



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria

Oficina  
General de Planificación

MINISTERIO DE AGRICULTURA



*Instituto Nacional de Innovación Agraria*

# INFORME I TRIMESTRE 2013

OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN  
OFICINA DE PLANEAMIENTO

La Molina, Agosto 2013

**LIMA - PERU**

# CONTENIDO

	Pág.
I. Presentación .....	3
II. Resumen Ejecutivo .....	4
III. Análisis Cualitativo .....	6
3.1 Objetivo 1 .....	6
3.2 Objetivo 2 .....	13
3.3 Objetivo 3 .....	19
3.4 Objetivo 4 .....	23
3.5 Objetivo 5 .....	23
3.6 Objetivo 6 .....	26
IV. Problemática .....	28
V. Limitaciones y medidas correctivas implementadas .....	29
VI. Conclusiones .....	30
VII. Recomendaciones .....	31
VIII. Anexos .....	32

## **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 al primer trimestre 2013 una ejecución presupuestal de S/. 9'243,341 nuevos soles, lo que significó un 15 % de avance respecto al Presupuesto Inicial de Apertura – PIA y se tuvo una ejecución física de 37% respecto a la meta anual.

Por otro lado, se viene desarrollando 222 experimentos de investigación agraria en cultivos, crianzas y forestales, instalados a nivel nacional en las diferentes Estaciones Experimentales Agrarias, alcanzando una ejecución física del 11% respecto a la meta anual programada en el POI.

En relación a las actividades de transferencia de información tecnología se logró beneficiar a 5 240 productores y 558 Proveedores de Asistencia Técnica - PAT, a través de 126 eventos y 80 atenciones tecnológicas a nivel nacional. Dentro de las actividades de transferencia de tecnología se logró beneficiar a 1,706 productores y 326 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's a través de 63 eventos de transferir tecnología; se capacitaron a 2,952 productores y 129 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's a través de 63 eventos de capacitación, se asistió a 582 productores y 103 PAT's, a través de 80 asistencias tecnológicas y se realizaron 21 difusiones, favoreciendo a 18,064 beneficiarios.

El INIA viene conservando el banco nacional de germoplasma, actualmente se cuenta con 18 208 accesiones, en la colección de germoplasma de quinua, sachu 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; alcanzando llegar al 99% de la meta anual programada. Asimismo, al I Trimestre se ha caracterizado el 0.25% de las accesiones conservadas y se han desarrollado 5 protocolos en biotecnología.

En el marco de las actividades de Regulación se han emitido 4 Autorización Provisional para el Acceso a los Recursos Genéticos de *Oxalis tuberosa* para fines de investigación científica (colecta de tubérculos de oca), en las comunidades de Amaru y Viacha, distrito de Pisac, región de Cusco. Entre las actividades de certificación se tiene 40 786 ha beneficiadas con semilla certificada, 2 209 ha para producción de semilla certificada y 2 771 t de semilla cosechada y etiquetada. Asimismo, se han evaluado 2 solicitudes de autorización para el desarrollo de actividades con organismos vivos modificados y se han beneficiado a 39 usuarios sobre la importancia de la bioseguridad y la biotecnología moderna. Por otro lado, se tiene registrado 127 cultivares de papa nativa con procedencia de las regiones de Cajamarca, Huánuco y Junín. Asimismo.

En la Región de Lambayeque se viene desarrollando 2 experimentos de investigación para fortalecer el desarrollar de la investigación científica y tecnológica sobre la vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático. Así también, se han desarrollado actividades de capacitación a 48 productores de la región de San Martín

Respecto a la producción de bienes de calidad genética se han producido 2 toneladas de semilla de calidad y se tiene instalado 170 ha de semilla en cultivos como maíz, pastos y forrajes, papa, cultivos andinos, cultivos agroindustriales, entre otros. Asimismo, se han producido 13,665 plantones, principalmente en frutales, y 1,116 reproductores de bovinos, ovinos, cuyes y camélidos.

El INIA, en su calidad de Ente Rector y Autoridad Técnico Normativa del Sistema Nacional de Innovación Agraria, desarrollo el “Taller para la Elaboración de la Versión Preliminar de la Política y el Plan Nacional de Innovación Agraria”, con la finalidad de procesar una propuesta en innovación agraria. Dicho Taller contó con la participación de actores directos del Sistema Nacional de Innovación Agraria, distinguidas personalidades representantes de universidades, instituciones públicas y privadas, personas jurídicas y naturales e investigadores, relacionadas a la materia

Al presente 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 74 046 nuevos soles.

### 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:

**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:**

A nivel nacional se programó la instalación de 526 experimentos de investigación, con una ejecución al primer trimestre de 222 experimentos, reflejando un avance del 42 % respecto a lo programado en el año. A continuación se presenta el número de experimentos ejecutados por cada Programa Nacional de Innovación Agraria, al cabo del I Trimestre:

**CUADRO N° 01.- Experimentos por Programa Nacional de Innovación Agraria-PNIA**

PNIA	Estaciones Experimentales Agrarias	
	Programados al 2013	Ejecutados al I Trimestre 2013 (*)
AGRICOLA	336	149
CULTIVOS AGROINDUSTRIALES	37	18
CULTIVOS ANDINOS	110	62
FRUTALES	39	6
RAICES Y TUBEROSAS	50	27
HORTALIZAS	18	5
MAIZ AMARILLO DURO	32	6
MAIZ AMILACEO	16	14
ARROZ	34	11
PECUARIA	70	10
Pastos y Forrajes	22	4
Patos	1	0
Bovinos	5	0
Ovinos	6	1
Alpacas	16	2
Animales menores - Cuyes	20	3
FORESTAL	120	63
Agroforesteria - SAF	15	15
Agroforesteria - PPR	55	0
Rehabilitación de ecosistemas degradados (RED)	50	48

T O T A L	526	222
-----------	-----	-----

(\*) Fuente: Informes del I Trimestre de las EEA'S.

Así mismo se muestra la ubicación de los experimentos ejecutados en cada Estación Experimental Agraria, siendo el sector agrícola, el que presenta un total de 146 experimentos agrarios relacionados a la obtención de nuevos cultivares y/o tecnologías de manejo

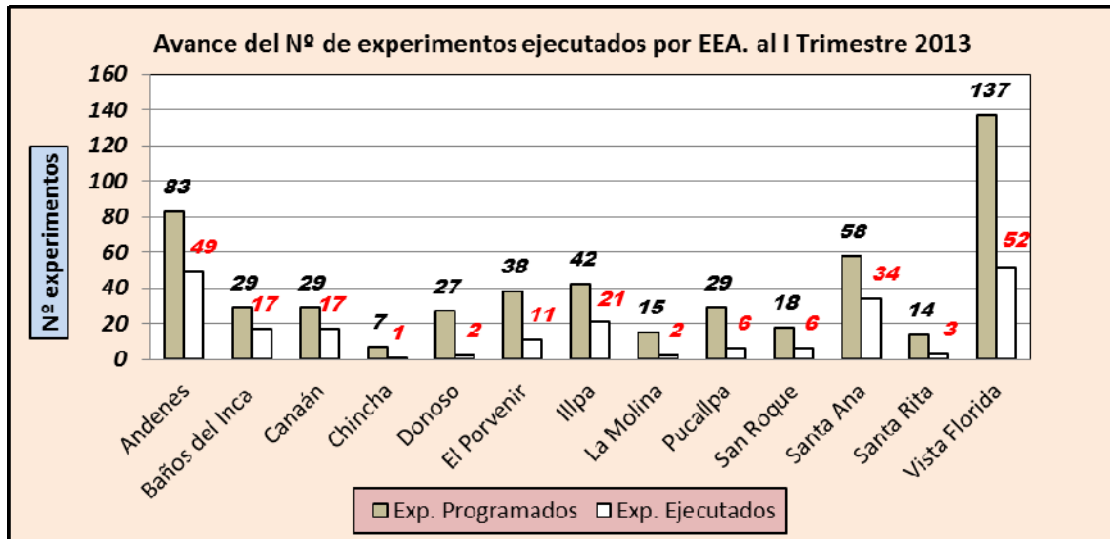
**CUADRO N° 02: Localización del Desarrollo de Experimentos a Nivel Nacional**

Región	Estación Experimental Agraria	Experimentos Programados 2013	Experimentos Ejecutados al I Trimestre 2013. (*)
Cusco	Andenes	83	49
Cajamarca	Baños del Inca	29	17
Ayacucho	Canaán	29	17
Ica	Chincha	7	1
Lima	Donoso	27	2
San Martín	El Porvenir	38	11
Puno	Illpa	42	21
Lima	La Molina	15	2
Ucayali	Pucallpa	29	6
Loreto	San Roque	18	6
Junín	Santa Ana	58	34
Arequipa	Santa Rita	14	3
Lambayeque	Vista Florida	137	52
<b>T O T A L</b>		526	222

(\*) Fuente: Informes del I Trimestre de las EEA'S.

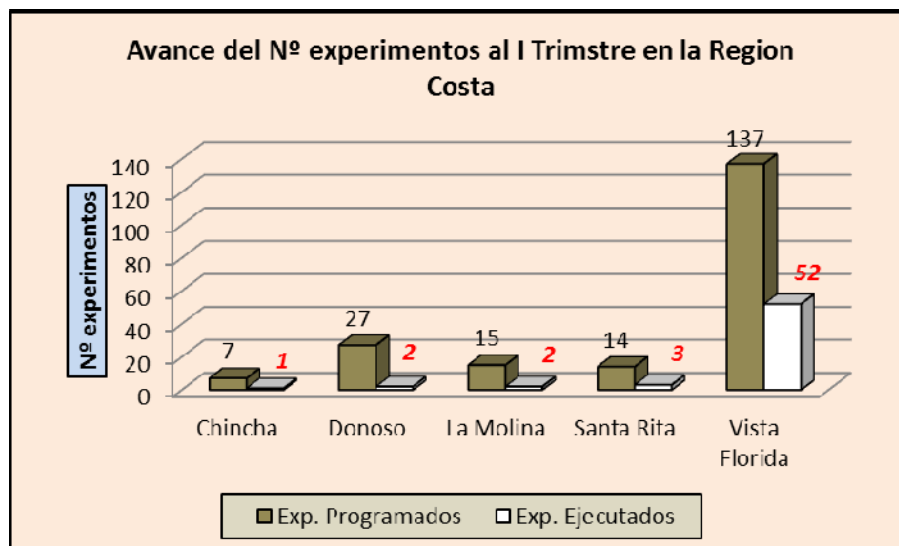
A continuación se presenta el avance de la ejecución de los experimentos por cada Estación experimental Agraria a nivel nacional.

