

SISTEMATIZACIÓN MACRORREGIONAL DE LA EXPERIENCIA DE LOS SUBPROYECTOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA (PNIA)

> Cusco, Apurímac y Madre de Dios



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

EL PERÚ PRIMERO

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Ministro de Agricultura y Riego
Jorge Montenegro Chavesta

Viceministro de Políticas Agrarias
Alberto Maurer Fossa

Viceministro de Desarrollo e Infraestructura Agraria y Riego
Carlos Ynga La Plata

Jefe del Instituto Nacional de Innovación Agraria
Jorge Luis Maicelo Quintana

Directora ejecutiva del PNIA
Blanca Arce Barboza

Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA
Av. La Molina 1981
La Molina, Lima - Perú
(51 1) 240 2100 / 240 2350

Todos los derechos reservados.
Prohibida la reproducción de esta publicación por cualquier medio,
total o parcialmente, sin permiso expreso.

Hecho Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2020-07931
Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA
Av. La Molina 1981, La Molina, Lima - Perú

Primera edición, septiembre 2020

**SISTEMATIZACIÓN MACRORREGIONAL
DE LOS SUBPROYECTOS DEL PROGRAMA
NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA (PNIA)
-Cusco, Apurímac y Madre de Dios-**

Contenido

Presentación	7
Resumen Ejecutivo	9
1 Situación de los servicios de innovación agraria en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios	11
1.1 La actividad agraria en las regiones de Cusco, Apurímac y Madre de Dios	13
1.1.1 Valor bruto de la producción agropecuaria de la región Cusco	15
1.1.2 Valor bruto de la producción agropecuaria de la región Apurímac	16
1.1.3 Valor bruto de la producción agropecuaria de la región Madre de Dios	17
1.2 Identificación de las principales brechas de innovación agraria en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios	19
1.3 Experiencias en innovación agraria	21
1.3.1 Incagro	21
1.3.2 Fondecyt	22
1.3.3 Innóvate Perú	23
2 Intervención del PNIA en el mercado de servicios de innovación agraria y en mejora de los servicios estratégicos de investigación de los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios	25
2.1 Sistematización de subproyectos visitados en las regiones de Cusco, Apurímac y Madre de Dios	29
2.1.1 Tuna	29
2.1.2 Cuy	32
2.1.3 Flores	34
2.1.4 Fresa	36
3 Lecciones aprendidas a partir de la intervención realizada por el PNIA en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios	39
3.1 Proceso de identificación de subproyectos	41
3.2 Asociatividad de organizaciones de productores	41
3.3 Dinamización del mercado local	42
3.4 Empoderamiento de la mujer productora	42
4 Agenda pendiente para la consolidación del mercado de servicios de innovación en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios	43
4.1 Limitada adopción de nuevas tecnologías	45
4.2 Débil asistencia técnica en la fase de articulación comercial	45
4.3 Articulación institucional en la promoción del mercado de servicios de innovación agraria	45
Bibliografía	47
Anexo: Listado total de subproyectos	48
Panel fotográfico	54

Glosario

CENAGRO	Censo Nacional Agropecuario
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FINCYT	Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología
FOMITEC	Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología
FONDECYT	Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
INCAGRO	Programa de Innovación y Competitividad para el Agro Peruano
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
Innovate Perú	Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
OEEE	Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos
PNIA	Programa Nacional de Innovación Agraria
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SNIA	Sistema Nacional de Innovación Agraria
VBP	Valor bruto de la producción
PBI	Producto bruto interno
PERX	Plan Regional Exportador

Presentación

El presente documento de sistematización de experiencias de los subproyectos financiados por el Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA) en el ámbito de los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios busca mostrar los principales resultados de la innovación agraria en estos territorios con la finalidad de contribuir a la mejora continua del modelo de intervención del programa, a la gestión del conocimiento y a la consolidación del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA).

El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), que es el ente rector y la autoridad técnico-normativa del SNIA, tiene la misión de promover la innovación tecnológica agraria en el país y se encarga de asegurar la adecuada articulación y coordinación de los distintos actores que constituyen el sistema. Con el objetivo de promover el incremento de la innovación agraria en el Perú, en el 2015 el INIA inició la ejecución del PNIA¹. Este tiene como uno de sus componentes el “afianzamiento del mercado de servicios de innovación”, cuyo objetivo es avanzar en el desarrollo descentralizado del mercado de servicios especializados para la innovación, contribuyendo en el fortalecimiento y empoderamiento de organizaciones de productores demandantes de servicios. Su segundo componente es el “impulso a la creación de competencias estratégicas en I+D+i” (investigación, desarrollo e innovación), cuyo objetivo es fortalecer la investigación y el desarrollo tecnológico agrario para la innovación en áreas estratégicas de importancia nacional, contribuyendo en la formación de competencias institucionales y profesionales.

Una de las actividades de mayor importancia en el PNIA es generar las capacidades institucionales al interior del INIA en su calidad de ente rector, de manera tal que pueda asumir la conducción del SNIA y, por ende, la gestión y difusión del conocimiento. Esto es relevante para crear y administrar un sistema que permita ordenar, clasificar y almacenar información sobre resultados de investigación básica y adaptativa, así como de tecnologías agrarias disponibles, por producto y región. Por ello, el desarrollo de documentos que muestren sistematizaciones de experiencias es de mucha importancia para el INIA y otros actores del SNIA, pues muestra el desempeño de las experiencias, sus limitaciones y oportunidades de mejora, las cuales se plasman en el documento como lecciones aprendidas y una propuesta de agenda pendiente. La ejecución del PNIA contó con el apoyo financiero del Banco Mundial (BM) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

/1: Estudio de preinversión a nivel de factibilidad del Programa Nacional de Innovación Agraria.



Resumen ejecutivo

El PNIA ha priorizado el desarrollo de procesos de sistematización de experiencias con el objetivo de contribuir a la mejora continua del modelo de intervención del programa, a la gestión del conocimiento y a la consolidación del SNIA. El presente documento muestra la sistematización de 34 subproyectos financiados en el ámbito de los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios en el periodo 2015-2019.

En el contexto general, el departamento de Cusco es el de mayor actividad agrícola, posee la mayor superficie agrícola y cuenta con más de 184 000 productores. Apurímac cuenta con más de 83 000 productores (según datos del Censo Nacional Agropecuario – CENAGRO 2012) y su actividad agrícola es, en su mayoría, tradicional. Por otro lado, el departamento de Madre de Dios presenta una baja actividad agrícola en comparación con los otros dos departamentos y solo cuenta con un poco más de 6 000 productores. En los tres departamentos mencionados, la minería es la principal actividad económica y productiva; sin embargo, la actividad agropecuaria está adquiriendo mayor relevancia. Es así que el valor bruto de la producción (VBP) agropecuaria viene incrementándose en los tres departamentos.

Respecto a la I+D+i, el Perú, en comparación con otros países de América, presenta una brecha considerable que es medida por el porcentaje de inversión en I+D+i. En el 2014, el gasto en I+D+i fue el 0.08 % del PBI (producto bruto interno), mientras que en Chile fue el 0.38 %, y en Brasil, el 1.24 %. En Perú se tiene programado llegar a 0.5 % del PBI para el 2021.

Diversos programas nacionales han contribuido a incrementar la innovación agraria, entre los cuales los más importantes son INCAGRO (Programa de Innovación y Competitividad para el Agro Peruano, que operó en la década anterior), FONDECYT (Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico y de Innovación Tecnológica) e Innóvate Perú (Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad). El primero fue ejecutado en dos fases en el ámbito nacional y fue el programa que dio el impulso necesario para promover la innovación en el sector agrario del país. Hoy en día, los programas FONDECYT e Innóvate Perú se encuentran activos y cuentan con líneas de financiamiento para el agro del país.

En el presente documento se presentan además cinco experiencias de subproyectos financiados por el PNIA, las cuales fueron visitadas in situ: cuatro en el departamento de Cusco (quinua, flores, cuyes y fresas) y uno en Apurímac (tuna). En los subproyectos visitados se evaluó su desempeño, así como los resultados esperados.

El proyecto “Mejoramiento de las capacidades técnicas para el incremento de la productividad y calidad de la tuna en el distrito de Ihuayllo, provincia de Aymaraes, región Apurímac” (proyecto de servicios de extensión agraria) ha logrado la innovación tecnológica en relación con la instalación de 5 ha de la tuna mejorada de los ecotipos blanca y morada en el sector de Ccochapata con un prendimiento mayor del 90 % y la realización de prácticas de manejo de los campos de tuna silvestre en más de 60 ha, que consistieron en cercado, instalación de riego, protección de campos, señalización, podas de manejo, limpieza y rejuvenecimiento de plantas.

El proyecto “Estandarización de la carne de cuy a través de alimentación balanceada para criadores de cuyes de las comunidades de Yanampampa, Sangarará y Marcaconga del distrito de Sangarará, Acomayo, Cusco” (proyecto de servicios de extensión agraria) ha logrado

acondicionar 50 galpones de 90 m², y la innovación tecnológica ha permitido, mediante la alimentación balanceada y el manejo técnico productivo, alcanzar la estandarización del 65 % de la carne de cuy para saca.

El proyecto “Fortalecimiento de las capacidades productivas y competitivas en la producción de flores de la Asociación de Productores Agropecuarios y de Flores Tikary Lactallay-Pampaquehwar de Quiquijana” (proyecto de servicios de extensión agraria) tiene como objetivo mejorar la productividad diversificada y comercialización con valor agregado de rosas y alstroemerias orgánicas para el mercado, a través del mejoramiento de la tecnología de instalación de los patrones de rosas y plántulas de Alstroemerias. Esto se logra con el uso de sustratos especiales que ayudan a la durabilidad y sostenibilidad del sistema instalado, y con la construcción de invernaderos con columnas de concreto, las cuales reemplazan a los puntales de rollizo y cuyo fin es la durabilidad del sistema.

El proyecto “Adaptación de variedades mejoradas de fresas y de tecnologías adecuadas a las condiciones climatológicas de la comunidad de Pataccolca, Cusipata, Quispicanchi, Cusco” (proyecto de investigación adaptativa) tiene como objetivo adaptar variedades mejoradas de fresa a las condiciones climatológicas de los productores agrarios de la comunidad de Pataccolca mediante la agricultura protegida. Se logró que las variedades de fresa aroma y camarosa se adapten mejor a las condiciones medioambientales de la comunidad bajo invernadero, lo que garantiza las cosechas de fresas durante todo el año.

