya amarilla y parda; desarrollo de variedades de trigo de alto rendimiento, resistentes a roya amarilla; validación de sistemas de siembra y estudio de pérdidas por poscosecha de trigo y cebada.
- **Maíz.-** Mejoramiento genético y manejo de maíz amiláceo desarrollando variedades cancheras y





chocleras precoces, resistentes a la pudrición de la mazorca y al virus del rayado fino, y chocleras tardías resistentes a la pudrición de la mazorca; mantenimiento e incremento de materiales genéticos y tecnologías de manejo integrado y de poscosecha.

- **Frutales.-** Desarrollo y adaptación de chirimoya (biotipo cumbe) a diferentes zonas agroecológicas.
- **Bovinos.-** Mejoramiento genético y desarrollo de tecnologías para el uso eficiente de residuos y subproductos de cosecha, pastos y forrajes.
- **Ovinos.-** Cruzas de ovinos Black Belly y criollos para obtener la raza Canela.
- **Cuyes.-** Desarrollo de líneas y razas precoces y prolíficas; prevención y control de enfermedades parasitarias e infecciosas.
- **Pastos.-** Evaluación de especies forrajeras, recuperación de pasturas degradadas, mejoramiento de especies forrajeras anuales y perennes y conservación de forrajes como heno y ensilado.
- **Forestales.-** Manejo de áreas degradadas; tratamientos silvoculturales a plantaciones de pino y eucalipto para incrementar su productividad; manejo silvopastoril en zona de Jalca y fenología de especies forestales de bosques naturales con fines de conservación y para la producción de material forestal con fines industriales, promoviendo la instalación de una planta de tableros aglomerados.
- **Recursos Genéticos.-** Caracterización, conservación y documentación de germoplasma de: raíces y tuberosas andinas, quinua, tarwi, ñuña, quiwicha y análisis bromatológicos de accesiones del banco de germoplasma.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Atención de la demanda de análisis de suelos, aguas, abonos y plantas (proximal en pastos, concentrados y granos) en toda la sierra norte, así como de análisis de suelos para estudios de impacto ambiental de las empresas mineras; siendo necesario, además, apoyar las tareas de investigación y los servicios a los productores, en mejoramiento de suelos y en la determinación de los requerimientos de fertilización de cultivos.

- **Biotecnología.-** Servicio de limpieza de virus, conservación y micro propagación de plántulas a los programas de investigación, modificación y aceleración del mejoramiento genético de cultivos, aplicando técnicas de embriogénesis somática y organogénesis; así como el mejoramiento genético de la población bovina de leche, mediante la tecnología de transferencia de embriones procedentes de la Sub-EEA Granja Calzada de la EEA El Porvenir.
- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla prebásica de papa y semilla básica de papa, maíz, frijol, trigo, cebada y lenteja; producción de reproductores de cuyes y ovinos; así como plantones de especies forestales como pino y eucalipto.
- **Protección.-** Permite afrontar con mayor éxito la situación sanitaria tanto de cultivos como de crianzas, ante la deficiencia en programas de prevención y control de plagas y enfermedades, aunados a los cambios climáticos y a la aparición de nuevos pesticidas en el mercado que generan problemas a los productores.

La UTAE ha realizado actividades orientadas a promover el desarrollo del mercado de servicios tecnológicos y la organización de los PAT's en redes, en función de la ubicación geográfica de ocho zonas de influencia. Mediante mecanismos de planificación participativa, se establecen las necesidades y prioridades de transferencia de tecnología en la región, y se desarrolla un sistema de comunicación e información, concertación de actividades, convenios y alianzas.

Como parte del establecimiento del SNIAA, se ha identificado 95 instituciones públicas y privadas que desarrollan actividades de generación y/o transferencia de tecnología en la región, tales como las universidades Cajamarca, Trujillo y Piura, que cuentan con infraestructura para la investigación y desarrollan actividades de extensión de acuerdo con proyectos específicos. Por otra parte, la presencia de ONG's como CEDEPAS, ASPADERUC, EDAC, ADIAR, CARE, ADRA OFASA, DETEC, IINCAP Jorge Basadre, Ayuda en Acción, ESCAES, Centro Ideas, Instituto CUENCAS, agencias agrarias del MINAG, comités y asociaciones de productores, empresas como Nestlé y Gloria, LABRENOR, productores líderes, y los propios gobiernos locales que con sus áreas de desarrollo rural, ejecutan acciones de extensión.



