



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Instituto Nacional
de Innovación Agraria

Oficina
General de Planificación

MINISTERIO DE AGRICULTURA



Instituto Nacional de Innovación Agraria

INFORME IV TRIMESTRE 2013

OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN
OFICINA DE PLANEAMIENTO

La Molina, 2014

LIMA - PERU

CONTENIDO

	Pág.
I. Presentación.....	3
II. Resumen Ejecutivo	4
III. Análisis Cualitativo.....	6
3.1 Objetivo 1	6
3.2 Objetivo 2	30
3.3 Objetivo 3	35
3.4 Objetivo 4	39
3.5 Objetivo 5	39
3.6 Objetivo 6	40
IV Problemática.....	44
V. Limitaciones y medidas correctivas implementadas.....	44
VI. Conclusiones.....	46
VII Recomendaciones.....	46
VIII. Formularios	47

I. PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Innovación Agraria viene desarrollando actividades de innovación agraria a través de 15 Programas Nacionales de Innovación agraria, los cuales tiene un ámbito de acción a nivel nacional.

El Plan Operativo Institucional 2013, establece alcanzar como objetivo general promover y ejecutar diversas actividades que faciliten el desarrollo y fortalecimiento de la innovación tecnológica agraria nacional para la seguridad alimentaria e incremento de los niveles de competitividad de la producción agraria orientada, especialmente, a la inclusión social de los pequeños y medianos productores; así como, la puesta en valor de los recursos genéticos y a la aplicación de la biotecnología, para ello se establecieron seis objetivos específicos. El cumplimiento del primer objetivo se muestra con los avances alcanzados para generar y transferir tecnologías agrarias, así como bienes de como semillas, plántones y reproductores de alta calidad genética y promover la adopción de tecnologías en la producción agraria nacional dirigida al consumo interno y a la agroexportación y agroindustria, de productos con valor agregado para la innovación agraria, el segundo es conservar, investigar, desarrollar y poner en valor los recursos genéticos de especies domesticadas priorizadas con potencial en la actividad agraria nacional, utilizados en la alimentación y la agricultura; así como promover la aplicación de la biotecnología de última generación en los diversos procesos productivos agrarios que conforman que conforma en Sistema Nacional de Innovación Agraria; respecto al tercer objetivo es establecer y ejecutar mecanismos de regulación y articulación de actividades y procedimientos para el Sistema Nacional de Innovación Agraria y propiciar la conformación de los Sistemas Regionales de Innovación Agraria. El cuarto objetivo es fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica sobre la vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático; el quinto es contribuir con la valoración y transferencia de tecnología del mercado de bienes y servicios agrarios, poniendo especial énfasis en la producción comercial y el último objetivo es fortalecer las capacidades institucionales para mejorar la gestión y operatividad del INIA y sus Estaciones Experimentales Agrarias, de manera que conlleven a mejorar la eficiencia en la generación y transferencia tecnológica para la innovación agraria.

Por otra parte, se describen las limitaciones que se presentaron durante la ejecución de actividades y que restringieron el cumplimiento normal de las metas programadas.

Finalmente, se señalan las conclusiones, así como las recomendaciones necesarias para la implementación de medidas que coadyuven al cumplimiento de las metas establecidas.

II. RESUMEN EJECUTIVO.

El Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, alcanzó en el cuarto trimestre 2013 una ejecución presupuestal de S/. 20'161,722.18 nuevos soles y un monto total acumulado de S/. 57'223,440.38 nuevos soles, lo que significó el 91 % del avance de la ejecución presupuestal respecto al PIM de S/. 63' 112,409.00 nuevos soles.

Durante el IV trimestre se ha logrado liberar **cuatro nuevas variedades** instalados a nivel nacional en las diferentes Estaciones Experimentales Agrarias. Esta actividad ha logrado alcanzar una ejecución presupuestal de 50% al cuarto trimestre.

En relación a las actividades de transferencia de tecnología se logró beneficiar a **15,993** productores y **2,788** Proveedores de Asistencia Técnica - PAT, a través de **457** eventos. Asimismo, a través de las actividades de información tecnológica distribuida se logró capacitar a **24,426** productores y **3,013** Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's a través de 538 eventos de capacitación de tecnología; en las actividades de Asesoramiento técnico brindado se brindó un número de **1,113** atenciones tecnológicas a **3,076** productores y 323 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT'S. Por otro lado, se realizaron **583** actividades de difusiones, favoreciendo a 260,411 beneficiarios.

El INIA desarrolla actividades de conservación del banco nacional de germoplasma, actualmente se cuenta con **17 865** accesiones, en la colección de germoplasma de quinua, sacha inchi, raíces y tuberosas andinas, frutales de costa, sierra y selva, hortalizas nativas, camú camú, chirimoyo, plantas medicinales de costa, sierra y selva, algodón, achiote, maca, tuna, entre otros, ubicados a nivel nacional. Se alcanzó el **99%** de ejecución de la meta anual programada. Asimismo, al IV trimestre se han caracterizado **268** accesiones, alcanzando una ejecución del **75%** respecto a lo programado.

En el marco de las actividades de regulación se han emitido **11** autorización provisional para el acceso a los recursos genéticos, para fines de investigación científica.

Se han evaluado **10** solicitudes de autorización para el desarrollo de actividades con organismos vivos modificados y se han beneficiado a 699 usuarios sobre la importancia de la bioseguridad y la biotecnología moderna.

Se tiene **378** cultivares de papa nativa registrados en una base de datos, de los cuales **180** cultivares están inscritos en el Registro Nacional de la Papa Nativa Peruana.

Respecto a la producción de bienes de calidad genética se han producido **561.44** toneladas de semilla de calidad y se tiene instalado **4.20** ha de semilla en cultivos como maíz, pastos y forrajes, papa, cultivos andinos, cultivos agroindustriales, entre otros. Asimismo, se han producido **29,933** plantones, principalmente en frutales, y **7,673** reproductores de bovinos, ovinos, cuyes y camélidos.

El INIA, viene desarrollando diferentes convenios con universidades nacionales y privadas y con gobiernos locales y regionales, así mismo viene ejecutando convenios con la ONG internacional CABI PlantWise. Así mismo, al IV trimestre se cuenta con 06 proyectos de inversión pública en ejecución, en las regiones de Lambayeque, Piura, Tumbes, Ica, Lima, Ancash, Junín, Pasco y Huánuco, cuya ejecución presupuestal alcanzo los 1'019, 833 nuevos soles.

A través del Programa Presupuestal “**Manejo eficiente de recursos forestales y fauna silvestre**”, se desarrolló actividades en 3 productos: Productores y manejadores forestales y de fauna silvestre capacitados y con asistencia técnica en buenas prácticas,

productores forestales y manejadores de fauna silvestre informados sobre el manejo sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre y áreas forestales recuperadas que cuenten con un adecuado manejo forestal y de fauna silvestre. La ejecución presupuestal en el trimestre fue de S/. **235,009** nuevos soles y un monto acumulativo de S/. 635,458 nuevos soles.

El Programa presupuestal **“Reducción de la degradación de los suelos agrarios”**, desarrollo sus actividades en 3 productos: Productores agrarios aplican adecuadamente agroquímicos y abonos orgánicos, productores agrarios emplean técnicas apropiadas de manejo de pastos naturales y cultivados y productores agrarios informados sobre la aptitud de los suelos. La ejecución presupuestal alcanzada en el trimestre fue de S/. **168,720** nuevos soles.

Por otro lado, el INIA participo en el Programa Presupuestal **“Mejora y mantenimiento de la sanidad vegetal”**, mediante el cual se desarrolló el **Plan Roya**, con el objetivo de apoyar la emergencia nacional de la enfermedad de la roya amarilla afectando a la mayoría de los productores cafetaleros. Se tuvo una ejecución presupuestal de S/. **1'874,649** nuevos soles en el IV Trimestre y ejecución acumulativo de S/. **2'855,607** nuevos soles, obteniendo un porcentaje de avance de 93%.

III. ANALISIS CUALITATIVO.

Actividades desarrolladas en base a objetivos: Con el fin de contribuir a elevar el nivel tecnológico agrario nacional para incrementar la productividad y competitividad, la puesta en valor de los recursos genéticos; así como, articular y promover el Sistema Nacional de Innovación Agraria bajo un enfoque de mercado que permita impulsar y potenciar la competitividad de la producción agraria, la sustentabilidad ambiental, la seguridad alimentaria y la equidad social en las actividades agrarias y agroindustriales, el INIA ha planteado seis objetivos específicos para el año 2013, dentro de los cuales se han desarrollado las siguientes actividades:

3.1 OBJETIVO ESPECÍFICO 01: Generar y promover la adopción de tecnologías en la producción agraria nacional dirigida al consumo interno y a la agroexportación y agroindustria, de productos con valor agregado para la innovación agraria.

A. Actividades de Innovación Tecnológica:

En el IV trimestre se liberaron cuatro nuevas variedades los cuales son:

1. **INIA 432 – VAINA VERDE**, es una variedad de caupí desarrollada en la EEA Vista Florida-Lambayeque, a través del Programa Nacional de Innovación Agraria: Cultivos Andinos con las siguientes características:

a. Morfológicas:

- ✓ Habito crecim.: Arb.. tipo II
- ✓ Altura prom,plta.: 85 – 95 cm.
- ✓ Tamaño grano: Mediano
- ✓ Color de grano: Crema
- ✓ N° granos/vaina: 11
- ✓ N° vainas/plta.: 14
- ✓ Peso 100 semillas: 23 – 24 gr.

b. Agronómicas

Cantidad Semilla: 50 Kg./ha.

Siembra a máquina:

Dist. entre surcos: 0.75 m.

Dist. entre golpes: 0.20 m.

Periodo vegetativo: 80-100 días.

Según el análisis de suelo, la dosis recomendable es:

N: 80 kg. Urea/ha.

P: 80 Kg. Fosfato diamonico/ha.

K: 60 Kg. Sulfato de potasio/ha.

✓ Rdto.Com.:2,000-2,500 Kg/ha.

✓ Rdto. Potenc.: 3,000 Kg/ha.

c. Reacción a enfermedades.

- ✓ Oídium : Tolerante



2. INIA 433 – SANTA ANA/AIQ/FAO

Es una variedad de quinua, desarrollada en la EEA Santa Ana-Huancayo, a través del Programa Nacional de Innovación Agraria: Cultivos Andinos con las siguientes características:

a. Adaptación agroecológica:

Se recomienda su cultivo desde los 2,800 a 3,700 m.s.n.m.

b. Época siembra:

Para la región central es entre noviembre a diciembre (lluvias) y de enero a febrero (riego)

c. Morfológicas:

- ✓ Altura prom,plta.: 160 cm.
- ✓ Diámetro panoja: 8.8 cm.
- ✓ Longitud panoja: 42.5 cm.
- ✓ Color grano: Blanco cremoso
- ✓ Diámetro grano: 2.1 mm.
- ✓ Peso 1000 semillas: 5 gr.

d. Agronómicas

Cantidad Semilla: 10-12 Kg./ha.

Siembra a chorro continuo

Dist. entre surcos: 70 - 80 cm.

Periodo vegetativo: 80-100 días.

Según el análisis de suelo, la dosis recomendable es: N-P-K: 80 -80 - 40:

- ✓ Rdto.Com.:2,000-2,500 Kg/ha.
- ✓ Rdto. Potenc.: 3,000 Kg/ha.

e. Reacción a enfermedades.

- ✓ Mildiu: Moderadamente Tolerante
- ✓ Mancha ojival tallo: Tolerante



3. **INIA 621 – PILLPE**, es una variedad de maíz canchero de libre polinización desarrollada en la EEA Canaán - Ayacucho, a través del Programa Nacional de Innovación Agraria: Maíz con las siguientes características:

a. Adaptación agroecológica:

Presenta amplia adaptación a las condiciones de la sierra central y sur del Perú, entre los 2,800 a 3,400 m.s.n.m

b. Morfológicas:

- ✓ Altura planta.:198 cm (+/-)14cm
- ✓ Altura mazorca: 94 cm(+/-)10cm
- ✓ Forma de mazorca: Cónica a oblonga
- ✓ Color de grano: Gris moteado
- ✓ Color de tusa: Blanca
- ✓ Tipo grano: Amiláceo
- ✓ N° hileras/mazorca: 14 (12 a 20)
- ✓ N° granos/hilera: 20 a 22
- ✓ Textura de grano: Suave
- ✓ Peso 1000 granos: 543 gr.

c. Agronómicas

Cantidad Semilla: 40 a 45 Kg./ha.

Siembra:

Época apropiada: Octubre en los valles altos por encima de 3,200 m.s.n.m.

Dist. entre surcos: 0.80 m.

Dist. entre golpes: 0.40 ó 0.50 m.

3 semillas en cada golpe.

Según el análisis de suelo, la dosis recomendable es: N-P-K: 100 -60 – 40, de acuerdo a la fertilidad de la zona se puede incorporar al suelo 5 a 10 t/ha. de guano de corral descompuesto

- ✓ Rdto. Potenc.: 6,300 Kg/ha.
- ✓ Rdto.Com.: hasta 3,700 Kg/ha



4. **INIA 321 – KAWSAY**, es una variedad de papa, generada por el Centro Internacional de la papa - CIP y desarrollada en la EEA Santa Ana-Huancayo por el Programa Nacional de Innovación Agraria: Raíces y tuberosas con las siguientes características:

a. Adaptación agroecológica:

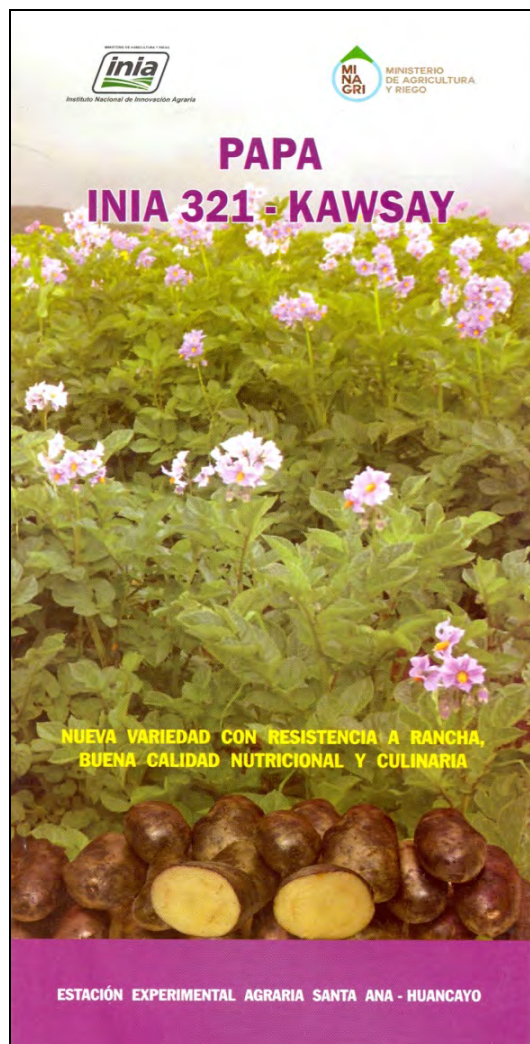
Tiene amplia adaptación en la sierra del Perú, especialmente en la zona alto andina, desde los 2,500 hasta los 4,100 m.s.n.m

b. Morfológicas:

- ✓ Habito crecimiento: Semierecto
- ✓ Color de flor: Lila intenso
- ✓ Forma tubérculo: Oblongo alargado
- ✓ Color de piel: Morado
- ✓ Color de pulpa: Crema
- ✓ Color brote: Azul.
- ✓ Profundidad de ojos: Superficiales

c. Agronómicas

Cantidad Semilla: 40 a 45 Kg./ha.
Periodo vegetativo: 120 – 150 días
Dist. entre surcos: 1.00 m.
Dist. entre golpes: 0.30 m
La dosis recomendable de N-P-K, es de: 120-100-100, de acuerdo a la fertilidad del suelo y el análisis de suelo.
Así mismo se recomienda incorporar 5 a 8 t/ha.de materia orgánica al momento de la preparación del terreno o siembra.
Rdto. promedio.: 25 - 40 t/ha



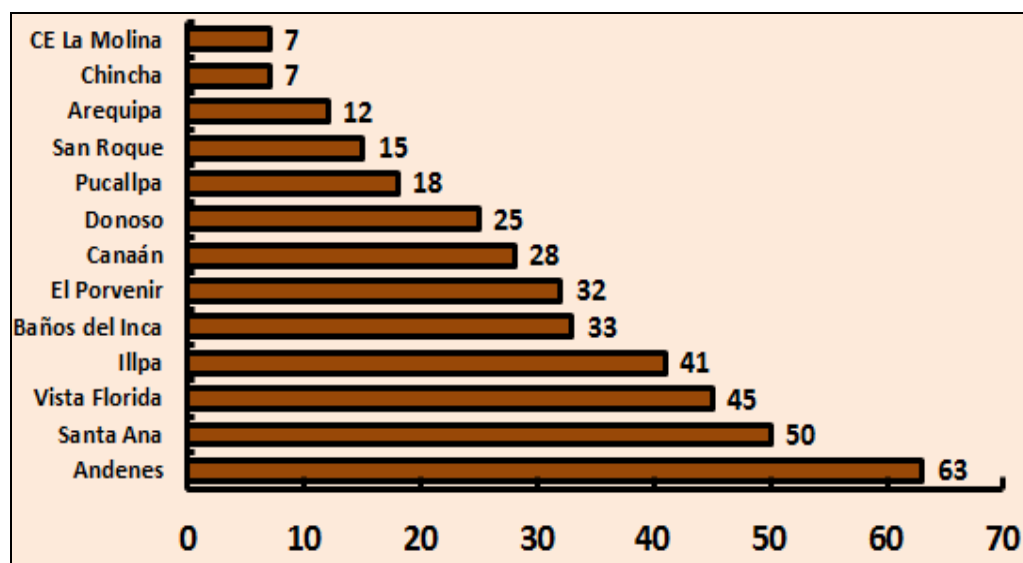
Así mismo, a nivel nacional se programó la instalación de 526 experimentos de investigación, con una ejecución física al cuarto trimestre de 376 experimentos, y una ejecución presupuestal de 2'689,405 nuevos soles (ver detalle Cuadro 01).