El proyecto “Diseño de metodologías de capacitación participativa con productores de quinua en el departamento del Cusco” (proyecto de transferencia de tecnología) tuvo como objetivo generar y validar una guía práctica para el desarrollo de escuelas de campo de agricultores de quinua en el departamento del Cusco, con el fin de facilitar los procesos de capacitación y transferencia de tecnologías. El INIA y la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco formaron la alianza estratégica para la ejecución del proyecto, y el resultado fue una metodología validada para el desarrollo de escuelas de campo de agricultores para la producción de quinua en las condiciones de las provincias de Anta y Acomayo, dirigida a facilitadores. También se obtuvo una metodología validada de producción de quinua basada en la experiencia de los productores y de los profesionales y técnicos.

Finalmente, se han identificado las lecciones aprendidas, las cuales están principalmente referidas al proceso de identificación de los subproyectos, la asociatividad de productores, la dinamización de economías locales y el empoderamiento de la mujer. Por otro lado, se presenta la agenda pendiente, a fin de que el PNIA tome en cuenta las mejoras que se deben implementar o recomendar en programas o proyectos de similar metodología. Estos aspectos a mejorar implican superar la limitada adopción de nuevas tecnologías y la débil asistencia técnica en la fase de articulación comercial.



1

**Situación de los servicios de
innovación agraria en los
departamentos de Cusco,
Apurímac y Madre de Dios**





1. Situación de los servicios de innovación agraria en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

1.1 La actividad agraria en las regiones de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

En el país se encuentra un total de 2 260 973 productores/as (INEI, 2012). Cusco es el tercer departamento con mayor número de productores a nivel nacional, y Madre de Dios es uno de los departamentos con menor número de productores.

Asimismo, la superficie agrícola registrada en el 2012 en el ámbito nacional es de 7 125 008 ha, que representan el 18,5 % del total del área agropecuaria en el país, y la superficie no agrícola es de 31 617 457 ha, que cubren el 81,5 %. De las regiones en estudio, Cusco cuenta con la mayor cantidad de superficie agrícola, y Madre de Dios, con la menor superficie agrícola. En el siguiente cuadro se detallan las principales características agrarias por región².

CUADRO 1: Principales características agrarias por región

Región	N.º productores	Superficie agrícola (ha)	Superficie en riego (ha)	Superficie en seco (ha)
Apurímac	83 328	272 387	130 570	141 817
Cusco	182 058	407 925	98 221	309 704
Madre de Dios	6 642	68 901	395	68 506

Fuente: INEI, CENAGRO, 2012

Por otro lado, en la región Cusco, el VBP agropecuaria es mayor en comparación con las otras dos regiones en estudio debido a su mayor extensión de superficie agrícola. Sin embargo, Apurímac y Madre de Dios en los últimos cinco años han venido creciendo de manera continua en un porcentaje de 30 % y 15 %. Por su parte, Cusco muestra una recuperación en el año 2018, luego de la caída en el 2017.

CUADRO 2: Valor bruto de la producción (VBP) agropecuaria, millones de soles a precios 2007

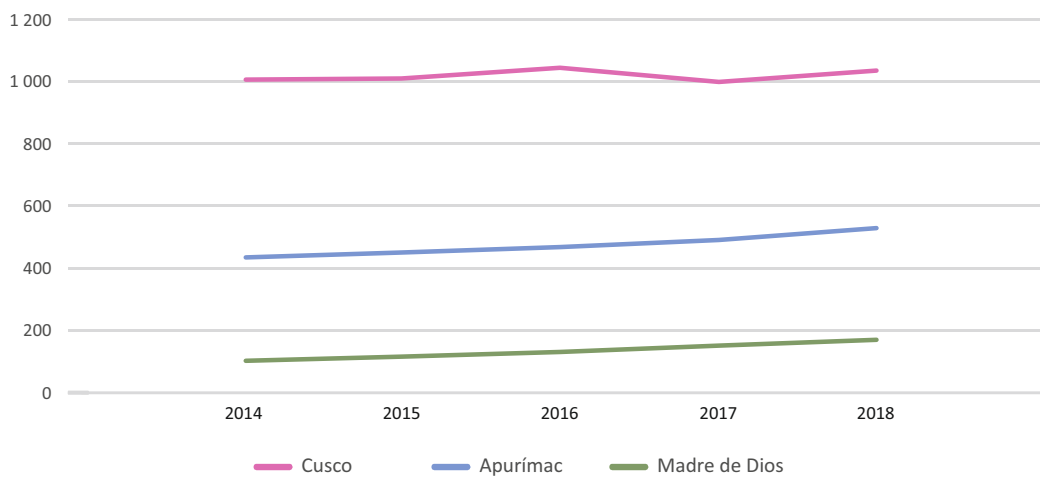
Región	2014	2015	2016	2017	2018
Apurímac	1 005,2	1 012,9	1 043,9	999,5	1 037,6
Cusco	439,4	454,6	467,7	494,7	528,5
Madre de Dios	101,4	116,2	133,5	151,3	165,7

Fuente: MINAGRI- OEEE

/2: El ámbito multidepartamental del presente estudio corresponde a la zona de intervención de la Unidad Descentralizada (UD) V del PNIA.



GRÁFICO 1: Valor bruto de la producción (VBP) agropecuaria, millones de soles a precios 2007



Fuente: MINAGRI-OEEE

1.1.1. VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA REGIÓN CUSCO

Considerando los principales productos en los últimos cinco años, el VBP agropecuario muestra que la actividad agrícola en Cusco se centra básicamente en cuatro cultivos, café, cacao, papa y maíz amiláceo, aunque también tiene cierta relevancia la producción de yuca y de menestras como el haba seca. Por el lado de la actividad pecuaria destacan la producción vacuna, los ovinos y los camélidos como la alpaca.

En el año 2018, la quinua ha tenido una recuperación de 0,7 % respecto al año anterior. Por otro lado, la papa se ha mantenido en el mismo nivel de VBP, y la alcachofa muestra una notable disminución respecto a los años 2015 y 2016.

CUADRO 3: Valor bruto de la producción (VBP) agropecuaria en la región Cusco, millones de soles a precios 2007

Principales productos	2014	2015	2016	2017	2018
Industriales					
Cacao	52,7	41,9	54,4	43,9	41,3
Café	136,2	117,5	145,5	127,5	147,3
Achiote	4,1	4,1	3,7	3,4	3,2
Cereales					
Cebada grano	19,2	18,9	16,4	14,8	16,7
Maíz amarillo duro	3,2	3,1	3,1	2,2	3,5
Maíz amiláceo	82,1	78,4	72,9	75,0	75,3
Trigo	18,1	14,7	14,6	14,8	16,7
Avena grano	2,8	2,8	5,7	6,4	6,6
Quinua	3,7	5,2	4,8	4,5	5,2
Tubérculos y raíces					
Papa	172,4	175,4	166,9	175,5	177,8
Yuca	11,3	10,8	11,6	8,8	7,2
Oca	6,8	7,2	6,6	7,3	7,4
Olluco	17,9	17,4	17,2	18,1	16,0
Frutas					
Tuna	12,6	14,1	11,6	11,3	7,0
Hortalizas					
Alcachofa	8,4	18,0	18,0	10,6	12,5
Maíz choclo	22,4	20,9	25,1	21,9	23,0
Menestras					
Haba grano seco	25,6	24,1	20,7	22,1	21,0
Otros cereales					
Kiwicha	1,1	2,3	1,4	1,4	1,5
Forrajes					
Avena forrajera	7,5	16,9	14,2	18,3	16,0
Pecuario					
Ovino	37,9	39,3	39,4	39,4	45,2
Vacuno	91	85,6	84,3	84,3	88,1
Alpaca	34,8	39,3	40,3	40,4	41,1

Fuente: MINAGRI- OEEE

1.1.2. VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA REGIÓN APURÍMAC

En el departamento de Apurímac, la actividad agrícola se desarrolla en su mayoría con tecnología tradicional. Solo en algunas zonas la adopción de nuevas tecnologías ha permitido mejorar los niveles de producción y rendimiento de los cultivos. Según INEI (2012), en el IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO), se registró un aumento de unidades agropecuarias superior a 19 %, respecto al III CENAGRO de 1994, al incrementarse de 68 482 a 83 328 unidades agropecuarias (con tierras).

La papa es el cultivo más importante en la agricultura de Apurímac. En el 2018 representó el 37,4 % del VBP del sector agropecuario; su producción en el 2017 registró un crecimiento de 2,5 % en relación con el 2016. Esto se debió a una mayor superficie sembrada (mayor que la campaña anterior en 14,6 %). Con respecto a la producción nacional, en el 2017 la producción de Apurímac representó el 8,6 % del total.

En el 2017, la producción de maíz amiláceo representó el 13 % del VBP agrícola, mayor que el reportado en el 2016 (12,7 %). Esto es consecuencia de un incremento en la producción de 11,5 % interanual.

CUADRO 4: Valor bruto de la producción (VBP) agropecuaria en la región Apurímac, millones de soles a precios 2007

Principales productos	2014	2015	2016	2017	2018
Cereales					
Maíz amiláceo	47,7	47,9	46,6	50,4	61,5
Trigo	6,1	5,7	6,0	7,1	7,5
Quinua	3,6	7,1	7,8	9,0	11,3
Tubérculos y raíces					
Papa	161,8	158,4	175,0	186,1	197,9
Olluco	11,6	13,4	12,5	11,4	12,0
Frutas					
Palta	3,7	4,4	4,5	4,6	5,2
Tuna	3,5	3,4	3,3	2,7	3,1
Hortalizas					
Maíz choclo	11,1	10,8	10,1	10,8	11,1
Menestras					
Frijol grano seco	13,2	13,5	12,0	15,1	16,3
Otros agrícolas					
Anís	1,4	1,3	1,3	0,3	0,3
Pecuario					
Vacuno	42,1	48,1	41,5	40,2	40,1
Alpaca	10,1	10,0	10,2	10,1	10,0

Fuente: MINAGRI- OEEE

1.1.3. VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA REGIÓN MADRE DE DIOS

El departamento de Madre de Dios tiene una superficie de 85 301 km² que representa el 6,6 % del territorio nacional. El área que comprende en su totalidad es selva (con un desarrollo potencial importante para la industrial de madera y productos no forestales). Políticamente está dividido en 3 provincias (Tambopata, Manu y Tahuamanu) y 11 distritos. La provincia de Tambopata, que abarca el 42,5 % del territorio regional, es la más extensa.