**Grafico N° 01. N° experimentos de las Estaciones Experimentales Agrarias - EEA en la region Costa, Sierra y Selva**



Asi mismo se aprecia la distribucion de los experimentos en la region costa, destacando la EEA Vista Florida, ubicada en la zona de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, con la ejecucion de 52 experimentos de una meta programada anual de 137 experimentos.

**Grafico N° 02. N° experimentos ejecutados al I trimestre de las EEA en la region Costa**

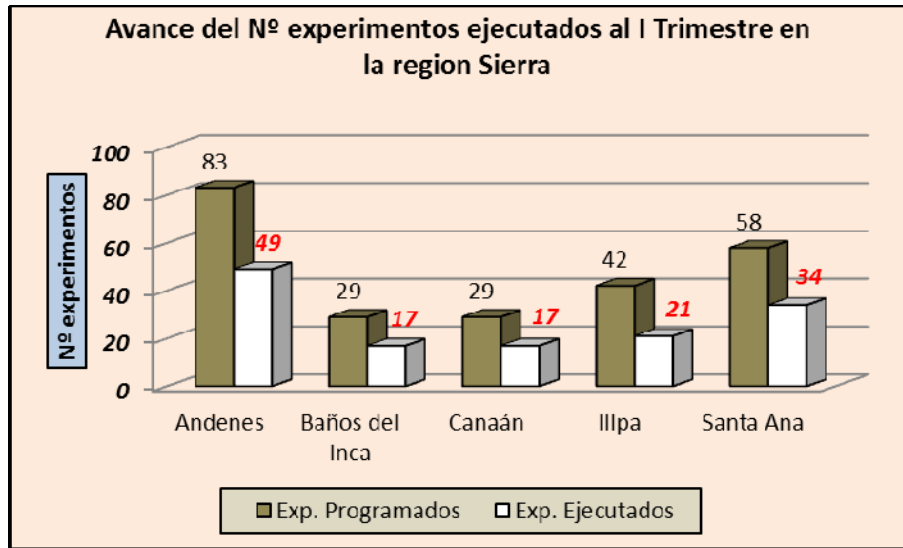


Respecto a los experimentos de sierra, se observa a continuacion la ejecucion de los experiemientos, notandose que la EEA Andenes, ha ejecutando 49 expoerimentos, es



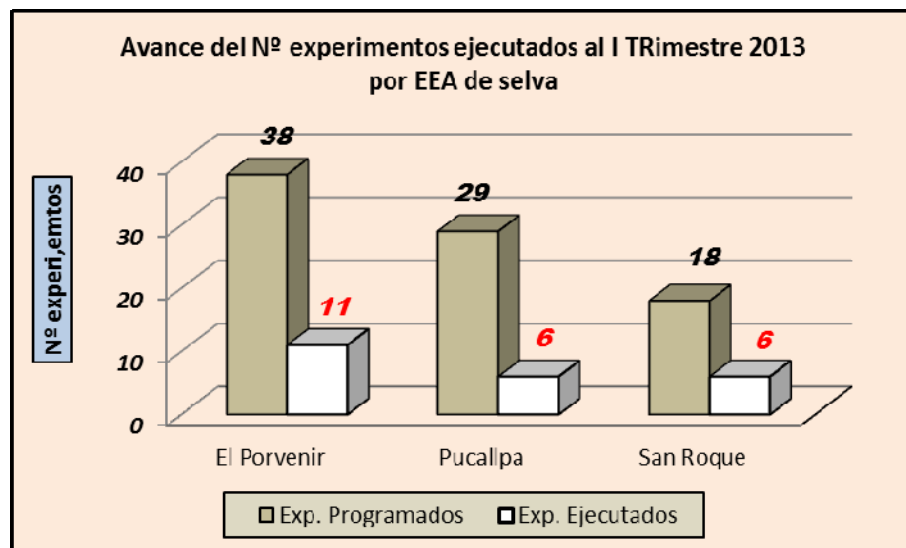
decir un mayor numero de experimentos comparado con las demas EEA, mientras que las EEA'S Baños del Inca (Cajamarca) y Canaan (Ayacucho) son los que han ejecutado un menor numero de 17 experimentos, como se aprecia en el siguiente Cuadro:

**Grafico N° 03. N° experimentos ejecutados al I trimestre de las EEA en la region Sierra**



Respecto a las EEA'S ubicadas en la region selva, se aprecia a la EEA El Porvenir (San Martin), ha ejecutado el mayor numero de 11 experimentos mientras que las EEA'S restantes (Pucallpa – Ucyali y San Roque – Loreto) solo han ejecutado 6 experimentos, respecto a la meta anual.

**Grafico N° 04. N° experimentos ejecutados al I trimestre de las EEA en la region Selva**



## b. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRARIA:

A nivel nacional se desarrollaron actividades de transferencia de información tecnología, logrando beneficiar a 5 240 productores y 558 Proveedores de Asistencia Técnica - PAT, a través de 126 eventos y 80 atenciones tecnológicas a nivel nacional. Dentro de las actividades de transferencia de tecnología se logró beneficiar a 1,706 productores y 326 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's a través de 63 eventos de transferir tecnología; se capacitaron a 2,952 productores y 129 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's a través de 63 eventos de capacitación, se asistió a 582 productores y 103 PAT's, a través de 80 asistencias tecnológicas y se realizaron 21 difusiones, favoreciendo a 18,064 beneficiarios.

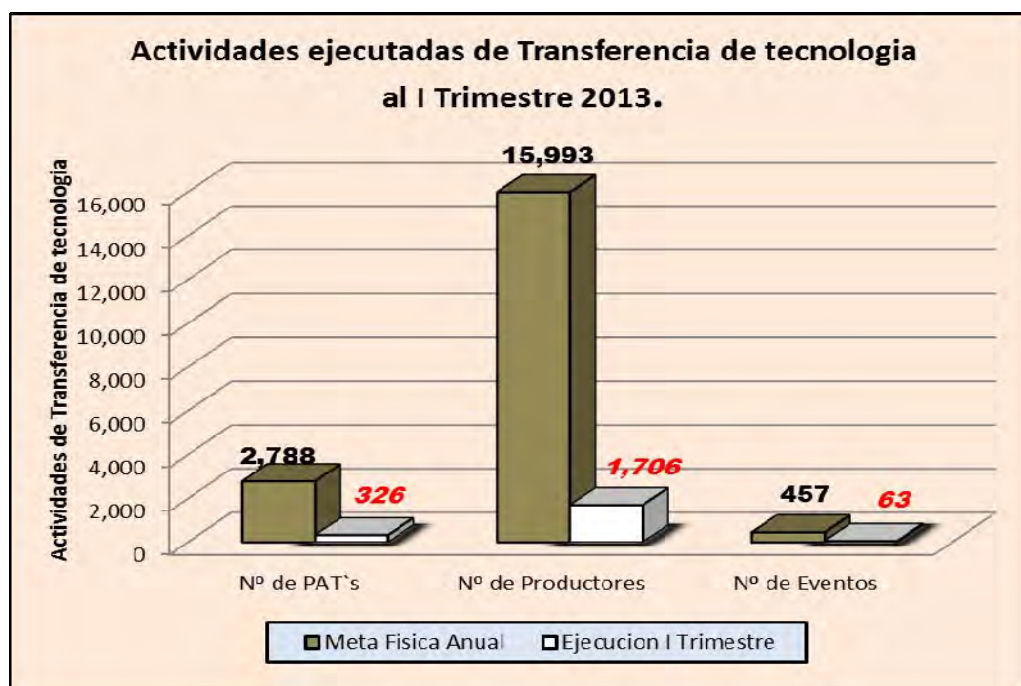
**Cuadro N° 03. Consolidado de la ejecución física del Objetivo 1**

EJECUCION FISICA					
Indicador de Producto/Proceso	U / M	Meta Anual	Ejecucion I Trimestre	Ejecucion Acumulado	% Avance Anual
Transferencia de Tecnología	N° de PAT's	2,788	326	326	12%
	N° de Productores	15,993	1,706	1,706	11%
	N° de Eventos	457	63	63	14%
Información Tecnológica Distribuida	N° de PAT's	3,013	129	129	4%
	N° de Productores	24,206	2,952	2,952	12%
	N° de Eventos	527	63	63	12%
Asesoramiento Técnico Brindado	N° de PAT's	323	103	103	32%
	N° de Productores	3,087	582	582	19%
	N° Atención Tecnológica	1,333	80	80	6%
Medios de Difusión	Nro de Beneficiarios	259,911	18,064	18,064	7%
	Nro de Difusiones	582	21	21	4%

(\*) Fuente: Informes del I Trimestre de las EEA'S.