## Sierra Centro

### 6. EEA SANTA ANA (Huancayo)

Por su ubicación estratégica central y cercana al mercado de Lima, el perfil de la EEA se caracterizará por las actividades de capacitación y desarrollo de tecnologías de cultivos para la seguridad alimentaria a nivel regional y nacional, tales como arveja, papa amarilla, papa común, papas nativas, maíz amiláceo; así como crías de ovinos y bovinos. Con miras a satisfacer las demandas de los mercados internacionales, se enfatizará la generación de tecnologías para cultivos de alcachofa y maca, y para la crianza de alpacas. Finalmente, el perfil de Santa Ana se fundamentará a través de la constitución del banco de germoplasma de vacunos criollos, así como del establecimiento de la infraestructura que albergará y preservará la fuente más importante de recursos fitogenéticos en el país.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Papa.-** Revaloración de las papas nativas, e industrialización de las mismas con la finalidad de incrementar su cultivo en forma sostenible y potenciar sus ventajas de consumo en fresco y procesado en beneficio de la población.
- **Cultivos Andinos.-** Evaluación de pérdidas poscosecha para los cultivos de trigo y cebada en las condiciones del pequeño agricultor de la sierra del Perú.
- **Maíz.-** Mejoramiento genético del maíz amiláceo para producción de grano.
- **Frutales Mercado Nacional.-** Adaptación de cultivares de durazno a diferentes zonas agroecológicas.
- **Alcachofa.-** Desarrollo de variedades de alcachofa sin espinas, con cabezuelas uniformes de forma redonda y cónica, para exportación en sus diferentes formas de consumo.
- **Bovinos.-** Mejoramiento genético de vacunos criollos que permita evaluar la progenie de las cruces con razas mejoradas en diferentes sistemas de producción y pisos altitudinales.
- **Camélidos.-** Establecimiento de estrategias para elevar la producción y productividad de los camélidos domésticos, mediante el desarrollo de tecnologías viables para incrementar la productividad en carne y fibra.
- **Cuyes.-** Desarrollo de líneas y razas precoces y prolíficas; prevención y control de enfermedades parasitarias e infecciosas.





- **Ovinos.-** Selección de ovinos criollos en sierra centro; evaluación de raciones de crecimiento para carnerillos criollos.
- **Pastos.-** Manejo de praderas altoandinas e introducción de gramíneas y leguminosas forrajeras.
- **Forestal.-** Recuperación de suelos degradados y plantaciones forestales.
- **Recursos Genéticos.-** Conservación *ex situ* y evaluación de uso de germoplasma promisorio.



Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Desarrollo de un liderazgo en la sierra central por la calidad y costos de sus servicios.
- **Biotecnología.-** Producción de plántulas *in vitro*, principalmente, de papa y alcachofa, conservación de raíces y tuberosas andinas, y prestación de servicios de conservación de semen de animales.
- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla prebásica de papa y semilla básica de los cultivos de papa, leguminosas de grano, maíz y cereales menores; de plantones de frutales y especies forestales, así como de reproductores de bovinos, camélidos y cuyes.
- **Protección.-** Realización de inspecciones técnicas, evaluaciones fito y zoonositarias, y producción de entomopatógenos y núcleos de controladores biológicos.

En cuanto a transferencia y apoyo a la extensión se viene desarrollando seis redes de PAT's en los cuatro departamentos del ámbito, priorizando diez localidades para la ejecución de eventos e instalación de parcelas demostrativas.

Dentro del SNIAA, la EEA Santa Ana cuenta con alianzas estratégicas con las universidades nacionales del Centro (Huancayo), Daniel Alcides Carrión (Cerro de Pasco) y Hermilio Valdizán (Huanuco); el proyecto Canipaco, la Municipalidad de Tayacaja, el CIP, IDEA PERU, CESEM Huancayo, SEPAR y el Proyecto PRA, así como con las dependencias del MINAG en la región.

Actualmente, la EEA Santa Ana viene ejecutando un proyecto de fortalecimiento institucional con el apoyo del Fondo Ítalo Peruano, lo que le permitirá ampliar sus actividades de investigación y realizar acciones de transferencia de tecnología en la parte norte del departamento de Huancavelica.

## 7. EEA CANAÁN (Huamanga)

El perfil estratégico de la EEA se fundamentará en la generación de sistemas tecnológicos de agricultura sostenible de fácil adopción para la producción en pequeña escala y autosubsistencia. Se espera que esta actividad en el corto plazo se convierta en un referente a nivel internacional para el apoyo a contextos socioeconómicos similares de agricultura de montaña. Los sistemas de autosostenimiento contarán con la crianza del cuy y los cultivos de granos andinos como sus principales componentes. Con referencia al mercado internacional se fortalecerá el desarrollo de tecnologías para potenciar la producción de cochinilla, el manejo de poblaciones silvestres de vicuña y el aprovechamiento óptimo de su cotizada fibra. Finalmente, se concentrará en el establecimiento de bancos de germoplasma de frutales nativos, tales como tuna, chirimoyo y lúcumo, de trascendencia nacional y subregional Andina.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Papa.-** Manejo agronómico y resistencia a factores bióticos y abióticos.
- **Maíz.-** Orientado principalmente a la producción orgánica de choclo y maíz grano para cancha como el pillpe, confite y chullpi.