En el año 2017, el sector agropecuario aportó el 6,8 % al valor agregado bruto departamental, lo que lo posiciona como la cuarta actividad más importante. Pese a lo extenso de su territorio, las características del suelo (grado de acidez, frágil textura) limita la producción agrícola mayormente para el autoconsumo, actividad en la que prevalece el uso intensivo de mano de obra y tecnología tradicional.

Los principales productos agrícolas del departamento son el pasto *brachiaria*, la papaya, el plátano, el maíz amarillo duro, el arroz y la yuca, los cuales se destinan al mercado local. Dada la limitada producción agrícola, el mercado local también se abastece con productos de otras zonas de la sierra y costa del país.

La avicultura y la ganadería son actividades que vienen tomando impulso debido a sus características de fácil adaptación a la zona. Según el INEI (2012), el IV CENAGRO registró un aumento de unidades agropecuarias del 18,7 % respecto al III CENAGRO de 1994, al incrementarse de 5 597 a 6 641 unidades agropecuarias (con tierras).

CUADRO 5: Valor bruto de la producción (VBP) agropecuaria en la región Madre de Dios, millones de soles a precios 2007

Principales productos	2014	2015	2016	2017	2018
Industriales					
Cacao	0,5	0,8	1,6	4,6	5,4
Cereales					
Arroz cáscara	4,6	4,1	4,4	4,6	5,7
Maíz amarillo duro	6,1	8,3	6,9	10,2	12,6
Tubérculos y raíces					
Yuca	3,2	3,3	3,4	4,3	4,9
Frutas					
Papaya	2,6	4,9	11,6	12,6	12,7
Plátano	6,1	6,4	6,7	8,7	9,8
Otros pastos cultivados					
Braquearia	22,7	22,6	25,3	26,7	30,5
Pecuario					
Ave	25,9	30,8	34,0	38,5	42,7
Vacuno	14,7	16,5	21,5	20,4	19,3

Fuente: MINAGRI- OEEE



Respecto al rendimiento de los principales cultivos transitorios en las regiones en estudio, podemos observar que el departamento de Cusco presenta rendimientos por encima del valor nacional en los cultivos de trigo, cebada grano y frijol, mientras que en los cultivos de papa y cebada forrajera sus rendimientos son menores que el valor nacional.

En relación con el cultivo de quinua, tanto Cusco como Apurímac presentan rendimientos por encima del valor nacional.

CUADRO 6: Rendimientos de principales cultivos transitorios por región, en kilos por hectárea

Cultivos	Nacional		Apurímac		Cusco		Madre de Dios	
	2017 ^{P/}	2018 ^{P/}	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Trigo	1 505	1 541	1 815	1 983	1 762	1 781	-	-
Maíz amarillo duro	4 713	4 928	1 936	2 760	1 789	1 937	2 607	3 052
Cebada grano	1 524	1 555	1 970	2 061	1 774	1 840	-	-
Quinua	1 274	1 332	1 916	2 122	1 300	1 392	-	-
Papa	15 388	15 881	18 558	17 194	12 792	12 984	-	-
Frijol grano seco	1 147	1 188	1 885	2 123	1 633	1 657	921	929
Cebada forrajera	20 716	20 922	13 779	12 933	17 934	19 314	-	-

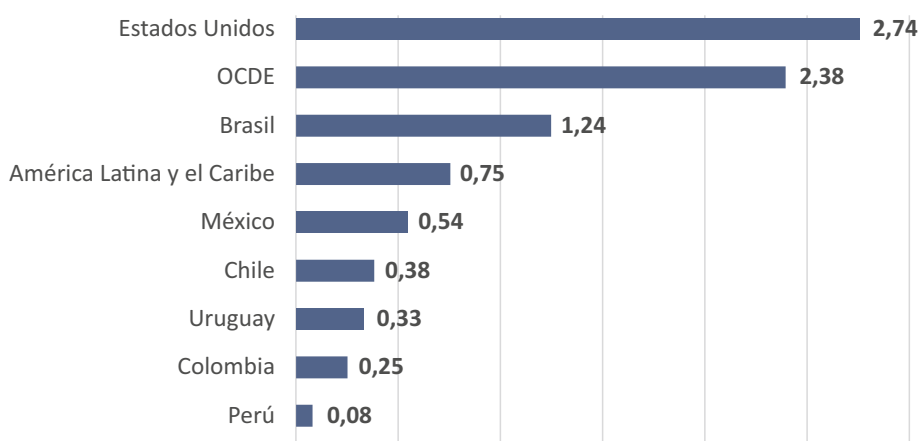
Fuente: MINAGRI- OEEE

1. Situación de los servicios de innovación agraria en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

1.2 Identificación de las principales brechas de innovación agraria en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

Respecto a las brechas de innovación agraria, el indicador utilizado por el Ministerio de Economía y Finanzas es el porcentaje de inversión en I+D+i sobre el PBI, cuyo resultado específico establece el incremento de la inversión de empresas y Estado en I+D+i. Al respecto, se utiliza el mismo indicador para comparar las actividades de innovación entre diferentes países. El monto del gasto en I+D+i ha sido considerado como el indicador más adecuado debido a su rol como mecanismo conducente a la creación, adaptación y adopción de nuevas ideas y aplicaciones tecnológicas (Griffith, Redding y Van Reenen, 2004)³. Así, datos comparativos regionales demuestran que la inversión que se hace en el Perú en I+D+i es bastante inferior no solo a la inversión de los países desarrollados, sino también a la que efectúan otros países de la región.

GRÁFICO 2: Gasto en I+D+i como porcentaje del PBI



Cifras del 2014, excepto para México (2013) y Perú (2015).

Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
Elaboración: CONCYTEC – Dirección de Investigación y Estudios.

Cabe indicar que para el 2021, de acuerdo con el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y Desarrollo Humano 2006-2021, el indicador de I+D+i es de 0,5 % del PBI.

Asimismo, el gasto por actividades de I+D+i abarcó principalmente las áreas de ciencias naturales, ingeniería y tecnología, y ciencias sociales. En el año 2015 el gasto en ciencias naturales fue de 165,5 millones de soles, lo que representa 32 % del gasto total en I+D+i. Esto significó una reducción de 3,9 puntos porcentuales en relación con su participación en el año 2014. Es importante resaltar que alrededor del 75 % del gasto en ciencias naturales provino del sector Gobierno: 124,8 millones de soles.

³: Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries, 2004.

Respecto al gasto de I+D+i por departamento, en el 2015 el mayor porcentaje se ejecutó en Lima, con un total de 276.7 millones de soles, lo que representó el 53,5 % del gasto total. En Cusco, el gasto fue de 6,1 millones, muy por debajo de Lima. Madre de Dios y Apurímac se encuentran en casi las últimas posiciones, con gastos de 1,8 millones y 1 millón de soles, respectivamente.

CUADRO 7: Gasto en I+D+i por departamento, 2015 en millones de soles

Región	Millones de S/	%
Total nacional	517,5	100,0
Lima	276,7	53,5
Callao	74,0	14,3
Arequipa	22,7	4,4
Piura	21,1	4,1
Amazonas	18,3	3,5
Loreto	17,8	3,4
Ayacucho	15,6	3,0
Ica	9,1	1,8
San Martín	9,0	1,7
La Libertad	7,4	1,4
Huancavelica	7,1	1,4
Junín	6,2	1,2
Cusco	6,1	1,2
Ucayali	3,8	0,7
Lambayeque	3,3	0,6
Áncash	2,9	0,5
Puno	2,7	0,5
Moquegua	2,4	0,5
Tumbes	2,4	0,5
Cajamarca	2,4	0,5
Pasco	1,8	0,3
Madre de Dios	1,8	0,3
Apurímac	1,0	0,2
Tacna	0,9	0,2
Huánuco	0,8	0,2

Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
Elaboración: CONCYTEC, dirección de Investigación y Estudios.

1. Situación de los servicios de innovación agraria en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

1.3 Experiencias en innovación agraria

1.3.1. INCAGRO

En la fase I (2001-2004), INCAGRO tuvo un ámbito de intervención restringida⁴. Los concursos 2001 y 2002 se convocaron en los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque; en las provincias de Jaén y San Ignacio en Cajamarca; en los departamentos de Amazonas y San Martín al noreste, y en los departamentos de Huánuco, Pasco y Junín en el centro. Para el 2003 se extendió el radio de acción a todo el departamento de Cajamarca, La Libertad y Ancash. En el 2004 se implementó el Huchuy Ayni con organizaciones de Huancavelica.

En la fase II (2005-2010) se estableció que el ámbito de ejecución sería todo el país. Se acordó un plan progresivo para incorporar nuevas áreas y se fueron instalando las nuevas unidades descentralizadas.

Los proyectos de extensión agraria abarcaron casi el 80 % de la inversión en las dos fases de INCAGRO, por ello su importancia. En el cuadro siguiente se muestra la distribución de proyectos de extensión agraria por regiones.

CUADRO 8: Proyectos de extensión agraria ejecutados por INCAGRO por regiones

Región	Total	%
Amazonas	16	4,5
Áncash	2	0,6
Apurímac	7	2,0
Arequipa	15	4,2
Ayacucho	14	3,9
Cajamarca	27	7,6
Cusco	17	4,8
Huancavelica	44	12,4
Huánuco	7	2,0
Junín	51	14,3
La Libertad	10	2,8
Lambayeque	11	3,1
Lima	4	1,1
Loreto	9	2,5
Madre de Dios	1	0,3
Pasco	3	0,8
Piura	28	7,9
Puno	41	11,5
San Martín	31	8,7
Tacna	8	2,2
Tumbes	1	0,3
Ucayali	9	2,5
Total	356	100,0

Fuente: INCAGRO, 2010

⁴/4: Estudio de sistematización de los resultados de los proyectos de servicios de extensión cofinanciados por INCAGRO (2010). Hugo Wiener Fresco (pág. 43 y 44)

En la fase 2 de INCAGRO se financiaron 487 subproyectos, siendo las regiones de Junín (67), Puno (52) y San Martín (43), los de mayor número de subproyectos adjudicados. Por otro lado las regiones en estudio, Apurímac (10), Cusco (18) y Madre de Dios (3), tuvieron una participación limitada⁵. En este total de subproyectos financiados se atendieron además de iniciativas de extensión agraria, a subproyectos de investigación estratégica y de investigación adaptativa.