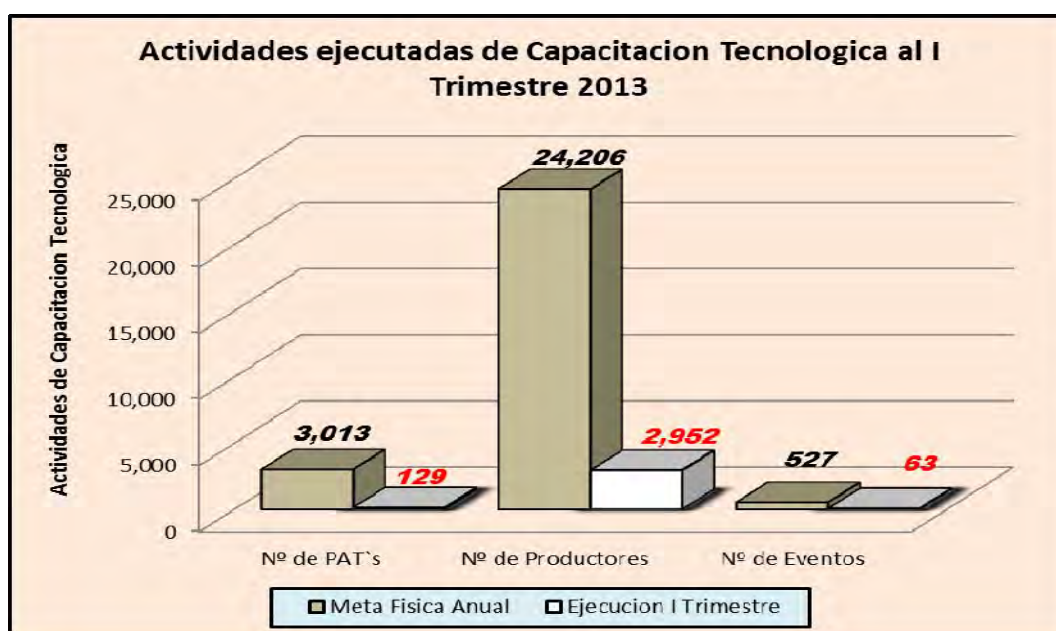
A través de las 12 Estaciones Experimentales Agrarias y 01 Centro Experimental, el INIA logró transferir tecnología a 1 706 productores y 326 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's mediante el desarrollo de 63 eventos (cursos, talleres, días de campo, charlas, parcelas demostrativas, etc.).

**Grafico N° 05. Ejecución de actividades de Transferencia de tecnología a nivel nacional.**



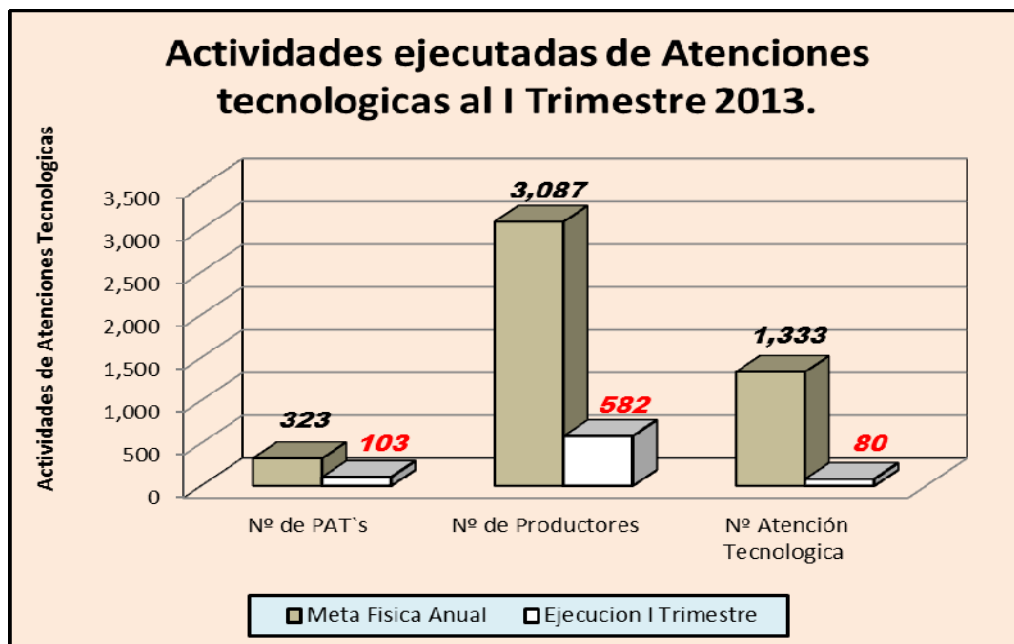
Respecto a las actividades de capacitación, A nivel nacional, en el I Trimestre se logró capacitar a 2 952 productores y 129 Proveedores de Asistencia Técnica – PAT's en 63 eventos.

**Grafico N° 06. Ejecución de actividades de Capacitación tecnología a nivel nacional**



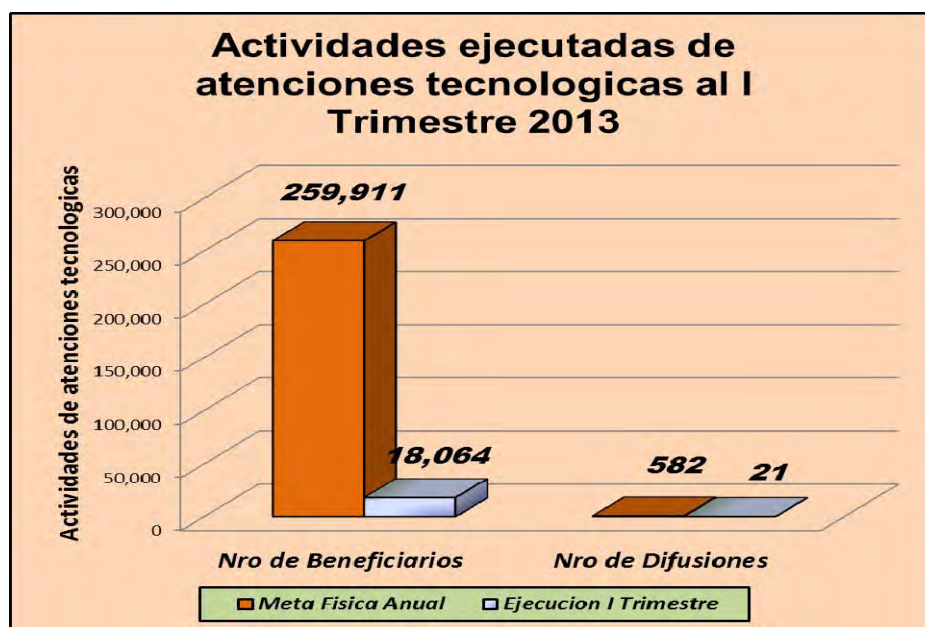
Así mismo, en el I Trimestre se han logrado realizar 80 asistencias tecnológicas, que han beneficiado a 582 productores y 103 PAT's.

**Grafico N° 07. Ejecución de actividades de atenciones tecnológicas a nivel nacional**



También en el I Trimestre se han realizado 21 difusiones, logrando favorecer a 18 064 beneficiarios.

**Grafico N° 08. Ejecución de actividades de difusión tecnológica a nivel nacional**



**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 viene conservando el banco nacional de germoplasma, actualmente se cuenta con 18 208 accesiones, en la colección de germoplasma de quinua, sachá 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; alcanzando llegar al 99% de la meta anual programada. Asimismo, al I Trimestre se ha caracterizado el 0.25% de las accesiones conservadas y se han desarrollado 5 protocolos en biotecnología.

**Cuadro N° 04: Resumen de metas ejecutadas en Objetivo Específico 2**

Indicador de Resultado Inmediato	Indicador de Producto / denominación	Unidad de Medida	Meta Física Anual modificada	Ejecución Trimestral	% Avance Anual	Presupuesto Institucional Modificado - PIM	Ejecución trimestral	% de avance anual
Tasa de caracterización de accesiones		Porcentaje de accesiones caracterizadas	2%	0.25%	13%	797,490	136,617	17%
	Conservación de Germoplasma	N° de Acciones Conservadas	18,355	18,208	99%	437,944	70,054	16%
	Experimentos	N° de Experimentos	9	8	89%	101,409	18,595	18%
	Desarrollo de Protocolos	N° de Protocolos	2	2	100%	7,486	1,000	13%
	Base de datos	N° de Catalogos	3	3	100%	22,400	5,000	22%
	Artículo Científico	N° de Artículo Científico	2	2	100%	4,615	0	0%
	Artículo Técnico	N° de Artículo Técnico	7	6	86%	27,042	2,163	8%
	Evento científico	N° de Evento científico	2	0	0%	7,943	0	0%
	Descriptorios	N° de Descriptorios	1	1	100%	16,296	1,500	9%
	Informes	N° de Informes	18	5	28%	172,355	38,305	22%
						258,779	49,444	19%
	Conservación de Germoplasma	N° de Acciones Caracterizadas	43	25	58%	18,500	1,750	9%
		N° de Acciones Conservadas in Vitro	1,916	12	1%	50,450	13,750	27%
	Informes	N° de Informes	3	0	0%	19,669	0	0%
	Protocolos	N° de Protocolos	16	3.00	19%	158,130	33,944	21%
	Artículo Científico	N° de Artículo Científico	10	0.00	0%	11,530	0	0%
	Artículo Técnico	N° de Artículo Técnico	1	0	0%	500	0	0%

**El desarrollo de las actividades de conservación, caracterización e investigación de los recursos genéticos se desarrolla a través del Programa Nacional de Innovación Agraria en Recursos Genéticos.**

El Programa Nacional de Innovación en Recursos Genéticos, es responsable de la investigación, conservación, preservación y gestión de los recursos genéticos de las plantas cultivadas, medicinales o nutracéuticas, animales domésticos y especies afines silvestres bajo condiciones ex situ e in situ, en el ámbito nacional. Tiene por finalidad promover el uso racional y sostenible de los recursos genéticos nativos y naturalizados del país, valorando los conocimientos tradicionales asociados a éstos

De acuerdo a la Programación de Metas en el POIA 2013 del PNI Recursos Genéticos, el PNI Recursos Genéticos (PNIRRG) cumple con conservar, caracterizar, evaluar y regenerar las accesiones (acc), en cada uno de las 12 EEA del INIA y la sede Central del INIA, lugar en la que se encuentra el Banco de Semillas en donde se conserva las accesiones con semillas ortodoxas. En el presente Plan Operativo se tiene programado conservar un total de 18 355 accesiones, de las cuales se han caracterizado el 0.25% de las accesiones conservadas.