- **Cultivos Andinos.-** En aspectos de manejo agronómico para agricultura de bajos insumos de trigo, cebada y quinua.
- **Leguminosas de Grano.-** Se trabaja en haba, tanto en aspectos de manejo agronómico como en la selección de variedades de tamaño grande; y en frijol, en la selección de líneas tipo canario.
- **Frutales Mercado Nacional.-** Adaptación de chirimoyo biotipo Cumbe a diferentes zonas agroecológicas.
- **Camélidos.-** Manejo de rebaños y control sanitario.
- **Cuyes.-** Mejoramiento genético de tipos criollos.
- **Ovinos.-** Selección de ovinos Black Belly en ecosistemas de la sierra central. Determinación de parámetros productivos de los diferentes grados de cruzamiento de ovinos Black Belly y criollos.
- **Pastos.-** Establecimiento de pastos cultivados bajo riego y bajo secano.
- **Recursos Genéticos.-** Conservación *ex situ* de tuna, lúcuma y chirimoya, e investigación de la

conservación *in situ* de granos, tubérculos y leguminosas andinas.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Desarrollo en los aspectos de erosión y degradación de los suelos y el uso racional del agua, factores que determinan el proceso productivo.
- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla prebásica de papa y semilla básica de papa, cereales, quinua, frijol y haba; así como de reproductores de cuyes.
- **Protección.-** Desarrollo de información en el manejo integrado de plagas y enfermedades, dada la creciente orientación hacia la producción orgánica y biológica.

En transferencia y apoyo a la extensión se desarrollan cursos, parcelas demostrativas, días de campo, charlas técnicas, demostraciones de métodos, producción de manuales, folletos y trípticos, para atender la demanda de la red de PAT's.





Las alianzas estratégicas de la EEA Canaán están orientadas a la innovación de las tecnologías, para lo cual viene trabajando con la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, y con los Institutos Superiores Tecnológicos Víctor Álvarez Huapaya y de Huanta, la Comunidad Campesina de Ccarhuaccpampa, CARE PERU, ADRA OFASA, PRONAMACHCS, SENASA, Proyecto Río Cachi, agencias agrarias y CONACS.

Actualmente, la EEA Canaán viene ejecutando un proyecto de fortalecimiento institucional con el apoyo del Fondo Ítalo Peruano, lo que le permite iniciar actividades de transferencia y apoyo a la extensión en la parte sur del departamento de Huancavelica y en las provincias de Sucre, Lucanas y Parinacochas del departamento de Ayacucho.

## Sierra Sur

### 8. EEA ANDENES (ANTA)

El perfil de la EEA se fundamentará en la generación de información agroecológica en zona de sierra, pudiéndose constituir como líder temático en el ámbito subregional andino. Especial atención se otorgará a cultivos y crianzas de seguridad alimentaria; así como al fortalecimiento de conceptos en agricultura orgánica y la promoción de servicios agroturísticos. Con respecto a una visión internacional para el desarrollo de tecnologías que mejoren la posición competitiva de los agricultores de la región, se fortalecerán las actividades en frutales andinos (sauco, aguaymanto, granadilla y frutilla), en maíz amiláceo (Blanco Gigante del Cusco y Amarillo Oro) y en plantas medicinales. Con relación al enfoque nacional de sostenibilidad de los ecosistema de sierra, se trabajará en investigación forestal y se mantendrá el banco de germoplasma de tubérculos andinos, conduciéndose además proyectos de conservación *in situ*.

Se ha planificado establecer la EEA de esta ecorregión, en el actual anexo Taray, en la provincia de Calca. De este modo la EEA Andenes, de características agroecológicas muy particulares, pasa a constituirse como una Sub-EEA. Se tiene proyectado las mejoras en infraestructura y equipamiento para que la EEA Taray pueda cumplir con su liderazgo.