CUADRO 9: Proyectos financiados por INCAGRO, fase 2

Región	Total
Amazonas	19
Áncash	4
Apurímac	10
Arequipa	22
Ayacucho	18
Cajamarca	32
Cusco	18
Huancavelica	33
Huánuco	10
Ica	1
Junín	67
La Libertad	15
Lambayeque	21
Lima	16
Loreto	25
Madre de Dios	3
Moquegua	3
Pasco	5
Piura	32
Puno	52
San Martín	43
Tacna	12
Tumbes	3
Ucayali	23
Total	487

Fuente: INCAGRO, 2010

1.3.2. FONDECYT

El FONDECYT es una iniciativa del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). Su función es captar, gestionar y canalizar recursos en cofinanciamiento a personas naturales y jurídicas que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, destinados a la formación de recursos humanos altamente especializados.

Desde el 2013 a la fecha, el FONDECYT ha trabajado 156 proyectos relacionados con el sector agrario en 23⁶ regiones del Perú, con una inversión de S/ 71 027 777. El cultivo con mayor número de proyectos financiados fue el café. Cusco se identifica como uno de los principales departamentos atendidos con fondos del FONDECYT en agricultura.

⁵: Proyectos de I&D+i agraria, productos y resultados en cifras. INCAGRO, 2010.

⁶: Presentación de FONDECYT en la Comisión Agraria del Congreso, abril 2019.

1.3.3. INNÓVATE PERÚ

Innóvate Perú, corresponde a un programa del Ministerio de la Producción, que opera desde el año 2014, como Unidad Ejecutora del Ministerio de la Producción.

El programa tiene por objeto incrementar la productividad empresarial a través del fortalecimiento de los actores del ecosistema de la innovación (empresas, emprendedores y entidades de soporte) y facilitar la interrelación entre ellos.

Para lo anterior, administra los siguientes fondos de apoyo:

- Proyecto de Innovación para la Competitividad (FINCyT 2).
- Mejoramiento de los Niveles de Innovación Productiva a Nivel Nacional (FINCyT 3).
- Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad (FIDECOM).
- Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FOMITEC).
- Fondo MIPYME.

Los recursos de Innóvate Perú se adjudican mediante concursos de alcance nacional, para el cofinanciamiento de proyectos de I+D+i en los diversos sectores de la actividad productiva. Al 2019, el programa ha apoyado a más de 3 400 proyectos de innovación y emprendimiento.

El programa Innóvate Perú cofinancia proyectos de innovación empresarial, desarrollo productivo, emprendimiento e instituciones del ecosistema.

Respecto a proyectos agrarios financiados por Innóvate Perú en el ámbito multidepartamental del presente estudio, estos se orientan a la producción de maca en invernadero, la siembra mecanizada de zanahoria, el uso de biocidas orgánicos, entre otros proyectos que hasta la actualidad se vienen financiando a través de fondos concursables.



2

Intervención del PNIA en el mercado de servicios de innovación agraria y en la mejora de los servicios estratégicos de investigación de los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios



En los departamentos en estudio, el PNIA ejecutó 34 proyectos de innovación agraria, de los cuales 22 fueron de servicios de extensión agraria; 5, de investigación adaptativa; 5, de desarrollo de empresas semilleristas, y solo 2, de capacitación por competencias. De los 22 proyectos de extensión agraria, se ejecutaron 14 en Cusco, 7 en Apurímac y uno en Madre de Dios, esto último debido a la característica de baja aptitud agrícola y la tecnología tradicional que prevalece.

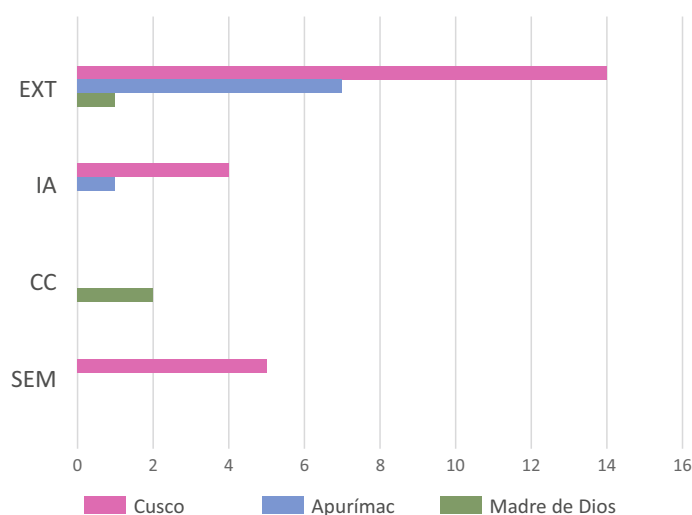
CUADRO 10: Tipos de fondos de proyectos ejecutados por el PNIA

Región	EXT	IA	CC	SEM	Total
Cusco	14	4	0	5	23
Apurímac	7	1	0	0	8
Madre de Dios	1	0	2	0	3
Total	22	5	2	5	34

EXT: Servicios de extensión agraria / IA: Investigación adaptativa / CC: Capacitación por competencias / SEM: Desarrollo de empresas semilleristas

Fuente: Elaboración propia con información sobre la base del PNIA

GRÁFICO 3: Tipos de fondos de proyectos ejecutados por el PNIA



Fuente: Elaboración propia

Los beneficiarios de los proyectos ejecutados en Cusco, Apurímac y Madre de Dios suman un total de 1 505, lo que representa un promedio de 50 beneficiarios por proyecto. De este grupo, más del 59 % son varones.

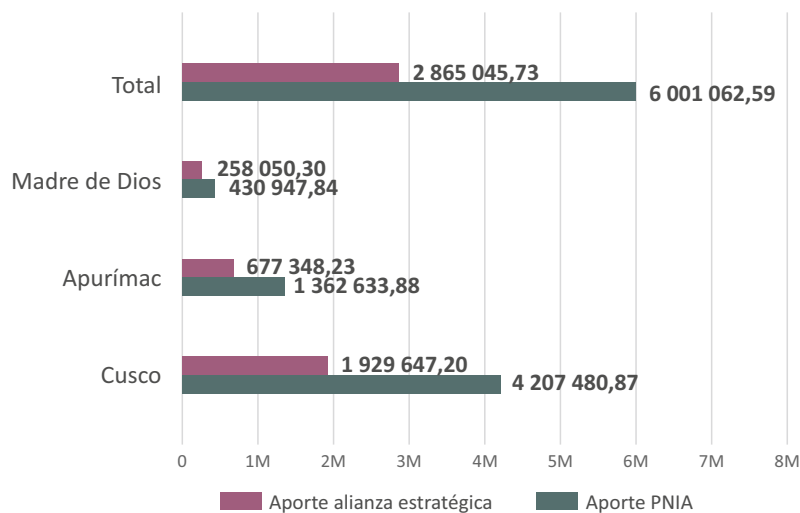
CUADRO 11: Beneficiarios de los proyectos ejecutados por el PNIA

Región	Mujer	Varón	Total
Cusco	460	566	1 026
Apurímac	108	250	358
Madre de Dios	44	77	121
Total	612	893	1 505

Fuente: Elaboración propia

Respecto al presupuesto ejecutado en los proyectos, más de 4 millones de soles fueron aportados por el PNIA en el departamento de Cusco, y más de 1,9 millones de soles fueron aportados por las organizaciones que conformaron las alianzas estratégicas. El presupuesto ejecutado en las zonas en estudio es proporcional al tipo y número de proyectos.

GRÁFICO 4: Presupuesto ejecutado por el INIA, en soles



Fuente: Elaboración propia

Respecto a las cadenas productivas que el PNIA ha financiado, en el departamento de Madre de Dios, los dos proyectos pertenecen al cacao. En Apurímac, los proyectos financiados son de cultivos andinos y de camélidos, lo que es acorde con las características geográficas de la región. En Cusco, los proyectos financiados son diversos: frutales, animales menores, café, cacao, entre otros.

CUADRO 12: Cadenas productivas de los proyectos ejecutados por el PNIA

Cadenas productivas	Cusco	Apurímac	Madre de Dios
Maíz amiláceo	2		
Café	3		
Cacao	4		2
Camélido de carne	1		
Camélido de fibra	1	1	
Cuy	2		
Vacuno de leche	2		
Porcino	1		
Ovino	1		
Plantas forrajeras	2		
Plantas ornamentales	2		
Piña	1		
Fresa	1		
Quinoa		3	
Anís		1	
Tuna		1	
Tarwi		1	
Kiwicha		1	
Otro			1
Total	23	8	3

Fuente: Elaboración propia

2. Intervención del PNIA en el mercado de servicios de innovación agraria y en la mejora de los servicios estratégicos de investigación

2.1 Sistematización de subproyectos visitados en las regiones de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

2.1.1. TUNA - SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGRARIA

Título	Mejoramiento de las capacidades técnicas para el incremento de la productividad y calidad de la tuna en el distrito de Ihuayllo, provincia de Aymaraes, región Apurímac
Objetivo del proyecto	Mejorar la productividad y calidad de la tuna en la Comunidad Campesina de Ihuayllo, distrito de Ihuayllo, a través de los servicios de extensión agrícola
Ejecutora	Comunidad campesina de Ihuayllo
Institución colaboradora	Municipalidad Distrital de Ihuayllo

En el Perú se conocen tres variedades de tuna: la tuna blanca, que es una planta susceptible a plagas y enfermedades, sus frutos son color verde claro, muy jugosos, dulces, cristalinos; la tuna morada, que tiene buena calidad de fruto, y la tuna amarilla, que es resistente a plagas y enfermedades. La tuna en nuestro país es producida principalmente en las regiones de Ayacucho, Huancavelica, Lima y Cusco. Apurímac produce el 8,25 % de la producción de la tuna en el Perú. Según datos de la Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos (OEEE) del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), en el 2018 la tuna representó 3,1 millones del valor bruto de la producción agropecuaria de Apurímac.