Cuadro N° 01: Experimentos por Estaciones Experimentales Agrarias

Estaciones Experimentales Agrarias	Ejecución Física al IV Trimestre	Ejecución Presupuestal 2013
Andenes	63	372,917
Arequipa	12	78,258
Baños del Inca	33	165,796
Canaán	28	216,254
Chincha	7	58,156
Donoso	25	151,957
El Porvenir	32	262,351
Illpa	41	295,407
Pucallpa	18	106,912
San Roque	15	93,722
Santa Ana	50	354,069
Vista Florida	45	423,404
CE La Molina	7	110,201
Total Informe	376	2,689,405

Fuente: Consolidado Informe IV trimestre DIA

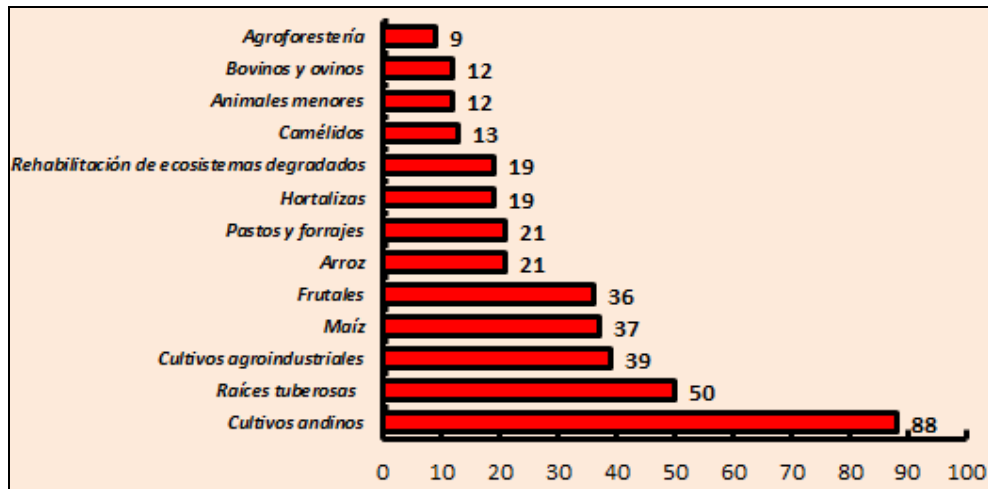
Grafico 01: Experimentos por Estaciones Experimentales Agrarias



Fuente: Consolidado Informe IV Trimestre 2013 de DIA

Así mismo, se muestra la distribución de los experimentos desarrollados por Programa Nacional de Innovación Agraria - PNIA:

Grafico N° 02. Número de experimentos por Programas Nacionales de Innovación Agraria (PNIA)



Fuente: Consolidado Informe IV Trimestre 2013 de DIA

B. Actividades de investigación agraria desarrolladas por programas nacionales de innovación agraria.

B.1 AGRICOLA.

a. Programa Nacional de Innovación Agraria en Cultivos Agroindustriales

continuación se describen brevemente los avances y/o logros más resaltantes de cada cultivo establecido por proyectos de investigación y experimentos realizados en las Estaciones Experimentales Agrarias como sigue:

Algodón

Proyecto: Desarrollo y transferencia de tecnologías para mitigar los efectos del cambio climático en el cultivo del algodón.

En la EEA El Porvenir, con el experimento “Evaluación de rendimiento preliminar de 06 Líneas Mejoradas de Algodón de Origen Híbrido de fibra Larga y Extralarga y de ciclo precoz para su cultivo en la Selva del Perú”. Preliminarmente se logró seleccionar y marcar de 105 plantas F5 sobresalientes, en las 13 parcelas con mayor uniformidad en sus diferentes características

Con el experimento denominado “Instalación y manejo de parcela de validación para liberación de una variedad de algodón de color”, se logró obtener en las cosechas (1° y 2°) 498.217 kg de algodón rama y se seleccionó aproximadamente 288.966 kg de semilla para la entrega en la liberación de la primera variedad de Algodón de Color. El rendimiento registrado fue de 2 034.180 kg de ar/ha.

Café

Proyecto: Generación de Tecnología y comprobación en Manejo agronómico del cultivo de Café.

Referente a este proyecto en las EEA Andenes y EEA Santa Ana anexo Pichanaki, se han ejecutado labores de mantenimiento y monitoreo de los experimentos.

Cacao

Proyecto: Generación de Tecnología y Comprobación en Manejo Agronómico del Cultivo de Cacao.

En la EEA Santa Ana, se está sistematizando y analizando la información biométrica. En el experimento “Conservación, mantenimiento e incremento de banco de germoplasma de cacao”, se incorporó 4 híbridos clonados al banco de germoplasma.

Caña de azúcar

Proyecto: Introducción, desarrollo, transferencia tecnológica, y adopción de cultivares modernos de caña de azúcar para las condiciones agroecológicas de costa y selva

En la EEA Vista Florida, en el experimento “Ensayos regionales de adaptabilidad y eficiencia de los nuevos cultivares de caña de azúcar bajo condiciones costa y selva” se ha seleccionado 3 clones sobresalientes en rendimiento de caña: 107H con 235 t/ha, 36Ax con 222 t/ha y 93x con 218 t/ha. En el experimento “Parcela de comprobación de semilleros de calidad de caña de azúcar a partir de plántulas in vitro para condiciones de costa”, se concluyó con la elaboración del Expediente Técnico, el cual fue presentado al PNICA de INIA para su revisión y aprobación.

Higuerilla

Proyecto: Desarrollo, Validación y transferencia de nuevas alternativas tecnológicas para una producción rentable y competitiva de Higuerilla.

En la EEA Pucallpa, En el experimento “Ensayo preliminar de rendimiento y sanidad de tres líneas y/o variedades locales promisorias de higuerilla de alta productividad, ciclo precoz y alto contenido de aceite para la Región Ucayali”, se logró seleccionar los ecotipos INIA-H-003 e INIA-H-002 por su alto rendimiento entre 1000 a 1300 kg/ha de grano.

Palma aceitera

Proyecto: “Generación y transferencia de alternativas tecnológicas para una producción rentable y sostenible del cultivo de Palma Aceitera.

En la EEA Pucallpa, en el experimento “Evaluación de palma aceitera Eleaeis Oleifera con cultivos anuales en un suelo Entisol de la Región Ucayali”, la asociación con siembra de maíz INIA 610 Nutrímaiz choclo se alcanzó una producción de 23501 choclos comerciales de 19 cm en promedio.

Sacha inchi

Proyecto: Desarrollo, Validación y Tolerancia de Nuevas Alternativas Tecnológicas para una Producción Rentable y Competitiva de Sacha Inchi.

En la EEA El Porvenir, en el experimento “Mantenimiento y evaluación de la Base Genética (Progenies G3), de Sacha Inchi, para resistencia a factores bióticos y abióticos”, se realizó un inventario de plantas y evaluación del estado general de las mismas registrándose un total de 188 progenies G3 de Sacha Inchi de las cuales 108 progenies se encuentran en buen estado, 63 progenies en regular estado y 17 progenies en mal estado.

Piñon

Proyecto: Introducción, desarrollo, transferencia tecnológica, y adopción de cultivares modernos de Piñón para las condiciones agroecológicas de selva

En el experimento “Niveles de fertilización química y orgánica en el cultivo de piñón”, con el tratamiento de fertilización química de 20-40-20 de NPK se tuvo mayor rendimiento de grano por hectárea año con 1703 kilogramos y el abonamiento con 4 TM de humus de lombriz tuvo un rendimiento 1430 kilogramos de grano por hectárea.

b. Programa Nacional de Innovación Agraria en Arroz:

Proyecto. Desarrollo de variedades con resistencia estable a *Pyricularia grisea*, causante de la principal enfermedad de arroz en la selva alta peruana.

En “Ensayos de rendimiento de líneas avanzadas de arroz”, se seleccionaron 07 líneas avanzadas por presentar buen potencial de rendimiento (superior a 7t/ha), buen nivel de resistencia a las principales plagas y buena calidad molinera. En el “Ensayo de identificación, adaptabilidad y eficiencia de líneas promisorias de arroz”, se evaluaron 03 líneas élites promisorias de las cuales, la línea CT18141-3-EP4-4-5-3-VC1-ph48 fue seleccionada por presentar el mejor resultado técnico y económico.

Proyecto 3: Desarrollo de variedades aptas para costa

En la EEA Vista Florida, en el experimento “Hibridaciones para diferentes agroecosistemas de producción de arroz en el Perú”, se logró hacer las cruces de 40 materiales que equivalen al 80% de avance. Los otros experimentos están en fase de procesamiento de datos y elaboración del informe técnico.

c. Programa Nacional de Innovación Agraria en Cultivos Andinos

El Programa Nacional de Innovación Agraria en Cultivos Andinos (PNIA-CA) en cumplimiento a los lineamientos y el Plan Estratégico Institucional para el presente año 2013 ha priorizado el desarrollo de acciones de investigación, transferencia tecnológica y producción de semillas en cultivos estratégicos orientados a mejorar la productividad y favorecer a pequeños y medianos productores del país que se dedican a la actividad agrícola con los cultivos de quinua, kiwicha, kañiwa, trigo, cebada, haba, frijol y tarwi, priorizando su ejecución según importancia del cultivo en las diferentes regiones a través de las Estaciones Experimentales de Vista Florida, Donoso. Chíncha, Santa Rita, Baños del Inca, Santa Ana, Canaan, Andenes, Illpa y Pucallpa.

Entre los principales logros en el cuarto trimestre ha sido el lanzamiento de la nueva variedad de Caupi INIA 432 Vaina Verde en la EEA Vista Florida y la quinua INIA 433 Santa/AIQ/FAO y la presentación oficial del Catálogo Nacional de Variedades Comerciales de Quinua del Perú durante el cierre del Año Internacional de la Quinua.

Frijol

En la EEA Vista Florida en el experimento “Hibridaciones para la obtención de nuevas variedades de frijol común (*Phaseolus vulgaris*) adaptadas para costa”, se ha logrado 19 cruzamientos de frijoles comunes (*Phaseolus vulgaris*) de tipo blancos, bayos, rojos y negros, que servirán para ir seleccionando nuevos materiales élites. En la EEA Pucallpa, en el experimento “Multiplicación y mantenimiento de semilla genética de variedades de Caupi, Frijol”, se lograron seleccionar 10 plantas de Frijol Caupí Ojo Negro Regional, Frijol Ucayalino y Frijol vaca Paleta para el mantenimiento de semilla genética. Además se logró producir Frijol Ucayalino (20 kg), Frijol Caupí “Ojo Negro Regional” (5 kg) y Frijol Vaca Paleta (20 kg), como semilla genética. Se almacenaron 20 kg de Frijol Ucayalino, 5 kg de Frijol Caupí “Ojo Negro Regional” y 30 kg de Frijol Vaca Paleta.

Quinua

Proyecto: Desarrollo tecnológico productivo para potenciar la producción sostenida de quinua en el país

En la EEA Andenes en el experimento “Ensayo uniforme de rendimiento y precocidad en el cultivo de quinua de grano blanco”, del resultado se concluye que los tratamientos Q003-7, Q003-6, Q002-4, Q005-10, Q006-12, Q001-1, Q006-11, Q001-3, son superiores con rendimientos que fluctúan entre 2,807 a 3,287 t/ha al testigo comercial. En el experimento “Mantenimiento y multiplicación de semilla genética de líneas promisorias y variedades de quinua”, se instalaron parcelas de 28 líneas promisorias correspondientes a los ensayos evaluados en la campaña 2013, obteniéndose un total de 54 kg, para ser utilizados en próximos ensayos en red, y para las variedades comerciales se cosecharon INIA 427 Amarilla Sacaca 28 kg, Amarillo Marangani 30 kg, Quillahuaman INIA 35 kg y Blanca de Junín 20 kg, los que serán utilizados para la producción de las diferentes categorías de semillas.

En la EEA Illpa en el experimento “Validación técnica y económica de tecnologías de abonamiento orgánico para el cultivo de quinua”, los resultados indican que la máxima productividad de grano, fue obtenida con la incorporación de guano de islas en 800 kg/ha al suelo, llegando a obtenerse 3.43 t/ha de grano, en relación al testigo, es decir un incremento de 92.7% más que el testigo. Y la incorporación de estiércol de ovino 16, 10 y 4 t/ha, incrementaron el rendimiento de grano de quinua en 63.5%, 55.3% y 40.5% respectivamente.

Kañiwa

Proyecto: Proyecto: Desarrollo tecnológico productivo para potenciar la producción sostenida de kañiwa en la región sur del país

En la EEA Illpa, en el “Selección planta surco de kañiwa con alto potencial productivo y madurez uniforme de la planta”, en Illpa en el vivero de 164 colectas de kañiwa, se ha seleccionado 139 plantas de cultivares con rendimientos superiores a 1.0 t/ha, madurez uniforme, vigor de planta, con calidad del grano para la agroindustria y en Lampa en el vivero de 164 colectas de kañiwa, se ha seleccionado 99 plantas con rendimientos superiores a 1.0 t/ha y con las mismas características obtenidas en Illpa.

En resumen el 98% de los experimentos han sido conducidos y al IV Trimestre en las Estaciones Experimentales de Sierra y Costa y selva vienen completando el procesamiento de datos y el informe de experimentos concluidos.

d. Programa Nacional de Innovación Agraria en Frutales:

En el PNIA Frutales se viene ejecutando los siguientes once proyectos de investigación financiados con RO: Mejoramiento y manejo integrado del cultivo para incrementar la producción de camu camu. Estrategias de manejo integrado para el mejoramiento de la producción del cultivo de vid. Estrategias de manejo integrado para el mejoramiento de la producción del cultivo de tuna. Mejoramiento y manejo integrado del cultivo para incrementar la producción de pijuayo. Mejoramiento de la producción y calidad de fruta en lúcumo. Estrategias de manejo integrado para el mejoramiento de la producción del cultivo de durazno. Estrategias de manejo integrado para el mejoramiento de la producción del cultivo de cítricos. Estrategias de manejo integrado para el mejoramiento de la producción del cultivo de Chirimoya y granadilla. Estrategias de manejo integrado para el mejoramiento de la producción del cultivo de palto. Manejo integrado del cultivo para incrementar la producción del cultivo de mango. Estrategias de manejo integrado para el mejoramiento de la producción de los cultivos de plátano y banano.

En Ica como parte del Proyecto “Mejoramiento de la Producción, Consolidación y Sostenibilidad del Cultivo de la Vid”, que busca mejorar el manejo de la fertilización y disminuir la incidencia de nematodos, se ejecutan dos experimentos: Los frutos de la segunda campaña del experimento “Evaluación del efecto de 3 sistemas de abonamiento-fertilización en el rendimiento de vid”, que se ejecuta en la variedad

Quebranta en Sunampe-Chincha, continúan su crecimiento, mientras para el ensayo "Evaluación del efecto de 6 portainjertos de vid sobre la tolerancia a Phylloxera", los patrones en estudio ya se encuentran instalados en el vivero del Programa de Producción de Plantones de la EEA. Chincha

En cuanto a la "Validación de una tecnología de manejo de cosecha de palta "Hass" para las localidades de Chincha e Ica" se ha culminó la evaluación de materia seca y aceite de los frutos cosechados en tres momentos en Chincha quedando pendiente evaluar nuevamente la tecnología en Ica. El Expediente Técnico ha sido revisado.

Se culminó la evaluación de los experimentos sobre "Validación de dos sistemas de poda en el cultivo de Chirimoya" y "Determinación del momento oportuno de cosecha de chirimoya variedad cumbe" en Cumbe y Tapicara y San Mateo de Otao-Huarochiri, instalados en el ámbito del Centro Experimental La Molina, encontrándose que algunas zonas la etapa de flor Cosecha es de 165 días, 175 días, 180 días y 200 días en función de las condiciones edafo climáticos y la altitud y en el "Comparativo de cinco ecotipos de lúcuma de seda sobre tres patrones selectos lúcuma" en La Molina se cosechó y evaluó los frutos obtenidos, así como del crecimiento, radio de copa y de los tallos.

En el proyecto "Estudio de la protección cruzada de cultivares seleccionados de cítricos contra una raza severa del virus de la tristeza bajo condiciones de costa central", que se ejecuta en la EEA Donoso-Huaral, en Convenio con PROCITRUS, las plantas están en crecimiento de frutos en invernadero y campo. Se continuó la medición de los troncos de los tratamientos en la parcela I y Parcela II.

En la EEA Donoso Huaral, se cosechó los experimentos "Validación de una técnica que mejora el amarre de fruta en palta Hass en el valle de Huaral", "Validación del sistema de formación y conducción que mejora la productividad en palto Hass", en el "Efecto de enmiendas húmicas en palto Hass", se realizaron las primeras aplicaciones foliares.

En Pichanaki, selva Central, en el experimento "Validación de una tecnología de manejo orgánico en tres variedades de piña (Ananas comosus), en la evaluación de crecimiento realizada en la parcela de validación del sector Palmas Ipoki, se obtuvo los siguientes resultados promedio: 19.42 cm de altura de planta en la variedad hawayana con manejo orgánico y 19.60 cm con el manejo convencional; en la variedad cayena lisa con manejo orgánico presentó una altura promedio de 19.31 cm. y con manejo convencional presenta una altura en promedio de 18.95 cm., en la variedad Golden con manejo orgánico presenta una altura promedio de 19.02 cm, y en con el convencional una altura promedio de 19.67 cm.

En condiciones de Piura se continúa con el mantenimiento y evaluación biométrica del experimento "Alternativa de nutrición orgánica en banano orgánico clon "Cavendish" en Sullana", en el caso del experimento "Evaluación agronómica de tres clones de banano y plátano a partir de plantas in vitro bajo condiciones de campo", se ha instalado los clones Williams, Valery tallo rojo y Valery tallo negro.

En el "Manejo integrado del thrips causante de la "mancha roja" en banano orgánico", tema de alta relevancia en zona de Piura se continuó la evaluación en campo de productores y en la "Validación de la técnica de multiplicación rápida de banano y plátano por cámara térmica", se produjeron plantones de banano empleando esta técnica y se continúa el mantenimiento de las plantas en campo definitivo en los experimentos "Ajuste de la demanda hídrica real de banano orgánico bajo condiciones de Piura.

e. Programa Nacional de Innovación Agraria en Hortalizas:

El Programa Nacional de Innovación Agraria en Hortalizas, desarrolla actividades de Investigación y de Transferencia de Tecnología en las siguientes Estaciones Experimentales: EEA. Donoso-Huaral, EEA. Santa Ana – Huancayo, EEA. Santa Rita – Arequipa y EEA. Vista Florida – Chiclayo y en las Estaciones Experimentales Agrarias Baños del Inca-Cajamarca y Andenes solamente actividades de Transferencia de Tecnología.

En la EEA. Donoso - Huaral las actividades de Innovación y de Transferencia de Tecnología en el PNIA-Hortalizas, se iniciaron en Mayo – Junio debido a que en estos meses se presentaron las condiciones climáticas óptimas. Al IV Trimestre luego de realizado el trasplante de cebolla roja correspondiente al experimento: “Desarrollo de Tecnología de Manejo de Almácigos y densidad de trasplante”; y del experimento: “Evaluación de selecciones y cultivares de cebolla roja y adaptación en función al rendimiento”, el cultivo está en desarrollo vegetativo donde se realiza el control de plagas y enfermedades. En ajo el experimento “Selección de ajo por época estacional por densidad poblacional, adaptación de cultivares promisorios en ajo de característica tardío, precoz y criollo” y el experimento “Efecto de época y densidad de siembra en 04 cultivares promisorios de ajo precoz; el cultivo se encuentra en pleno desarrollo y maduración de bulbo, se realiza los controles fitosanitarios y manejo del cultivo. Así mismo se ha instalado las parcelas demostrativas de ajo, cebolla roja, zapallo, zanahoria en el ámbito del Santa Chimbote Región Ancash.

En el Laboratorio de Biotecnología de Hortalizas se continúa con el manejo de 500 minibulbillos de ajo producidos en la campaña anterior en bandejas de almácigos de los cultivares “Blanco Huaralino INIA 104”, “Cinco Mesino”, “Arequipeño”, “Margosino”, “Napuri”, el cual está con buen desarrollo en condiciones de invernadero. Se continúa con la multiplicación tanto en Laboratorio e invernadero microplantas de ajo para la obtención de minibulbillos de mayor tamaño para la próxima campaña los mismos cultivares que están en laboratorios más los cultivares y además los cultivares “Selección 2005” y “Barranquino”.

f. Programa Nacional de Innovación Agraria en Maíz:

Las actividades de investigación en el cuarto trimestre se ejecutaron acorde a la programación aprobada en el POI 2013, en el caso de experimentos, en las Estaciones Experimentales de la sierra en el trimestre se concluyeron con las cosechas, secado de mazorcas, desgrane, registro de datos de cosecha y preparación de semilla para la siguiente campaña agrícola; en las Estaciones de la costa y selva aproximadamente el 70% fue cosechado y el 30% de los experimentos están en campo en diferentes etapas fenológicas. En todas las Estaciones las actividades programadas en el tercer trimestre se ejecutaron con ciertas limitantes en la atención de los requerimientos con la fuente RO, sobre todo en la EEA Pucallpa, donde el presupuesto de la fuente RO es utilizado por la Dirección para el pago de personal CAS y reincorporado. Los requerimientos con la fuente RDR al igual que en los primeros trimestres no fueron atendidos.

En la E.EA. Donoso, se viene ejecutando el Proyecto: Desarrollo y adopción de tecnologías y cultivares de maíz amarillo duro con alta productividad adaptados a condiciones de la costa” con tres experimentos: “Desarrollo de alternativas tecnológicas de manejo integrado de enfermedades en el cultivo de maíz amarillo duro en la costa central” que tiene un avance de la meta física de 75%; “Evaluación e identificación de híbridos experimentales de maíz amarillo duro con alta productividad para la Costa central” con avance de la meta física de 75%; y el “Incremento de semilla genética de un híbrido liberado por el INIA - EEA Donoso” que tiene un avance de la meta física de 50%.

En la EEA Santa Ana, en el Proyecto “Generación y comprobación de variedades”, los Ensayos de identificación, adaptación y eficiencia de variedades experimentales de maíz amiláceo con aptitud choclera - Año 2, tiene un avance en la meta física de 95%, y

el Incremento de semilla de una variedad experimental de maíz amiláceo con aptitud choclera para su liberación, que tiene un avance en la meta física de 98%. En Generación y comprobación de tecnologías de manejo, Efecto de la densidad de siembra en el tamaño de choclo en variedades experimentales de maíz amiláceo. Estos experimentos y parcelas de comprobación fueron cosechados en el mes de junio y las mazorcas están secando para su posterior desgrane. Se tiene un avance en la meta física de 97%. En Transferencia de Resultados - Artículo Científico, para la Publicación de artículos científicos "Ganancia por ciclos de selección de variedades nativas de maíz" y "Endocría y heterosis en maíz amiláceo", se ordenaron los datos registrados en libros de campo desde el año 2003 hasta la fecha, se creó un archivo electrónico en el que se ingresaron los datos, los cuales fueron analizados. Se tiene un avance en la meta física de 97%. En Generación de Conocimiento, para la Inscripción en el Registro de cultivares comerciales de seis compuestos raciales de maíz, se avanzó con la elaboración de los expedientes técnicos, se tiene un avance del 80% y de avance en la meta física de 98%.

En la EEA El Porvenir, el avance en las actividades para el caso de Generación y Comprobación de tecnologías de manejo en promedio de las 2 tareas es de 73% debido a que recién en el IV Trimestre se inició con la siembra de la tarea de Desarrollo de alternativas tecnológicas de manejo integrado de plagas en el cultivo de maíz, con un avance de 50% en campo. Para el caso de las actividades de Generación y comprobación de variedades el promedio de avance de las tareas es de 80% debido que en el IV Trimestre se inició con la siembra de las tareas de Evaluación de ensayos de adaptación y eficiencia y de Mantenimiento de la identidad varietal o incremento de semilla genética de los cultivares de maíz, el avance es de 60%.

En la EEA Pucallpa, en el proyecto "Desarrollo y adopción de tecnologías y cultivares de maíz amarillo duro con alta productividad adaptados a condiciones de la selva" se ejecutaron dos experimentos: "Mantenimiento de la identidad varietal e incremento de semilla genética de dos variedades de maíz duro liberados por el INIA – EEA Pucallpa": Los núcleos de semilla genética de las variedades INIA 610 - NUTRIMAIZ e INIA 616 - UCAYALI se instalaron el 14 y 24.05.2013 respectivamente en el anexo Pacacocha. El Núcleo de Semilla Genética de la var. de maíz INIA 616 - Ucayali fue cosechado, tuvo como resultado la selección de las mejores 300 mazorcas, 30 kg de genética para básica y 60 kg de semilla de plantas macho para parcelas demostrativas de la variedad. "Evaluación y selección de variedades experimentales de maíz amarillo duro con alta productividad en condiciones de selva baja", el experimento fue instalado el 28.05.2013 en diseño experimental Bloques Completos Randomizados con 6 tratamientos con 3 repeticiones, como testigo la variedad INIA 616 - UCAYALI. En campo se calificó al Testigo INIA 616 - UCAYALI con mejores características agronómicas. El experimento se cosechó a fines del mes de setiembre 2013. Resultados: Se identificaron cultivares con rendimientos potenciales superiores a 5.00 t/ha. Los rendimientos fueron: Sintético 3 con 6,609 t/ha, M28T con 6,392 t/ha, Sintético 2 con 6,269 t/ha, INIA 616 con 5,932 t/ha, Sintético 4 con 5,507 t/ha y Sintético 1 con 5,177 t/ha.

g. Programa Nacional de Innovación Agraria en Raíces y Tuberosas

Proyecto: Generación de tecnología y comprobación en mejoramiento genético

En la EEA Andenes, hasta el término del trimestre, se ha cumplido con la implementación de las metas programadas en cada uno de los experimentos planificados en innovación y generación de servicios como la producción de bienes de alta calidad genética. En el experimento referido "Selección Participativa de genotipos nativos de papa con resistencia a racha y buenas cualidades de palatabilidad, con la metodología MM/BB", se logró seleccionar participativamente a dos genotipos denominados PAT 18 (B1C 5029.18) y PAT 12 (B1C 5013.119). En la "Evaluación de la Estabilidad para rendimiento y calidad de clones avanzados con resistencia a la Racha", los cultivares INIA FRI Papa, Perricholi, Clon 393077.57 y clon 389746.1,

presentan rendimientos de 20 a 30 t /ha y fueron estadísticamente superiores a los demás tratamientos. En la “Selección de Genotipos precoces de papas mejoradas con resistencia a la ranca”, se logró seleccionar los clones 387164.4, 92FL3.2, G91312.32, G911507.1, G98194.1, G91307.56 y cv. Kori INIA, los cuales ocupan los primeros lugares con rendimientos de 33 a 20 t/ha y son superiores estadísticamente a los demás tratamientos. En el experimento “Caracterización morfológica, agronómica, etnobotánica, molecular, bioquímica e industrial de variedades nativas de papa”, se realizó la caracterización morfológica a doce cultivares nativos. En la “Evaluación de Estabilidad de clones promisorios de papas nativas con alto contenido de antocianinas y betacarotenos”, los clones: 303907.611, 303851.601 y 304242.238, fueron seleccionados por alto contenido de antocianinas, alta capacidad antioxidante y rendimientos superiores al promedio Nacional y Regional. En el experimento “Selección de genotipos de papas nativas con alto contenido de antocianinas, Betacarotenos y almidones”, se logró seleccionar genotipos para carotenos (46 clones), para antocianinas (103 clones, grupo A y 93 clones grupo B), para almidones (24 clones), todos los clones seleccionados con rendimientos superiores al promedio Nacional de 13.5 t/ha y Regional.

Proyecto: Adaptación de la producción de papas nativas y mejoradas a condiciones de cambio climático

En el experimento “Desarrollo y pre mejoramiento de Cultivares de papas nativas para adaptación a cambio climático”, han desarrollado 11 familias después de efectuar cruzamientos entre clones papas nativas mejoradas con papas silvestres resistentes a factores abióticos y bióticos.

En la EEA BAÑOS DEL INCA, se seleccionaron los clones CAJ007.3, CAJ004.4, CAJ003.2, 396075.3, LR02.222, CAJ007.3, CAJ010.4, CAJ010.5 385542.7, 386731.1, 386714.6 y B1C5 013.10 por su buen rendimiento y resistencia a la ranca. Además se lograron seleccionar los clones 507900.114, 507910.143, 507910.123 y 507910.117 por la pigmentación morada y roja. En la Producción de Plántulas in vitro, de variedades híbridas y nativas: Mantenimiento en incubación del germoplasma de papa in vitro; renovación del medio de cultivo al material en conservación y micropropagación de 4050 plántulas in vitro de variedades mejoradas y nativas de papa.

Proyecto: Producción de bienes de alta calidad genética

“Producción de Plantulas in vitro, de variedades híbridas y nativas”, Mantenimiento en incubación del germoplasma de papa in vitro; renovación del medio de cultivo al material en conservación y micro propagación de 4050 plántulas in vitro de variedades mejoradas y nativas de papa. En el experimento “Producción de tubérculos prebasicos de papa híbridas y nativas”, se lograron cosechar de 7000 tubérculos de la variedad de papa Huayro de Amazonas.

Proyecto: Generación de conocimiento, generación y comprobación de tecnología

En la EEA CANAAN, en el “Estudio comparativo de clones mejorados y cultivares nativos de papa con calidad nutricional, resistencia a ranca y factores adversos”, los genotipos seleccionados de acuerdo a objetivos y metas: Primer grupo de genotipos: CO1.164: 68.81 t/ha; CO1.O51: 56.45 t/ha; CO1.1085: 54.55 t/ha; el 281.39 : 53.67 t/ha . Segundo grupo de genotipos : el clon 302.34: 74.44 t/ha; e lclon 291.11: 72.96 t/ha; el clon 285.37 : 69.63 /7ha; el clon 306.14: 68.52 t/h; el clon 274.12 : 64.44 t/h, el clon 282.17 : 59.63 t/ha comparado con los testigos Canchan: 43 t/ha y Yungay: 77.63 t/ha. Los cultivares nativos no se ha seleccionado debido a que no habido condiciones agroclimáticas para la expresión de su potencial productivo, fundamentalmente al factor pH del suelo y factor fisiológico de la semilla utilizada. En el experimento

Proyecto: Desarrollo de Variedades de Papa nativa para consumo directo, procesamiento y con alta calidad nutricional

En la EEA ILLPA, por el buen desarrollo, vigor y uniformidad de plantas; capacidad productiva, apariencia y buen estado sanitario de tubérculos, se ha seleccionado cinco genotipos; (procedentes de cinco familias) de los cuales se cuenta con 3 materiales

H3S59P2, H3S59P1 y H6S170P5 con rendimientos de 28.60, 28.03 y 25.97 t/ha respectivamente. Asimismo se han seleccionado ocho clones de papa: RC 20-01-17, RC 20-01-15, RC 22-03-203, RC 22-97-10, RC 20-01-1, RC 7-97-2, RC 10-97-9 Y RC 23-01-78A, por su buen comportamiento, vigor de plantas, estado sanitario de tubérculos, tolerancia a bajas temperaturas y rendimientos de 27 205.6 y 20 056.30 kg/ha. Por otro lado de 09 genotipos de papa se han seleccionado 7 materiales élites y de estas IP.052407, IP.052402 y IP. 050705A con rendimientos de 49.11, 44.85 y 38.95 t/ha respectivamente y que además reúnen uniformidad de plantas, productividad y buena adaptación a las condiciones agroecológicas del Altiplano de Puno. Otro grupo seleccionado corresponde a tres clones de papa denominados RC 20-10-15, RC 20-01-17 y RC 20-01-1, que presenta buenas características de comportamiento, adaptación, tolerancia a heladas, sequía y los rendimientos están entre 24653, 22086 y 19106 kg/ha respectivamente. Mientras que las variedades testigo Andina e Imilla Negra 17.88 y 14.676 t/ha respectivamente.

En la EEA SANTA ANA, en el experimento "Caracterización morfológica, agronómica, e industrial de variedades nativas de pulpa amarilla", se han logrado caracterizar 40 variedades nativas de papa y se viene elaborando el expediente técnico para el registro de variedades comerciales de 10 variedades de papa nativa. En la "Comprobación de clones nativos de papa provenientes de selección recurrente", se han seleccionado 04 clones: HN04024.7, N04025.8, HN04024.79 y HN04024.65, con promedios de rendimientos de 23.51, 20.34, 22.10 y 19.20 t/ha en comparación al testigo (Muru Huayro) de buena calidad culinaria pero de bajo rendimiento (11.2 t/ha).

B.2 Pecuaria.

h. Camélidos

Proyecto: Formación de núcleos genéticos élite con valor de cría para la producción de reproductores en camélidos sudamericanos.

En el experimento "Valoración genética de alpacas Huacaya y Suri mediante valor de cría en el CIP Quimsachata", se ha creado el fichero de genealogía que contiene información del padre, madre y de la cría, aunado a su sexo, color y fecha de nacimiento, asimismo se tiene el fichero de datos de los factores fijos (sexo y mes de nacimiento) y el efecto aleatorio que presenta información del efecto genético aditivo directo del propio animal, se ha construido el fichero de parámetros donde está el modelo animal basado en el Modelo Mixto a través de la metodología BLUP (Mejor Predictor Lineal Insesgado).

En el campo del manejo y biotecnología reproductiva, se realizaron 3 colectas de semen y los resultados a la post descongelación presentan una motilidad que fluctúa del 15 al 25%, en las corridas realizadas la concentración de glicerol fue del 14 % con un tiempo de congelación de 3 minutos en TEK NOPOR, se congelo bajo este sistema 12 pajillas de 0.25 y 06 diales de 0.5 ml, estas muestras fueron utilizadas en 10 receptoras vacías de la campaña anterior para ver su viabilidad, sin embargo a la evaluación a los 21 días por ecografía no se logró ninguna preñez.

En el campo de la sanidad las bacterias identificadas en los cultivos de las muestras de heces de las alpacas machos con características prebióticas en medio aeróbico son cocobacilos, Staphylococcus, bacilos y en medio anaeróbico son, Streptococcus, cocobacilos y bacilos. En las muestras provenientes de las alpacas hembras en medio aeróbico se identificó streptococcus, cocobacilos y bacilos, y en el medio anaerobio se identificó, cocobacilos, staphilococcus, bacilos y Streptococcus.

En el campo de la nutrición el objetivo fue determinar la respuesta ovárica a un estímulo superovulatorio en dos sistemas de pastoreo. Los resultados muestran: número de folículos preovulatorios a la superovulación, número de cuerpos lúteos, tasa de ovulación, número de embriones, tasa, tamaño y calidad de estructuras embrionarias recuperadas son: T1. 8.4 ± 0.8 , 5.6 ± 0.8 , $67.9 \pm 7.95\%$, 4.2 ± 0.53 , $79.06 \pm 7.35\%$, $383.9 \pm 27.25 \mu\text{m}$, el 47.6% son excelentes y para el T2. 7.6 ± 0.7 , 5.6 ± 0.7 , $76.6 \pm 8.3\%$,

2.7±0.6, 47.8±9.9%, 414.3±35.4 µm y el 33.3% son excelentes. El T1 presenta mayor número de folículos y cuerpos lúteos ($p>0.05$), en número y tasa de recuperación de estructuras embrionarias el T1 es mayor ($p<0.05$). En conclusión, es posible lograr una mejor respuesta ovárica a la superovulación y obtener mayor cantidad y calidad de estructuras embrionarias cuando son alimentadas en pastos cultivados y suplementadas con vitamina E y Selenio.

i. Programa Nacional de Innovación Agraria en Bovinos y Ovinos

Proyecto: Desarrollo sustentable de la producción de leche en las zonas tropicales

En la EEA El Porvenir en el experimento de “Estandarización de un protocolo de fertilización invitro para la producción de embriones de bovinos F1”, se tienen las vaquillonas seleccionadas para futuras donadoras de la raza Gir Lechero PPC en la EEA El Porvenir y de vacas de la raza Holstein en el Anexo Calzada. Los animales se encuentran en buenas condiciones sanitarias y alimenticias. Todas las vacas en el anexo Calzada tienen cría con la finalidad de estar hormonalmente normal para su manejo reproductivo. En la “Evaluación de los parámetros productivos y reproductivos del núcleo Gir Lechero de la región San Martín”, se han seleccionado 78 vacas de sangre 3/4 Gir hacia Gir PPC que fueron inseminadas con semen importado de toros Gir Lechero de Brasil. De estas tenemos 49 nacimientos: 08 machos y 09 hembras de sangre 7/8 Gir lechero, 13 machos y 19 hembras de sangre Gir PPC con pesos promedios al nacimiento para machos de 30.88 kg para 7/8 Gir y 29.46 kg para Gir PPC.

Proyecto: Desarrollo sustentable de la producción de leche en las zonas altoandinas

En la EEA Canaan en el experimento “Estandarización de un protocolo para la producción de embriones por fertilización in vitro en bovinos”, este trabajo se realizó en 02 fases, la primera consistió en colectar ovarios de vacas sacrificadas en el camal y el frigorífico. La segunda etapa del trabajo se realizó en laboratorio de biotecnología reproductiva, desarrollándose la aspiración folicular por metodologías de punción folicular y Slising, luego de la selección se realizó la incubación en la incubadora a 38,5°C, con el 5% de CO₂ y 95% HR por un periodo de 24 horas. Para la fertilización y/o fecundación se utilizó semen comercial y de epidídimo. Para capacitar a los espermatozoides se utilizó gradiente de percol y Swin up, por 18 horas para evitar la poliespermia. Posteriormente, se efectuó el cultivo utilizando mezcla de gases por un periodo de incubación de 7 días. Se evaluaron los embriones logrados, de las 10 corridas se colectaron en promedio 49.8 ovarios para cada corrida, obteniéndose 78.62 ovocitos en promedio, con una división celular del 100%, de las cuales se cultivaron un 78.56%, llegando un 8.98% a mórulas y blastocisto, estos embriones son transferibles en un 2.83%. En la “Evaluación del comportamiento productivo y reproductivo de ovinos de la raza Dohne Merino producto de Transferencia de Embriones en la EEA Santa Ana – Huancayo”, se evaluó el peso mensual de corderos Dhone Merino resultado de la transferencia de embriones del nacimiento a los 8 meses de edad, en machos el promedio es de 45.70 kg y en hembras 47.90 kg, obteniéndose un promedio final de 46.8 kg entre machos y hembras.

Proyecto: Formación de compuestos genéticos de ovinos de carne para costa y selva.

En la CE La molina en el experimento “Evaluación de Parámetros Productivos y Reproductivos del Ovino Blackbelly y sus Cruzamientos”, se han registrado 43 corderos nacidos de 20 borregas, el peso al nacimiento de los corderos blackbelly fue de 2.57 kg.

y de canela 2.38 kg. A la edad del destete la raza Blackbelly y Canela alcanzaron 15.41 y 16.79 kg., respectivamente. En la población Blackbelly el 16.7% son de parto simple, el 50% de parto doble y 33.3% de triple. Canela no registró partos uníparos, el 87% son dobles y el 12.5 % triples. Se han distribuido 48 corderos, se mantienen en crecimiento 41 corderos y 10 carnerillos que serán recogidos antes del fin de año.

En la EEA El Porvenir en el experimento “Evaluación del Cruce F1 de la Raza East Friesian con ovinos de la Raza Pelibuey vía inseminación Artificial Laparoscópica”, se disponen de 60 ovejas de la raza pelibuey seleccionadas para ser inseminadas con semen de carnero de la raza East Friesian, utilizando el método de inseminación artificial laparoscópica.

j. Programa Nacional de Innovación Agraria en Pastos y Forrajes

Proyecto: Desarrollo de Especies Forrajeras Altamente Productivas en la Region Ayacucho

En la EEA Canaan en el experimento Evaluación, Plan de Manejo y Conservación de Humedales”, se ha consolidado la información de los 12 humedales evaluados en las regiones de Ayacucho y Huancavelica. Se ha determinado la capacidad de carga animal de los humedales, que varían entre 0.0 a 0.2 UAI/ha/año, que indica una baja soportabilidad por factores ambientales y de manejo, que se evaluarán en el año 2014. Los gráficos presentados, reflejan una alta variabilidad en los parámetros ambientales, sobre todo en la Biomasa forrajera (cv=47.9 %), la turbidez (cv=69.2 %), la demanda bioquímica de Oxígeno (cv=97.1 %), el contenido de Nitratos y Fosfatos (cv=90.6 y 54.7 % respectivamente), Densidad aparente (cv=106.4%), Profundidad efectiva (cv=49.0 %), Materia Orgánica (cv=69.3 %) y Capacidad de Campo (cv=79.2%).

Proyecto : Desarrollo y Gestión de recurso forrajero para la mitigación del impacto de cambio climático

En la EEA Canaan en el experimento “Respuesta a la fertilización fosfórica y abono orgánico en el rendimiento de semilla en leguminosas nativas de Puno”, se logró alcanzar el mayor rendimiento de semillas para Trifolium amabile de 63.9 kg/ha y para Medicago hispida 992.5 kg/ha, ambos para el tratamiento de abonamiento con 2 t/ha/guano de isla y 80 kg/ha/fósforo

k. Programa Nacional de Innovación Agraria en Animales Menores:

Proyecto: Mejoramiento genético del cuy e implementación de centros de producción de reproductores

En la CE La Molina en el experimento “Selección, evaluación y cruzamiento de cuyes Merino”, se ha concluido el trabajo de cruzamiento Andino x Merino habiéndose encontrado mejora en el tamaño de camada en la F1 (3.1) y F2 (3.3) con respecto al merino puro (2.96). También se concluyó la evaluación de la generación 2012 - 2013 del merino puro con 541 crías procedentes de 183 partos con TC de 2.96 crías/parto y pesos promedios de 134.7 g al nacimiento, 269.7 g al destete y 411.0; 620.9 y 891.2 g a las 4, 8 y 13 semanas de edad actualmente se registra la performance del merino puro 2013-2014.

En la EEA Baños del inca en la “Evaluación de los parámetros zootécnicos de la línea de cuyes Inka”, se tiene un registro total de 806 partos, 2,288 crías (1154 ♂s y 1044 ♀s) 80 crías nacidas muertas, TC : 2.8, peso promedio de las HR al parto 1,410 g y al dest. 1,394 g, peso promedio de las crías nac. 146 ± 26 g, dest. 364 ± 83 g. 8 sem. 625 ± 144 g. La distribución del tamaño de camada es de : 1 = (7,9%), 2 = (29,5%) 3 = (40,3%), 4 = (17,4%), 5 = (3,9%), 6= (0,8%) y 7=(0.2%). Color de capa= Blanco 1% y Alazan blanco 99% . tiene una polidactilia 78%. Ojos negros 100%, la mortalidad nac. -

destete. 4%. y dest. - 8 sem. 3%. En el experimento "Evaluación de los parámetros zootécnicos de cuyes de la localidad de Chota", se tiene un registro total de 433 partos, 1,385 crías (688♂s y 654♀s), 43 crías nacidas muertas TC : 3,2 peso promedio de las HR al parto 1,197 g y al destete 1,195 g., peso promedio de las crías nac. 126 ± 22 g, (1340 cuyes) dest. 327 ± 72 g. (1210 cuyes) 8 sem. $592 \pm$ g. (1021 cuyes). La distribución porcentual del tamaño de camada es de: 1 = (3,9%), 2 = (22,6%), 3 = (39,7%), 4 = (22,2%) 5 = (7,2%), 6 = (3,7%) y 7=(0,7%) Color de la Capa= Amarillo 100% , Polidactilia 9%. Ojos negros 99%, la mortalidad nac. - destete. 4.5%. y dest. - 8 sem. 3%.

B.3. Forestales

I. Programa Nacional de Innovación Agraria en Rehabilitación de Ecosistemas por Deforestación (RED):

En el experimento "Rehabilitación de ecosistemas degradados mediante plantaciones de especies forestales maderables, leguminosas arbóreas, cultivos temporales y perennes", conducidos en la EEA Andenes, se han realizado la evaluación de los individuos de "castaña" (*Bertholletia excelsa*) instalados en parcela, de 0,60 ha de superficie, ubicada en el Fundo San Bernardo (INIA), determinando que los mismos han alcanzado una altura total promedio de 35,60 cm en 9 meses de su establecimiento. Asimismo en el experimento "Entrenamiento en tecnologías liberadas: Manejo de plantaciones de especies exóticas, manejo de viveros agroforestales y manejo de sistemas silvopastoriles, dirigido a productores agrarios", se desarrollaron cursos, sobre la importancia de los sistemas agroforestales y su influencia en el cambio climático; manejo de viveros y propagación de especies forestales nativas o exóticas, con la participación de productores agrarios, profesionales y técnicos de Instituciones Públicas y Privadas, en la Provincia de Santa Cruz. Esta misma actividad se desarrollaron en la EEA El Porvenir, en la localidad de Campanilla- Provincia de Mariscal Cáceres, se entregó manuales de cambio climático y boletines de reforestación a cada participante

- Se realizó 01 curso de capacitación sobre "Rehabilitación de Ecosistemas degradados mediante plantaciones agroforestales", en la localidad de Muniches a líderes de la Comunidad Nativa Shawii. En la EEA San Roque, en el experimento "Organización de 4 entrenamientos dirigido a los productores agrarios de la región sobre las tecnologías liberadas: Sistemas agroforestales y Rehabilitación de ecosistemas degradados", se han desarrollado entrenamiento a 74 productores en las localidades de San Antonio de Estrecho, Santa Mercedes, Soplin Vargas y en el Distrito de Putumayo. Con respecto a la recuperación de áreas degradadas se ejecutó entrenamiento en plantaciones para recuperación a 46 participantes entre productores, estudiantes y profesionales en el Instituto Superior tecnológico El Milagro Iquitos Nauta.

m. Programa Nacional de Innovación Agraria en Forestales:

Proyecto: Promoción de nuevas tecnologías apropiadas y la facilitación de adopción para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables, no maderables y de fauna silvestre.

Se viene trabajando con el experimento "Establecimiento de rodales semilleros de especies forestales de importancia comercial", en el caso de Madre de Dios existe una identificación y georreferenciación de 11 árboles semilleros localizados dentro del bosque del Fundo San Bernardo (INIA). De los mismos, 04 pertenecen a la especie "castaña" (*Bertholletia excelsa*), 01 al "cedro" (*Cedrela odorata*), 03 a la "misa colorada" (*Cariniana decandra*), 01 al "pashaco blanco" (*Schyzolobium amazonicum*), y 02 a la "achihua" (*Huberodendron swietenoides*). Asimismo, se ha efectuado la recolección de la semilla de "cedro". En el caso de Ucayali, 132 árboles forestales comerciales geo referenciados, pintados el DAP, se tiene data de observaciones mensuales sobre el proceso fenológico y 60 hectáreas mantenidas. En Junín se han hecho la identificación de árboles superiores en las zonas de Casa Blanca y San Agustín de Cajas, se han recolectado las semillas, ahora se está produciendo los plantones forestales. Se ha seleccionado áreas con árboles superiores de Aliso (*alnus sp*) y Quinua (*Polylepis sp*). En el caso de San Martín la principal actividad estuvo centrada en la poda de los árboles de las especies establecidas.

C. Actividades de transferencia de información tecnológica agraria desarrolladas por programas nacionales de innovación agraria.

El Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, además de generar, desarrollar y adaptar tecnologías agrarias, tiene el mandato de transferir las tecnologías generadas, a través de actividades de transferencia de tecnología, capacitación, asistencia técnica y difusión, a los Proveedores de Asistencia Técnica, Agentes de cambio públicos y privados (profesionales, técnicos y productores organizados). Estas actividades de transferencia de información tecnología se realiza a través de talleres, cursos teóricos – prácticos, charlas técnicas, demostración de métodos, días de campo, giras agronómicas, parcelas demostrativas y participando en ferias de índole agropecuario.

La Población objetivo del INIA, como entidad que ejecuta la estrategia nacional de innovación agraria la constituyen los pequeños y medianos productores, especialmente de las zonas más pobres del país, principalmente de las regiones naturales de Sierra, y Selva, en el marco del mercado interno y de seguridad alimentaria; adicionalmente, se encuentran los pequeños y medianos productores que producen productos con potencial exportador.

Se ha solicitado la inscripción de cultivares en el Registro de Cultivares Comerciales de Autoridad en Semillas de los siguientes cultivares:

- Quinua, INIA 433 – Santa Ana /AIQ/FAO.
- INIA 431 – Altiplano.
- Caupí, INIA 432- Vaina Verde.
- Papa, INIA 321 – Kawsay.
- Quinua variedad INIA 431 – Altiplano.

Se tramita la solicitud de certificado de obtentor ante el Instituto Nacional de la Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI, de los siguientes cultivos y cultivares:

- Camote, variedad INIA 320 – Amarillo Benjamín.
- Arroz variedad INIA 508- Tinajones.
- Maíz amiláceo variedades INIA 621 - Pillpe.
- INIA 618 – Blanco Quispicanchi.
- INIA 622 – San Martín.
- INIA 620 – Wari.

- INIA 614 – Paccho.
- INIA 615 – Negro Canaán.
- INIA 619 – Megahíbrido.

Se ha brindado el apoyo técnico a los especialistas del INIA sobre las estrategias de manejo en el tema de la roya del café, ilustrando las alternativas para un manejo exitoso de esta enfermedad debe tener las siguientes componentes: renovación de las plantaciones de café, uso de variedades tolerantes y/o resistentes, énfasis en la aplicación preventiva de pesticidas, no seguir haciendo plantaciones de café de las variedades Típica, Caturra y Catuay extremadamente susceptibles a la roya.

Respecto al Fortalecimiento de Capacidades se realizaron las siguientes actividades:

- Dictado de curso virtual en Bioestadística al personal de investigación, transferencia y otras áreas en el INIA a nivel nacional. Dictado de curso inicial de estadística a 36 personas. Entrega de certificados de aprobación y participación.
- Desarrollo de Talleres, foros, encuentros sobre temas de agroecología dirigido a organizaciones campesinas, ONG, entidades públicas y privadas llevadas a cabo en Lima y otras Regiones del país. En el segundo semestre se tuvo una participación total de 300 personas.
- Asistencia a Congresos, cursos internacionales y otros eventos de competencia de los especialistas de SDATA.

Cuadro N° 02. Consolidado de la Ejecución de Actividades Físicas de Transferencia de Tecnología al IV Trimestre 2013

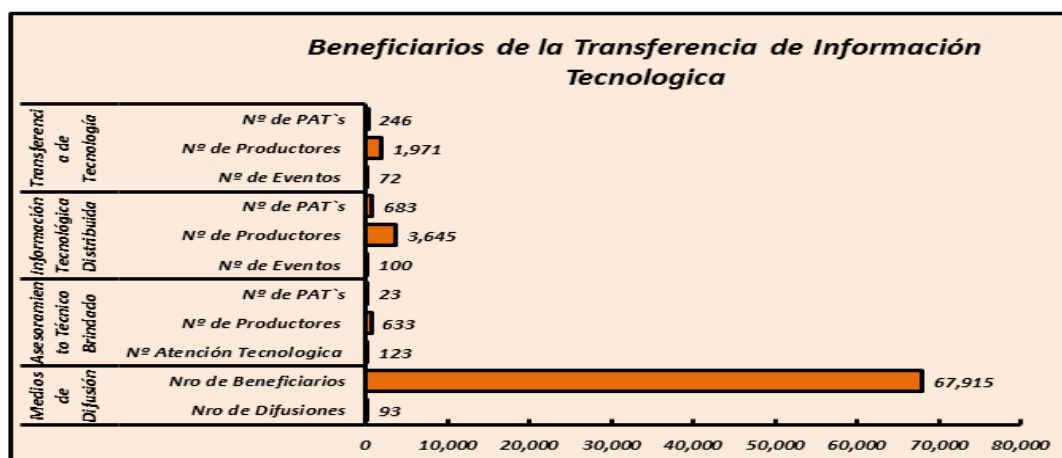
Indicador de Producto/Procesos	U/M	Ejecución Física al IV Trimestre	Ejecución Presupuestal al IV Trimestre
Transferencia de Tecnología	N° de PAT 's	246	187,935
	N° de Productores	1,971	
	N° de Eventos	72	
Información Tecnológica Distribuida	N° de PAT 's	683	185,057
	N° de Productores	3,645	
	N° de Eventos	100	
Asesoramiento Técnico Brindado	N° de PAT 's	23	34,615
	N° de Productores	633	
	N° de Atención Tecnológica	123	
Medios de Difusión	N° de Beneficiarios	67,915	153,226
	N° de Difusiones	93	
TOTAL			560,833

Fuente: Consolidado Informe IV Trimestre 2013 de DEA

En cuanto a la ejecución de las actividades propias de transferencia de información tecnología a nivel nacional, a través de las 12 Estaciones Experimentales Agrarias y 01 Centro Experimental. A nivel nacional, en el IV Trimestre se logró transferir tecnología a 1,971 productores y 246 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's en 72 eventos. Respecto a las actividades de capacitación, se logró capacitar a nivel nacional a 3,645 productores y 683 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's en 100 eventos. Se han

logrado realizar 123 atenciones tecnológicas, que han beneficiado a 633 productores y 23 PAT's. Asimismo, se han realizado 93 difusiones, beneficiando a 67,915 personas.

Grafico N° 03. Productores beneficiados con transferencia información tecnología



Fuente: Oficina de Planeamiento – Consolidado Informe IV Trimestre 2013 de DEA

En lo que respecta a servicios tecnológicos, se han desarrollado 6,077 servicios, los mismos que han beneficiado a 4,610 productores.

Cuadro N° 03. Ejecución de actividades de Servicios tecnológicos agrarios a nivel nacional

Indicador de Producto/Procesos	UM	Ejecución Física al IV Trimestre	Ejecución Presupuestal al IV Trimestre
Servicios tecnológicos agrarios prestados	N° de beneficiarios	4,610	139,830
	N° de servicios tecnológicos agrarios prestados	6,077	
TOTAL			139,830

Fuente: Consolidado Informe IV Trimestre 2013 - DEA

Complementariamente a estas actividades durante el cuarto trimestre se establecieron **dos Programas Presupuestales** los cuales, fueron concebidas para ser herramientas mediante el cual se puedan engranar diferentes experiencias y fortalezas que nos permitan lograr la consolidación y fortalecimiento del sector agrícola y forestal, dentro de su estrategia de ejecución comprende trabajos coordinados y complementarios entre las diferentes dependencias del Ministerio de Agricultura como AGRORURAL y la Dirección de Competitividad y cada entidad participante del programa se está encargando de la ejecución de actividades en forma conjunta los cuales cuando se consoliden van a tener repercusión muy importante en beneficio de los productores con los resultados esperados para los productos propuestos.

El Programa Presupuestal: “**Manejo eficiente de los recursos forestales y de fauna silvestre**”, mediante su equipo técnico de la Sub Dirección de Investigación Forestal, ha participado en el desarrollo de tres (3) productos los cuales son:

1. Productores y manejadores forestales y de fauna silvestre capacitados y con asistencia técnica en buenas prácticas de manejo forestal y de fauna silvestre y en temas de gestión empresarial.
2. Productores forestales y manejadores de fauna silvestre informados sobre el manejo sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre.
3. Áreas forestales recuperadas que cuentan con un adecuado manejo forestal y de fauna silvestre.

Como meta anual se tiene programado un número de 30 tareas estructuradas y programadas en diferentes localidades del ámbito priorizado. Dentro de las actividades fueron determinados que en el Producto 1 se tienen 2 actividades, con 7 sub actividades, en el Producto 2 tenemos 2 actividades y 4 sub actividades y en el producto 4 1 actividad con 3 sub actividades. Continúa desarrollando los trabajos de acuerdo a la programación con el objetivo de cumplir las metas programadas. Se empleó en el trimestre un monto de S/. **235,009** nuevos soles y un monto acumulativo de S/. 635,458 nuevos soles

En el Programa Presupuestal “**Reducción de la degradación de los suelos agrarios**”, el INIA, tiene un papel importante en la preservación y sostenibilidad de los suelos agrarios y, para el cumplimiento de sus actividades, cuenta con la participación de entidades públicas del sector como Agro rural, la Dirección de Competitividad Agraria (DGCA), Dirección de Gestión Agraria (DGAA) y la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAA). Esta actividad desarrollada por la Subdirección de Apoyo Tecnológico Agrario – programa Nacional de Apoyo Técnico Agrario y Agroindustrial (PRONAPA) – Área de Agua y Suelos, según se indican en el Plan Operativo del Año Fiscal 2013. La Subdirección de Apoyo Tecnológico Agrario Agua y Suelos, ha orientado sus acciones para cumplir con el propósito del PPR referido a la capacitación y asistencia técnica de 836 productores agropecuarios dedicados a la producción de cultivos transitorios (papa mejorada y nativa, maíz amiláceo, quinua, etc.), a fin de incrementar la producción, productividad, rentabilidad y competitividad de los productos, de manera eficiente en el ámbito de 20 comunidades de 8 distritos de las Regiones de Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica y Puno. se empleó en el trimestre un monto de S/.168,720 nuevos soles, esto es el 98.4% respecto a su presupuesto programado que fue de S/.171,600 Al concluir el año 2013, se cumplió con la implementación de los 3 productos nominados “Productores agrarios aplican adecuadamente agroquímicos y abonos orgánicos”, “Productores agrarios emplean técnicas apropiadas de manejo de pastos naturales y cultivados” y “Productores agrarios informados sobre la aptitud de los suelos”, relacionados con el fortalecimiento de capacidades mediante talleres de capacitación y asistencia técnica a productores agrarios

Informe del Plan Roya.

En el Plan de la roya del café, priorizado por el Ministerio de Agricultura y Riego a través de la R.M. 0196-2013-AG, del 03/06/2013, denominado Plan Nacional de Acción de Reducción de Incidencia y Severidad de la Roya Amarilla del Cafeto en el Perú; al cabo del cuarto trimestre, el INIA mediante los coordinadores y responsables de las 11 zonas afectadas ubicadas en los departamentos de: Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Pasco, Puno, San Martín, Piura y Ucayali, vienen participando conjuntamente con los especialistas responsables de la DIRECCIÓN GENERAL DE COMPETITIVIDAD AGRARIA, SENASA, AGRORURAL y la OFICINA DE APOYO Y ENLACE REGIONAL, la implementación del Plan de emergencia para el control de la roya amarilla del café, que viene afectando a las plantaciones cafetaleras. En el presente trimestre, las actividades referidos al Plan Nacional de acción de Reducción de Incidencia y Severidad de la Roya Amarilla del cafeto, se realizaron entre las actividades se realizaron gestiones sobre las contrataciones de personal profesional y técnico al 100%.

Por mandato del MINAGRI, el INIA se involucró desde el anterior trimestre en la problemática que presentaba el café con la enfermedad de la roya amarilla, disponiendo el INIA un monto de S/. 3' 000,000 nuevos soles, mientras que el MINAGRI aportaba un total de S/. 1'164,768 nuevos soles, los cuales hacían un total de S/ 4'165,768 nuevos soles. Al cabo del Cuarto trimestre el avance de lo ejecutado se muestra en el siguiente Cuadro.

CUADRO 04. Avance en la ejecución del presupuesto asignado a los programas presupuestales y Plan Roya.

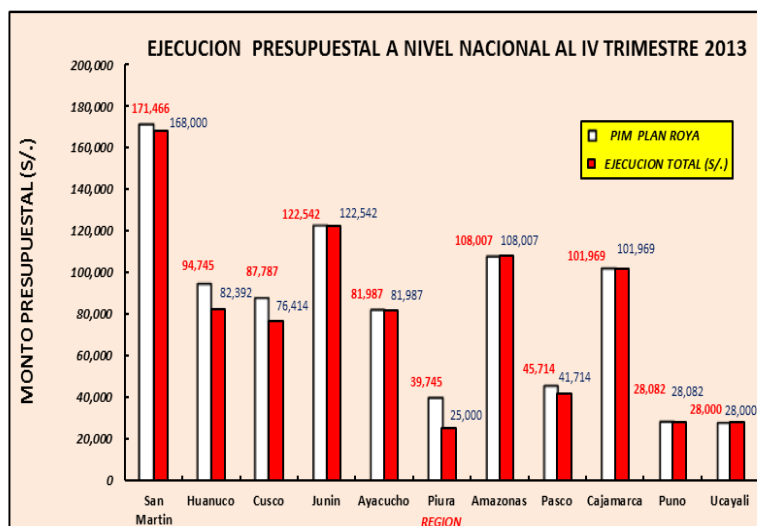
N°	REGION	EJECUCIÓN PRESUPUESTAL (S/.)				
		Presupuesto Institucional (PIA)	Presupuesto Institucional (PIM)	Ejecución Trimestral	Ejecución Acumulada	% Avance Anual
1	Lima	2,170,000	2,170,000	1,500,000	1,991,500	92%
2	San Martín	171,466	171,466	94,000	168,000	98%
3	Huanuco	65,722	94,745	61,352	82,392	87%
4	Cusco	70,402	87,787	35,993	76,414	87%
5	Junin	122,542	122,542	34,934	122,542	100%
6	Ayacucho	65,722	81,987	34,511	81,987	100%
7	Piura	39,745	39,745	27,322	25,000	63%
8	Amazonas	123,182	108,007	23,704	108,007	100%
9	Pasco	42,500	45,714	22,105	41,714	91%
10	Cajamarca	73,500	101,969	21,116	101,969	100%
11	Puno	28,082	28,082	17,612	28,082	100%
12	Ucayali	28,000	28,000	2,000	28,000	100%
TOTAL		3,000,863	3,080,044	1,874,649	2,855,607	93%

Fuente: IV Informe trimestral: Plan Roya

La Supervisión acorde al avance trimestral y anual a las Estaciones Experimentales y Unidades Operativas sobre la ejecución del Plan de Emergencia de la Roya del Café se ha ejecutado al 93% hasta el mes de Diciembre 2013.

Se logró capacitar al 100% de los profesionales provenientes de las Estaciones Experimentales y Sede Central en Talleres de Coordinación para ejecución del Plan (DEA, SDPT, SDATA, PNIA, Agroindustriales y EEA'S involucradas (El Porvenir-San Martín, Pichanaki- Junin, Canaán-Ayacucho, Andenes-Cusco, Pucallpa-Ucayali, Illpa-Puno y Santa Ana-Junin), los cuales fue sumado a las acciones por Capacitación, Transferencia de tecnología, asistencia técnica y difusión tecnológica a los productores cafetaleros. En el IV Trimestre el presupuesto asignado fue ejecutado como se describe en el presente Cuadro del Plan Nacional de mitigación de la "Roya amarilla del cafeto",

Grafico 04. Avance presupuestal a nivel Nacional de las actividades ejecutadas por el Plan Roya en las regiones priorizadas al IV Trimestre 2013.



Fuente: Informe alcanzado por la Coordinación general del PLAN ROYA al 4° Trimestre 2013

En Sede Central del INIA se realizó la ejecución trimestral de S/.1 500 000, y una ejecución acumulada al cabo del cuarto trimestre por S/. 2'855,607 nuevos soles. El Presupuesto Institucional (PIM) para la ejecución fue de S/.3' 080,044 nuevos soles, y una ejecución al cabo del cuarto trimestre de S/. 1'874,649 nuevos soles, obteniendo un porcentaje anual del avance de 93%.

Según apreciación de la Coordinación general del Plan Mejora y mantenimiento de la sanidad vegetal, como Identificación de los problemas y causas que impidieron o retrasaron la ejecución del plan operativo de la roya, así como de las medidas correctivas implementadas se indican las siguientes:

- ✓ En algunas estaciones se tiene problemas de acceso a internet por las constantes lluvias.
- ✓ Falta de personal para remitir la información de las estaciones a tiempo a la sede central.
- ✓ Zonas alejadas han tenido problemas de acceso a la señal telefónica.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 02: Conservar, investigar, desarrollar y poner en valor los recursos genéticos de especies domesticadas priorizadas con potencial en la actividad agraria nacional, utilizados en la alimentación y la agricultura; así como promover la aplicación de la biotecnología de última generación en los diversos procesos productivos agrarios que conforman que conforma en Sistema Nacional de Innovación Agraria.

El INIA, a través del Programa Nacional de Innovación en Recursos Genéticos –PNIA viene conservando el banco nacional de germoplasma, actualmente se cuenta con 17,865 accesiones, en la colección de germoplasma de quinua, sacha inchi, raíces y tuberosas andinas, frutales de costa, sierra y selva, hortalizas nativas, camú camú, chirimoyo, plantas medicinales de costa, sierra y selva, algodón, achiote, maca, tuna, entre otros.

El PNI Recursos Genéticos - SUDIRGEB, desarrolla sus actividades en 12 Estaciones Experimentales y la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria; para el cumplimiento de metas viene desarrollando sus actividades de investigación en los recursos genéticos vegetales nativos y naturalizados o diversificados, con énfasis en especies y cultivos destinado a la seguridad alimentaria. Es importante mencionar que se conservan 35 Colecciones Nacionales, 238 especies y 17740 accesiones conservadas tanto en campo como en el Banco de semilla y en condiciones In vitro.

Es importante indicar que el PNIA Recursos Genéticos es responsable de la “Gestión, Conservación y Uso de los Recursos Genéticos Animales”, con la finalidad de contribuir a la conservación, caracterización e identificación de los recursos genéticos animales con énfasis en especies domésticas para formular e implementar programas de conservación in situ y ex situ, y mejorar su percepción pública, valoración y uso sostenible en la seguridad alimentaria de las comunidades que los conservan.

En cuanto al avance de las actividades desarrolladas en el PNIA Recursos Genéticos se tiene lo siguiente:

Proyecto: Gestión, conservación y uso de los Recursos Fitogenéticos. En este Proyecto se desarrollan actividades en 04 Sub Proyecto las que se indican a continuación.

Sub Proyecto: Conservación de los recursos Fitogenéticos a través de bancos de germoplasma ex situ. En este sub Proyecto se encuentran involucradas las 12 Estaciones Experimentales del INIA y la Sede Central en donde se conserva la Colección Nacional de Plantas Medicinales de Costa y el Banco de Semillas. Al término del IV trimestre se tiene avances importantes como el mantenimiento y Conservación de las 35 Colecciones Nacionales, 238 especies y 17740 accesiones conservadas tanto en campo como en el Banco de semilla.

En el PNI RRGG Baños del Inca, se logró identificar 14 accesiones promisorias que destacan por rendimiento, sanidad y buena conformación de raíces comestibles. En cuanto a la base de datos se logro sistematizar la información de caracterización y evaluación de arracacha. En el PNI RRGG Canaán, se realizó la evaluación de la producción de tuna fruta y evaluación semanal, donde se verificó el comportamiento y rendimiento de 05 accesiones promisorias de tuna fruta. En el PNI RRGG Chincha la evaluación de accesiones promisorias de frijol, actualmente se ha realizado la cosecha y registró información varios entre ellos de datos de peso de 100 semillas, se realizo la trilla y selección y peso de grano con buenos rendimientos que pueden ser candidatos a material promisorio. En el PNIRRGG El Porvenir las 36 accesiones del germoplasma y 08 accesiones promisorias se realizaron la cosecha de las 08 accesiones promisorias, con excelentes resultados. En el PNI RRGG de la EEA Donoso, se logró verificar el comportamiento del material promisorio de yuca en donde alcanzaron rendimientos desde 30t/ha hasta 75 t/ha. En el PNI la E Illpa se logró complementar la caracterización carpológica a 2000 accesiones del germoplasma de quinua. Se logró obtener material genético con resistencia a factores abióticos (heladas, granizadas y sequía), la misma se encuentra proceso de análisis estadístico, en base a la sistematización de la información, se logró elaborar el catálogo nacional de la quinua, está en proceso de publicación. En el PNIA Pucallpa, luego de las evaluaciones en campo las raíces y tubérculos tropicales que destacaron por su rendimiento de tubérculos y raíces son las siguiente accesiones; en ashipa 3.90 t/ha; en sachapa papa con 49.55 t/ha, papa aérea con 3.82 t/ha, en pituca con 15.54 t/ha, huitina 11.91 t/ha, y dale dale con 26.79 y 25.59 t/ha). Además se realizó el establecimiento de 78 accesiones de raíces y tubérculos tropicales para evaluación en campaña 2014. En Santa Rita se logró instalar la Colección Nacional de Airampo frutal nativo, actualmente se cuenta con 34 accesiones de airampo, se cuenta con la información de datos de pasaporte y la información de evaluación preliminar.

Sub Proyecto: Fortalecimiento de la conservación in situ de la agrobiodiversidad en chacra de agricultores. En Conservación In situ se realizó el Taller internacional de Agrobiodiversidad sobre Sistemas de Monitoreo de la Conservación in situ, con la finalidad de encontrar una metodología estándar aplicable para los países de las diferentes regiones. Participaron 35 representantes de diferentes instituciones nacionales y extranjeras con experiencia y manejo en el tema. El evento se realizó en el auditorio de la EEA Santa Ana en Huancayo del 4 al 7 de noviembre. Así mismo se participó una reunión de Alto Nivel para presentar los resultados y conclusiones del taller de Sistemas de información del monitoreo de la AGBD ante un público decisores de políticas, autoridades y representantes de instituciones cooperantes. Actualmente se viene procesando la información de la variabilidad de cultivos monitoreados en las diferentes comunidades durante el 2013. La Ing. Roldan tuvo una entrevista con la consultora del Ministerio del Ambiente para establecer la línea de base para el sistema de información del monitoreo de la agrobiodiversidad. La información se reportó al IIAP al término del proyecto in situ.

Sub Proyecto: Valoración de los recursos genéticos con aptitud agroindustrial.

Las actividades de Valoración de los recursos genéticos con aptitud agroindustrial, al término del IV trimestre se realizó la recopilación de información sobre metodologías propuestas para la evaluación de las 05 accesiones promisorias de aguaymanto y del mismo modo para papa aérea. En el presente trimestre se culminó con los análisis de evaluación de las accesiones y el contenido el contenido de humedad de 5 accesiones; actividad antioxidante, fenólicos totales, pH, acidez y sólidos solubles de 9 accesiones de papayita serrana. Se realizó la recopilación de información sobre metodologías propuestas para la evaluación de accesiones de tubérculos tropicales de papa aérea. Además se realizó las evaluaciones de las 15 accesiones de tomate silvestre, se evaluó el contenido de fenólicos totales y actividad antioxidante. Además se realizó la evaluación de compuestos fenólicos, azúcares reductores y comportamiento espectroscópico de 17 accesiones de quinua. Actualmente se continuó con la obtención de extractos y evaluación de compuestos fenólicos de 15 accesiones, actividad antioxidante de 15 accesiones y azúcares reductores de 15 accesiones de kiwicha.

Sub Proyecto: Sistematización y Ordenamiento de la Información generada por el Banco de Germoplasma de la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología.

En el presente trimestre el Sistema de Documentación trabajo en la documentación de las Colecciones Nacionales, se cargó al sistema de gestión de información del Banco de Germoplasma de la SUDIRGEB mapas de distribución espacial, índices de riqueza, índices de distribución potencial de las accesiones de achira, arracacha, camucamu, chirimoyo, heliconia, tuna y yuca. Además se corrigió los nombres de género y especies de las colecciones de frutales tropicales, plantas medicinales y raíces y tuberosas tropicales en coordinación con Los Especialistas de las Colecciones mencionadas y se actualizo en el Sistema de Gestión de Información del Banco de Germoplasma de la SUDIRGEB. Así mismo se logró realizar las coordinaciones y proceso de consolidación de información de los datos de caracterización y de lista de descriptores de las accesiones de yacon y arracacha, en base a la información obtenida del proceso de estandarización de descriptores realizados anteriormente. Actualmente se continúa con el ingreso de información del laboratorio de semillas al sistema de gestión de información que se genera en el laboratorio de semillas. Se apoyó en la determinación de descriptores mínimos que se utilizan en la caracterización morfológica en las Colecciones Nacionales de Hortalizas nativas, cayhua, tomate silvestre; además se documentó los datos de caracterización de lista de descriptores de las accesiones de arracacha, chirimoyo, tomate de árbol y tuna. Actualmente el Sistema de Gestión de la información del Banco Invitro se encuentra en la fase de prueba.

Proyecto: Gestión, conservación y uso de los Recursos Zoogenéticos. Sub Proyecto: Implementación del banco de germoplasma in situ y ex situ de alpacas de color y llamas empleando criterios de genética microevolutiva - FASE 3: Planes de manejo y conservación.

Se logró obtener el Informe sobre el estado actual de la diversidad y la estructuración genética del Banco de Germoplasma de Quimsachata para alpacas de color y de llamas, así como de las poblaciones más representativas de ambas especies en el ámbito de Puno y Cusco. Así mismo se culminó con el informe sobre el estado de las principales poblaciones de llamas Suri, su uso y conservación. Se logró realizar el análisis preliminar de caracterización morfológica de poblaciones de llamas Suri y en base a los trabajos de extracción de ADN realizada anteriormente, nos ha permitido culminar el informe sobre el estado actual de la diversidad genética de poblaciones de llamas Suri en las regiones de Puno y Cusco. En Recursos genéticos al cabo del cuarto trimestre se dispone de 17,865 accesiones conservadas, 6 experimentos, 1 protocolo, etc., de acuerdo a lo observado en el cuadro que se adjunta.

CUADRO N° 05. Avance físico y presupuestal de las actividades en recursos genéticos.

Indicador de Resultado Inmediato	Línea de Acción	Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Ejecución Física			Ejecución presupuestal S/.
				Meta Física Anual	Ejecución Trimestral	Ejecución Acumulada	
Tasa de caracterización de accesiones			Porcentaje de accesiones caracterizadas	2	0.50	1.50	569,583
	Recursos Genéticos	Accesiones conservada	Número de accesiones conservadas	18,355	17,979	17,969	314,792
		Experimentos	N° Experimentos	9	1	2	64,757
		Protocolos	N° Protocolos	2	1	1	1,658
		Catálogos	N° de Catálogos	3	2	2	14,817
		Artículos	N° de artículos Técnicos	7	1	2	16,316
		Eventos	Número de Eventos	2	2	2	3,085
		Descriptorios	N° Descriptorios	1	0	1	0
		Artículos científicos	N° de Artículos Científico	2	1	2	4,614
		Informes	N° de Informes	18	14	13	126,143
		Gestión	N° Informes	2			23,400

Así mismo en las actividades de Biotecnología, se han desarrollado 1,915 accesiones conservadas y 100 accesiones caracterizadas al cabo del cuarto trimestre como se aprecia en el Cuadro adjunto.

CUADRO N° 06. Avance físico y presupuestal de las actividades en biotecnología.

Línea de Acción	Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Ejecución Física			Ejecución presupuestal \$/.
			Meta Física Anual	Ejecución Trimestral	Ejecución Acumulada	
Biotecnología	Accesiones conservadas in vitro	Accesiones conservadas in vitro	1,915	1,915	1,915	41,235
	Protocolo	N° Protocolo	16	7	11	112,056
	Artículo Técnico	N° Informes	4	0.55	1.15	12,169
	Informes	Articulos Cientifico	11	0.3	0.75	5,456
	Articulos Cientifico	Accesiones caracterizadas	43	12	22	9,400

En el cuarto trimestre del 2013, se han desarrollado las actividades correspondientes a los 05 proyectos de innovación agraria en **biotecnología**, así tenemos:

Proyecto: Aplicación de la biología celular a la conservación de los Recursos genéticos

Se han desarrollado las actividades programadas, donde se conservan a nivel in vitro el material genético vegetal de 11 especies: duplicados de seguridad, entre ellas: Tomate de árbol, aguaymanto, yacón, oca, olluco, mashua, cinchona, uncaria, yuca, plátanos, bananos, y orquídeas, en el Banco de Germoplasma in vitro de la SUDIRGEB, ubicado en La Molina, en las tres cámaras de incubación (12, 18 y 24 °C +/-). Asimismo se realizó la introducción in vitro de oca, olluco, mashua, yacón y plátano.

Proyecto: Desarrollo de sistemas de propagación *in vitro* en especies vegetales de cultivos promisorios y no tradicionales estratégicos

Se continúa con los estudios de embriogénesis somática de 02 especies: papayita serrana, donde los embriones cigóticos, se han diferenciado hasta el estadio de 02 hojas y formación de raíces en 03 sustratos in vitro. En la adaptación del protocolo de embriogénesis somática para 05 cultivares de café que provienen de dos zonas (Junín y San Martín), se viene realizando una segunda reintroducción de material vegetal (explantes foliares juveniles) provenientes de plantas madre de 12 a 14 meses, con formación de callos embriogénicos.

Proyecto: Aplicaciones de la biología molecular y genómica para el aprovechamiento de los recursos genéticos vegetales y microorganismos

Caracterización molecular del banco de germoplasma de yuca, selección de accesiones promisorias para ser candidatos en la búsqueda de genes relacionados a la síntesis de amilosa y amilopectina. Se cuenta con el banco de ADN de Camu-Camu a partir de 43 accesiones de la colección nacional. Protocolos para la producción a gran escala de cepas de *Bacillus thuringiensis* y se ha replicado 65 cepas de *Bacillus thuringiensis*.

Proyecto: Uso de herramientas moleculares para la caracterización de recursos zoogenéticos. Se implementó y validó el protocolo para sexado de embriones usando 03 marcadores moleculares SSR. Además a nivel de 03 EEA se vienen

desarrollando actividades, las cuales se encuentran ubicadas dentro del proyecto: Desarrollo de sistemas de propagación *in vitro* en especies vegetales de cultivos promisorios y no tradicionales estratégicos.

Además a nivel de 03 EEA se vienen desarrollando actividades, las cuales se encuentran ubicadas dentro del proyecto: Desarrollo de sistemas de propagación *in vitro* en especies vegetales de cultivos promisorios y no tradicionales estratégicos.

EEA Donoso: Durante el cuarto trimestre, en los experimentos denominados “Establecimiento de un plantel de plantas élite de palto ‘Duke’ y ‘Hass’ mediante micro propagación” y el de “Optimización de protocolos de micropropagación de vid”, se han realizado las siguientes actividades:

- Se tienen un avance del 95% que representa, la aclimatación, enraizamiento y multiplicación de ambos cultivos bajo condicione de in vitro y aclimatación.

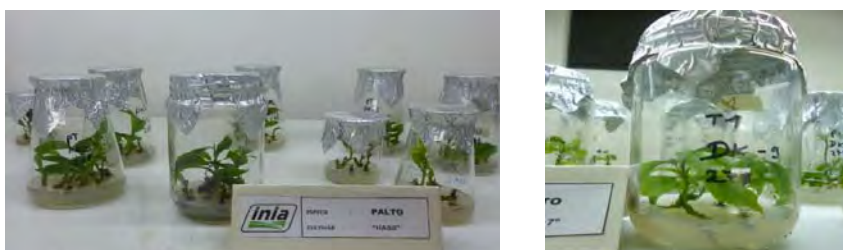


Fig 1. Micro propagación y enraizamiento en palto Duke y Hass.



Fig 2. Micro propagación, enraizamiento y aclimatación en vid.

EEA El Porvenir: Al cuarto trimestre se reporta un avance del 65% en las actividades previstas, las mismas que se ejecutaron en los cultivos de sachu inchi, Cacao y Piña. En el caso de piña, se ha culminado el ensayo definitivo, se está procesando los datos obtenidos para la elaboración del informe final del experimento, todas las plántulas obtenidas se han instalado en el vivero de aclimatación.

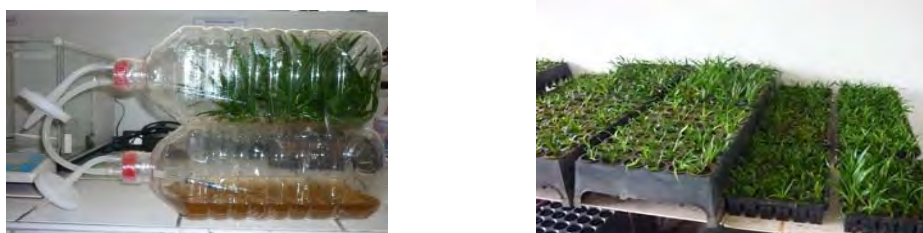


Fig 3. Sistema de inmersión temporal y plantas en aclimatación en piña.

3.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 03: Establecer y ejecutar mecanismos de regulación y articulación de actividades y procedimientos para el Sistema Nacional de Innovación Agraria y propiciar la conformación de los Sistemas Regionales de Innovación Agraria.

El INIA, en su calidad de Autoridad Nacional en Innovación Agraria, es el Ente Rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria - SNIA y constituye su autoridad técnico-normativa a nivel nacional, dicta las normas y establece los procedimientos relacionados con su ámbito; coordina su operación técnica y es responsable de su correcto funcionamiento en el marco de la Ley y el presente Reglamento.

En este sentido, a fin de implementar los mandatos de autoridad asignados al INIA se han desarrollado las siguientes actividades:

e.1. Regulación del acceso a los recursos genéticos:

En el IV trimestre del presente año, se ha recibido una (01) solicitud de acceso a recursos genéticos de especies vegetales, de parte de la Empresa ANDEAN ROOTS SRL., referente al proyecto denominado "Desarrollo de híbridos de yacón usando técnicas de polinización", el mismo que se encuentra en la etapa de evaluación técnica, con la finalidad de determinar los fines (comercial o de investigación científica).

El modelo Estándar de Contrato de Acceso a RRGG y el modelo de Contrato de Acceso Marco, elaborados con participación de las Autoridades de acceso a los RRGG, aún no son aprobados por el ente rector de Acceso a los RRGG, que es el MINAM.

- Se ha evaluado y emitido opinión técnica de las siguientes solicitudes:
 - a) A través de la Jefatura del INIA, se ha autorizado la solicitud de permiso para exportar 16 muestras de micelios de *Phytophthora infestans* a la Universidad de la Florida en los Estados Unidos de Norte América, solicitado por la Dra. Janny van Beem del CIP ; haciendo uso del ATM del INIA.
 - b) Se evaluó y emitió opinión técnica a la solicitud de colaboración con variedades de semillas de quinua para Banco de Germoplasma del distrito de Santa Cruz de Chuca, provincia de Santiago de Chuco, Región La Libertad, solicitado por el Sr. Mariano Felipe Ruíz Rojas Alcalde la Municipalidad del mencionado distrito. Se le indicó la presentación de la solicitud mediante ATM, el Proyecto de Investigación, la carta de compromiso y lista de las variedades.
 - c) Se evaluó y emitió opinión técnica a la Solicitud de apoyo con accesiones de quinua, solicitado por la Mg.Sc. Jenny del Carmen Valdez Arana de la UNALM; Se le indicó la presentación de documentos como ATM, Proyecto de investigación, Carta de Compromiso y lista de las accesiones.
 - d) A través de la Jefatura de la SUDIRGEB, mediante Acta de entrega se ha entregado 30 accesiones de quinua de la colección del Banco de Germoplasma del INIA, solicitado por el Dr. David Campos Gutiérrez, Director del Instituto de Biotecnología Industrial de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Existe el compromiso de regularizar el trámite de autorización, mediante opinión técnica y legal.

e.2 Protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales

El objetivo es fortalecer al Sistema de Innovación Agraria (SNIA) en el marco de una política nacional para el desarrollo tecnológico a través de la promoción de actividades de regulación en la Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales.

- En este IV trimestre, se recepcionó 09 expedientes de solicitudes nuevas para ser evaluados, referentes a variedades de los cultivos de mandarina (3), melón (3), estevia (1), cocona (1) y frambuesa (1). Así mismo se realizó la evaluación de los aspectos técnicos de 46 solicitudes de certificado de obtentor correspondientes a los cultivos de uva, mandarina, marigold, triticale, alcachofa, maíz, papa, arándano, entre otros.
- Se ha elaborado 01 guía de referencia (descriptores) para el cultivo de cocona.
- Visita a una parcela de ensayo en campo del obtentor del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) de una variedad de cocona en la ciudad de Tingo María, la misma que está siendo evaluada mediante el expediente N° 002046-2013/DIN.
- Se ha realizado la homologación del examen técnico de DHE realizados en el extranjero de 2 variedades de arándano y de 2 variedades de mandarina.
- Se elaboró el informe de registrabilidad de la homologación del examen técnico de DHE de 02 variedad de arándano (Exp. N° 001277-2011/DIN/CENTRA BLUE y N° 001278-2011/DIN/SUNSET BLUE) y de 02 variedades de mandarina (Exp. N° 000434-2010/DIN/MANDARED y N° 000435-2010/DIN/MANDALATE).
- Se ha recepcionado 03 (tres) muestras vivas de tres variedades de marigold (Exp. N° 001591, 001592 y 001593), para su conservación.
- Se ha organizado y expuesto tres (03) talleres en las regiones de Cusco, Arequipa y Ayacucho, denominados "ASPECTOS LEGALES Y TECNICOS DEL acceso a los recursos genéticos y derechos de propiedad intelectual relacionados a variedades vegetales en el PERU" ., conjuntamente con los talleres del componente Acceso a RRGG, debido a que está presupuestado con fuente RDR el mismo que no está disponible, a pesar que se generan ingresos.
- Participación en reuniones de coordinación con el personal de INDECOPI. En coordinación con personal de INDECOPI, se ha organizado y participado en el "Seminario sobre la Protección de las Obtenciones Vegetales en el Perú según el Convenio de la UPOV", los días 18 y 19 de noviembre.

e.3 Programa Especial en Autoridad en Semillas – PEAS:

El PEAS, a nivel nacional al cuarto trimestre se ejecutó un monto total presupuestal de S/. 282,725 nuevos soles, de los cuales a nivel de Estaciones Experimentales Agrarias ejecuto al 4° trimestre 2013 un monto de S/. 7,057 nuevos soles, y en la sede Central un monto de S/. 275,668 nuevos soles; además como ente rector se sumaron a las acciones de PEAS, el Programa de Papa Nativa, Derecho a la Propiedad intelectual, acceso a los recursos genéticos y Bioseguridad dando un monto total en el trimestre de S/. 529,669 nuevos soles y un total acumulado de S/. 1'386,895 al cuarto trimestre del presente año como se observa en el Presente Cuadro.

CUADRO N° 07. Avance presupuestal: Ente Rector al IV Trimestre

EEA / Aut. Semillas	Presupuesto Inicial de Apertura - PIA	Presupuesto Institucional Modificado - PIM	Ejecución Trimestral	Ejecución Acumulada	% Avance Anual
PEAS: Nacional	1,036,300	1,044,750	282,725	876,696	84%
PEAS: En EEA y Anexo					
Andenes	6,000	6,000	775	6,382	106%
Arequipa	6,000	6,000	896	5,517	92%
Baños del Inca	3,000	3,000	0	1,433	48%
Canaan	3,000	3,000	0	3,217	107%
Chumbibamba	6,000	6,000	1,141	4,186	70%
Chincha	7,000	7,000	0	2,018	29%
Donoso	4,000	4,000	0	2,171	54%
El Porvenir	16,000	16,000	2,226	9,374	59%
Illpa	3,000	3,000	755	2,892	96%
Pucallpa	5,000	13,450	0	350	3%
San Roque	5,000	5,000	0	1,659	33%
Santa Ana	25,000	25,000	1,160	9,640	39%
Vista Florida	16,000	16,000	105	7,230	45%
El Chira	5,000	5,000	0	0	0%
Total EEA y anexo	110,000	118,450	7,057	56,068	47%
Sede Central					
PEAS	926,300	926,300	275,668	820,628	89%
RNPNP	95,000	95,000	29,280	73,165	77%
Der. Prop. Int. (DPI)	60,000	40,000	9,000	36,636	92%
Acceso a Rec. Gen.	80,000	80,000	27,038	63,593	79%
Bioseguridad	250,000	425,791	181,626	336,805	79%
Total Sede Central	1,411,300	1,567,091	522,612	1,330,827	85%
TOTAL	1,521,300	1,685,541	529,669	1,386,895	82%

Fuente: Consolidado del Informe del ENTE RECTOR - IV Trimestre 2013

Las actividades que se realizaron en el IV Trimestre 2013, en el programa especial en autoridad en semilla, se detallan en el siguiente Cuadro:

CUADRO N° 08. Consolidado de la Ejecución física del Programa Especial en Autoridad en Semilla al IV Trimestre 2013

Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Meta Física Anual	Ejecución Trimestral	Ejecución Acumulada	Ejecución Acumulada
Actividades para promover el incremento del uso de semilla de calidad	N° de beneficiarios de las actividades para promover el incremento del uso de semillas de calidad	34,905	929	7,881	246,160
	N° de eventos de las actividades para promover el incremento del uso de semillas de calidad	408	10	112	
Semilla de calidad certificada*	N° de ha beneficiadas con semilla certificada	230,964	75,510	249,667	209,180
	N° de ha para producción de semilla certificada	5,848	1,686	5,549	
	Toneladas de semilla cosechada y etiquetada	19,441	5,584	19,363	
Supervisiones de la actividad en semillas	N° de supervisiones de la actividad en semillas	670	60	271	190,592
Servicio oficial de verificación de la calidad de semillas	N° de servicios	2,690	276	1,104	124,871
Publicación de normas legales en semillas	N° de publicaciones en semillas	10	0	1	7,126
Fortalecimiento de la función de Autoridad en Semillas	N° de actividades de fortalecimiento	3	1	3	98,766
					876,696

Fuente: Oficina de Planeamiento – Consolidado Informe IV Trimestre 2013 de DEA.

e.4 Registro Nacional de la Papa Nativa Peruana

El objetivo es inscribir los cultivares de papa nativa peruana en un registro nacional único de acuerdo a descriptores morfológicos y genéticos reconocidos para *Solanum sp.*

Entre los avances se tienen:

- ✓ Se ha realizado el Taller “Registro Nacional de la Papa Nativa Peruana Oportunidad de Desarrollo Sostenido para el Cusco”.
- ✓ Se firmaron dos Actas de Compromiso: la primera con la Dirección Regional Ancash- DRA y la segunda con la Estación Experimental Agraria “Andenes” para la difusión y socialización de la información de la diversidad de papas nativas que posee la región de Ancash y Cusco respectivamente.
- ✓ Se ha elaborado un informe en el cual se detalla los Lineamientos y Aportes para el RNPNP, los cuales fueron obtenidos en el Taller Nacional realizado en Lima con Especialistas del CIP, SPDA, UNSAAC, UNC, EEA “Andenes”, EEA “Illpa”, EEA “Santa Ana”.
- ✓ Se ha recopilado y sistematizado diferentes trabajos de investigación entre los cuales tenemos: "Catálogos de Variedades mejoradas y nativas de papa nativa en la región Cajamarca", Tesis " Descripción morfológica y físico agronómica de cultivares de papa nativa ", Tesis" de Caracterización morfológica de papa nativa de las regiones de Huánuco, Puno y Ancash
- ✓ Se ha ingresado a la base de datos del RNPNP 44 registros provenientes del acopio de trabajos de investigación (tesis) realizados en caracterizaciones morfológicas en papas nativas de las regiones de Huánuco y Ancash. Se hace necesario mencionar que los fondos asignados por RO han sido ejecutados en su totalidad, fondo que han cubierto la mitad del número de registros establecidos como objetivo.
- ✓ Se ha incorporado al documento técnico de Homologación y Estandarización de los datos de pasaporte y caracterización morfológica" los análisis *cluster* de los registros de la región Junín completando el expediente técnico.
- ✓ Se ha elaborado un expediente técnico de los cultivares de papa nativa con información completa, el cual incluye las fichas técnicas de 459 cultivares de papa nativa de las regiones de Cusco, Cajamarca, Puno y Junín.
- ✓ En este IV trimestre no se ha realizado inscripción de cultivares nativos en el RNPNP.
- ✓ Se ha realizado el taller “Registro Nacional de la Papa Nativa Peruana Oportunidad de Desarrollo Sostenido para Ancash” en la Dirección Regional Agraria- DRA de Ancash.
- ✓ Se ha firmado un Acta de Compromiso para la caracterización participativa con el agricultor señor Ronald Rojas del Caserío de Oromalqui -Julcán-La Libertad y de disponer fondos para el próximo año se trabajará con un mayor número de agricultores. Se ha proyectado establecer Acuerdos y Compromisos con la Municipalidad de Canchis para realizar caracterizaciones futuras en los cultivares de papa nativa de la región Cusco.
- ✓ Se ha estado coordinando con el Ing. Luis Vargas Luna, docente de la Universidad para el Desarrollo Andino de Huancavelica (UDEA) la información correspondiente a los datos de caracterización morfológica de 150 Cultivares de papa nativa de la región Huancavelica, se hace necesario una campaña más para obtener datos confiables, a trabajo se le dará continuidad el próximo año.
- ✓ Se cuenta con un registro fotográfico a nivel de tubérculo de 70 variedades de papa nativa de la región de Ancash.
- ✓ Se ha elaborado un expediente técnico de los cultivares de papa nativa con información completa, el cual incluye las fichas técnicas de 459 cultivares de papa nativa de las regiones de Cusco, Cajamarca, Puno y Junín.

**CUADRO N° 09. Consolidado de la Ejecución de la Regulación en el Fuente:
Registro Nacional de la Papa Nativa Peruana al IV Trimestre 2013**

Línea de Acción	Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Ejecución Física			Ejecución presupuestal S/.
			Meta Física Anual	Ejecución Trimestral	Ejecución Acumulada	
Regulación en el Registro Nacional de la Papa Nativa Peruana.	Identificación y protección de la papa nativa	Número de cultivares y/o parientes silvestres registrados en una base de datos	800	44	422	27,642
		N° de cultivares y/o parientes silvestres inscritos	250	0	180	6,913
		N° de documentos técnico y administrativos elaborados	12	5	10	21,749
	Usuarios informados sobre el Registro de la Papa Nativa	N° de publicaciones	2	0	1	0
		N° de eventos	4	2	3	12,962
Total						69,265

3.4 OBJETIVO ESPECÍFICO 04: Fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica sobre la vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático.

Las actividades que se realizaron en el IV Trimestre 2013, en el objetivo específico 04, como avance a las metas programadas

En las EEA'S. Programadas de El Porvenir, Santa Ana y Vista florida, no se realizaron experimentos relacionados al cambio climático, sin embargo, fue ejecutado un presupuesto de S/. 1,123 nuevos soles actividades en Información de tecnología.

3.5 OBJETIVO ESPECÍFICO 05: Contribuir con la valoración y transferencia de tecnología del mercado de bienes y servicios agrarios, poniendo especial énfasis en la producción comercial.

En lo que respecta a la producción de bienes de alta calidad genética, se ha producido 561.44 t. de semilla de alta calidad genética en 4.20 ha. Asimismo, se ha producido 29,933 plántones, 7,673 reproductores en beneficio de 710 agricultores, detallados en el presente Cuadro:

Cuadro N° 10. Producción de semilla, plántones y reproductores: IV Trimestre

Indicador de Producto/Procesos	UM	Ejecución Física al IV Trimestre	Ejecución Presupuestal al IV Trimestre
Producción de Semilla de Alta Calidad Genética	N° de Toneladas	561.44	1,144,958
	N° de Hectáreas	4.20	
Producción de Plántones de Alta Calidad Genética	N° de Beneficiarios	218	367,845
	N° de Plántones	29,933	
Producción de Reproductores de Alta Calidad Genética	N° de Beneficiarios	492	618,688
	N° de Reproductores	7,673	
TOTAL			2,131,491

Fuente: Oficina de Planeamiento – Consolidado Informe IV Trimestre 2013 de DEA

En el IV Trimestre, con respecto a la producción de bienes de calidad genética se han producido 561.44 toneladas de semilla de calidad de semilla en cultivos como maíz, pastos y forrajes, papa, cultivos andinos, cultivos agroindustriales, entre otros. Asimismo, se han producido 29,933 plantones, principalmente en frutales, y 7.673 reproductores de bovinos, ovinos, cuyes y camélidos.

3.6 OBJETIVO ESPECÍFICO 06: Fortalecer las capacidades institucionales para mejorar la gestión y operatividad del INIA y sus Estaciones Experimentales Agrarias, de manera que conlleven a mejorar la eficiencia en la generación y transferencia tecnológica para la innovación agraria.

En el Cuarto Trimestre del 2013, la Jefatura del INIA lideró las reuniones relacionadas a la elaboración del Plan Operativo Institucional 2014 y realizó acciones de seguimiento y supervisión de las actividades del INIA a través de reuniones con los Directores Generales de la DIA, DEA, OGA, OGP, OGIT, OGAJ y Secretaría General. Presentación a la OPI MINAGRI con Oficio N°0824-2013-INIA-OGP/OPI, los documentos correspondientes a los estudios a nivel de factibilidad del PNIA y los proyectos.

Se obtuvo en el Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP la aprobación a nivel de Factibilidad del Programa Nacional de Innovación Agraria PNIA; este programa estará financiado con recursos de endeudamiento por parte del Banco Mundial-BM US\$ 40 millones; el Banco Interamericano de Desarrollo-BID US\$ 40 millones; y una contrapartida del Estado Peruano por US\$ 96 Millones, durante su ejecución movilizará aportes (Monetarios y No Monetarios) del sector privado por un valor cercano a los US\$ 31 millones. Se han llevado a cabo reuniones de Negociación con el BID y con el BM para revisar los términos contractuales de los préstamos y el sustento técnico y financiero de ambas operaciones.

Preparación por el equipo del PNIA de las versiones finales del Manual Operativo del PNIA, el Plan Operativo y las Bases de Concursos para los fondos de extensión, investigación adaptativa, apoyo a semilleros, investigación estratégica y capacitación por competencias.

Se recibió el informe del Proyecto 2: "Mejoramiento de los servicios estratégicos de innovación agraria", con este informe se completaron los tres informes que dan la viabilidad al PNIA y los proyectos que lo conforman.

Se viene coordinando con funcionarios del Banco Mundial a fin de organizar una misión de seguimiento para el mes de enero 2014. Se tiene previsto como parte de la misión una visita a una Estación Experimental que durante la ejecución del PNIA albergue las oficinas de una Unidad Descentralizada.

Se culminó la preparación del Plan Operativo del primer año del PNIA, el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones del PNIA y el Manual Operativo, los mismos que fueron remitidos a la OPI del MINAGRI.

Se atendió la Misión del Banco Mundial encabezada por el Dr. Willem Janssen en la que se presentó al nuevo líder el Dr. Michael Morris,}

Se visitó la Estación Experimental Agraria Vista Florida en la ciudad de Chiclayo, en el evento participaron representantes del Banco Mundial: Willem Janssen, Michael Morris y Griselle Vega, del PNIA, Benjamín Quijandría y Richard Martínez, así como el Director General de Investigación Agraria, Enrique La Hoz.

Se viene elaborando el Estudio definitivo del PNIA documento pronto a entregar a la OPI MINAGRI.

Reuniones mensuales con representantes de la Secretaria Ejecutiva del Fondo General de Contravalor Perú-Japón, para coordinar actividades en el marco del Proyecto "Fortalecimiento de capacidades de la EEA Donoso - Huaral en investigación y transferencia para la mejora de los servicios en las regiones de Lima y Ancash.

Reunión con el Comité Técnico del Centro de Proyectos Coreanos en Agricultura Internacional (KOPIA) en Perú, con el fin de presentar perfiles de proyectos de investigación que serán financiados por el Centro.

En el presente trimestre (Octubre) se recibió la visita de las esposas de los Embajadores y de los Ministros consejeros de Turquía, México, India, Rumania, Egipto, Qatar, Italia, Bélgica y Argelia, acreditados en el Perú, así como un grupo de damas peruanas quienes recorrieron las instalaciones del INIA con la finalidad de conocer sobre las bondades de la quinua. Las integrantes de las delegaciones extranjeras mostraron gran interés en el trabajo de innovación que desarrolla el INIA en cuanto a la diversidad de cultivos, en especial de la quinua. Durante su visita, el suscrito explicó sobre los trabajos que desarrolla el INIA a nivel nacional en cuanto a innovación tecnológica y recursos genéticos en favor de los productores y agricultores de nuestro país. Luego de ello, visitaron las parcelas demostrativas donde pudieron apreciar las plantaciones de quinua, donde, recibieron información por parte de los investigadores quienes les explicaron sobre las variedades de quinua que actualmente existe en nuestro país.

Finalmente visitaron el jardín botánico donde se concentra la mayor cantidad de muestras de quinua al igual que otros productos generados por esta institución, durante este recorrido pudieron degustar de un plato de ocopa y un refresco hechos a base de quinua. Se coordinó y recibió la visita de la Jefa y del Director de Investigación del CONCYTEC con la finalidad de darle a conocer las actividades que viene realizando el INIA en investigación y transferencia tecnológica e identificar posibles actividades conjuntas.

Se suscribieron convenios de cooperación con instituciones nacionales e internacionales para generar alianzas de largo plazo que logre mejorar la calidad y ampliar el ámbito de nuestras intervenciones.

CONVENIOS DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL - SEDE CENTRAL (IV TRIMESTRE 2013)

N°	INSTITUCION	OBJETIVO	COORDINADOR	AMBITO	INICIO	TERMINO	FINANCIAMIENTO
01	Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el INIA y el Grupo Orgánico Nacional	Establecer mecanismos y estrategias de cooperación para mejorar las capacidades y la producción agrícola de los productores de quinua y kiwicha, desarrollando actividades de investigación agraria, transferencia de tecnología agraria, instalación de parcelas demostrativas, capacitación y asistencia técnica en beneficio de los agricultores del país.	DIA/DEA	Nacional	10.10.2013	10.10.2014	
02	Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el INIA y la Dirección Regional Agraria Ayacucho	Establecer estrategias y mecanismos de cooperación interinstitucional para desarrollar actividades de transferencia de tecnología, capacitación, asistencia técnica y venta de semillas, en el marco de la ejecución del proyecto "Mejoramiento de la Transferencia de Tecnología en la producción y Comercialización en la Cadena de la Producción de Quinua en la región Ayacucho.	EEA.Canaan	Región Ayacucho	24.10.2013	24.10.2014	
03	Convenio de Cooperación Interinstitucional de Asistencia Técnica entre el INIA y el Programa Subsectorial de irrigaciones - PSI	Brindar asistencia técnica en Sistemas de Información Gerencial, en base a la experiencia adquirida por INCAGRO y el PSI, esto sumará esfuerzos para el desarrollo eficiente y sostenible de los proyectos productivos que promueve el PSI y los que serán promovidos por el PNIA y contribuirán a un mayor impacto de las intervenciones.	OGIT		14.11.2013 (suscrito por el INIA)	14.11.2015	
04	Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre el INIA y el Gobierno Regional de Huancavelica	Establecer cooperación mutua que permitan implementar Programas Nacionales de Innovación en la EEA. Callqui, Huancavelica, orientada a lograr productividad, rentabilidad, competitividad y sostenibilidad de las	EEA. Santa Ana	Huancavelica	09.09.2013	09.09.2014	

		actividades agrícolas, ganaderas, forestales y agroindustriales, en beneficio de los pequeños productores agrarios y empresas en el ámbito de influencia del departamento de Huancavelica.					
05	Convenio Especial de Cooperación entre el CIAT y el INIA	Reducir los costos de producción del cultivo de arroz a través de la ejecución del proyecto de investigación "Tecnología genética, agronómica y de manejo integrado de plagas para reducir los costos de producción en el cultivo de arroz en el Perú".	EEA. El Porvenir		29.10.2013	31.12.2013	La EEA remitió copia escaneada, falta devolver el original que le fue enviada
06	Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el INIA y la Municipalidad del Distrito de Callahuanca	Establecer estrategias y mecanismos de cooperación para la aplicación de nuevas técnicas durante el manejo agronómico de los cultivos frutícolas de chirimoya, palta, manzana y lúcuma en el ámbito del distrito de Callahuanca	CE. La Molina/DEA	Distrito de Callahuanca	21.10.2013	21.10.2015	
07	Adenda Nº 01 al Convenio de Cooperación Interinstitucional INIA – Gobierno Regional de Cusco suscrito el 15.11.2012	Ampliar el contenido de la Cláusula Cuarta: Compromisos y ampliar la Cláusula Sexta: Vigencia del citado convenio.	EEA's Andenes - Cusco e Illpa - Puno		Vigencia : A partir del 22.10.2013 por un año adicional (Adenda suscrita el 30.09.2013)		
08	Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el INIA y la Municipalidad Distrital de Mollepata	Establecer las condiciones y estrategias de cooperación para desarrollar actividades de transferencia de tecnología, capacitación y asistencia técnica, en hortalizas, cultivos, forestales y crianza de importancia económica para la zona, a fin de incrementar la rentabilidad de los mismos y por ende la calidad de vida de los productores agropecuarios del distrito de Mollepata.	EEA. Andenes		14.11.2013	14.11.2015	

IV. PROBLEMÁTICA.

- Atención Restringida de requerimientos (Solo pago de mano de obra y personal CAS)
- Restringida disponibilidad de combustible y vehículos para desplazarse a acciones de los programas en campo de agricultores y fuera de las Estaciones Experimentales.
- No existe los reportes reales de gasto ejecutado al II trimestre por el área administrativa de las EEAs, el manejo a nivel de correlativas donde se conglera a varios PNIA, Cultivos y Actividades no permite disponer de la información completa y correcta de la ejecución presupuestal y el reporte realizado por los especialistas se encuentra en base a los requerimientos que fueron atendidos, esta observación se dio a conocer en múltiples reuniones a la OGP y responsables de planificación y administración de las EEA sin embargo el sistema como se encuentra la ejecución presupuesta no permite estos reportes.
- Maquinaria obsoleta que demanda altos costos de mantenimiento y funcionamiento.
- Asignación presupuestal vertical desde la sede central y disminuida para el cumplimiento de los fines y objetivos Institucionales y del Programa.
- En todas las Estaciones Experimentales existe la falta de atención oportuna de los requerimientos (combustible, fertilizantes, pesticidas, etc), lo cual ocasiona la postergación de la instalación de los experimentos.

V. LIMITACIONES Y MEDIDAS CORRECTIVAS IMPLEMENTADAS.

- Falta de atención oportuna a los requerimientos en bienes y servicios necesarios (materiales de escritorio, combustible, agroquímicos) utilizados en las actividades de capacitación, transferencia de tecnología, asistencia técnica, difusión tecnológica, producción de bienes de calidad genética. Lo cual limita el cumplimiento de metas programadas (POI-2013) y genera problemas para la instalación de parcelas demostrativas de la campaña 2012 y 2013. Así mismo en los insumos de campo para los trabajos de investigación tanto dentro de la EEA, como en las parcelas instaladas en campos de productores, requiriendo mejorar el sistema de adquisición de los insumos para el adecuado cumplimiento de las metas.
- Demora en envío de información trimestral por parte de los líderes de los Programas Nacionales de Innovación Agraria – PNIA, responsables de la conducción. Asimismo la información en algunos casos no es claro, lo cual denota incongruencia (Formato N° 2 y Formato N° 10), dificultando el procesamiento, consolidación y demora en la presentación del informe trimestral. A esto se requiere, que los lideres atiendan con responsabilidad la información a través de los coordinadores tanto de investigación como de extensión agraria en las EEA'S.
- Asignación irregular de presupuesto a las áreas descritas en lo que corresponde a las Estaciones Experimentales. Los responsables de los Servicios de Laboratorios de Suelos de las Estaciones Experimentales informan sus limitaciones que son comunes, destacando las siguientes:
 - Los presupuestos por RO son insuficientes y RDR no es confiable.
 - Demoras en la adquisición de los reactivos y materiales de laboratorio.

- No se hacen los mantenimientos de los equipos de los laboratorios
 - Los ingresos que se perciben en cada laboratorio deben ser destinados para mejoras internas de los laboratorios.
 - Se solicitan la implementación del Seguro de Trabajo de Riesgo por trabajar con agroquímicos.
- Los líderes y los responsables de producción de semillas, plantones y reproductores no vienen articulando adecuadamente lo cual denota incongruencia en información trimestral remitida en producción de bienes de calidad (Producción de semillas, plantones, reproductores), así mismo no se registran los gastos y costos de producción, requiriendo tomar medidas correctivas, en la obtención de esta importante información.
 - El área de Servicios Tecnológicos Agrarios de las EEA, cuenta con un presupuesto muy limitado, el cual representa el 90% de RDR y 10 % de RO. Esto limita la adquisición de reactivos y materiales, carencia de insumos y deterioro de equipos de laboratorio por antigüedad destinados a la ejecución de análisis respectivos, lo cual pone en riesgo el retraso en entrega de resultados y atención oportuna a la demanda de los productores del agro local y regional. Por lo cual, se requiere contar con un adecuado presupuesto para la atención de los servicios tecnológicos en beneficio de los productores.
 - Problemas en crianzas: bovinos, ovinos, camélidos , cuyes (Limitada atención de los requerimientos de alimentos, reducida disponibilidad de pasto por condiciones climatológicas, mortalidad en crías por factores climáticos, falta de productos veterinarios, nitrógeno líquido, semen, medicinas, herbicidas, materiales para arreglo de cercos, escasez de mano de obra para el mantenimiento óptimo de los pastos de los potreros (deshierbo manual, principalmente). Esto limita la producción de bienes de calidad y germoplasma disponible para los productores pecuarios locales y regionales.
 - Condiciones climáticas adversas ocasionadas por el calentamiento global, presentadas en la presente campaña 2012 - 2013 (sequías, precipitaciones fluviales excesivas) que llegan a afectar directamente el desarrollo de los cultivos. Sin embargo el impacto indirecto y perjudicial es el desarrollo de las plagas en condiciones de sequía y las enfermedades en las condiciones lluviosas. No siendo favorables para algunos cultivos como frijol, papa, maíz amiláceo, maíz amarillo duro, cebada grano, arroz y plátano.
 - Problemas encontrados en las organizaciones agropecuarias (escasa asociatividad con bajo nivel de organización y gestión empresarial, bajos ingresos económicos de las familias, pérdida de interés de algunos beneficiarios, resistencia al cambio e inasistencia a cursos de capacitación), requiriendo cambiar la estrategia en la capacitación y la transferencia de tecnología hacia los productores.

VI. CONCLUSIONES

- En relación a las actividades de transferencia de tecnología se logró beneficiar a 15,993 productores y 2,788 Proveedores de Asistencia Técnica - PAT, a través de 457 eventos. Asimismo, a través de las actividades de información tecnológica distribuida se logró capacitar a 24,426 productores y 3,013 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's a través de 538 eventos de capacitación de tecnología; en las actividades de Asesoramiento técnico brindado se brindó un número de 1,113 atenciones tecnológicas a 3,076 productores y 323 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT'S. Por otro lado, se realizaron 583 actividades de difusiones, favoreciendo a 260,411 beneficiarios
- Respecto a la producción de bienes de calidad genética (**semillas**). Se ha producido 514.41 t, con un avance físico de 72%,
- Se ha producido 29,933 plántones, con un avance físico del 61% respecto a la meta anual.
- Se ha producido 5,981reproductores (Bovinos, ovinos, cuyes, camélidos), con un avance del 88% respecto a la meta anual.
- A través de las actividades de servicios tecnológicos, se ha logrado brindar un total de 6,896 **servicios** que representa el 71% de avance físico, los mismos que beneficiaron a 6,587 productores beneficiarios a nivel nacional con un avance físico del 75% anual.

VII. RECOMENDACIONES

- Atención a la logística necesaria y oportuna, para la ejecución de metas y cumplimiento del trabajo de transferencia de tecnología, seguimiento, supervisión y monitoreo de las diferentes actividades (capacitación, asistencia técnica, difusión tecnológica, instalación de parcelas demostrativas, producción de bienes de calidad genética).
- Recomendar a las Lideres (PNIA); que los informes trimestrales deben ser remitidos oportunamente, a fin de facilitar el procesamiento de información y remisión de los informes respectivos.
- Fomentar el uso de semillas, plántones y reproductores de calidad, a través de información a ser difundidas por los diversos medios de comunicación.

FORMULARIOS