En la actualidad, la EEA Andenes realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Papa.-** Resistencia a factores bióticos y abióticos, y desarrollo de variedades para consumo directo y procesamiento.
- **Maíz.-** Mejoramiento del blanco Urubamba, chulpi y piscorunto.
- **Cultivos Andinos.-** Desarrollo de variedades mejoradas de trigo, cebada y quinua, y evaluación de pérdidas poscosecha.
- **Leguminosas.-** Generación de tecnologías de manejo de frijol y haba.
- **Frutales mercado nacional.-** Adaptación de variedades de durazno a diferentes zonas agroecológicas, y validación de tecnología tipo parrilla para granadilla en parcelas de agricultores.
- **Cuyes.-** Mejoramiento de cuyes criollos.
- **Pastos.-** Establecimiento de pastos cultivados bajo riego y bajo seco.
- **Forestal.-** Investigación del efecto del manejo de las plantaciones forestales en el incremento de productividad maderera; evaluación de las técnicas de plantación de especies forestales para la recuperación de suelos.
- **Recursos Genéticos.-** Conservación *in situ* y *ex situ* en bancos de germoplasma de la variabilidad genética de: raíces y tubérculos andinos, maíz, papa nativa, kiwicha, y passifloras, entre otros; e inventario de los recursos genéticos de la región.

Se ha priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Apoyo a los proyectos de investigación en aspectos de manejo de fertilidad guardando compatibilidad con el Departamento de Agroecología.
- **Agroecología.-** Desarrollo de tecnologías de manejo integrado de cultivos, en tránsito hacia la agricultura orgánica y el manejo agroforestal.
- **Poscosecha y Agroindustria.-** Desarrollo de técnicas para dar valor agregado a los productos agropecuarios de la sierra como chuño y papa seca, y a los productos lácteos.



- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla prebásica de papa y básica de papa, quinua, kiwicha, frijol y cereales; así como de reproductores de cuyes.
- **Protección.-** Desarrollo de técnicas de sanidad vegetal y pecuaria al interior de la EEA, brindando además servicios a los productores de la región.

Las tecnologías generadas a través de los trabajos de investigación son transferidas a los PAT's por la UTAE, que coordina con los especialistas para realizar la capacitación, asistencia técnica y cursos. Además conduce parcelas demostrativas en los campos experimentales de la futura EEA Taray y de agricultores, y produce materiales de difusión e información tecnológica.

En la región, existen instituciones y ONG's que desarrollan actividades afines a la investigación y la transferencia de tecnología, con quienes la EEA Andenes está articulada a través de alianzas estratégicas que contribuyen al desarrollo del SNIAA en la región. Entre las primeras destacan la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, la Universidad Particular Andina, ONG's como ARARIWA, CEPLAN, IEPLAN, INMETRA, PRISMA, CARE, CEDEP AYLLU, IIA, CADEP, IDMA, CESA, CEPRODER, Visión Mundial y Plan Internacional, entre otras en Cusco, y CEDES, FROM, CIDIAP, ATIPAC, IDMA, CICCA, IDIR, IIA, CHA, IDR y CEPRODER en Apurímac.

### 9. EEA ILLPA (Puno)

El perfil de la EEA se definirá por su liderazgo a nivel nacional e internacional en el mantenimiento, conservación y producción de tecnologías para el desarrollo de camélidos sudamericanos. Del mismo modo el énfasis en la innovación tecnológica promovida por la EEA, potenciará las posibilidades de la quinua orgánica en el competitivo mercado externo. En relación con la seguridad alimentaria, Illpa desarrollará actividades en cultivos y crianzas adaptados al altiplano (habas, ovinos, bovinos, pastos, forrajes, papas amargas).

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Cultivos Andinos.-** Desarrollo de resistencia y/o tolerancia a factores bióticos y abióticos en quinua, precocidad y exigencia del mercado con relación al tamaño y color del grano.



- **Papa.-** Desarrollo de precocidad, resistencia a factores adversos y estrategias para el manejo integrado de plagas.
- **Camélidos.-** Mejoramiento genético, con inseminación artificial utilizando semen fresco y congelado, y transplante de embriones en alpacas.
- **Bovinos.-** Mejoramiento genético y evaluación del desempeño del vacuno criollo.
- **Pastos.-** Incremento productivo, conservación y sistemas de mejoramiento de praderas.
- **Recursos Genéticos.-** Conservación *in situ* y *ex situ* de los recursos fito y zoogenéticos, impulsando los bancos de germoplasma de quinua y cañihua, y de alpacas y llamas.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Desarrollo del laboratorio con capacidad para analizar 1,000 muestras por año, que permite apoyar a los proyectos de investigación.
- **Biología.-** Desarrollo de laboratorios de cultivo de tejidos, y de reproducción animal para camélidos, que se orientará al desarrollo de técnicas de estandarización y validación *in vitro*, manipulación de embriones e identificación de marcadores moleculares.





- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla prebásica en papa y básica en papa, quinua, cañihua y cereales; producción de reproductores de camélidos y bovinos de alto valor genético, tendiendo a su inscripción en libros de registro genealógico. Paralelamente se introducirá en la Sub-EEA Quimsachata especies exóticas de pastos como *Phalaris*, trébol, rye grass, mediante siembra directa y labranza mínima.
- **Protección.-** Apoyar la investigación, capacitación y difusión de nuevas tecnologías para el manejo de plagas y enfermedades en cultivos y crianzas, tales como el gorgojo de los andes, la roña, la verruga, y nemátodos en papa; la kcona kcona y el mildiu en quinua, la mancha chocolate en haba, la sarcosystiosis en alpacas y llamas, la fasciola hepática en vacunos y la sarna en ovinos y camélidos.

Adicionalmente, se tiene instaladas cinco estaciones agrometeorológicas (Salcedo y Tahuaco en la zona circunlacustre, Illpa y Huañingora en la zona Suni y Quimsachata en Puna Seca), en las cuales se registran las precipitaciones pluviales, temperatura del aire y del suelo, viento, evaporación, insolación y nubosidad.

La EEA Illpa, en relación con la transferencia y aporte a la extensión, esta formando la red de PAT's que abarca 12 provincias y en la que participan 25 instituciones. Esta acción se apoyará con el establecimiento de Centros de Capacitación, uno de los cuales se establecerá en el anexo Tahuaco para temas agrícolas, fortaleciendo Illpa con temas agropecuarios, y Quimsachata con temas pecuarios de camélidos.

Dentro del SNIAA, la EEA Illpa articula acciones con la Dirección Regional de Agricultura de Puno, la Agencia Agraria Yunguyo, CONACS, PRONAMACHCS, SENASA, INRENA, el Gobierno Regional Puno, la Universidad Nacional del Altiplano, CITE Alpaca y los gobiernos locales. Asimismo, mantiene alianzas estratégicas con el CIRNMA, CARE, PIWANDES, el CIP y la empresa AGROINCA. Se han ejecutado importantes convenios con financiamiento con Technoserve, WAU-PREDUZA, Southern Perú, CIRNMA (IPGRI-IFAD) y el CIP (CIRNMA).

## Selva Norte

### 10. EEA SAN ROQUE (Maynas)

El perfil estratégico de la EEA se enfocará en potenciar los recursos genéticos en plantas nativas de importancia económica, a través de su valoración fitoquímica. Asimismo será un referente nacional para el desarrollo competitivo de las actividades de explotación forestal y del cultivo del pijuayo con fines de exportación. En relación con la seguridad alimentaria, sus actividades fortalecerán la generación de tecnologías para el establecimiento de zocriaderos de especies nativas y cultivos de importancia regional como yuca, maní, plátano y arroz. Finalmente, los servicios de producción de plantones forestales y medicinales coadyuvarán a la sostenibilidad ambiental de la región en el marco de la recuperación de zonas degradadas.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Frutales Tropicales Amazónicos.-** Generación de tecnologías para sistemas de producción competitivos en camu camu.
- **Maíz.-** Desarrollo de variedades de maíz duro de alto rendimiento y calidad protéica y estabilidad para condiciones de selva.
- **Yuca.-** Obtención de clones de yuca con alto potencial de rendimiento para el consumo fresco y uso agroindustrial y sus respectivas tecnologías de producción.





- **Forestales.-** Manejo silvicultural de especies forestales; alternativas de manejo de bosque, de plantaciones y sistemas agroforestales; determinación de la influencia edafofisiográfica en el crecimiento de las plantaciones y búsqueda de alternativas para la recuperación de áreas degradadas.
- **Recursos Genéticos.-** Conservación *ex situ* en bancos de germoplasma de camu camu, pijuayo, uña de gato, plátano; conservación *in situ*, orientada a cultivos nativos y sus parientes cercanos en campo de agricultores y evaluación de la aptitud industrial del germoplasma promisorio.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Generación de alternativas tecnológicas para el desarrollo de una agricultura permanente, que contribuya a desacelerar el proceso de deforestación y degradación de los suelos.
- **Biotecnología.-** Desarrollo de un laboratorio donde se ejecutan proyectos de investigación en conservación de recursos genéticos y apoyo a la actividad de producción y transferencia.
- **Producción y Semillas.-** Producción en diferentes estratos fisiográficos para la producción de semillas de cultivos importantes en la región como: arroz, maíz y frijol y plántones de pijuayo y camu camu, entre otros.
- **Protección.-** Desarrollo de tecnologías de prevención y control de plagas y enfermedades, ante su creciente incidencia en los cultivos alimenticios y agroindustriales tradicionales y potenciales y el poco conocimiento de las formas de su control por parte de los productores.