Los campos de tuna en la comunidad de Ihuayllo se encontraban en estado silvestre, sin ningún manejo técnico, con un ecotipo predominante del color amarillo. Los agricultores de la zona no le daban mucha importancia, y en épocas de producción algunos pobladores de la comunidad de Ihuayllo cosechaban la tuna y la llevaban a vender al puente Chacapunte. Incluso algunos vecinos de otras comunidades iban y cosechaban, pero, como refieren los productores de Ihuayllo, no conocían el manejo de los campos de la tuna. Además, sus clientes la consideraban un fruto de mala presentación, pues su cosecha la realizaban a pico abierto; en consecuencia, obtenían bajos precios.

Enterados de la convocatoria del PNIA, y con el apoyo de un formulador de proyectos, se organizaron y gestionaron la colaboración de la Municipalidad Distrital de Ihuayllo. Lo que anhelaban era mejorar sus capacidades en el manejo técnico de los campos de tuna a fin de mejorar la calidad de sus frutos y, por ende, mejorar los ingresos económicos de sus familias.

Hermógenes David Roldán Sarmiento, coordinador general del proyecto, menciona que se viene logrando el manejo y aprovechamiento sostenible de las tunas silvestres en la comunidad de Ihuayllo con más de 60 ha, a través de las prácticas de cercado, limpieza, instalación de riego,



protección de campos, señalización, podas de manejo y rejuvenecimiento de plantas. Asimismo, se instalaron 5 ha de tuna mejorada de los ecotipos blanca y morada en el sector de Ccochapata, los cuales han tenido un resultado mayor al 90 % de prendimiento en el campo.

Uno de los aspectos que influyó en los resultados obtenidos ha sido en parte la motivación que han sentido después de realizar una pasantía en la Estación Experimental Agraria Canaán del INIA y el fundo privado del señor Benigno Gutiérrez, ubicado en Huanta, Ayacucho, territorio con similares

características agroecológicas a las de la comunidad de Ihuayllo. Ahí se realizó un intercambio de experiencias, pudieron observar las técnicas y manejo de las tunas de las variedades blanca, morada y amarilla; además, establecieron contactos con profesionales expertos como el ingeniero Juan Tineo, especialista en manejo e investigación de la tuna, quien los asesoró para la elaboración de un plan de manejo sostenible de la tuna silvestre de la comunidad de Ihuayllo. Los productores de esta comunidad quieren llegar a ser un referente en el manejo y aprovechamiento de la tuna en la región de Apurímac.

La producción de la tuna fue de 2 800 kg/ha, y, comparando con la línea base 2 592 kg/ha, se incrementaron 208 kg/ha, lo que equivale a un incremento del 8 %. Este resultado lo justifican con el hecho de que el tiempo para evaluar es muy corto, e indican que el mayor incremento se verá en las cosechas futuras, ya que han implementando acciones como cercado, poda, riego, manejo. Por ello, tienen la seguridad de que los resultados serán mejores.

Los beneficiarios del proyecto recolectaron las tunas del campo de manera organizada y cosecharon las calidades extra, primera, segunda. La comercialización se realiza de manera colectiva y los ingresos por ventas se distribuyen de forma equitativa entre los beneficiarios. El monto obtenido de la primera campaña fue de S/ 2 284,80 por cada productor. Antes del proyecto hacían esto de manera individual y sin las técnicas de cosecha. Ahora, con el proyecto, están trabajando de manera colectiva y emplean las técnicas para una buena cosecha a pico cerrado. Como consecuencia, sus clientes están satisfechos con los frutos, pues estos tienen más duración. Además, el precio de venta se ha incrementado de S/ 0,50 a S/ 0,65 el kilo de tuna.

Se construyó un centro de acopio de tuna de 120 m² en el sector de Ccochapata. Actualmente está con paredes y techos, pero faltan los acabados, puertas, ventanas y equipamiento. La organización está buscando financiamiento para su implementación y, así, obtener la certificación sanitaria del centro de acopio ante el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria).

SENASA les otorgó la certificación fitosanitaria de los campos de producción de tuna en una área de 68,94 ha, previas capacitaciones teóricas y prácticas. Esta certificación tiene la vigencia de un año y les permite acceder a mercados que exigen que la producción sea responsable con el medioambiente.

Por otro lado, la organización logró inscribir ante INDECOPI la marca colectiva Misky Tuna Ihuayllo, cuyo nombre fue elegido de manera participativa por todos los beneficiarios. Además, obtuvieron casacas, polos y chalecos con un diseño propio, lo que refleja la identidad visual de la marca y ayuda a que el mercado los reconozca.



Con el proyecto culminado, los productores están entusiasmados por seguir fortaleciendo sus campos de tuna y ahora tienen la visión de darle valor agregado a esta fruta. Como muestra de ello, al momento de la visita a los campos de tuna, los beneficiarios del proyecto se encontraban en un día de faena que consistía en llevar del centro de acopio al campo las pencas o cladodio de los ecotipos blanca y morada que les habían otorgado del Programa de Bosques del Gobierno Regional de Apurímac. Las pencas eran llevadas en unos costales y con el apoyo de un motocar que fue adquirido para el apoyo de estas actividades de la tuna. El objetivo era que sean plantadas y, así, seguir potenciando el emprendimiento y aprendiendo a gestionar con diversas instituciones para lograr sus objetivos.

El coordinador general del proyecto manifiesta que al inicio tuvieron dificultades por los papeleos, informes y desembolsos. Les parecía muy complicado, pero indican que ha sido por su falta de experiencia y no por falta de voluntad.

Al inicio del proyecto se organizaron 55 productores, los cuales durante la ejecución debían participar en las faenas, reuniones, aportes monetarios. Al final, quedaron solo 31 productores (22 mujeres y 9 varones), quienes formaron la Asociación de Productores CCori Ihuayllo de la Comunidad Campesina de Ihuayllo y vienen gestionando apoyo ante las diversas instituciones.

El proyecto se ejecutó del 14 de febrero del 2018 al 13 de mayo del 2019, con una duración de 15 meses. La inversión del PNIA fue de S/ 195 967,99, la de la Comunidad Campesina de Ihuayllo fue de S/ 56 000, y la de la Municipalidad Distrital de Ihuayllo, de S/ 28 000. La inversión total fue de S/ 279 967,99.



La innovación tecnológica

- Instalación de 5 ha de la tuna mejorada de los ecotipos blanca y morada en el sector de Ccochapata con un prendimiento mayor del 90 %.
- Realización de prácticas de manejo de los campos de tuna silvestre en más de 60 ha, las cuales consistieron en cercado, instalación de riego, protección de campos, señalización, podas de manejo, limpieza y rejuvenecimiento de plantas.

2.1.2. CUY - SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGRARIA

Título	Estandarización de la carne de cuy a través de alimentación balanceada para criadores de cuyes de las comunidades de Yanampampa, Sangarará y Maracaonga del distrito de Sangarará, Acomayo, Cusco
Objetivo del proyecto	Mejorar la competitividad en crianza y comercialización de cuyes a través de la estandarización de la productividad.
Ejecutora	Comunidad campesina de Yananpampa
Institución colaboradora	Municipalidad Distrital de Sangarará

Las comunidades del distrito de Sangarará (Yananpampa, Sangarará y Maracaonga) se encuentran a 3 640 m s. n. m. Sus pobladores tienen experiencia en la crianza del cuy de una manera tradicional, con una alimentación sobre la base de pastos y forrajes. Sin embargo, en los meses de abril a agosto, donde hay heladas y sequía, no hay forraje verde. Esto disminuye hasta un 70 % la producción de cuyes, lo que perjudica la economía de las familias. Con el proyecto del PNIA querían mejorar la productividad del cuy complementando con una alimentación balanceada.

Con la implementación del proyecto, los beneficiarios realizaron pasantías dentro de la región de Cusco, en granjas de cuyes, con criadores de reproductores de Challabamba, Centro Experimental del INIA en Anta. Al respecto, Donato Tinta Puma, coordinador del proyecto, menciona: “pudimos ver una crianza de cuyes aplicando técnicas de manejo más avanzadas que el nuestro y que no era difícil de replicar en nuestra comunidad, y nos incentivó”.



Se han acondicionado 50 galpones de 90 m² de manera colectiva entre los integrantes del grupo, aplicando el principio del ayni. Al inicio, para el acondicionamiento de un galpón se demoraban un promedio de cinco días, pero conforme avanzaban, adquirieron confianza y experiencia y lo hacían en dos días. Fue un trabajo colectivo y gratificante para ellos, ya que ahora cada uno tiene un galpón de material noble, al cual cuidan porque representa la caja chica de la familia.

Las asesorías y capacitaciones recibidas les han permitido a los productores formular y racionar los alimentos balanceados para cada animal. Para ello, utilizan insumos de la zona, y lo que falta lo compran de manera colectiva. Esto ha permitido que los cuyes alcancen el peso adecuado de 1 kg en 65 días de vida, lo que antes del proyecto se alcanzaba en 100 días con alimentación tradicional. Además, se han instalado módulos de preparación de alimentos balanceados en cada una de las tres comunidades, donde los beneficiarios pueden tener acceso a los equipos (molino-picadora) cada vez que lo requieran. También cuentan con envases para el alimento y una balanza para el pesado de los insumos. Un 90 % de los productores utilizan estos módulos.

La señora Soledad Espinoza Cusipaucar menciona que está agradecida con el proyecto del PNIA por todo lo aprendido y porque pudo mejorar la crianza de sus cuyes. Esto le permitió que se incrementen sus ingresos por la venta de un promedio de 40 a 50 cuyes al mes a un precio por

cuy de 1 kg a S/ 18, 1,2 kg a S/ 20, 1,5 kg a S/ 25. En total, tiene un ingreso promedio de S/ 800 mensuales, lo que le permite hacer estudiar a sus hijos. La intervención del proyecto no solo se traduce en el incremento de sus ingresos económicos. La mayoría de las familias consume la carne de cuy y con ello aportan a su dieta proteínas de alto valor. El consumo es un promedio 12 cuyes al mes por familia, lo que ayuda a la seguridad alimentaria de la comunidad.



Con la estandarización de la carne de cuy se quería obtener un producto homogéneo en peso y calidad en un tiempo determinado. Como resultado del proyecto, el 65 % de la producción final constituía un producto estandarizado. La carne de cuy estandarizada requiere un manejo técnico productivo en la formulación y dotación de los alimentos balanceados, lo cual implica dedicación, tiempo y hábitos de buenas prácticas, y no todos los beneficiarios cumplen al 100%. Ellos son conscientes de esto y por ello vienen trabajando en el cumplimiento de todo lo aprendido. Esto les ha permitido tener nuevos clientes que son exigentes y que buscan carne de cuy estandarizada para fines gastronómicos.