Es importante mencionar que se cuenta con Colecciones Locales que se tomaron en cuenta en el presente año debido a la solicitud y exigencia de Comunidades campesinas y agricultores individuales quienes solicitan material genético que en alguna oportunidad fueron los donantes y otros agricultores que necesitan el cultivo por que las que tuvieron en sus parcelas se perdieron o simplemente dejaron sus cultivos por razones diferentes y que necesitan iniciar sus trabajos porque retornaron a sus chacras, es por esta razón que se tiene 914 accesiones destinadas a este fin. Se cuenta con acc de Raíces Andinas (oca, olluco y mashua) las que se vienen regenerando en los PNIRRG de Santa Ana y Baños del Inca; además en esta última EEA cuenta con una Colección local de Tarwi, materiales que estarían disponibles para la siguiente campaña de siembra. En general se cuenta con un 25% de avance de las metas programadas

En la Estación Experimental Agraria Andenes se tiene instalado 2,879 accesiones de la Colección Nacional (CN) de Raíces Andinas, oca, olluco y mashua; 150 accesiones de Pasifloras y 8 frutales de sierra; 56 acc. de Plantas Medicinales de sierra; en el PNIRRG Baños del Inca, se conserva 500 acc de Kiwicha, 124 acc de Ñuña; así mismo en la Sede de los Frutales de sierra el PNIRRG Canaán conserva, caracteriza y evalúa 179 accesiones de Tuna, 100acc de lúcuma, 340 accesiones de Chirimoyo y 115 acc de Guinda; en el PNIRRG Chíncha se caracteriza y evalúa 32 acc de Vid, además con la finalidad de valorar el material genético, cuenta con trabajos de pre mejora en las Colecciones de frijol y algodón.

En el campo experimental de la Estación Experimental Agraria Donoso, el PNI Recursos Genéticos-Donoso conserva 6 Colecciones Nacionales de germoplasma en la que contamos con 1022 accesiones, pertenecientes a 17 especies conservadas. Las accesiones conservadas actualmente se encuentran en campo, en almacigo y otras listas para su instalación en campo definitivo, entre ellas 740 acc de Yuca, 190 acc de Tomate de árbol, 65 acc de Higuera y 25 acc promisorias de ají, con la finalidad de realizar pruebas y establecer metodologías de accesiones que fueron producidas In vitro y disponibles para la siembra en campo. En el PNIRRG El Porvenir se viene trabajando con 36 acc de Sacha Inchi, 30 acc de algodón, 37 acc de Achiote y 135 acc de Piñón. Así mismo en el

PNIRRGG Illpa, se conserva, caracteriza y evalúa 1,719 acc de Quinoa, 257 acc de Cañihua, 1951 acc de trigo. Así mismo en la Sede Central del INIA se cuenta con una Colección Nacional de Plantas Medicinales de Costa con 94 acc y 3600 acc de semillas ortodoxas de diferentes especies que están sien evaluadas para lograr su conservación a mediano plazo; el PNIRRGG Pucallpa, es sede de la CN Raíces y Tuberosas Tropicales con un total de 82 acc (Sacha papa, Huitina, Dale dale y Ashipa); 71 acc de Plantas Medicinales de Selva y en el PNI RRGG Santa Ana se conserva y regenera 1846 acc de Tarwi y 21 acc de Maca; además en el PNI RRGG de Santa Rita se conservan y caracteriza 299 acc de Rocoto, 27 acc de Papayita Serrana; en el PNI San Roque se mantiene en campo 113 acc de Pijuayo, 45 acc de Camu camu, 50 acc de Frutales Amazónicos 45 acc de Plátano y 56 acc de Heliconias y finalmente en el PNIRRGG Vista Florida se mantiene y caracteriza 44 acc de Mango, así mismo se viene evaluando y regenerando 50 acc de Algodón nativo (nuevos materiales genéticos de la zona).

Así mismo, se cuenta con trabajos programados para el “Fortalecimiento de la conservación in situ de la agrobiodiversidad en chacra de agricultores cuyas metas realizadas alcanzaron el 23% al primer trimestre”; en “Valoración de los recursos genéticos con aptitud agroindustrial alcanzaron el 20% de las metas propuestas lograron avanzar de acuerdo a los insumos y material genético disponible, en esta fase coordinaron con los profesionales que conservan los Recursos Genéticos para el envío respectivo; en “Sistematización y Ordenamiento de la Información generada por el Banco de Germoplasma de la Sudirección de Recursos Genéticos y Biotecnología”, en este primer trimestre se alcanzo a un 20% de las metas programadas y se puede mencionar que se logró cargar al Sistema de Información del Laboratorio de Semillas la información de 80 muestras de la Colección de Pallar, 200 muestras de la Colección de Soya, 100 muestras de la Colección Nacional de Higuera, 200 muestras de la Colección Nacional de Plantas Medicinales de la Costa; así mismo se realizó el inventario de 600 muestras de la Colección Nacional de Maní conservadas en la Cámara Fría del Banco de Semillas. y “Gestión, conservación y uso de los recursos Zoogenéticos”, la meta alcanzada en el primer trimestre fue de 23 %; en estos 3 primeros meses del año se realizaron los trabajos de coordinación para la colecta de muestras y caracterización morfológica de llamas de la raza Suri; para esto se definió un plan de trabajo en 4 fundos, 2 de la Región Puno (Nuñoa y Macusani) y 2 de la Región Cusco (Maranganí y Paruro).

En cuanto a las actividades de conservación, caracterización y evaluación, durante los primeros 3 meses del año 2013, se procedió a la siembras con la finalidad de regenerar, evaluar e iniciar la caracterización en la Colecciones Nacionales que fueron sembradas en Octubre-Noviembre del 2012, ya que se tratan de cultivos que necesitan ser sembrados en esa época y otras que fueron sembradas en Febrero y marzo. En general se cuenta con un 25% de avance de las metas programadas. En ella se realizaron actividades de caracterización y evaluaciones permanente basados en los descriptores de cada Colección Nacional; además se realizaron labores culturales como son deshierbos, riegos, aplicaciones fitosanitarias (solo algunos casos).

En cuanto a las actividades de pre mejora caso del PNI RRGG Chíncha, el experimento se encuentra en la fase floración en donde se desarrollaron diferentes evaluaciones como es días a floración, días a fructificación (bellotas), número de bellotas por planta, número de capsulas por planta, número de botones florales por planta, números de lóculos por bellota, altura y ancho de planta. Así mismo se realiza el amarre de flores (autopolinización) de las accesiones promisorias.

Es importante mencionar que las actividades desarrolladas en la Sede Central por los Investigadores del PNIRGG como es el caso de “Fortalecimiento de la conservación in situ de la agrobiodiversidad en chacra de agricultores”, se ha elaborado las fichas de diversidad de cultivos nativos con variabilidad nominal para el monitoreo de 5 agricultores de la comunidad de Huisca y de 4 agricultores de la comunidad de Mahuayura pertenecientes al distrito de Tambo de la región Ayacucho. Además se ha iniciado con el procesamiento para identificación de las prácticas apropiadas para la Conservación In situ de la diversidad nativa correspondiente a las Comunidades del distrito de Huasmin en Cajamarca. En sub Proyecto de “Valoración de los recursos genéticos con aptitud agroindustrial” en donde se realizó actividades para lograr la estandarización del protocolo de capacidad antioxidante y compuestos fenólicos en el fruto de papayita serrana. Así mismo se logró realizar la Determinación de compuestos bioactivos en 15 accesiones de tomate silvestre.

Así mismo, en “Sistematización y Ordenamiento de la Información generada por el Banco de Germoplasma de la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología”, se trabajó en la incorporación al Sistema la Información del Banco de Germoplasma los mapas de distribución espacial, distribución potencial y mapas de análisis de riqueza de las Colecciones de Nacionales de Achira, Arracacha, Camu camu y Chirimoyo. Así mismo se logró digitalizar 50 fichas de colecta de la Colección Nacional de Arracacha. Por otro lado se georeferenciaron 244 accesiones pertenecientes a las Colecciones Nacionales de Granos Andinos, Pijuayo, Sacha Inchi, Tarwi, Tuberosas Andinas y Yuca. Se logró editar y cargar al Sistema de Información la foto de los tubérculos de 70 accesiones de mashua. Se asignó el Código PER a 2 nuevas accesiones de frijol.

En cuanto a la “Gestión, conservación y uso de los recursos Zoogenéticos”, se han procesado un total de 300 llamas empleando la región HV-1 del ADN mitocondrial y se han llevado a cabo análisis de diversidad genética y estructuración poblacional empleando los siguientes software: DNAsp, Arlequín, Mega y Network. Se generaron dos mapas de distribución de variabilidad de linajes maternos (ADN mitocondrial) en las poblaciones de alpacas de color y llamas. Además la Generación de redes haplotípicas en razas de llamas (Chaku, K´ara y Suri) de la región Puno. Análisis de los Sistemas de crianza de llamas en la Región Puno. Se realizó un análisis de la diversidad genética de llamas y se compararon datos sobre marcadores moleculares en relación a otros estudios reportados en Bolivia y Chile sobre la misma especie.

### **Actividades del Programa Nacional de Innovación en Biotecnología**

El objetivo del PNIA Biotecnología es contribuir a la mejora de la producción y productividad de cultivos, forestales y crías prioritarias; así como, al conocimiento, conservación, puesta en valor y promoción de uso de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad, mediante técnicas biotecnológicas; previniendo sus efectos no deseables en la salud humana, la biodiversidad y el medio ambiente

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



- **Aplicación de la biología celular a la conservación de los Recursos genéticos:** Se desarrollan 08 actividades, donde se conservan a nivel in vitro el material genético vegetal de 11 especies: 1564 duplicados de seguridad, en el Banco de Germoplasma in vitro de la SUDIRGEB, en las tres cámaras de incubación (12, 18 y 24 °C) ubicado en el Laboratorio de Cultivo in vitro de La Molina.
- **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 papayita serrana y adaptación del protocolo de café.
- **Aplicaciones de la biología molecular y genómica para el aprovechamiento de los recursos genéticos vegetales y microorganismos:** Se cuenta con una lista de genes candidatos para síntesis de amilosa y amilopectina, con bibliografía relacionada a la extracción de ADN en camu-camu. Además se cuenta con 61 cepas de *Bacillus thuringensis* de las cuales 11 han sido aisladas recientemente.
- **Uso de herramientas moleculares para la caracterización de recursos zoogenéticos.** Se han realizado las pruebas de amplificación de 03 marcadores SSR ligados al cromosoma Y de bovinos. Se ha seleccionado un panel de 18 marcadores moleculares SSR con los cuales se realizará la trazabilidad molecular de productos cárnicos de bovinos.

Además a nivel de 03 Estaciones Experimentales Agrarias 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, así tenemos:

En la EEA Donoso, se identificó la tasa de enraizamiento para el cv. 'Hass' de palto, quien mostro formación de sistema radicular. En portainjerto 'Duke' se está incrementando las microplantas para más ensayos de enraizamiento y aclimatación.

En el cultivo de la vid in vitro, se obtuvo 95% de enraizamiento en el cv. 'Quebranta' y el portainjerto 'Uvina'.

En la EEA El Porvenir, considera que la generación de información técnica que le permita atender la demanda de material vegetal de calidad, ya sea de especies promisorias como *Plukenetia volubilis* L., y cultivos como *Theobroma cacao* L. y *Ananas comosus* L. Merr, ha llegado a conducir la aplicación de herramientas biotecnológicas, y se ha planteado el desarrollo de metodologías de propagación in vitro, (para las especies en mención) que faciliten la provisión de material vegetal elite y de calidad a los agricultores de la Región San Martín.

En la EEA San Roque, la colecta e instalación de 600 estacas de camu camu en ambiente controlado: Se realizó la aplicación por aspersión de soluciones de fungicida Farmathe 0.5 g/L y de abono foliar (1 ml/L), a las estacas, tratamiento semanal, hasta observar la emergencia de los brotes entre los 20 a 25 días después, para la toma de los segmentos nodales.

En el Centro Experimental La Molina se tiene como avance las siguientes actividades:

- A nivel de la conservación in vitro se conservan las 750 accesiones de oca, olluco, mashua y yacón, a nivel de raíces tropicales se cuenta con 740 accesiones de yuca, a nivel de frutales nativos se tiene 120 accesiones de tomate de árbol y 03 accesiones de Awaymanto.
- A nivel de la identificación de genes para la síntesis de amilosa y amilopectina en las accesiones promisorias de yuca. Se cuenta con una lista de genes candidatos de las cuales destacan las siguientes: -AGPasa, -GBSS, -SS, -SBE, -DB, -ISA, -ENZIMA D, -PROTEINA R1, -ADP-glucosapirifosfatasa, -Endoamilasas, Enzima P. Estas enzimas y proteínas que intervienen en la ruta de la biosíntesis del almidón, se deben evaluar e identificar aquellas que juegan un papel importante en la formación del almidón, así también identificar a los genes involucrados en la síntesis de estas proteínas.
- **Análisis de diversidad genética de la colección nacional de camu camu.** Se cuenta con bibliografía relacionada a la extracción de ADN en camu-camu y con la coordinación para el envío de las 43 accesiones de Camu-camu. Para la extracción de ADN se tomara en cuenta el artículo "Aislamiento de ADN genómico de *Myrciaria dubia* (HBS) CAMU CAMU apropiado para análisis moleculares" publicado en la revista Ciencia Amazonica, del 2012.
- **Comparación del grado de toxicidad de cepas de la colección de bacterias de *Bacillus thuringiensis* para el control de plagas en cultivos.** Se cuenta actualmente con 61 cepas de *Bacillus thuringiensis* de las cuales 11 han sido aisladas recientemente. Las 11 cepas aisladas pertenecen a l departamento de Jauja, la metodología de aislamiento de *Bacillus thuringiensis* a partir de un gramo de tierra fue descrita en la memoria anual del 2012, sin embargo ahora se están añadiendo más pruebas como las bioquímicas para identificar la especie e incorporar análisis moleculares como la amplificación de la región 16s ribosomal el cual nos identifica con una exactitud del 99.99% la identidad de la cepa.
- Publicación de los avances y resultados de las investigaciones realizadas para obtener plantas transgénicas de papaya. Se ha realizado recopilación de información bibliográfica relacionada a la transformación genética de papaya.
- Implementación de las técnicas de detección molecular y serológica para virus de banano. Se ha realizado las coordinaciones para determinar los campos de agricultores a evaluarse. Además, se ha realizado búsqueda de información respecto a la conservación de muestras foliares de plátano desde campo hasta su procesamiento en laboratorio.
- Se han realizado pruebas de amplificación de 03 marcadores SSR ligados al cromosoma y de bovinos.
- Se han realizado pruebas con distintas concentraciones de ADN (0.1, 0.5, 1.0, 2.5, 5.0 y 10.0 ng/ul) para sexado de bovinos; con la finalidad de evaluar el nivel de detección o resolución para sexado de embriones.

- Se han realizado coordinaciones con el Laboratorio de Embriones “Centro de Investigación y Enseñanza en Transferencia de Embriones” de la UNALM para la validación de protocolos.
- Selección de 18 marcadores moleculares SSR: BM1258, BM1314, BM1818, BM1824, BM2113, CSSM66, ETH3, ETH10, ETH225, ILSTS006, HAUT27, MM12, TGLA53, TGLA122, TGLA126, TGLA227, INRA023 y SPS115; con los cuales se realizará la trazabilidad molecular de productos cárnicos de bovinos.
- Se han realizado pruebas de amplificación en sistemas multiplex para 07 SSR: BM1258, BM1314, BM1818, CSSM66, ILSTS006, HAUT27 y MM12.
- Se han identificado y seleccionado un panel de 25 Marcadores SSR para camélidos; los cuales se usaran para la diferenciación de las especies.
- Se cuenta con poblaciones de llamas y alpacas con datos moleculares de 15 SSR (genotipados); cuyos datos están en proceso de revisión.

En la EEA Donoso, en el I trimestre del 2013 en el cultivo del palto, los mejores resultados para el cv. 'Hass' en formación de sistema radicular fue en medio MS semi -sólido + BAP 0.3 ppm como de medio de cultivo de multiplicación con 1.2 formación de raíces/microplanta. En portainjerto 'Duke' se está incrementando las microplantas para más ensayos de enraizamiento y aclimatación en el presente año con mayor temperatura de medio ambiente.

En el cultivo de la vid in vitro, se obtuvo 95% de enraizamiento en el cv. 'Quebranta' y el portainjerto 'Uvina'. En la multiplicación el cv. 'Palestina' y 'Borgoña blanca' se encuentran en el medio MS + BAP en diferentes concentraciones para evaluación de brotes/microplanta. En aclimatación y trasplante a campo definitivo se está evaluando el desarrollo de planta del cv. 'Quebranta' y el portainjerto 'Uvina'.

En la EEA El Porvenir, en el I trimestre se tuvo un avance del 10% en las actividades previstas, las mismas que se ejecutaron en los cultivos de Cacao y Piña. En el primer cultivo se realizaron dos introducciones de estaminoides provenientes de flores inmaduras, en ambos casos de siguió la metodología desarrollada por la Universidad de Pensilvania; se ha logrado la inducción de callos, pero no se ha completado la maduración de los mismos. Mientras que en el caso de piña, se han introducido 15 yemas laterales provenientes de corona de la variedad MD2 GOLDEN, las cuales han sido transferidas a medio fresco; a la fecha se han obtenido 11 plántulas, las cuales próximamente serán transferidas a medio de multiplicación, en este caso en el cuarto ciclo de propagación, las plántulas serán transferidas al SISTEMA DE INMERSION TEMPORAL.

En la EEA San Roque, se realizó la colecta e instalación de 600 estacas de camu camu en ambiente controlado, así también la aplicación por aspersión de soluciones de fungicida Farmathe 0.5 g/L y de abono foliar (1 ml/L), a las estacas, tratamiento semanal, hasta observar la emergencia de los brotes entre los 20 a 25 días después, para la toma de los segmentos nodales. De otro lado, la Instalación y evaluación de ensayos: 1a. Efecto de BAP en la multiplicación in vitro, el mejor medio resultó el T2= MS+3.0mg/L BAP+ sacarosa 30g/L+

0.25g/L C.A+agar 7g/L; 1b. Influencia de calcio y GA3 en el alargamiento de brotes in vitro, el mejor medio es T2=MS+Cloruro de calcio 880mg/L+Acido giberélico 0.20 mg/L+ sacarosa30g/L+0.25g/L C.A+ 7g/l agar y 2a. Efecto de AIB y ANA en el enraizamiento in vitro, el mejor medio es M1=MS100%+0.2mg/L AIB+0.2mg/L ANA+30g/L sacarosa+7 g/L agar. Considerando preliminarmente a los mejores medios de cultivo por su buen vigor, crecimiento del brote y baja contaminación de los segmentos nodales.

### 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.

En el marco de las actividades de Regulación se han emitido 4 Autorización Provisional para el Acceso a los Recursos Genéticos de *Oxalis* tuberosa para fines de investigación científica (colecta de tubérculos de oca), en las comunidades de Amaru y Viacha, distrito de Pisac, región de Cusco. Entre las actividades de certificación se tiene 40 786 ha beneficiadas con semilla certificada, 2 209 ha para producción de semilla certificada y 2 771 t de semilla cosechada y etiquetada. Asimismo, se han evaluado 2 solicitudes de autorización para el desarrollo de actividades con organismos vivos modificados y se han beneficiado a 39 usuarios sobre la importancia de la bioseguridad y la biotecnología moderna. Por otro lado, se tiene registrado 127 cultivares de papa nativa con procedencia de las regiones de Cajamarca, Huánuco y Junín. Asimismo.

#### Actividades de regulación de acceso a los recursos genéticos.

Las actividades que se realizaron en el I Trimestre 2013, en la regulación de acceso a los recursos genéticos, como avance a las metas programadas se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 05: Ejecución de metas acceso a los Recursos Genéticos**

Indicador de Resultado Inmediato	Línea de Acción	Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Meta Física Anual modificada	Ejecución Trimestral	% Avance Anual de Meta Física	Presupuesto Institucional (PIM)	Ejecución Trimestral	% Avance Anual de Meta Presupuestal
Incremento en el cumplimiento de las actividades de regulación			Porcentaje de cumplimiento			24	1,526,750	287,473	19
	Acceso a Recursos Genéticos	Autorizaciones para el acceso a los recursos genéticos de especies cultivadas y domesticadas continentales	N° de autorizaciones	30	4	13	35,000	9,000	26
		Documentos elaborados	N° de documentos elaborados	7	2	29	27,000	3,500	13

Se ha emitido Autorización Provisional para el Acceso a los Recursos Genéticos de *Oxalis tuberosa* para fines de investigación científica (colecta de tubérculos de oca), en las comunidades de Amaru y Viacha, distrito de Pisac, región de Cusco, en el marco del estudio de tesis para Doctorado denominado "Dinámicas Espaciales y Temporales de la Diversidad de la Oca (*Oxalis*

*tuberosa*) en la Región de Cusco, Perú”, solicitado por la Tesista para doctorado Blga. Lauren Moscoe de la Universidad de Wisconsin EEUU.

En coordinación con las otras autoridades de acceso a recursos genéticos (DGFFS y PRODUCE) y el Ministerio del Ambiente (MINAM) como ente rector, se ha elaborado 01 modelo Estándar de Contrato de Acceso a RRGG y 01 modelo de Contrato de Acceso Marco, los mismos que están para su aprobación.

Se ha evaluado y emitido opinión técnica de las siguientes 4 solicitudes: Solicitud de permiso para Colecta de Oca y envío de ADN a la Universidad de Wisconsin-Madison de EEUU. Solicitante Bióloga Lauren Moscoe de la Universidad de Wisconsin, EEUU; Solicitud de Transferencia de Material de ADN de 03 accesiones de ají (*Capsicum* sp), al Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani-Bolivia, con la finalidad de realizar comparaciones de técnicas desarrolladas por el INIA de Perú y, Bolivia: Autorización sobre la solicitud de permiso para exportar 129 muestras de material seco pulverizado de ajíes (*Capsicum* sp), de origen Peruano procedentes del Banco de Germoplasma del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), a la Universidad de Wuppertal de Alemania para fines de investigación científica, indicando que es procedente haciendo uso del Acuerdo de Transferencia de Materiales Genéticos (ATMG) del INIA; Solicitud de permiso para exportar ADN de aislamientos de virus de papa y arracacha a Holanda, solicitado por la Dra. Janny van Beem del CIP.

Se está gestionando la publicación del reporte sobre la Implementación del Tratado Internacional de los Recursos Fitogenéticos en el Perú, el mismo que se encuentra en revisión por el Comité Técnico de publicaciones del INIA; dicho documento tiene que ver con temas de acceso a los RRGG.

Participación en reuniones del grupo técnico de acceso a RRGG de la CONADIB (INIA, DGFFS, PRODUCE y MINAM) con la finalidad de revisar el reglamento de acceso a RRGG y ver sus posibles modificatorias.

### **Actividades a protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales.**

Las actividades que se realizaron en el I Trimestre 2013, en la protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales, como avance a las metas programadas fueron: recepción de 67 expedientes nuevos para ser evaluados, referentes a variedades de los cultivos de frijol (2), vid (7), Avena forrajera (2), camote (1), Frijol (2), maíz (13), papa (25), caupí (1), arroz (2), frambuesa (2), ajo (1), chíca (1), arándano (4), avena (1), Haba (2) y Quinoa (3) . Así mismo se realizó la evaluación de los aspectos técnicos de 18 solicitudes de certificado de obtentor correspondientes a los cultivos de frambuesa (1), haba (1), arándano (9), frijol (2), mandarina (2), marigold (1), mango (1) y granado (1). Se ha elaborado 03 guía de referencia (cuadro comparativo de caracteres) relacionados a los cultivos andinos de camote, avena y caupí.

En este trimestre, se ha recibido 07 solicitudes para la homologación del examen técnico de DHE de variedades de arándano (5), mango (1) y frambuesa (1).

Se ha elaborado el informe de registrabilidad de 02 variedades de jojoba y está en proceso de elaboración del Informe de Registrabilidad de la homologación del examen técnico de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad (DHE) de 03 variedades de mandarina y de 01 variedad de uva.

Participación en reuniones de coordinación con el personal de INDECOPI.

### **Actividades del 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.* Como avance de metas programadas se tiene las siguientes:

Se ha registrado 127 cultivares de papa nativa con procedencia de las regiones de Cajamarca, Huánuco y Junín, que representan un avance de metas trimestral de 15.88%. Asimismo se ha asignado códigos de Ubigeo a 3415 registros de cultivares de papas nativas para actualizar la bases de datos del RNPNP.

Se vienen planificando establecer Acuerdos y Compromisos para la actualización de la información de datos de pasaporte y caracterización de cultivares de papa nativa con la Universidad para el Desarrollo Andino (UDEA) de Huancavelica y con la Universidad San Antonio Abad del Cusco(UNSAAC)

Se ha acopiado y sistematizado la siguiente información: “Catálogo de variedades mejoradas y nativas de papa en la región Cajamarca”, Tesis “Descripción morfológica y físico agronómica de cultivares de papa nativa, informe Subproyecto UNALM – INCAGRO denominado “Calidad de fritura de las papas nativas con pulpa pigmentadas cultivadas en Huánuco”.

Se ha facilitado descriptores y guía básica para la caracterización de papas nativas, se coordinan actividades de campo para la caracterización.

Se cuenta con un registro fotográfico de 139 cultivares de papa nativa de la región de Cajamarca para fortalecer la base de datos del RNPNP.

Se han distribuido 800 unidades del calendario 2013 del Registro Nacional de la Papa Nativa Peruana a las EEA del INIA y la Sede Central, 100 unidades a las comunidades campesinas de Uschupampa de Allato de Carhuata (Occopampa), de Pampas – Constancia de Pumapawasim.

### **Cuadro N° 06: Ejecución de metas del Registro Nacional de Papa Nativa Peruana**

Indicador de Resultado Inmediato	Línea de Acción	Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Meta Física Anual modificada	Ejecución Trimestral	% Avance Anual de Meta Física	Presupuesto Institucional (PIM)	Ejecución Trimestral	% Avance Anual de Meta Presupuestal
	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	127	16	35,302	9,200	26
Nº de cultivares y/o parientes silvestres inscritos			250	0	0	12,740	2,500	20	
Nº de documentos técnico y administrativos elaborados			16	0	0	23,458	1,161	5	

### Actividades del Regulación de la Bioseguridad de la Biotecnología Agraria

Se han evaluado 2 solicitudes de autorización para el desarrollo de actividades con organismos vivos modificados y se han beneficiado a 39 usuarios sobre la importancia de la bioseguridad y la biotecnología moderna.

**Cuadro N° 07: Ejecución de metas de las actividades de Regulación de la Bioseguridad de la Biotecnología Agraria**

Indicador de Resultado Inmediato	Línea de Acción	Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Meta Física Anual modificada	Ejecución Trimestral	% Avance Anual de Meta Física	Presupuesto Institucional (PIM)	Ejecución Trimestral	% Avance Anual de Meta Presupuestal
	Regulación de la Bioseguridad de la Biotecnología Agraria	Evaluación de solicitudes para autorizar el desarrollo de actividades con organismos vivos modificados.	Solicitudes atendidas.	5	2	40	37,200	8,000	22
		Fortalecimiento de las capacidades técnicas y logísticas en materia de detección de OVM	Protocolos estandarizados	4	0	0	64,000	19,014	30
			Solicitudes atendidas	4	4	100	15,000	0	0
		Promoción y difusión de Información sobre Bioseguridad y sobre Biotecnología Moderna	Usuarios informados.	500	39	8	20,000	0	0

### Actividades en Programa Especial en Autoridad en Semillas – PEAS

Entre las actividades de certificación se tiene 40 786 ha beneficiadas con semilla certificada, 2 209 ha para producción de semilla certificada y 2 771 t de semilla cosechada y etiquetada. Asimismo, se han desarrollado actividades para promover el uso de semilla de calidad beneficiando a más de 735 personas.

**Cuadro N° 08: Ejecución de metas del Programa Especial en Autoridad en Semillas**

Indicador de Resultado Inmediato	Línea de Acción	Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Meta Física Anual modificada	Ejecución Trimestral	% Avance Anual de Meta Física	Presupuesto Institucional (PIM)	Ejecución Trimestral	% Avance Anual de Meta Presupuestal
	<b>Programa Especial en Autoridad en Semillas - PEAS</b>	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	30,122	735	2	295,200	63,850	22
			N° de eventos de las actividades para promover el incremento del uso de semillas de calidad	5,191	262	5			
		Semilla de calidad certificada*	N° de ha beneficiadas con semilla certificada	230,964	40,786	18	166,950	37,766	23
			N° de ha para producción de semilla certificada	5,848	2,209	38			
			Toneladas de semilla cosechada y etiquetada	19,441	2,771	14			
		Supervisiones de la actividad en semillas	N° de supervisiones de la actividad en semillas	670	70	10	338,300	73,282	22
		Servicio oficial de verificación de la calidad de semillas	N° de servicios	2,690	477	18	141,300	35,000	25
		Publicación de normas legales en semillas	N° de publicaciones en semillas	10	1	10	5,000	800	16
Fortalecimiento de la función de Autoridad en Semillas	N° de actividades de fortalecimiento	3	1	33	95,000	15,000	16		

**Objetivo Específico 04. Fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica sobre la vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático.**

Se desarrollaron actividades de investigación y capacitación en las regiones de San Martín, Lambayeque y Junín.

**Cuadro N° 09: Ejecución de metas del Objetivo Específico 4**



Indicador de Resultado Inmediato	Indicador de Producto/Proceso	U.M.	Meta Física Anual modificada	Ejecución Trimestral	% Avance Anual	Presupuesto Institucional (PIM)	Ejecución Trimestral	% Avance Anual
Desarrollo de paquetes tecnológicos		N° tecnologías						
	Exprimentos Agrarios	N° Experimentos	2	2	100	34,826	6,965.0	17
Transferencia de Información Tecnológica		% de Productores que captaron la transferencia de información tecnológica						
	Información Tecnológica Distribuida (Capacitación)	N° de Productores	125	48	38	8,586	0	0
		N° de Eventos	5	1	20			

Se viene desarrollando el Proyecto de investigación se ejecutó la **“Implementación de técnicas apropiadas de manejo silvicultural para mejorar la calidad maderable en plantaciones agroforestales en la costa norte del país”**, durante el I Trimestre se ejecutó el manejo y monitoreo de las plantaciones de diferentes edades de algarrobo, tara, ciprés, molle, eucalipto, pino, cuyo fin es el de implementar 2 técnicas de manejo silvicultural. Producción de 20,000 plántones de algarrobo, tara, ciprés, molle, eucalipto., se realizó el manejo permanente del vivero forestal (riego, manejo de tinglados, remoción de plántones) contando con 16610 plántones de las especies: algarrobo 3550, tara 4800, faique 700, eucalipto 2830, casuarina 1300, ciprés 1140, huaranguillo 1690. Se continúan realizando comparativos de siembra escarificada directamente al envase a través de cámaras almacigueras (algarrobo, tara, huaranguillo, faique). Se continúa brindando labores silviculturales a la parcela demostrativa de tara y los ensayos forestales anteriormente instalados.

También, se desarrollaron actividad de Capacitación (Charla) sobre Plantaciones Forestales, en la localidad de Tingo de Ponaza, dirigido a los productores agrarios y reforestadores, beneficiando a 48 productores agrarios de la Provincia de Picota en el auditorium de la Municipalidad de Tingo de Ponaza, entregándose 48 manuales de cambio climático y 48 boletines de reforestación.

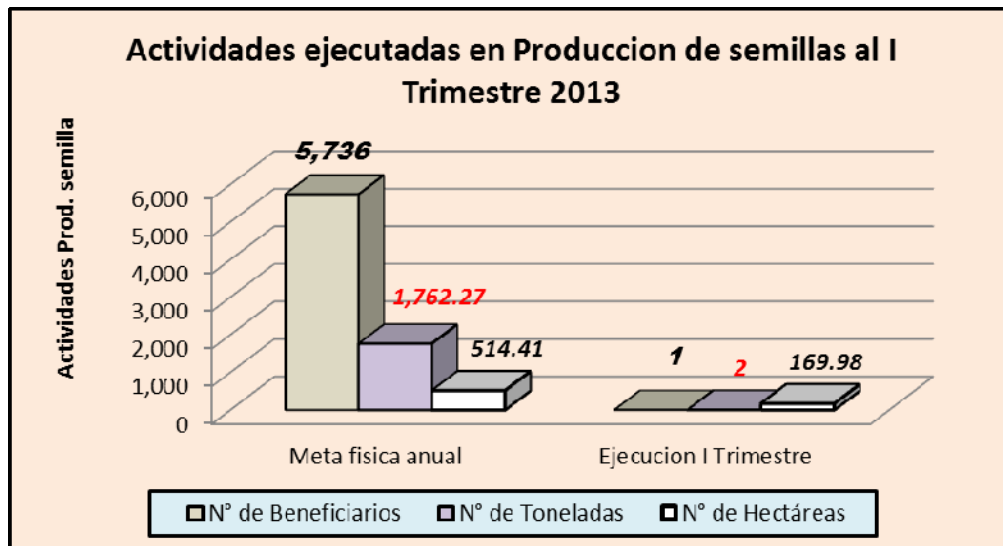
**Objetivo Específico 05. Contribuir con la valoración y transferencia de tecnología del mercado de bienes y servicios agrarios, poniendo especial énfasis en la producción comercial.**

Respecto a la producción de bienes de calidad genética se han producido 2 toneladas de semilla de calidad y se tiene instalado 170 ha de semilla en cultivos como maíz, pastos y forrajes, papa, cultivos andinos, cultivos agroindustriales, entre otros.

**Cuadro N° 10: Ejecución de metas del Objetivo Específico 4**

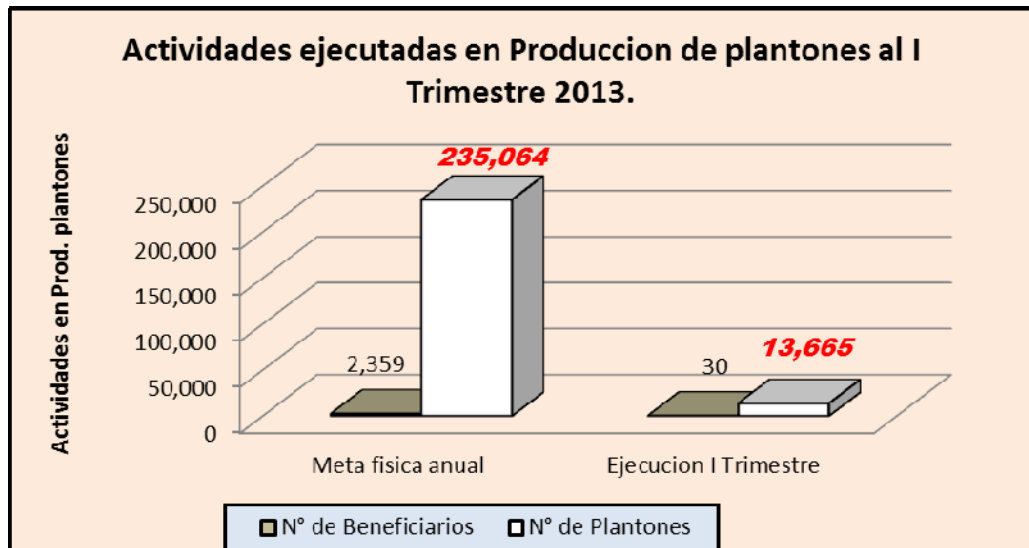
EJECUCION FISICA					
Indicador de Producto/Proceso	U / M	Meta Anual	Ejecucion Trimestre	Ejecucion Acumulado	% Avance Anual
Producción de Semilla de alta calidad genética	N° de Beneficiarios	5,736	1	1	0%
	N° de Toneladas	1,762.27	2.00	2.00	0%
	N° de Hectáreas	514.41	169.98	169.98	33%
Producción de Plantores de alta calidad genética	N° de Beneficiarios	2,359	30	30	1%
	N° de Plantones	235,084	13,665	13,665	6%
Producción de Reproductores de alta calidad genética	N° de Beneficiarios	1,230	173	173	14%
	N° de Reproductores	22,780	1,116	1,116	5%
Servicios tecnológicos agrarios prestados	N° de Beneficiarios	6,252	999	999	16%
	Nro servicios tecnológicos agrarios prestados	7,591	1,278	1,278	17%

**Grafico N° 09. Ejecución de actividades de Producción de semillas a nivel nacional**



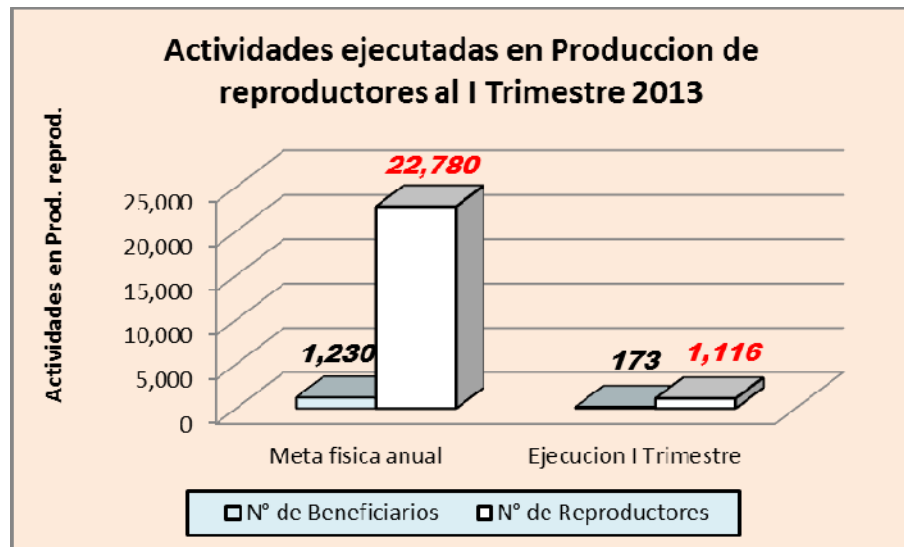
Asimismo, se han producido 13,665 plantones, principalmente en frutales, y 1,116 reproductores (bovinos, ovinos, cuyes, camélidos).

**Grafico N° 10. Ejecución de actividades de Producción de plántones nivel nacional**



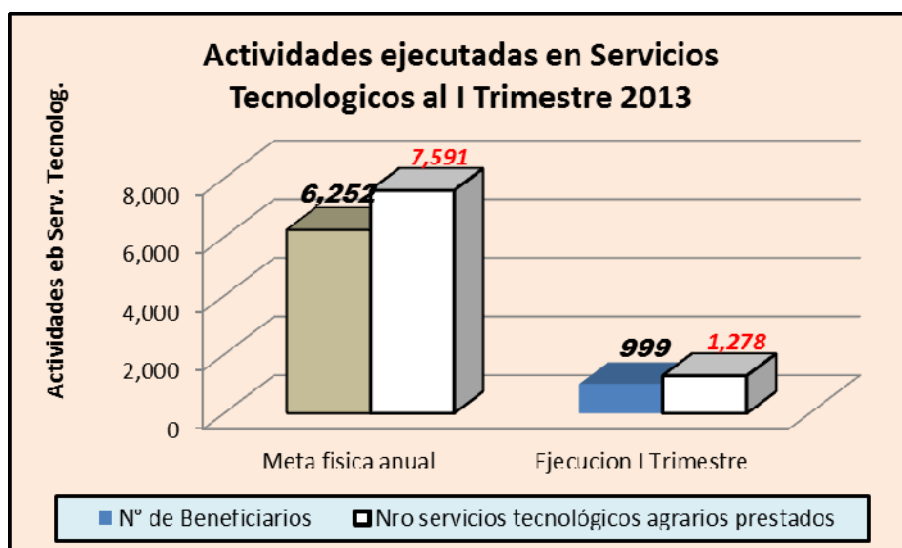
En el I Trimestre, se han producido 44,692 reproductores (bovinos, ovinos, cuyes, camélidos).

**Grafico N° 11. Ejecución de actividades de Producción de reproductores a nivel nacional**



En el I Trimestre, se han ejecutado 1,338 servicios tecnológicos agrarios, en beneficio de 6,911 agricultores, superando la meta anual, como se aprecia:

**Grafico N° 12. Ejecución de actividades de Servicios tecnológicos agrarios a nivel nacional**



Respecto a la producción de bienes de calidad genética (**semillas**). Se ha instalado **170 ha** de semilleros, con un avance físico de **33.04%**, logrando una producción de **2.00 toneladas** de semilla que representa el **0.11%** de avance físico respecto a la meta anual, esta baja cifra alcanzada en la producción de semilla, es debido a la cantidad de producto cosechado que falta procesar y/o acondicionar, de acuerdo a la información brindada por los especialistas en producción de semillas de las EEA's.

Se ha producido 13,665 plantones, con un avance físico del **5.81%** respecto a la meta anual.

Se ha producido **1,116** reproductores (Bovinos, ovinos, cuyes, camélidos), con un avance del **4.90%** respecto a la meta anual.

**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.**

El INIA, en su calidad de Ente Rector y Autoridad Técnico Normativa del Sistema Nacional de Innovación Agraria, desarrollo el "Taller para la Elaboración de la Versión Preliminar de la Política y el Plan Nacional de Innovación Agraria", con la finalidad de procesar una propuesta en innovación agraria. Dicho Taller contó con la participación de actores directos del Sistema Nacional de Innovación Agraria, distinguidas personalidades representantes de universidades, instituciones públicas y privadas, personas jurídicas y naturales e investigadores, relacionadas a la materia

Al presente 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 74 046 nuevos soles.

En el primer trimestre del 2013, la Jefatura del INIA lideró las reuniones relacionadas a la elaboración del Plan Operativo Institucional 2013 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.

Participación en reuniones de trabajo y talleres del Equipo Responsable de la Formulación del Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA), que tiene a cargo la realización de los estudios para la elaboración de la propuesta a nivel de perfil y factibilidad del PNIA.

Igualmente en el presente trimestre se recibió la visita de una Misión del BID y Banco Mundial en apoyo a la preparación del PNIA, quienes sostuvieron una reunión con el Sr. Ministro de Agricultura y un amplio equipo de funcionarios de INIA. La presente misión tenía por objeto revisar los perfiles del Programa preparados por el MINAG e INIA y acordar los próximos pasos a seguir para la elaboración de la propuesta de factibilidad. La misión realizó una visita a la EEA Donoso - Huaral, donde ha podido observar actividades de investigación y transferencia de tecnología del INIA y ha interactuado con el Director y demás personal de la EEA.

Reuniones mensuales con representantes de la Secretaría 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".

Con la finalidad de analizar la situación y perspectivas de sus Estaciones Experimentales Agrarias, el INIA organizó una reunión de trabajo que contó con la presencia del Viceministro de Agricultura, funcionarios del INIA y sus doce Directores y Conductores de las respectivas estaciones. En la misma se exhortó a los asistentes a continuar trabajando con tenacidad a fin de promover el desarrollo, fortalecimiento y la innovación tecnológica en la agricultura nacional, para contrarrestar la vulnerabilidad alimentaria nacional e incrementar los niveles de competitividad de la producción agraria del país.

El INIA presidió una importante reunión de científicos internacionales que vienen desarrollando metodologías y herramientas moleculares eficientes para contrarrestar los efectos que está produciendo el cambio climático en los cultivos de papa, creado bajo los auspicios de FONTAGRO y que integran el Proyecto "Ampliando la frontera agrícola de la papa para disminuir los efectos del cambio climático" (CLIPAPA). Este grupo está constituido por científicos de ocho instituciones reconocidas de siete países, liderados por el Instituto NEIKER-España, INIAP-Ecuador, INTA-Argentina, INIA-Uruguay, PROINPA-Bolivia, CIA-Costa Rica, ONG Grupo Yanapai e INIA, ambos del Perú.

Convenio Marco de Cooperación con el Gobierno Regional de Pasco con el objeto de aunar esfuerzos y fortalecer el desarrollo de actividades de investigación y transferencia de tecnología agraria, así como mejorar la calidad de los servicios

en beneficio de los usuarios de la actividad agropecuaria y agroforestal en el ámbito de la Región Pasco.

Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional con el Gobierno Regional de Huancavelica, con el objeto de establecer un marco de colaboración para desarrollar actividades relacionadas a la investigación, transferencia de tecnología, capacitación y asistencia técnica, fortalecimiento institucional en la ejecución de programas y proyectos de interés común bajo el SNIP en el ámbito de la Región Huancavelica.

Convenio con la Municipalidad de La Convención para crear un Centro Agropecuario con moderna infraestructura y equipado con tecnología de punta, y estará ubicado en el Distrito de Santa Ana, Provincia de La Convención, para impulsar el desarrollo agrícola de sus pequeños y medianos productores. La obra asciende a S/. 25,398,124.22 y será financiada íntegramente por el Municipio de La Convención, con los fondos del Canón Gasífero, el INIA aportará con sus especialistas que intervendrán en la ejecución del proyecto.

Se continuó las actividades de cooperación con las instituciones a nivel nacional, a fin de apoyar actividades de extensión y transferencia de tecnología, básicamente con los gobiernos regionales, gobiernos locales, otras instituciones de educación y desarrollo de capacidades.

Participación en Sesión Extraordinaria del Consejo Nacional de la Cadena Productiva algodón, Textil y confecciones, a fin de revisar la actual estructura de la institución en el marco del Decreto Supremo 009-2012-MINCETUR que declaró de interés nacional la Cadena Productiva de algodón cultivado en el Perú y de los acuerdos con las organizaciones de los productores de promover la competitividad mediante políticas públicas.

El Director de la DEA fue designado como Coordinador para la implementación del Programa AGROVRAEM 2013-2016.

Se sostuvo una reunión con asesora legal del Centro de Formación Agrícola de Tacna CFAT, que funciona en los terrenos del INIA, para coordinar y se tomen medidas pertinentes para la continuación del Centro de Formación que está a cargo del Gobierno Regional de Tacna.

Se participó en una reunión en el Despacho del Viceministro para tratar el tema de la Roya del Café

Participación en la Propuesta de convenio entre el INIA y el Gobierno regional de Ayacucho, convenio que permitirá, establecer estrategias y mecanismos de cooperación, para la instalación de 10,000 hectáreas de quinua destinada al consumo nacional y de exportación.

### III. PROBLEMÁTICA.

- En la Región Cajamarca en la etapa de emergencia de plantas se ha tenido presencia de sequía, lo que ha originado desuniformidad de plantas en los experimentos de papa. Asimismo en la etapa reproductiva se observó fuerte incidencia de “rancho” por la presencia de lluvias continuas. En la localidad de Cajabamba se ha tenido similar comportamiento de clima con sequía, perjudicando la emergencia y desarrollo de los experimentos de frijol.
- La presencia de precipitaciones continuas en la Región Junín ha influido de manera directa en la presencia de enfermedades fungosas (Mildiu) en el cultivo de la quinua. Asimismo la presencia de aves han ocasionado fuerte acame de las plantas especialmente de líneas precoces en el cultivo de la quinua.
- 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 trimestre por el área administrativa de las EEAs, el manejo a nivel de correlativas donde se conglomeran 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.

#### IV. 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 clara, 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 líderes atiendan con responsabilidad la información a través de los coordinadores tanto de investigación como de extensión agraria en las EEA'S.
- Los líderes y los responsables de producción de semillas, plántones y reproductores no vienen articulando adecuadamente lo cual denota incongruencia en información trimestral remitida en producción de bienes de calidad (Producción de semillas, plántones, 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 fríjol, 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.

## I. CONCLUSIONES

- Respecto a la transferencia tecnológica (I Trimestre), se ha ejecutado **63 eventos**, con un avance físico de **13.79%**, beneficiando a **1,706 productores y 326 proveedores de asistencia técnica** mediante eventos de capacitación. Con avances físicos del (**10.67% y 11.69%**) respecto a la meta anual.
- Con respecto a la información tecnológica distribuida, se ha ejecutado **63 eventos**, con un avance físico del **11.95%**, beneficiando a **2,952 productores y 129 proveedores de asistencia técnica**, a través de la asistencia técnica directa. Con avances físicos del (**12.20% y 4.28%**) respecto a la meta anual.
- En asistencia técnica, se ha ejecutado **80 atenciones tecnológicas**, con un avance físico del **6.00%**, beneficiando a **582 productores** a través de la asistencia técnica directa y **103 proveedores de asistencia técnica**. Con avances físicos del (**18.85% y 31.89%**) respecto a la meta anual.
- En medios de difusión, se ha ejecutado **21 divulgaciones tecnológicas**, con un avance físico bajo del **3.61%** en relación a la meta anual, sin embargo los beneficiarios llegan a **18,064 productores**, con un avance físico de **6.95%**. La difusión tecnológica se efectuó mediante la distribución de material divulgativo, emisión de programas técnicos radiales en emisoras locales, algunos programas de TV locales y participación en ferias agropecuarias.
- Respecto a la producción de bienes de calidad genética (**semillas**). Se ha producido **169.98 has** cultivadas, con un avance físico de **33.04%**, logrando una producción de **2.00 toneladas** de semilla que representa el **0.11%** de avance físico respecto a la meta anual, esta baja cifra alcanzada en la producción de semilla, es debido a la cantidad de producto cosechado que falta procesar y/o acondicionar, de acuerdo a la información brindada por los especialistas en producción de semillas de las EEA's.
- Se ha producido **13,665** plantones, con un avance físico del **5.81%** respecto a la meta anual.
- Se ha producido **1,116** reproductores (Bovinos, ovinos, cuyes, camélidos), con un avance del **4.90%** respecto a la meta anual.
- A través de las actividades de servicios tecnológicos, se ha logrado brindar un total de **1,278 servicios** que representa el **16.84%** de avance físico, los mismos que beneficiaron a **999** productores beneficiarios a nivel nacional con un avance físico (**15.98%**) anual.

## **V. 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.

## II. ANEXOS

# **OBJETIVO 1**