Las actividades de transferencia y apoyo a la extensión conllevan a mantener operativa una Red Regional de PAT's para brindar capacitación, asistencia técnica y extensión en las ciudades de Pevas, Nauta, Requena, Belén, Iquitos y Parinari.

La EEA busca permanentemente aunar esfuerzos con las instituciones que desarrollan investigación como la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, IIAP, IMT, y el Instituto Veterinario de Investigaciones en Trópico y Altura – UNMSM. Asimismo, se tienen en ejecución convenios con diferentes instituciones

públicas y privadas presentes en la región Loreto (IIAP, OTAE-CTAR, PEDICP-INADE, GORE-L, Municipalidad Distrital de Pevas, Ala Aérea N° 42, Municipalidad Distrital de Belén) y se mantienen relaciones de coordinación con la Federación Agraria Selva Socialista de Loreto, la Asociación de Mujeres Campesinas de Parinari Río Marañón, de Yaquerana, y de Jeberos, y con la Dirección Regional Agraria de Loreto.

### 11. EEA EL PORVENIR (Tarapoto)

Gracias a su ubicación estratégica, por su conectividad con las demás EEA's de selva, así como por el mayor nivel de desarrollo en lo referente a infraestructura, equipamiento y recursos humanos, el perfil estratégico de El Porvenir se fundamentará por el liderazgo que ejercerá en el ofrecimiento de servicios agrarios a nivel macroregional, especialmente en la prestación de servicios biotecnológicos destinados a la producción de embriones bovinos. Además liderará la generación de tecnologías en la selva para los cultivos de arroz, maíz amarillo duro, caña de azúcar y algodón. Desde el punto de vista de sostenibilidad ambiental será la sede del banco de germoplasma de yuca, algodón de colores y *Capsicum*.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Arroz.-** Generación y uso de nuevas variedades resistentes a plagas y enfermedades.
- **Maíz.-** Desarrollo de variedades y paquetes tecnológicos de manejo integrado del cultivo.
- **Algodón.-** Liberación de una línea de algodón áspero y una de Upland (BJA594-7).
- **Café y Cacao.-** Desarrollo de un paquete tecnológico de manejo integrado de los cultivos cacao y café.
- **Caña de Azúcar.-** Desarrollo de tecnologías que permitan mejorar la producción y rentabilidad del cultivo de caña de azúcar en la región de la selva; identificación de cultivares de alto rendimiento, corto periodo vegetativo, crecimiento erecto y resistentes a plagas y enfermedades, adaptados a las condiciones ecológicas de la región para la producción de etanol.





- **Frijol.-** Generación de paquetes tecnológicos con manejo integral del cultivo que permita reducir costos de producción, y de una variedad de frijol para suelos aluviales.
- **Frutales Mercado Nacional.-** Ensayos de fertilización en naranja valencia.
- **Yuca.-** Validación de paquetes de manejo integrado en campo de agricultores y de paquetes tecnológicos para la obtención de subproductos para consumo humano y animal.
- **Bovinos.-** Validación de sistemas de producción sobre la base de pastos y forrajes mejorados, y del potencial de rendimiento de leche y carne en genotipo F<sub>1</sub> (*Bos taurus* x *Bos indicus*) y razas puras.
- **Ovinos.-** Desarrollo de la línea de ovino de raza Pelibuey, precoz y poliéstrica.
- **Pastos.-** Validación de tecnologías de conservación de forrajes que permitirán sostener la producción de leche durante el año con el uso estratégico en estiaje, y desarrollo de sistemas de asociación de gramíneas y leguminosas al pastoreo, con animales de doble propósito.
- **Cuy.-** Aumento de los índices de productividad y reproductivos.
- **Forestales.-** Evaluación de la viabilidad económica y social, para la selección y entrega de modelos agroforestales.
- **Recursos Genéticos.-** Desarrollo de estudios de validación económica de recursos genéticos, con el fin de conocer tanto las posibilidades y ventajas potenciales, como las restricciones y limitaciones.
- **Poscosecha y Agroindustria.-** Mejoramiento de la calidad y conservación de los productos como café, cacao, plátano, leche y otros que sean de necesidad, en función de la demanda. En el caso de cereales, se determinan momentos óptimos de cosecha. Industrialización, en leche y derivados (análisis fisicoquímicos y buenas prácticas de manufactura).
- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla genética y básica, y de reproductores de alta calidad, además de plantones.
- **Protección.-** Participación en la generación de paquetes tecnológicos de manejo integrado de cultivos, crianzas y forestales.

La UTAE realiza actividades con entidades públicas y privadas, sistematizando y ordenando la información tecnológica, y apoyando en las acciones de transferencia de los PAT's caracterizados, identificados y articulados en un plan concertado regional. Anualmente, se realizan cursos, cursos taller, charlas técnicas, parcelas demostrativas, ferias, giras agronómicas, días de campo y visitas guiadas.

El SNIAA en la ecoregión está integrada por instituciones ligadas a la investigación y transferencia de tecnología, como la Universidad Nacional de San Martín, IIAP, Instituto de Cultivos Tropicales (ICT), CEDISA, ITDG, CESCO, IDACA, ADRA, y CARITAS, entre otros. La EEA mantiene alianzas estratégicas con SENASA, el ICT, la Universidad Nacional de San Martín, y tiene parte de sus actividades financiadas con recursos del fondo PL-480 que fueron gestionados con el gobierno regional.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agroecología.-** Participación en la generación de tecnologías para los diferentes cultivos, que permitan el uso racional de los suelos y brinden alternativas para la conservación de los agroecosistemas, con el fin de promover la producción de insumos y alimentos orgánicos.
- **Agua y Suelos.-** Información de prácticas adecuadas de manejo de agua y suelos y servicios de análisis.
- **Bioteología.-** Producción de semillas, propagación clonal y conservación de germoplasma vegetal y animal.

## Selva Central

### 12. EEA PICHANAKI (Chanchamayo)

El perfil estratégico de la EEA se fundamentará en la generación de tecnologías para el desarrollo de los cultivos de cafés especiales, cacao y achiote con perspectivas de agroexportación. En relación con la seguridad alimentaria, su relativa cercanía al mercado de Lima condiciona el énfasis en la generación de tecnologías en frutales (naranja, papaya, piña, granadilla); así como en el desarrollo de sistemas agroforestales. Adicionalmente, prestará servicios de capacitación y producción de plantones ornamentales y forestales para fomentar el desarrollo competitivo de las cadenas agroproductivas a nivel regional.



En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Café.-** Desarrollo de tecnologías para el manejo agronómico del cultivo, promoción de los modelos agroforestales asociados al cultivo de café e identificación de ecotipos nativos que contengan características propias de la región.
- **Cacao.-** Mejora en la productividad mediante la selección de clones resistentes a enfermedades, así como en los procesos de poscosecha.
- **Frutales Mercado Nacional.-** Desarrollo de tecnologías de manejo agronómico de naranja Valencia; e identificación y selección de cultivares nativos de papaya, tolerantes al virus del anillo (PRSV).
- **Forestales.-** Investigación del efecto del manejo sostenible del ecosistema en el incremento de la producción de los bosques naturales, y del efecto del manejo de las prácticas forestales en el incremento de la producción maderera; evaluación de las técnicas de plantaciones de especies forestales para la recuperación de suelos y estudio de los sistemas agroforestales para la producción diversificada de madera, frutales y cultivos alimenticios.



Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Racionalización de la fertilización de los cultivos para incrementar la productividad y calidad y la reducción de costos

de producción. La EEA debe atender 313,900 ha con aptitud agrícola que no fueron atendidas en los últimos 10 años.

- **Producción y Semillas.-** Manejo agronómico de los cultivos establecidos en la EEA Pichanaki, además de la verificación y análisis del estado actual de los semilleros y viveros establecidos en el ámbito geográfico.
- **Protección.-** Apoyo en sanidad a los proyectos de investigación, y en la producción de los diferentes cultivos, plántones y reproductores.

A través de la UTAE, se promueve la organización dentro del SNIAA de redes de PAT's en seis ámbitos geográficos (Pichanaki, La Merced, Villa Rica, Oxapampa, Satipo, San Martín de Pangoa), organizadas y consolidadas, a quienes se les brindará información, capacitación y apoyo en las labores de extensión, alcanzándoles material técnico, escrito, radial y televisivo.

En el ámbito de la EEA existen organismos públicos y privados que generan tecnologías, realizan capacitaciones y brindan asistencia técnica a los agricultores, con los cuales la EEA, a través de alianzas estratégicas, podrá contribuir a brindar mejores servicios y ampliar la cobertura de éstos. Entre dichas instituciones están la Universidad del Centro del Perú, Universidad Daniel Alcides Carrión, la Universidad Agraria la Molina, las Agencias Agrarias de Chanchamayo, Satipo y Oxapampa, INRENA, PRONAMACHS, SENASA, el Distrito de Agua y Riego Perené, los Proyectos de desarrollo (PEPP, PRODAPP), las empresas privadas (PRODELSUR, Corporación Cafetera de Pichanaki, LIMAF, AGRO PERENE, AGRO SPORT), ONG's (CARITAS, PRODES, CEDEGMA, Principios de Noé, PRONATURALEZA), y las Asociaciones (Asociación Central de Productores Cafetaleros de Pichanaki, CAPACHOP).

### 13. EEA PUCALLPA (Pucallpa)

El perfil estratégico de la EEA se sustentará, por su liderazgo en el sector forestal, a través del ofrecimiento de servicios ambientales, análisis de laboratorios y programas de capacitación; así como de la generación





de tecnologías relacionadas con el manejo de bosques con potencial de adopción a nivel nacional. En relación con la seguridad alimentaria de la macroregión selva, se fortalecerán actividades para potenciar los sistemas de producción en restinga. Respecto del desarrollo de ventajas competitivas para la exportación, se potenciarán actividades relacionadas con la producción de menestras.

En la actualidad, la EEA realiza las siguientes actividades de investigación:

- **Maíz.-** Obtención de variedades precoces con alta estabilidad de rendimiento, resistentes a enfermedades y tolerantes a suelos ácidos.
  - **Plátano y Banano.-** Orientación hacia la solución de problemas agronómicos y de poscosecha.
  - **Yuca.-** Identificación de variedades de alta productividad con potencial agroindustrial y resistentes a plagas.
  - **Frijol y Cauquí.-** Incremento de la productividad, rentabilidad y calidad de los productos.
  - **Cacao.-** Mejora de la productividad mediante la selección de clones resistentes a enfermedades.
  - **Algodón.-** Selección de variedades de alta productividad y calidad de fibra resistentes a plagas y enfermedades, buen manejo agronómico y sistemas eficientes de producción de semillas.
  - **Pastos.-** Selección y evaluación de especies nativas y cultivadas, establecimiento y producción de forrajeras de gramíneas y leguminosas tropicales en asociación.
  - **Bosques Naturales.-** Incremento de la productividad del aprovechamiento de los mismos.
  - **Plantaciones Forestales.-** Mejora de la productividad de especies de mayor demanda comercial y de buen comportamiento silvicultural.
  - **Áreas Degradadas.-** Desarrollo de tecnologías silviculturales en plantaciones de especies forestales de valor económico y de rápido crecimiento.
  - **Agroforestería.-** Generación de tecnologías de sistemas de producción para el uso sostenible de los suelos.
- **Recursos Genéticos.-** Caracterización y conservación *in situ* y *ex situ* de especies alimenticias, medicinales, industriales y forestales nativas, y detección temprana de la erosión genética de especies tradicionales.

Se han priorizado las siguientes actividades de los departamentos de servicios agrarios:

- **Agua y Suelos.-** Desarrollo del único laboratorio existente en la ecorregión, que brinda los servicios de suelos y tejidos vegetales en la región Ucayali.
- **Producción y Semillas.-** Producción de semilla básica y registrada con el propósito de contribuir al abastecimiento de la demanda regional de maíz, arroz y menestras; y prestación de servicios de mecanización agraria dirigidos a la preparación del terreno y suelo, limpieza de plantaciones perennes y potreros, siembra, aplicación de fertilizantes y agroquímicos, cosecha, procesamiento de semilla y de granos.
- **Protección.-** Oferta de servicios de asesoramiento y apoyo en trabajos de investigación tendientes a resolver las causas de los problemas fitosanitarios en los cultivos priorizados por la EEA.

La UTAE se articula con los PAT's para establecer convenios y alianzas estratégicas y desarrollar mecanismos participativos de comunicación e información, organizando y fortaleciendo la red de transferencia y apoyo a la extensión. En la actualidad se trabaja con las siguientes instituciones: DRAU, DRAH, FUSEVI, AIDER, ICRAF, CIFOR, AMUCAU, APROLEU, DEVIDA, COPALA, JUPADI, SENASA, UNU, PROSEMA, CODESU, PRAMASAC. Anualmente, se organizan cursos, talleres, demostraciones de métodos, charlas técnicas, giras agronómicas y agroforestales y visitas guiadas.

El SNIAA articula a los sectores público y privado regional, nacional e internacional establecidos en la región. Para el proceso de innovación tecnológica, la EEA mantiene alianzas permanentes con la Universidad Nacional de Ucayali, IIAP, CODESU, la Asociación de Mujeres Campesinas de Ucayali, ICRAF, CENFOR, SENASA, la Cadena Productiva de Frijol Caraota y la Mesa de Concertación del Algodón.