La dedicación de los productores es en promedio de 5 horas diarias al cuidado y crianza del cuy, y cada galpón produce un promedio de 38 cuyes por mes para la venta. Los ingresos de cada beneficiario han aumentado un promedio de S/ 270 mensuales. Por ello, quieren seguir capacitándose y mejorando, pues los cuyes representan un ingreso importante para el sustento y alimentación de sus familias.

El proyecto se ejecutó del 2 de marzo del 2017 al 1 de septiembre del 2018, con una duración de 18 meses. La inversión del PNIA fue de S/ 196 000, la de la Comunidad Campesina de Yananpampa fue de S/ 58 000, y la de la Municipalidad Distrital de Sangarará, de S/ 28 800. La inversión total fue de S/ 282 800.



La innovación tecnológica

- Alimentación balanceada y manejo técnico productivo tecnificado, con lo que se alcanzó la estandarización del 65 % de la carne de cuy para saca.

2.1.3. FLORES - SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGRARIA

Título	Fortalecimiento de las capacidades productivas y competitivas en la producción de flores de la Asociación de Productores Agropecuarios y de Flores Tikary Lactallay-Pampaquehuar de Quiquijana
Objetivo del proyecto	Mejorar la productividad diversificada y comercialización con valor agregado de rosas y alstroemerias orgánicas para el mercado
Ejecutora	Asociación de Productores Agropecuarios y de Flores Tikar Lactallay - Pampaquehuar de Quiquijana
Institución colaboradora	Municipalidad Distrital de Quiquijana

El 90 % de los productores de las comunidades de Pampaquehuar, Huaraypata y Antisuyo se dedican a la producción de flores. Es por ello que el distrito de Quiquijana es conocido hace más de 30 años como centro principal de producción de flores de corte de la región de Cusco. Han contado con apoyo de la Municipalidad Distrital de Quiquijana, ONG Imagen, MINAM+CAF, entre otros. Los problemas que tenían eran la inadecuada infraestructura para la producción de flores y la baja producción por un inadecuado manejo de las plantaciones bajo fitotoldo, deficiente nutrición vegetal y malas prácticas en el tratamiento fitosanitario.

El proyecto benefició directamente a 44 productores de flores de corte dispersos en las comunidades de Pampaquehuar, Huaraypata y Antisuyo. De estos, 40 son mujeres y 4 son varones. La floricultura en estas comunidades es impulsada mayoritariamente por las mujeres, y generalmente son las que se encargan de la comercialización de las flores en el mercado (local, regional y nacional) e identifican las temporadas altas y bajas de venta. Cabe mencionar que, durante la ejecución del proyecto, las mujeres eran las que cumplían a tiempo con los trabajos y participaban activamente en las reuniones y capacitaciones.

Al término del proyecto, los productores han incrementado sus ingresos semanales por la venta de flores: de S/ 208 a S/ 277,72 por la venta de rosas y de S/ 90 a S/ 180,11 por la venta de Alstroemerias. Los productores las comercializan en los mercados locales y regionales, como Cusco, Puno, Arequipa y Puerto Maldonado. Los precios de las flores son muy variables en estos mercados. En época alta (Día de San Valentín, Día de la Madre, Día de los Muertos), el paquete de rosas (24 unidades) cuesta hasta S/ 45, y el paquete de alstroemerias (12 tallos) cuesta hasta S/ 8, y en época baja, el precio es de S/ 5 y S/ 3, respectivamente.



Se han implementado 44 fitotoldos de estructura de concreto y metal que garantizará mayor tiempo de duración y que, de acuerdo con los especialistas, dura entre 15 y 20 años, aunque será necesario el cambio del plástico agrofilm cada 5 años. Resiste a las corrientes de viento (ventarrones) y soporta lluvias torrenciales estacionales. En contraste, los fitotoldos que tenían algunos productores eran de carrizo o madera, materiales que duran entre 3 y 5 años.

Se han mejorado los procesos técnicos productivos de las flores tomando como referencia las tecnologías ecuatorianas y colombianas en cuanto a la preparación de terreno, la conformación de camellones, el sistema de siembra y trasplante, la

elección de patrones o plántulas de calidad, la elección de yemas para el injerto y la utilización de materia orgánica para mejorar el sustrato. Un promedio del 60 % de los productores aplican lo aprendido en sus parcelas.

“El negocio de las flores me enseñó mi madre”, nos dice la señora María Isabel Leymi Ramos. “Y ahora es mi negocio y me ayudan mi esposo, mis dos hijos y de vez en cuando contrato a dos personas para las labores culturales. Siempre aplico a mis parcelas lo que aprendo en las capacitaciones, y los resultados de todo lo que hemos hecho con el proyecto ha sido bueno y se han incrementado mis ingresos. Y nos gustaría que nos sigan capacitando en nuevas técnicas para el empaqueo de las flores porque a veces en el transporte se dañan algunas flores y es por el mal empaqueo. Y todos los beneficiarios del proyecto estamos muy agradecidos al PNIA y vamos a seguir con esta actividad porque es el sustento principal de nuestras familias”.

El proyecto se ejecutó del 23 de noviembre del 2017 al 22 de diciembre del 2018, con una duración de 13 meses. La inversión del PNIA fue de S/ 195 667,60, la de la Asociación de Productores Agropecuarios y de Flores Tikary Llactallay-Pampaquehuar de Quiquijana fue de S/ 56 347,00, y la de la Municipalidad Distrital de Quiquijana, de S/ 28 749,20. La inversión total fue de S/ 280 773,80.



La innovación tecnológica

- Mejoramiento de la tecnología de instalación de los patrones de rosas y plántulas de Alstroemerias haciendo uso de sustratos especiales que ayudan a la durabilidad y sostenibilidad del sistema instalado.
- Construcción de invernaderos con columnas de concreto, las cuales reemplazan a los puntales de rollizo y cuyo fin es la durabilidad del sistema.

2.1.4. FRESA - INVESTIGACIÓN ADAPTATIVA

Título	Adaptación de variedades mejoradas de fresas y de tecnologías adecuadas a las condiciones climatológicas de la comunidad de Pataccolca, Cusipata, Quispicanchi, Cusco
Objetivo del proyecto	Adaptar variedades mejoradas de fresa a las condiciones climatológicas de los productores agrarios de la comunidad de Pataccolca mediante la agricultura protegida.
Ejecutora	Comunidad campesina de Pataccolca
Institución colaboradora	Municipalidad Distrital de Cusipata

La comunidad de Pataccolca pertenece al distrito de Cusipata y está conformada por tres sectores, Huancané, Urcat y Huayllapata, los cuales se encuentran a una altura de entre los 3 500 y 4 000 m s. n. m. Es una zona productora de papa, maíz, entre otros. Antes del proyecto, los productores de la zona no tenían experiencia en la producción de fresas. Cuando el ingeniero Jorge Durán Auccatinco, profesional de la Municipalidad Distrital de Cusipata, quien ya tenía experiencia en la producción de fresas en zonas altas bajo cubierta, les propuso producir fresas en invernadero, estaban muy incrédulos y a la vez sentían curiosidad. Como era una alternativa para mejorar los ingresos de los productores, aceptaron y gestionaron el proyecto ante el PNIA.

Las provincias de Cusco y Urubamba son las principales productoras de fresas de la región Cusco. Este tipo de producción de fresas en invernaderos es relativamente nuevo y nace como una alternativa de generar ingresos para los productores. De acuerdo con el ingeniero Jorge Durán, no se tiene otra experiencia de producción de fresas en la provincia de Quispicanchi, siendo la primera la ejecutada en comunidad de Pataccolca en esta zona. Por ello, estas fresas tienen una alta demanda en el mercado de Cusipata y distritos vecinos; sin embargo, la producción que se tiene aún no cubre la demanda de estos distritos vecinos, donde hay un turismo creciente (800 visitantes por día), en el distrito del corredor turístico del cerro Vinicunca (Cerro de Siete Colores).

El personal técnico a cargo del proyecto evaluaba cada quince días las pruebas experimentales bajo cubierta y sin cubierta, donde observó el comportamiento de las variedades de fresa. Bajo cubierta, la variedad aroma ganó a los demás en cuanto a altura, número de hojas, longitud del fruto; en segundo lugar quedó la variedad camarosa, y en último lugar, la variedad camino real. Sin cubierta, la variedad aroma también está en primer lugar en altura, número de hojas, longitud

del fruto; en segundo lugar quedó la variedad camino real, y el tercer lugar lo obtuvo la variedad camarosa. Sin embargo, en el periodo que se ha evaluado no se tenían frutos comerciales. En conclusión, la producción de fresas bajo invernadero de las variedades aroma y camarosa se adapta mejor a las condiciones medioambientales de la comunidad. Las fresas producidas en estas condiciones tienen características organolépticas agradables para el cliente por la presentación uniforme (no hay daños por aves u otros insectos), el aroma y un dulzor por la concentración de sus grados Brix a esta altura.



La señora Delia Ccorcca Puma menciona que cosecha de 8 a 11 kg por semana. El kilogramo de fresa de primera calidad lo vende a S/ 10; el de segunda, a S/ 8, y el de tercera, a S/ 6. Lleva la fresa al mercado de Cusipata y tiene un ingreso promedio de S/ 80 por semana, lo que le ayuda para comprar alimentos de primera necesidad. Además, sus hijos llevan las fresas en su lonchera para que las coman en su recreo. La dedicación que le da al cuidado de las fresas es de 2 horas diarias aproximadamente. De acuerdo con el proyecto, los beneficiarios comercializan un promedio 5 kg por semana a S/ 10, y tienen un ingreso de S/ 200 mensuales. Es importante añadir que las fresas, al haber ingresado al consumo de estas familias, aporta vitaminas y minerales a su dieta.

Se han habilitado 50 invernaderos con sistemas de riego por goteo, los cuales son muy cuidados por los beneficiarios porque representan un ingreso para sus familias. El diseño de la estructura de los invernaderos del sector de Huancané se ha modificado frente a los diseños de los sectores de Urcat y Huayllapata, ya que Huancané se encuentra entre los 3 900 y 4 000 m s. n. m. y hay nevadas. Para evitar que esto dañe a los invernaderos se modificó la pendiente de los techos y así no se presentaron problemas con los nevados que hubo.

“Como comunidad era la primera vez que se ganaba un fondo concursable y no se contaba con experiencia en la ejecución de este tipo de proyecto. Por ello, hubo algunos inconvenientes con los papeleos y el sistema, pero fueron superados y se pudo cerrar a tiempo el proyecto. En el tema técnico se contó con profesionales con experiencia que nos apoyaron”, manifiesta Aurelio Puma Quispe, expresidente de la comunidad de Patacolca.

Se ha conformado la Asociación de Productores Agropecuarios de Patyaccolca Apu Sayllique, la cual está integrada por los beneficiarios del proyecto con la finalidad de darle continuidad a los productores de fresa y que tengan la facilidad de poder gestionar en diferentes organizaciones.



Los beneficiarios del proyecto fueron 50 productores pertenecientes a tres sectores: 14 de Huancane, 23 de Urcat y 13 de Huayllapata; el 64 % eran mujeres y 36 % varones. Este tipo de producción de fresas en invernadero lo administra y trabaja las mujeres, ya que ellas se quedan en casa al cuidado de los hijos, animales y su cuidado no requiere de muchas horas al día, el promedio que le dan a su cuidado es de 2 horas diarias.

El proyecto se inició el 28 de noviembre del 2017 al 27 de diciembre del 2018, con una duración de 13 meses. La inversión del PNIA fue de S/ 195 928.42, la Comunidad Campesina de Pataccolca fue de S/ 33 000 y la Municipalidad Distrital de Cusipata de S/ 57 530. La inversión total fue de S/ 286 458.42.



La innovación tecnológica

- Mejor adaptación de las variedades de fresa aroma y camarosa a las condiciones medioambientales de la comunidad bajo invernadero, lo que garantiza las cosechas de fresas durante todo el año.

3

Lecciones aprendidas a partir de la intervención realizada por el PNIA en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios





3. Lecciones aprendidas a partir de la intervención realizada por el PNIA en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

3.1 Proceso de identificación de subproyectos

El proceso de identificación de los subproyectos se ha desarrollado, en la mayoría de los casos, por iniciativa de algún profesional externo a la organización beneficiaria que mantenía alguna interacción con las organizaciones de productores (técnicos extensionistas de otros programas de apoyo, funcionarios de municipalidades, profesionales del INIA, profesionales proyectistas, entre otros). Por lo tanto, las propuestas de innovación presentadas a los fondos concursables provenían de alguna experiencia conocida de estos profesionales o de estimaciones de mejora en la productividad y rentabilidad de los productores. Es por esto que el proceso de promoción, difusión y capacitación que realiza el PNIA es de mucha importancia, al igual que la articulación entre los actores locales (municipios distritales y provinciales, ONG, Dirección Regional de Agricultura (DRA), el INIA, líderes comunales), para llevar con éxito el proceso de identificación de los subproyectos.

3.2 Asociatividad de organizaciones de productores

Las organizaciones de productores que participaron en los fondos concursables del PNIA se fortalecen luego de la ejecución de los subproyectos, desde la dinámica de funcionamiento de las asociaciones de productores hasta la conformación de organizaciones superiores como las cooperativas. Los principales aspectos de consolidación organizacional son los siguientes:

- Disminución de los costos de insumos y productos, al realizar compras conjuntas en el marco de cooperativas,
- Mejora en la comercialización, especialmente en la disminución de los gastos de transacción, y mejora del poder de negociación de los precios de venta,
- Mejor aprovechamiento de la asistencia técnica y capacitación que brindan las entidades públicas, como, por ejemplo, el MINAGRI, el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social,
- Mejora en la participación de los productores, ya que se evidencia una mejor selección y compromiso de los socios.

3. Lecciones aprendidas a partir de la intervención realizada por el PNIA en los departamentos de Áncash, Huánuco, Pasco y Ucayali

3.3 Dinamización del mercado local

Un aspecto importante que se ha observado en los proyectos ejecutados por el PNIA es que una buena parte de los productos (agrícolas, agroindustriales y pecuarios) obtenidos por las organizaciones de productores se comercializan aún en los mercados locales: sean estos mercados distritales (ferias, mercados de abastos, entre otros), en donde venden directamente a los comerciantes que van a comprar los productos en sus zonas, o mercados regionales, especialmente los que cuentan con mayor experiencia en el manejo del cultivo, como el caso de la quinua, flores, entre otros.

Los mercados locales mantienen su propio sistema de generación de precios, y los productos ofertados de los proyectos en algunos casos tienen algunas ventajas comparativas que generan preferencia para su compra (como mejor manejo de la estacionalidad para la cosecha, generación de algunos signos distintivos y mayor conocimiento para la negociación).

3.4 Empoderamiento de la mujer productora

El manejo productivo de los proyectos son en su mayoría liderados por las mujeres, quienes realizan las tareas cotidianas en los proyectos, como labores culturales en el manejo de cultivos, limpieza, alimentación, manejo sanitario y control en los proyectos pecuarios, entre otras actividades. Esta característica se ve reforzada por la complementariedad de labores del día a día. En muchos casos, los proyectos dotaron de módulos a cada familia, los cuales se encuentran ubicados cerca de sus viviendas. Se evidencia un empoderamiento de las mujeres en la comunidad, una mejor autoestima y una mejor capacidad de toma de decisiones para la familia.



4

Agenda pendiente para la consolidación del mercado de servicios de innovación en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios



4. Agenda pendiente para la consolidación del mercado de servicios de innovación en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

4.1 Limitada adopción de nuevas tecnologías

En el departamento de Cusco y, especialmente, en Apurímac y Madre de Dios, la actividad agrícola se desarrolla en su mayoría con tecnología tradicional. Solo en algunas zonas la adopción de nuevas tecnologías ha permitido mejorar los niveles de producción y rendimiento de los cultivos. Asimismo, es importante mencionar que en estos departamentos la economía se centra en la minería, y en Madre de Dios las características del suelo (grado de acidez, frágil textura) limitan la producción agrícola, la cual es mayormente para el autoconsumo. Debido a ello, en estas regiones se debe afianzar la promoción de programas de innovación agraria de manera articulada con los Gobiernos regionales y municipalidades, a fin de que se generen las condiciones favorables para que los productores adopten nuevas tecnologías que permitan la mejora de la productividad agraria, como mejorar el acceso de los servicios principales en las zonas de producción.

4.2 Débil asistencia técnica en la fase de articulación comercial

Los proyectos ejecutados en los departamentos de Cusco, Apurímac y Madre de Dios mostraron una débil capacidad para una adecuada articulación comercial, por lo que sus productos son comercializados mayormente en los mercados locales a precios de mercado. Todavía se debe afianzar la asesoría técnica para la mejora de las etapas de poscosecha, tratamiento primario de almacenaje, embalaje, generación de certificaciones y signos distintivos. Esto permitirá ampliar los mercados y obtener mejores precios.

4.3 Articulación institucional en la promoción del mercado de servicios de innovación agraria

Es importante impulsar una mayor articulación y colaboración de las entidades que conforman el SNIA para difundir los conocimientos y los recursos disponibles de innovación agraria a nivel de los diferentes actores del sistema en los departamentos del país, lo cual permitiría replicar los impactos conseguidos en los proyectos exitosos y el mayor acceso a los mercados de servicios de tecnología agraria. Esto además conduciría a generar mayores alianzas estratégicas a nivel de instituciones especializadas en I+D+i, siendo clave el rol del INIA y del MINAGRI como entidades de articulación en los diferentes espacios de trabajo con organizaciones de productores y diversas entidades públicas y privadas que se vienen impulsando.



Bibliografía

- Acosta, L. (2005). Guía práctica para la sistematización de proyectos y programas de cooperación técnica. FAO.
- CONCYTEC. (2016). I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016. Lima: CONCYTEC.
- INEI. (2012). IV Censo Nacional Agropecuario.
- Jara, O. (2011). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2019). Plan Regional Exportador. PERX Cusco.
- Mendieta, J. (2018). Anuario estadístico de comercio exterior agrario. Ministerio de Agricultura y Riego.

> Anexo

Listado total de subproyectos

N.º	FONDO	TÍTULO DEL PROYECTO	REGIÓN / PROVINCIA / DISTRITO	BENEFICIARIOS	IMPORTE TOTAL (S/)
1	SEM	MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTORES DE MAÍZ BLANCO ORGÁNICO (PMV-560-AGROVAS) A TRAVÉS DE LA INSTALACIÓN DE SEMILLEROS EN CALCA	CUSCO / CALCA / CALCA	31	280 000,00
2	EXT	FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS Y DE NEGOCIACIÓN DEL CULTIVO DE LA QUINUA EN EL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, APURÍMAC	APURÍMAC / ANDAHUAYLAS / SAN JERÓNIMO	112	268 219,90
3	EXT	CONSOLIDAR LA COMPETITIVIDAD DE LA GESTIÓN PRODUCTIVA Y COMERCIAL DEL CULTIVO DE CAFÉS ESPECIALES PARA EL MERCADO DE EE.UU. Y SUECIA	CUSCO / LA CONVENCION / INKAWASI	100	287 700,02
4	EXT	ARTICULACIÓN COMPETITIVA DEL CULTIVO DE MAÍZ BLANCO GIGANTE CUSCO (PMV 560 BLANCO URUBAMBA) EN EL VALLE SAGRADO DE LOS INCAS, PARA MERCADO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS	CUSCO / CALCA / CALCA	30	280 000,00
5	IA	ADAPTACIÓN DEL ABONO ORGÁNICO BOCASHI PARA LA PRODUCCIÓN DE QUINUA ORGÁNICA CERTIFICADA PARA LOS MERCADOS ESTADOS UNIDOS, UNIÓN EUROPEA Y JAPÓN, DE LOS SOCIOS DE CAGMA LTDA ANDAHUAYLAS, APURÍMAC	APURÍMAC / ANDAHUAYLAS / SAN JERÓNIMO	70	232 552,42
6	EXT	ESTANDARIZACIÓN DE LA CALIDAD DE GRANO DEL CACAO DEL TERRITORIO DEL VRAEM POR SOCIOS DE LA COOPERATIVA AGRARIA CCATUN WAYRA Y SU INSERCIÓN A NICHOS DE MERCADO DE CACAO FINO DE AROMA	CUSCO / LA CONVENCION / PICHARI	0	243 402,84
7	EXT	SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA EN LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE QUINUA (<i>CHENOPODIUM QUINOA WILD</i>) EN ABANCAY Y ANDAHUAYLAS, REGIÓN APURÍMAC	APURÍMAC / ABANCAY / PICHIRHUA	51	195 977,74
8	IA	ADAPTACIÓN DE LA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE DERIVADOS CÁRNICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS NATURALES ANDINOS DE ALPACA (CAMÉLIDO SUDAMERICANO) Y CUY SERRANO EN LA CUENCA MEDIA DEL VILCANOTA-CALCA PARA EL MERCADO NACIONAL DEL PERÚ	CUSCO / CALCA / CALCA	50	280 000,00
9	EXT	ESTANDARIZACIÓN DE LA CARNE DE CUY A TRAVÉS DE ALIMENTACIÓN BALANCEADA PARA CRIADORES DE CUYES DE LAS COMUNIDADES DE YANAMPAMPA, SANGARARÁ Y MARCACONGA DEL DISTRITO DE SANGARARÁ, ACOMAYO, CUSCO	CUSCO / ACOMAYO / SANGARARÁ	51	282 800,00
10	EXT	MEJORA DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CACAO ORGÁNICO VAR. CCN51 CON LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CACAO VIRGEN CANDELARIA DEL DISTRITO DE INAMBARI, PROVINCIA DE TAMBOPATA Y DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS, DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2017	MADRE DE DIOS / TAMBOPATA / INAMBARI	40	217 398,14
11	SEM	INSTALACIÓN DE UN CENTRO DE NÚCLEO DE GAZAPOS REPRODUCTORES DE CUYES DE MUJERES CAMPESINAS DE LAS PROVINCIAS DE ANTA Y URUBAMBA, CUSCO	CUSCO / ANTA / ZURITE	45	232 838,95

N.º	FONDO	TÍTULO DEL PROYECTO	REGIÓN / PROVINCIA / DISTRITO	BENEFICIARIOS	IMPORTE TOTAL (S/)
12	EXT	ESTANDARIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS A TRAVÉS DE LA ALIMENTACIÓN BALANCEADA DE VACUNOS PARA LAS ASOCIACIONES DE LA COMUNIDAD DE MARCACONGA DEL DISTRITO DE SANGARARÁ, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN CUSCO	CUSCO / ACOMAYO / SANGARARÁ	52	282 694,74
13	EXT	DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS Y DE GESTIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE FIBRA DE ALPACA DE LA ASOCIACIÓN PROMOTORES Y PLANTELEROS APU AUSANGATE, OCONGATE	CUSCO / QUISPICANCHI / OCONGATE	33	231 809,32
14	SEM	AMPLIACIÓN DE LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS EN LA CRIANZA TECNIFICADA DE PORCINOS DE LA ASOCIACIÓN EVANGÉLICA CRISTO CAMINO A LA VIDA, VRAEM	CUSCO / LA CONVENCIÓN / KIMBIRI	24	262 745,79
15	EXT	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PRODUCTIVAS Y ORGANIZATIVAS DE LAS COMUNIDADES ALPAQUERAS DEL DISTRITO DE OROPESA, PROVINCIA ANTABAMBA, REGIÓN APURÍMAC	APURÍMAC / ANTABAMBA / OROPESA	40	299 417,37
16	EXT	ADAPTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y LA CALIDAD DE CAFÉ Y SUS DERIVADOS DE LA COOPERATIVA AGRARIA TROPICAL ECOLÓGICA DE KIMBIRI AROSEK, VRAEM	CUSCO / LA CONVENCIÓN / KIMBIRI	23	265 455,95
17	EXT	PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE CAFÉS FINOS PARA EL MERCADO NORTEAMERICANO, MEDIANTE EL USO DE LAS 5M-BIOTECNOLOGÍA ORGÁNICA, PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y POTENCIAR LA CALIDAD DEL CAFÉ PRODUCIDO EN LA COOPERATIVA SAN FERNANDO DEL DISTRITO DE INKAWASI, CUSCO	CUSCO / LA CONVENCIÓN / INKAWASI	81	280 000,00
18	EXT	CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR AL CACAO MEDIANTE LA COSECHA SELECTIVA Y ADECUADAS PRÁCTICAS DE POSCOSECHA, ACOPIO Y SELECCIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DE GRANO DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES ORGÁNICOS DE CACAO DE SIRENACHAYOCC, ZONA VRAEM	CUSCO / LA CONVENCIÓN / KIMBIRI	38	284 270,00
19	EXT	MEJORAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES TÉCNICAS A TRAVÉS DE LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN Y GENERAR VALOR AGREGADO DEL ANÍS DEL ECOTIPO CURAHUASI, PARA LOS PRODUCTORES DE LA COOPERATIVA DE SERVICIOS ESPECIALES AGROINDUSTRIAL CHACRA VERDE LTDA DEL DISTRITO DE CURAHUASI, PROVINCIA DE ABANCAY, EN LA REGIÓN APURÍMAC	APURÍMAC / ABANCAY / CURAHUASI	30	201 606,33
20	SEM	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD GENÉTICA DE GANADO VACUNO LECHERO MEDIANTE EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA ASOCIACIÓN DE GANADO LECHERO APU KÉMPOR DEL DISTRITO DE CUSIPATA, DE LA PROVINCIA DE QUISPICANCHI, CUSCO	CUSCO / QUISPICANCHI / CUSIPATA	44	285 803,55

N.º	FONDO	TÍTULO DEL PROYECTO	REGIÓN / PROVINCIA / DISTRITO	BENEFICIARIOS	IMPORTE TOTAL (S/)
21	IA	INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD, RENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN ECOSISTEMAS ALTOANDINOS DE LA REGIÓN DE CUSCO, MEDIANTE LA RENOVACIÓN DEL PISO FORRAJERO CON NUEVAS ESPECIES/VARIEDADES PROVENIENTES DE NUEVA ZELANDA	CUSCO / ACOMAYO / SANGARARÁ	25	271 686,32
22	EXT	MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DE LA TUNA EN EL DISTRITO DE IHUAYLLO, PROVINCIA DE AYMARAES, REGIÓN APURÍMAC	APURÍMAC / AYMARAES / HUAYLLO	31	280 000,00
23	EXT	PROMOCIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TARWI DE LOS PRODUCTORES ORGÁNICOS DE LAS COMUNIDADES DE HUINCHUS, PATACCOCHA, SOCCÑACANCHA, SACCLAYA Y CCACCE DE LA PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, APURÍMAC	APURÍMAC / ANDAHUAYLAS / ANDAHUAYLAS	1	281 260,79
24	EXT	INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD MEDIANTE LA CAPTURA DE VALOR EN LAS ETAPAS DE PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PIÑA GOLDEN EN DOS ASOCIACIONES PIÑERAS DE LOS DISTRITOS DE KIMBIRI Y PICHARI EN EL ÁMBITO DEL VRAEM	CUSCO / LA CONVENCION / PICHARI	52	299 750,00
25	IA	INVESTIGACIÓN DE VARIEDADES DE GRAMÍNEAS PARA LA ELABORACIÓN DE FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO PARA LA MEJORA DE LA ALIMENTACIÓN DE CUYES EN LAS COMUNIDADES DE MOSOC LLACTA Y THUMI DEL DISTRITO DE MOSOC LLACTA, ACOMAYO, CUSCO	CUSCO / ACOMAYO / MOSOC LLACTA	50	288 541,60
26	CC	MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CACAO POR MEDIO DE LA INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE SUELOS	MADRE DE DIOS / TAHUAMANU / IBERIA	30	235 800,00
27	EXT	FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS Y ORGANIZACIONALES EN EL MANEJO DEL CULTIVO DEL CACAO TRAVÉS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA A LOS SOCIOS DE LA CAC ALTO URUBAMBA	CUSCO / LA CONVENCION / SANTA ANA	64	280 000,37
28	IA	ADAPTACIÓN DE VARIEDADES MEJORADAS DE FRESA Y DE TECNOLOGIAS ADECUADAS A LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DE LA COMUNIDAD DE PATACCOLCA, CUSIPATA, QUISPICANCHI, CUSCO	CUSCO / QUISPICANCHI / CUSIPATA	49	286 458,42
29	EXT	MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES COMPETITIVAS DE LOS PRODUCTORES DE FLORES DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS RED FLORES QUIQUIJANA ASPROFLOR ,	CUSCO / QUISPICANCHI / QUIQUIJANA	42	280 812,86
30	EXT	FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS Y COMPETITIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE FLORES DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y DE FLORES TIKARY LACTALLAY-PAMPAQUEHUAR DE QUIQUIJANA	CUSCO / QUISPICANCHI / QUIQUIJANA	44	280 773,80

N.º FONDO	TÍTULO DEL PROYECTO	REGIÓN / PROVINCIA / DISTRITO	BENEFICIARIOS	IMPORTE TOTAL (S/)
31 EXT	DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN COMERCIAL DE CACAO ORGÁNICO DE FINO AROMA DE EXPORTACIÓN, PARA EL EMPLEO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE ECHARATI	CUSCO / LA CONVENCION / ECHARATE	56	332 986,38
32 EXT	FORTALECIMIENTO COMPETITIVO EN LA PRODUCCIÓN DE KIWICHA ORGÁNICA DE LA ASOCIACIÓN CULTURAL Y PRODUCTIVO ALLIN RURUQ - ACYPAR DEL DISTRITO DE ANDARAPA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, APURÍMAC	APURÍMAC / ANDAHUAYLAS / ANDARAPA	23	280 947,56
33 SEM	DESARROLLO DE UN NÚCLEO GENÉTICO ÉLITE DE OVINOS PARA PRODUCCIÓN DE CARNE Y LANA FINA Y LA DIFUSIÓN DE SUS GENES PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD OVINA EN CANAS, CUSCO	CUSCO / CANAS / KUNTURKANKI	42	280 000,00
34 CC	DISEÑO Y GESTIÓN DE SISTEMAS AGROFORESTALES CON ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	MADRE DE DIOS / TAHUAMANU / IBERIA	51	235 800,00



> Panel fotográfico



















Instituto Nacional de Innovación Agraria

Av. La Molina 1981, La Molina
Lima - Perú.
(51 1) 240 2100 / 240 2350
www.inia.gob.pe



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego