



Agenda Regional de

Innovación Agraria Apurímac

2021 - 2025

Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria
Apurímac



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



BICENTENARIO
PERÚ 2021





Comisión Técnica

Regional de Innovación Agraria

CTRIA - Apurímac



2021



Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	ANTECEDENTES	8
2.1	Aspectos legales	8
2.2	El Sistema Regional de Innovación Agraria en Apurímac	9
2.3	La CTRIA Apurímac	12
2.4	La agricultura en Apurímac	12
3.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	17
4.	OBJETIVOS	19
4.1	Objetivo general	19
4.2	Objetivos específicos	19
5.	CONFORMACIÓN	20
6.	DEMANDAS DE INNOVACIÓN	22
7.	PERIODO	26
8.	ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA AGENDA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA EN LA REGIÓN APURÍMAC	27
8.1	Objetivos prioritarios	27
8.2	Acciones estratégicas para fortalecer la innovación agraria en la Región Apurímac	35
9.	INDICADORES DE PRODUCTO Y RESULTADO	41







1. INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA) es el conjunto de instituciones, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales el Estado, en asociación con el sector privado y las universidades, promueve la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la transferencia tecnológica con la finalidad de impulsar la modernización y la competitividad del sector agrario.

Según lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1060, publicado el 27 de junio del 2008, el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) es el ente rector del SNIA y ejerce las funciones de autoridad técnica y normativa en innovación agraria, alineando sus planes y estrategias a las políticas de desarrollo agrario del estado, la Política Nacional de desarrollo de ciencia tecnología e innovación tecnológica y al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica a cargo del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).

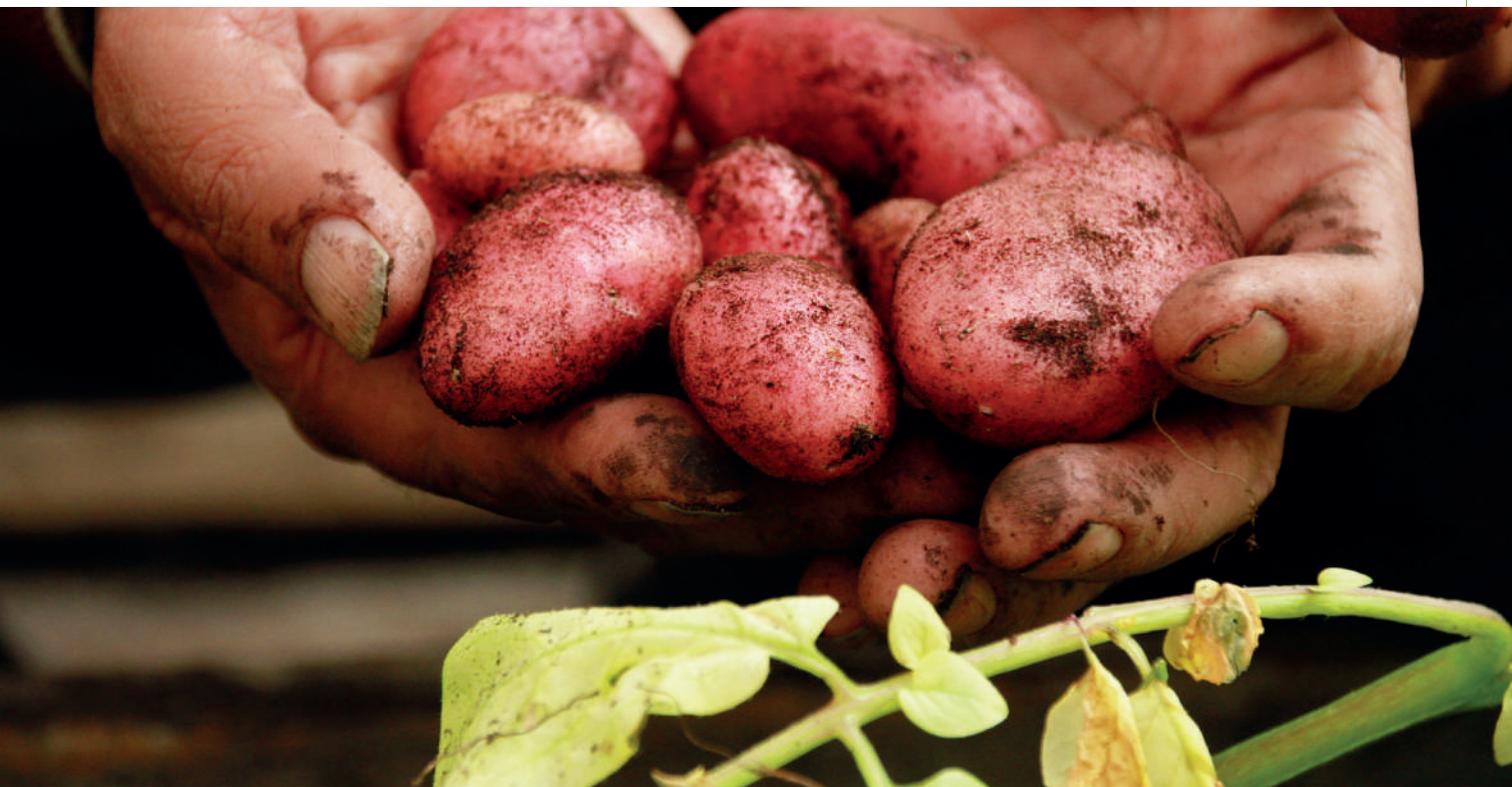
El Sistema Nacional de Innovación Agraria, desarrolla y articula sus actividades con las políticas de gobierno en materia de producción, valor agregado, comercio exterior y educación. Además, impulsa la investigación, transferencia de tecnología, extensión agropecuaria a través de los programas y proyectos de desarrollo rural de los Gobiernos Regionales, a fin de facilitar el acceso a la tecnología productiva de los diferentes segmentos que integran el sector agrario nacional.

La innovación agraria juega un rol relevante en el desarrollo del agro nacional, contribuyendo a mejorar el nivel de competitividad de los productores agropecuarios y las capacidades necesarias para hacer frente a las amenazas y limitaciones de los sistemas de producción y de mercado; considerando las enormes brechas en materia de innovación tecnológica de nuestra agricultura, tales como la baja tasa de uso de semilla certificada, el escaso nivel de tecnología en riego, el reducido porcentaje de agricultores capacitados, el limitado acceso al financiamiento, entre otros.

Desde su reestructuración en el 2014, el INIA, en el ejercicio de su rol rector viene promoviendo la articulación de los actores del Sistema Nacional de Innovación Agraria en las regiones, a través de la implementación de las Comisiones Técnicas Regionales de Innovación Agraria (CTRIA), conformadas por las organizaciones de productores, empresas agropecuarias, universidades y el Estado, a través de sus instituciones regionales y nacionales desconcentradas.

La Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria (CTRIA) es la representación regional en materia de innovación agraria que se encarga de elaborar, validar e implementar la Agenda Regional de Innovación Agraria, documento técnico – estratégico que recoge las prioridades de innovación agraria para el desarrollo regional.

En la Región Apurímac, la Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria ha priorizado los cultivos de papa, maíz amiláceo, quinua, palto, frijol canario, la crianza de ganado bovino y cuyes, definiendo las principales líneas de investigación, transferencia tecnológica y extensión agraria en un cronograma de actividades con metas e indicadores que se plasman en el presente documento.





2. ANTECEDENTES

2.1 Aspectos legales

La Agenda Regional de Innovación Agraria de la Región Apurímac se encuentra enmarcada en distintos dispositivos legales del sector agrario y del desarrollo competitivo del país. Así, en el año 2008, mediante el D.L. N° 1060, se crea el Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA) para generar espacios de discusión sobre la innovación, el desarrollo tecnológico agrario y promover una red nacional de innovación agraria que vincule al Estado, el sector privado, la academia y las organizaciones de productores.

El Reglamento de la Ley del SNIA, aprobado mediante el D.S. N° 040-2008-AG, señala que el INIA desarrolla y articula sus actividades con las políticas de fomento de la investigación y transferencia de tecnología de los Gobiernos Regionales (donde se articulan las CTRIA). Éstas normas que crean y regulan el SNIA están vinculadas al D.S. N° 010-2014-MINAGRI que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) publicada en el año 2014; y a la actual Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) emitida en el 2020.

El ejercicio del rol rector a cargo del INIA se enmarca en las normas mencionadas y en las políticas nacionales vinculadas al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica, con la misión de articularlas con las normas y lineamientos regionales orientados al desarrollo de la innovación y competitividad agraria.



- D.L. N° 1060, ley que crea el Sistema Nacional de Innovación Agraria
- Ley N° 31075, ley de organización y funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
- D.S. N° 040-2008-AG, que aprueba el reglamento del D.L. N° 1060
- D.S. N° 010-2014-MINAGRI, que aprueba el reglamento de organización y funciones del INIA, modificado por D.S. N° 004-2018-MINAGRI
- D.S. N° 002-2016-MINAGRI, que aprueba la Política Nacional Agraria
- D.S. N° 015-2016-PCM, que aprueba la Política Nacional para el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CTI)
- Oficio Múltiple N° 0024-2018-MINAGRI-DVPA, del 01 de octubre del 2018, que solicita la creación de las CTRIA, en el marco del artículo “V” numeral “k” del ROF- CGRA
- Oficio N° 400-2018-MINAGRI-INIA-DGIA/J, que solicita a los directores de las EEA la implementación de las CTRIA en las regiones

2.2 El Sistema Regional de Innovación Agraria en Apurímac

El Sistema Regional de Innovación Agraria (SRIA), es una plataforma regional integrada por instituciones públicas y privadas (organizaciones de productores, universidades, empresas agrarias y el Estado) que participan articuladamente en la generación de conocimientos e innovaciones para garantizar el crecimiento y desarrollo agrario.

Los actores del SRIA Apurímac son representados por la Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria (CTRIA) de la región, luego de un proceso de elección para un periodo de dos años.

La Agenda Regional de Innovación Agraria de la Región Apurímac es un documento técnico –estratégico elaborado por la Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria (CTRIA) de la región, el cual contiene las prioridades de innovación (investigación, transferencia tecnológica y extensión agraria) en las principales cadenas de valor, basado en un enfoque de mercado, seguridad alimentaria y en atención a las demandas de los actores del SRIA.

En la actualidad se han conformado 25 Comisiones Técnicas Regionales de Innovación Agraria (CTRIA), las mismas que están integradas por un cuerpo directivo elegido por los actores del sistema regional (Figura 1). El Sistema Regional de Innovación Agraria es presidido generalmente por los directores de las Estaciones Experimentales Agrarias (EEA) en su condición de representantes del Ente Rector del SNIA en las regiones. El propósito de las CTRIA es promover la integración y articulación de las instituciones públicas y privadas integrantes del SRIA.



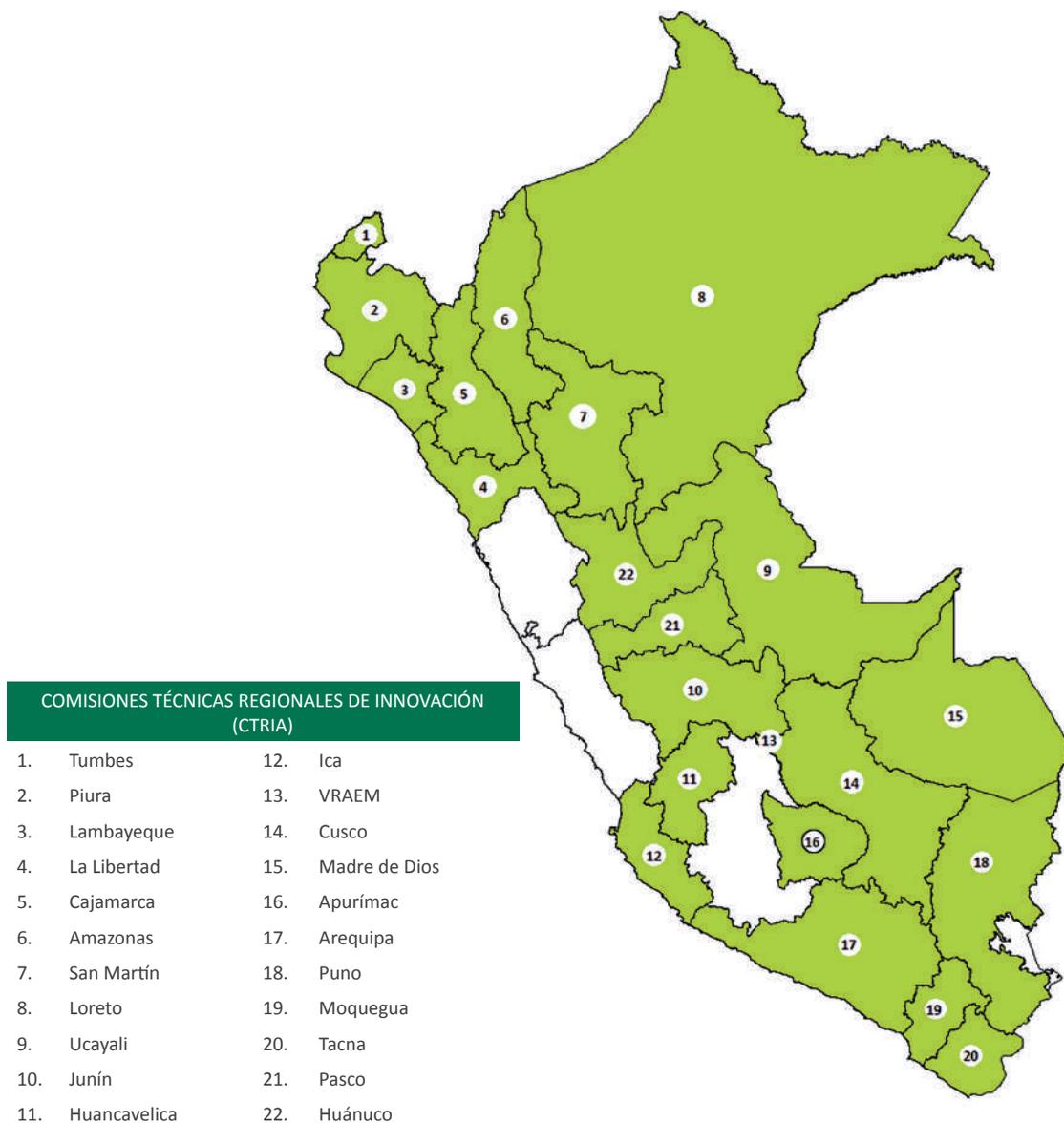


Figura 1. Comisiones Técnicas Regionales de Innovación Agraria (CTRIA) instaladas entre octubre de 2018 a julio 2021.

Fuente: Dirección de Gestión de la Innovación Agraria, julio 2021

2.3 La CTRIA Apurímac

Se conformó el 27 de junio de 2019, en el marco del Decreto Legislativo N° 1060 y actualmente la Junta Directiva está integrada por:



Presidente

Ing. Juan Bautista Huayhua Acuña
 Director de la EEA Chumbibamba del INIA

Vicepresidente

Ing. Salvador Quispe Chipana
 Director Representante UNSAAC Filial Andahuaylas

Secretario Técnico

Ing. Adriel Borda Chipana
 Dirección Regional Agraria Apurímac

Secretario de Actas

Ing. Darwin Huaman Lizana
 Especialista AGIA – EEA Chumbibamba

2.4 La agricultura en Apurímac

El departamento de Apurímac está situado al sureste de los andes centrales. Cuenta con una población total proyectada de 430,736 habitantes distribuidos en el ámbito de las (7) provincias y ochenta y cuatro (84) distritos con una extensión territorial de: 20.891 km² que representa el 1.6 % del territorio nacional (Tabla 1). Fue creado el 28 de abril de 1873, durante el gobierno de Manuel Pardo, con Abancay como capital. El departamento se conformó a través de las provincias de Andahuaylas, Abancay, Aymares, Antabamba y Cotabambas.

Presenta una geografía abrupta, formada por valles estrechos y profundos, con impresionantes abismos, frías mesetas y altas cumbres. Resalta el gran Cañón del Apurímac, que marca el límite con la región Cusco. La ciudad de Abancay tiene un clima templado, con una temperatura máxima media anual de 23,8 °C (74,8 °F) y una mínima de 11,7 °C (53 °F). La temporada de lluvias se inicia en noviembre y concluye en marzo.

Tabla 1.*Provincias del departamento de Apurímac.*

Provincia	Capital	Distritos	Superficie km ²	Población 2020
Abancay	Abancay	9	3,447.13	120,116
Antabamba	Antabamba	7	3,219.01	11,781
Aymaraes	Chalhuanca	17	4,213.07	24,570
Cotabambas	Tambobamba	6	2,612.73	55,208
Graú	Chuquibambilla	14	2,174.52	21,759
Chincheros	Chincheros	11	1,242.31	46,544
Andahuaylas	Andahuaylas	20	3,987.00	150,758
TOTAL		84	20,895.67	430,736

Fuente: INEI, 2020

Nota: Boletín Especial N° 26 “Perú: Estimaciones y Proyecciones de población por Departamento, Provincia y Distrito, 2018-2020” Publicado en enero 2020.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/

La Población Económicamente Activa (PEA) del departamento Apurímac se divide en 6 grupos por actividad económica. De acuerdo a los Censos de Población y Vivienda de 2007, la actividad agropecuaria es de 49.72 %, los servicios el 26.12 %, el comercio el 12.02 %, la construcción el 4.76 %, la manufactura el 3.34 % y la minería el 1.84 %.

Según el CENAGRO 2012, el departamento de Apurímac cuenta con un total de 81,590 unidades agropecuarias que implican un total de 272,387 ha, de las cuales 48,273 unidades agropecuarias que disponen de 22,545.07 ha son bajo riego, mientras que 45,946 unidades agropecuarias con 141,817 ha son de tipo seco (Tabla 2).

Tabla 2.

Unidades agropecuarias bajo riego y en seco en el departamento de Apurímac

Provincia	Total de Unidades Agropecuarias (UA)	Superficie agrícola bajo riego (ha)	Superficie agrícola en seco (ha)	Total superficie agrícola (ha)
Abancay	11,440	8,754	14,269	23,023
Andahuaylas	32,023	39,482	48,184	89,665
Antabamba	3,031	6,295	1,473	7,768
Aymaraes	7,183	54,129	23,321	77,449
Cotabambas	9,918	2,316	29,288	31,603
Chincheros	11,618	7,340	6,660	14,000
Graú	6,377	12,255	18,622	30,877
TOTAL	81,590	130,570	141,817	272,387

Fuente: INEI – IV CENAGRO 2012

El sector agropecuario es el de mayor vulnerabilidad frente a la desertificación y sequía, con aproximadamente 80 % de la población y constituye el 46 % de la economía regional (Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Apurímac). Según informe de Desarrollo Humano del PNUD 2006, el 76.8 % de la población vive en condición de pobreza, mientras que el 48.1 % de la población de la Región se encuentra en condición de pobreza extrema. La población en pobreza de la Región de Apurímac se caracteriza por tener bajos niveles de consumo (desnutrición crónica infantil), elevado déficit de infraestructura social, incapacidad de integración de desarrollo económico social y niveles de ingreso insuficientes.

La Región Apurímac cuenta con una extensión territorial de 20,8956.67 km², que representa el 1.6 % del territorio nacional, su límite demarcatorio es por el norte: con el departamento de Ayacucho y Cusco, por el sur con el departamento de Arequipa, por el este con el departamento de Cusco y por el oeste con el departamento de Ayacucho (Figura 2). Tiene una altitud mínima de 2,378 m s.n.m. y máxima de 3,952 m s.n.m.

Tabla 3.
Campaña agrícola en Apurímac (2019-2020).

Cultivo	Área (ha)	Rendimiento (t/ha)	Rendimiento promedio nacional (t/ha)	% del total nacional	% VPA
Trigo	2,991.00	1.88	1.49	0.23	1.86
Frijol grano seco	2,796.00	2.08	1.17	0.39	3.69
Maíz amiláceo	1,931.00	2.03	1.42	0.10	16.94
Haba grano seco	1,543.00	2.07	1.38	0.30	2.61
Cebada	1,523.00	2.06	1.48	0.12	2.13
Palta	1,412.50	6.52	13.02	0.35	1.03
Papa	1,168.00	17.2	14.69	0.04	44.43
Kiwicha	819.00	2.19	1.85	5.30	1.03
Maíz amarillo duro	715.00	2.78	4.60	0.03	0.62
Maíz choclo	490.00	8.63	8.85	0.12	1.86
Frijol grano verde	388.00	3.00	3.12	1.01	0.07
Quinua	295.00	2.12	1.34	0.06	5.21

Fuente: SIEABI-MIDAGRI, febrero 2021

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmM2NzYyMzYtMmVINi00NGI5LWVhYyOGMtOTAwMjI1YmQxMGQzliwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OTE3LTk0Yjg2ZmZmNWYzZiI9>



3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Durante la elaboración de la agenda regional, los integrantes de la Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria identificaron las principales necesidades y los problemas que son prioritarios a resolver. Luego del análisis situacional se elaboró un árbol de problemas (Figura 3).

El problema central identificado por la CTRIA Apurímac es el “bajo nivel de adopción de innovaciones en la agricultura de la región”, identificando de manera paralela las causas y los efectos del mismo.



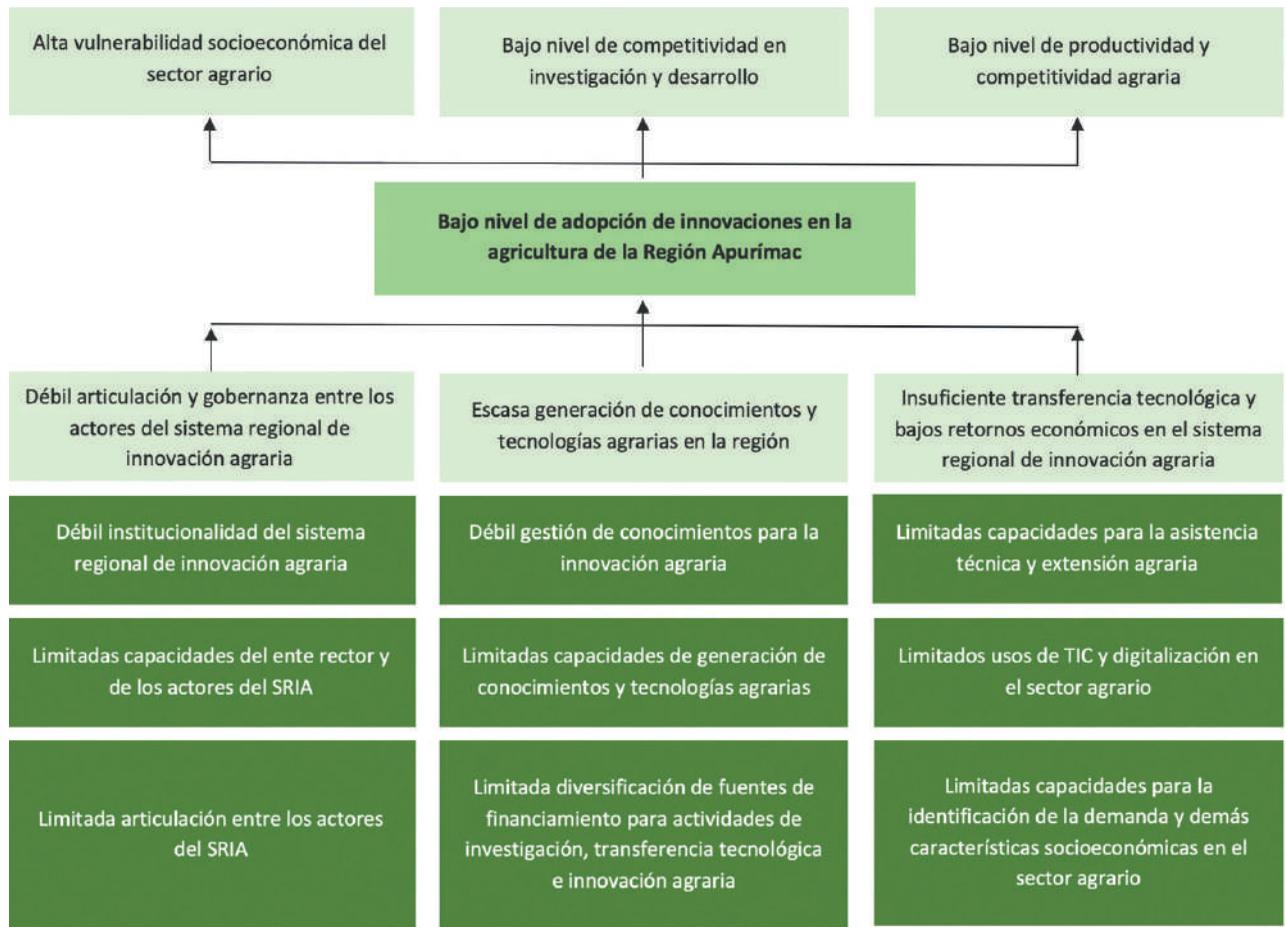
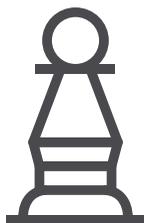


Figura 3. Árbol de Problemas de la Región Apurímac



4. OBJETIVOS

La Agenda Regional de Innovación Agraria de Apurímac tiene los siguientes objetivos:



4.1 Objetivo general:

- Identificar, priorizar y atender las demandas de innovación tecnología en materia agrícola, pecuaria y forestal con enfoque de cadenas de valor en la Región Apurímac.

4.2 Objetivos específicos:

- Promover la articulación y coordinación interinstitucional, entre los actores públicos y privados que integran el Sistema Regional de Innovación Agraria (SRIA) de la región Apurímac.
- Desarrollar acciones de investigación, en los cultivos y crianzas priorizados.
- Implementar planes de transferencia tecnológica y extensión agraria, en el marco de los cultivos y crianzas priorizados.





5. CONFORMACIÓN

La CTRIA Apurímac está conformada por 25 organizaciones elegidas de un total de 32 participantes en asamblea del SRIA Apurímac

- Organizaciones académicas y de investigación
 - Universidad Nacional San Antonio de Abad UNSAAC - Filial Andahuaylas
 - Universidad Tecnológica de los Andes UTEA - Filial Andahuaylas
 - Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA - EEA Chumbibamba
 - Instituto Estatal Superior Tecnológico IEST - Challhuahuacho
 - Instituto Estatal Superior Tecnológico IEST - Chalhuanca
- Organizaciones de agricultores y empresas agrícolas
 - Junta de usuarios del sector hidráulico medio Apurímac - JUDRA Pachachaca
 - Junta de usuarios del sector hidráulico menor Andahuaylas - Apurímac
 - Asociación de Pequeños Empresarios Industriales del Perú - APEMIPE Andahuaylas
 - Frente de Defensa Agrario de Apurímac - FEDRA
 - Cooperativa Agraria de Servicios Múltiples Cuy Chanka - COASERCUY
 - Caritas Abancay
- Organizaciones del Estado
 - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI
 - AGRORURAL Apurímac

- Dirección Sub Regional Agraria Andahuaylas - DSRAA
- AGRORURAL Apurímac
- Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA
- Organismos No Gubernamentales
 - Cesal
 - Caritas – Abancay
- Gobiernos Locales
 - Municipalidad Distrital de Pacucha
 - Municipalidad Distrital de José María Arguedas
 - Municipalidad Distrital de Talavera
 - Municipalidad Distrital de San Jerónimo
 - Municipalidad Distrital de Kishuara
 - Municipalidad Distrital de Kaquiabamba





6. DEMANDAS DE INNOVACIÓN

En la región Apurímac, en cada eslabón de la cadena están involucrados diferentes actores e instituciones, entre ellos, el Estado (sector público), la empresa (sector privado), la academia (centros de formación e investigación) y la sociedad, con el objetivo de generar sinergias y articular las intervenciones de estos actores orientado a mejorar la competitividad.

En el marco de la implementación y retroalimentación permanente en el periodo de vigencia de la agenda, se requerirá el funcionamiento de esta institucionalidad que promueva la participación del conjunto de instituciones y actores de la región Apurímac tanto los que generan conocimientos y nuevas tecnologías que contribuyan a mejorar o a crear productos y servicios así como aquellas que participan en la transferencia tecnológica, es decir, quienes comunican y enseñan a la sociedad como incorporar en su vida cotidiana las mejoras o los nuevos productos y servicios. Incluye también a la sociedad en su conjunto que es en definitiva quien “demanda” las mejoras y los nuevos productos y servicios, pero también quien es la responsable de incorporarlos e implementarlos.

Para identificar las demandas de innovación, el 27 de junio 2019 se realizó un taller donde se identificaron las principales demandas de innovación tecnológica. Las principales demandas se centraron en cinco cultivos (papa, maíz amiláceo, quinua, palto, frijol canario) y dos crianzas (bovino y cuyes).

En el cultivo papa se identificaron seis demandas de innovación:

- Mejoramiento genético de variedades resilientes al cambio climático.
- Evaluar indicadores tecnológicos en el cultivo de papa.
- Transferencia de papa (congelada) y costos de producción.
- Investigación en planificación y zonificación del cultivo de papa.

- Rescate de tecnologías tradicionales.
- Investigación de toxicidad de la papa en la región.

En el cultivo de maíz amiláceo se identificaron cuatro demandas de innovación:

- Mejoramiento genético orientado a generar nuevas variedades productivas.
- Mejorar la oferta de semillas de calidad genética para productores.
- Fortalecer las capacidades en el manejo agronómico del cultivo de maíz amiláceo.
- Uso de maquinarias y equipos adecuados para producción del cultivo de maíz.

En el cultivo quinua se identificaron ocho demandas de innovación:

- Mejoramiento genético orientado a generar nuevas variedades resilientes al cambio climático.
- Evaluar indicadores tecnológicos de producción en el cultivo quinua.
- Desarrollar transferencia de tecnología en quinua y costos de producción.
- Planificación y zonificación del cultivo de quinua.
- Rescate de tecnologías tradicionales.
- Identificación del nivel de toxicidad de la quinua para consumo.
- Adaptación de nuevas variedades sobre distintas zonas agroecológicas.
- Uso de semilla certificada por los productores de quinua.

En el cultivo de palto se identificaron cuatro demandas de innovación:

- Mejoramiento genético de portainjertos resilientes al cambio climático.
- Manejo agronómico en el cultivo de palto.
- Producción de variedades comerciales acorde a las diferentes zonas agroecológicas de la región.
- Asistencia técnica en buenas prácticas agrícolas.

En el cultivo frijol canario se identificaron cinco demandas de innovación:

- Mejoramiento genético de variedades adaptadas a las condiciones agroecológicas de la región.
- Indicadores tecnológicos durante el manejo agronómico del cultivo de frijol canario.
- Planificación y zonificación del cultivo de frijol.
- Adaptación de variedades de acuerdo a las distintas zonas de producción agroecológica
- Capacitación y asistencia técnica de buenas prácticas agrícolas.

En la crianza de bovinos se identificaron cinco demandas de innovación:

- Incrementar la producción de derivados lácteos.
- Mejoramiento genético de bovinos.
- Manejo de enfermedades en bovinos.
- Investigación en pasturas naturales y pastos cultivados para la alimentación de bovinos.
- Asistencia técnica en buenas prácticas de ordeño.

En la crianza de cuy se identificaron seis demandas de innovación:

- Producción de cuyes con enfoque agroecológico.
- Mejoramiento genético del cuy para la región Apurímac.
- Manejo posproducción y sistemas de comercialización con estudios de mercado y comercio justo.
- Manejo de enfermedades de cuyes en el marco de la ley de producción orgánica.
- Investigación en enmiendas orgánicas.
- Capacitación participativa a través de parcelas demostrativas locales.

Las demandas de innovación tecnológica identificadas por la CTRIA Apurímac se centran en el campo de la investigación y la adaptación tecnológica. En el campo de la investigación se consideran relevantes los estudiosos relacionados a aspectos genéticos, al manejo de la poscosecha y los temas de mercado. En la adaptación tecnológica, resalta la validación de tecnologías, así como la importancia de la resiliencia, el cambio climático y la agricultura familiar.





7. PERIODO



El periodo de la presente Agenda Regional de Innovación Agraria Apurímac comprende el quinquenio 2021 - 2025, considerando que las agendas son dinámicas, diversos aspectos, como el desarrollo y avances de la tecnología e investigación, el contexto socioeconómico, las necesidades de innovación, resolución de los problemas que aquejan al agro, muchos de los cuales pueden manifestarse por los efectos provenientes del cambio climático (p.e. inundaciones, terremotos) o por reorientaciones del mercado.

En ese sentido, el periodo de la agenda puede ajustarse en el transcurso del tiempo y acompañar a los nuevos contextos y necesidades de innovaciones agrarias en el campo de la investigación, la transferencia de tecnologías y de la organización para la producción y los nuevos retos del mercado.





8. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA AGENDA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA EN LA REGIÓN APURÍMAC

Las acciones estratégicas contienen la atención de las demandas tecnológicas priorizadas en la Agenda Regional de Innovación Agraria, validada por la Comisión Regional de Innovación Agraria - CTRIA Apurímac.

Como se ha mostrado anteriormente, existen cadenas productivas en cultivos, crianzas, forestales y servicios agrarios que demandan más innovaciones, producto de la investigación y de incorporación de tecnologías a estos sistemas productivos. Para conseguirlo se hace necesario la implementación de un Plan Estratégico Regional de Innovación Agraria (PRIA) – Apurímac, instrumento maestro que consta de tres partes: 1) Objetivos prioritarios, 2) Lineamientos estratégicos y 3) Acciones estratégicas.

8.1 Objetivos prioritarios

El objetivo general para el desarrollo de la innovación agraria en la Región Apurímac es **incrementar la adopción de innovaciones en la agricultura regional**, con el fin de incrementar los rendimientos productivos de los productores agrarios y por ende contribuir a su desarrollo socioeconómico a través de una mejora de su competitividad. El logro de este objetivo se medirá en función del indicador “Tasa de adopción de innovaciones agrarias en la Región Apurímac”.

En dicho marco, los objetivos prioritarios (Figura 4) para el desarrollo de la innovación agraria en la Región Apurímac, en el marco del SNIA son:



Figura 4. Objetivos prioritarios para la innovación agraria en la Región Apurímac.

Objetivo prioritario 1: Fortalecer la articulación y la institucionalidad de los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria

Este objetivo prioritario está orientado a lograr el alineamiento de los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria en Apurímac, vale decir del trabajo articulado y coordinado de las organizaciones de productores, de las empresas agropecuarias, de las universidades y centros de investigación agraria y de las entidades del Estado, en los tres niveles de gobierno, vinculados a la innovación agraria. El objetivo prioritario 1 está enfocado a fortalecer, en primer término, la institucionalidad del sistema regional de innovación agraria bajo la rectoría del INIA, fortaleciendo las redes regionales de coordinación y se establezcan mecanismos de seguimiento y monitoreo. Además, se busca fortalecer y dotar de los recursos e instrumentos necesarios a la institución rectora y a los integrantes del Sistema Regional de Innovación Agraria.

Para medir el logro de este objetivo prioritario, se propone emplear el indicador “Razón entre el gasto total en investigación, desarrollo e innovación agraria, y el PBI agrario de la Región Apurímac”. Se considera que éste es un indicador de resultado final que cumple con ser relevante y pertinente: el fortalecimiento de la articulación y de la institucionalidad de los actores del SNIA en Apurímac, definitivamente, debería reflejarse en un mayor gasto, no solo público, sino

también privado en investigación, desarrollo e innovación en dicho sector. El indicador también cumple con otras características deseables como el ser específico, medible, realizable y temporal.

Lineamientos estratégicos del OP 1:

- Posicionar al ente rector del SNIA Apurímac (EEA Chumbibamba - INIA), asegurando que cuente con las capacidades y los instrumentos necesarios para desempeñar adecuadamente su función reguladora y promotora del sistema regional de innovación agraria, y promoviendo su autonomía técnica - administrativa, independencia y sostenibilidad.
- Incluir a todos los actores del sistema regional de innovación agraria, en los procesos de reforma institucional e iniciativas públicas en investigación, desarrollo, transferencia tecnológica, extensión e innovación agraria, en el marco del Decreto Legislativo 1060 y su reglamento.
- Incrementar las capacidades operativas y de gestión de los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria Apurímac.
- Articular los programas públicos y privados en apoyo a los productores agrarios de la región Apurímac y a todos los integrantes del sistema regional de innovación agraria.
- Fortalecer los espacios de diálogo, coordinación, articulación, vinculación tecnológica, y difusión de información, conocimientos y tecnologías entre los diversos actores del sistema regional de innovación agraria, poniendo especial énfasis el empleo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).
- Establecer que los objetivos y las prioridades de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia tecnológica y extensión agraria se definan en función de los estudios de demanda tecnológica, prospectiva en materia agraria, vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica; así como en función de las oportunidades del mercado, del costo-beneficio social que genere la innovación y de las capacidades de los actores relevantes del Sistema Regional de Innovación Agraria.
- Canalizar mayores fondos con recursos públicos, privados y de la cooperación internacional hacia la investigación, el desarrollo, la transferencia tecnológica, la extensión y la innovación agraria.

- Actualizar e implementar un marco normativo adecuado que incentive y facilite los procesos de investigación, desarrollo, transferencia tecnológica, extensión e innovación agraria.
- Fortalecer el Sistema Regional de Innovación Agraria Apurímac, liderados por el INIA - Apurímac (EEA Chumbibamba), en coordinación con los Gobiernos Regionales (DRA - Apurímac), universidades, organizaciones de productores y empresas agropecuarias, a fin de asegurar la adopción de innovaciones tecnológicas agrarias, con un enfoque territorial y de sostenibilidad.
- Fomentar la participación activa de las mujeres, comunidades nativas y conservacionistas de las principales zonas de agrobiodiversidad como actores fundamentales del Sistema Regional de Innovación Agraria.

Objetivo prioritario 2: Fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación agraria en la Región Apurímac

Este objetivo prioritario busca fortalecer las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación agraria en la Región Apurímac, en el marco del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA), de tal manera que se responda adecuadamente a las necesidades de los productores por acceder a innovaciones tecnológicas para incrementar sus rendimientos y competitividad. Se busca asegurar que Apurímac cuente con investigadores y técnicos altamente calificados en la investigación e innovación agraria, que cuente con los recursos y las herramientas necesarias para ejecutar sus trabajos de investigación y desarrollo.

Además, se busca facilitar el acceso a recursos genéticos de la agrobiodiversidad, e incentivar el uso de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual, con el fin de impulsar la investigación e innovación en materia agraria.

Para medir el logro de este objetivo prioritario, se propone emplear el indicador “Razón entre el número de investigadores y extensionistas agrarios con grado académico de *Magister Scientiae* o *Ph. D.* y el número de trabajadores agrarios” / Número de proyectos de investigación y/o innovación orientados a satisfacer las demandas priorizadas. Se considera que éste es un indicador de resultado final que cumple con ser relevante y pertinente. El fortalecimiento de las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación agraria se debe reflejar en profesionales investigadores y extensionistas mejor capacitados que puedan generar mayor valor a través de su trabajo. El indicador también cumple con otras características deseables como el ser específico, medible, realizable y temporal.

Lineamientos estratégicos del OP 2:

- Fortalecer la Estación Experimental Agraria Chumbibamba - INIA, con las capacidades suficientes para responder adecuadamente a las prioridades y demandas de los productores agrarios, establecidas en la Agenda Regional de Innovación Agraria.
- Promover la convocatoria, retorno o retención de investigadores y especialistas en innovación agraria altamente calificados y motivados que contribuyan a la generación de conocimientos y tecnologías en función de las prioridades establecidas por la Agenda Regional de Innovación Agraria.
- Impulsar el desarrollo de empresas u organizaciones de base tecnológica, dedicadas a la investigación, transferencia tecnológica e innovación agraria, para fortalecer el mercado de la innovación en la Región Apurímac.
- Incentivar el trabajo colaborativo de las organizaciones del Sistema Regional de Innovación Agraria con entidades internacionales del mismo rubro.
- Incentivar el acceso y el uso de los servicios de protección y gestión de la propiedad intelectual en el Sistema Regional de Innovación Agraria.
- Consolidar los procesos de conservación, protección, difusión y valoración de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad peruana, base para la generación de nuevas variedades y para la soberanía y seguridad alimentaria nacional.
- Promover el desarrollo de la investigación e innovación agraria con base en tecnologías de frontera, tales como la biotecnología y la nanotecnología.
- Mejorar y modernizar la infraestructura y el equipamiento de los laboratorios y centros de investigación regional para generar más innovaciones y brindar mejores servicios agrarios al productor.

Objetivo prioritario 3: Incrementar la extensión agraria, a través de la transferencia tecnológica, asistencia técnica en la Región Apurímac

Este objetivo prioritario tiene como finalidad incrementar la adopción de conocimientos y tecnologías agrarias por parte de los productores, a través del mejoramiento de las actividades de transferencia tecnológica, asistencia técnica y capacitación de los agricultores, en coordinación con los actores

del Sistema Regional de Innovación Agraria – Apurímac, de tal manera que se difundan los conocimientos, especialmente entre la pequeña agricultura familiar y aquellos de subsistencia; lo que contribuirá a cerrar las brechas existentes en materia de productividad y competitividad agraria. Para ello, se propone, entre otras medidas, incrementar la participación del sector privado en la provisión de bienes y servicios agrarios.

Para medir el logro de este objetivo prioritario, se propone emplear el indicador “Porcentaje de productores agrarios que acceden a innovaciones tecnológicas en la Región Apurímac”. Se considera que éste es un indicador de resultado final que cumple con ser relevante y pertinente: mide la adopción de tecnologías — muy relevantes para la productividad del sector— por parte de los productores agrarios. La adopción de innovaciones agrarias es una de las principales metas de los servicios de transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica, las cuales se fortalecen con el logro de este objetivo prioritario. Se eligieron esos productos de innovación agraria debido a su relevancia para la productividad del sector. El indicador propuesto se adapta a las necesidades de los productores agrícolas, pecuarios y forestales. El indicador cumple con otras características deseables como el ser específico, medible, realizable y temporal.

Lineamientos estratégicos del OP 3:

- Asegurar que los servicios de transferencia tecnológica, extensión, asistencia técnica y provisión de información agraria respondan adecuadamente a las características y necesidades particulares de cada tipo de integrante del Sistema Regional de Innovación Agraria.
- Incrementar la participación de las empresas privadas, técnicos, profesionales, y Organizaciones No Gubernamentales como proveedores de servicios de extensión, transferencia de tecnología y asistencia técnica agraria.
- Asegurar la intervención del gobierno regional y locales en el proceso de transferencia tecnológica, asistencia técnica y capacitación, como factor clave para impulsar la adopción de innovaciones agrarias por parte de los productores.
- Fortalecer las áreas de vinculación tecnológica y relacionamiento inter institucional de los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria - Apurímac, para fortalecer las actividades de investigación, transferencia tecnológica e innovación agraria en la región.

- Mejorar la disponibilidad, acceso y uso de los productores a semillas, plantas cultivables y maderables, ganado y animales menores mejorados genéticamente y de alta calidad.
- Incentivar el uso y la difusión de los conocimientos y prácticas ancestrales relacionadas a la actividad agraria.
- Fortalecer el desarrollo de capacidades de los integrantes del Sistema Regional de Innovación Agraria haciendo uso de las TIC y servicios de digitalización.
- Mejorar las actividades de identificación de la demanda tecnológica de los integrantes del Sistema Regional de Innovación Agraria.

Instituciones Involucradas

Las instituciones involucradas en la ejecución del Plan Estratégico Regional de Innovación Agraria - PRIA, son las organizaciones de productores agrarios, las empresas agropecuarias y agroindustriales, las universidades, institutos tecnológicos y centros de investigación y las entidades del Estado (en los tres niveles de gobierno) que operan en la Región Apurímac, quienes están articulados sobre la plataforma de coordinación denominada: Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria - CTRIA Apurímac.

Mecanismo de seguimiento y evaluación

El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) con sede en la región Apurímac, a través de la Estación Experimental Agraria Chumbibamba, en cumplimiento de sus funciones de ente rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA) es el responsable del seguimiento, evaluación, supervisión y fiscalización del Plan Estratégico Regional de Innovación Agraria - PRIA. Además, debe elaborar reportes periódicos ante la Comisión Nacional para la Innovación y Capacitación en Agro (CONICA) y ante el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), en donde se muestre el nivel de avance de actividades, cumplimiento de metas, ejecución de los recursos asignados y las alternativas identificadas para mejorar la implementación del citado plan regional.

Asimismo, es importante resaltar que las acciones estratégicas y actividades operativas que permitan implementar la estrategia regional para el fortalecimiento del sistema regional de innovación agraria deberán estar contenidas en el PESEM

del MIDAGRI, y en los PEI y POI de las principales instituciones involucradas en el logro de los objetivos prioritarios; así como en los planes de desarrollo regional y locales del gobierno regional y las municipalidades de la región.

Son parte del proceso de seguimiento y evaluación, los Gobiernos Regionales, en el marco de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y otras normas relacionadas, responsables de promover el desarrollo del agro en su jurisdicción. Su intervención se desarrolla a través de las Direcciones o Gerencias Regionales Agrarias (DRA/GRA) y sus dependencias denominadas Agencias Agrarias (En la Región Apurímac se denomina Agencia de Desarrollo Económico), asentadas en las provincias y distritos de la Región, y tienen el propósito, entre otros, de supervisar el proceso de adopción de innovaciones agrarias por parte de los productores agrarios de su ámbito jurisdiccional, a fin de promover su desarrollo productivo y competitivo.

Finalmente, los gobiernos locales, además de sus funciones administrativas-ejecutoras, ejercen también acciones de seguimiento y supervisión en la ejecución e implementación de planes, programas, proyectos y actividades en el ámbito de su jurisdicción. En ese sentido, considerando que, entre otros, son responsables de ejecutar programas agropecuarios en su descripción territorial, en este caso en su respectiva localidad, su intervención como entidad supervisora local, en apoyo al ente rector del SNIA en la región.

Los Gobiernos Locales se relacionan con el INIA y con el MIDAGRI pues son ellos los que formulan y aprueban el Plan Nacional de Cultivos, que sirve de referente obligatorio para la aplicación y ejecución de los programas y proyectos en sus diferentes niveles. Se relaciona también con los Gobiernos Regionales pues juntos ponen en marcha la ejecución de programas o proyectos piloto del sector agropecuario y forestal.

8.2 Acciones estratégicas para fortalecer la innovación agraria en la Región Apurímac

Periodo : 2021 – 2025

Cultivo priorizado : Papa, maíz amiláceo, quinua, palto, frijol canario

Crianza priorizada : Bovinos y cuyes

Cultivo de papa					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Mejoramiento genético de variedades resilientes al cambio climático	Desarrollar estudios de mejoramiento genético con nuevas variedades de papa para identificar la resistencia o tolerancia a cambios climáticos	INIA Universidad		X	
Evaluar Indicadores tecnológicos en el cultivo de papa	Implementar parcelas de validación para evaluar el momento oportuno para la aplicación de fertilizantes, y conocer el índice de madurez del tubérculo	INIA Universidad		X	
Transferencia de papa (congelada) y costos de producción	Establecer un plan de capacitación del proceso de papa congelada y de costos de producción del cultivo por hectárea				X
Planificación y zonificación del cultivo de papa	Elaborar un mapeo de las zonas territoriales más productivas de papa en la región			X	
Rescate de tecnologías tradicionales	Validar a través de parcelas demostrativas las tecnologías tradicionales o ancestrales de la región			X	
Investigación de toxicidad de la papa en la región	Desarrollar estudios para medir el grado de toxicidad de los productos químicos (pesticidas y fertilizantes sintéticos aplicados en el cultivo y sus efectos en el tubérculo para consumo		X		

Cultivo de maíz amiláceo					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Mejoramiento genético orientado a generar nuevas variedades productivas.	Generar variedades de maíz amiláceo con alto potencial de rendimiento para la región	INIA DRA Universidad			X
Mejorar la oferta de semillas de calidad genética disponible para productores	Mejorar la disponibilidad y oferta de semillas de categoría certificada para los productores	INIA		X	
Fortalecer las capacidades en el manejo agronómico del cultivo de maíz amiláceo	Establecer un plan de capacitación y asistencia técnica en el manejo agronómico del cultivo de maíz amiláceo a través de la implementación de parcelas demostrativas en la región	INIA DRA Universidad Agrorural	X		
Uso de maquinarias y equipos adecuados para producción del cultivo de maíz	Realizar eventos que promuevan la importancia y uso de maquinarias y equipos adecuados para producción del cultivo de maíz amiláceo	DRA INIA DRA Universidad Agrorural	X		
Cultivo de quinua					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Mejoramiento genético orientado a generar variedades resilientes al cambio climático.	Desarrollar estudios de mejoramiento genético para la obtención de variedades resistentes o tolerantes al cambio climático		X		

Evaluar indicadores tecnológicos de producción en el cultivo de quinua	Implementar parcelas de validación para evaluar el momento oportuno para la aplicación de fertilizantes, y conocer el índice de madurez del grano de quinua		X		
Desarrollar Transferencia de tecnologías en quinua y costos de producción del cultivo	Desarrollar un plan de transferencia de tecnología para un adecuado manejo del cultivo, poniendo en énfasis en los costos de producción.			X	
Planificación y zonificación del cultivo de quinua	Capacitar en metodología de planificación y zonificación del cultivo de quinua				
Rescate de tecnologías tradicionales	Validar a través de parcelas demostrativas las tecnologías tradicionales o ancestrales para el cultivo de quinua en la región		X		
Identificar el nivel de toxicidad de la quinua para consumo	Desarrollar estudios para medir el grado de toxicidad de los productos químicos (pesticidas y fertilizantes sintéticos aplicados en el grano de quinua para consumo				
Adaptación de nuevas variedades de acuerdo a distintas zonas agroecológicas	Introducir nuevas variedades de quinua que se adapten a diferentes zonas agroecológica		X		
Uso de semillas certificadas por los productores de quinua	Promover el uso de semillas certificadas a través de la implementación de parcelas demostrativas de quinua en campo de productores.		X		

Cultivo de palto					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Mejoramiento genético de porta-injertos resistentes al cambio climático	Validar el uso de patrones de variedades comerciales que se adapten a condiciones del cambio climático				
Manejo agronómico del cultivo de palto	Importancia de costos de producción del cultivo de palto en la región				
Producción de variedades comerciales acorde a las diferentes zonas agroecológicas de la región	Identificar las zonas agroecológicas de mayor producción de las diferentes variedades de palto en la región				
Asistencia técnica en buenas prácticas agrícolas	Establecer un plan de capacitación en buenas prácticas agrícolas				
Cultivo de frijol canario					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Mejoramiento genético de variedades adaptadas a las condiciones agroecológicas de la región	Validar nuevas variedades de frijol canario de alto potencial productivo y tolerante al cambio climático para la región Apurímac				
Indicadores tecnológicos durante el manejo agronómico del cultivo de frijol canario	Validar a través de parcelas demostrativas el momento oportuno para aplicación de fertilización, control fitosanitario e índice de madurez del cultivo de frijol canario				

Planificación y zonificación del cultivo de frijol	Desarrollar eventos en metodología de planificación y zonificación de cultivos				
Adaptación de variedades de acuerdo a las distintas zonas de producción agroecológica.	Ensayos de adaptación de variedades de frijol canario a diferentes zonas agroecológica de la región				
Capacitación y asistencia técnica de buenas prácticas agrícolas	Establecer un plan de capacitación en producción orgánica y en las normas de Buenas Prácticas Agrícolas				

Crianza de ganado bovino

Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Incrementar la Producción de derivados lácteos	Fortalecer capacidades a los productores en la transformación de los diferentes derivados de leche			X	
Mejoramiento genético de bovinos	Validar el uso de la técnica de inseminación artificial y transferencia de embriones		X		
Manejo de enfermedades en bovinos	Manejo de parásitos externos y enfermedades de bovinos		X		
Investigación en pasturas naturales y pastos cultivados para la alimentación de bovinos	Desarrollar estudios de pasturas naturales y pastos cultivados para la alimentación de bovinos adaptadas a las condiciones agroclimáticas		X		
Asistencia técnica en buenas prácticas de ordeño	Establecer plan de capacitación y asistencia técnica en Buenas prácticas de ordeño y manejo de la leche				

Crianza de cuyes					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Producción de cuyes con enfoque agroecológico	Establecer un plan de producción de cuyes con enfoque agro ecológico, y con sistemas de alimentación, manejo y sanidad que reduzcan al mínimo el uso de agroquímicos y antibióticos			X	
Mejoramiento genético de cuyes para la región Apurímac	Validar nuevas líneas o razas de cuyes para Región Apurímac		X		
Manejo post producción y sistemas de comercialización con estudios de mercado y comercio justo	Desarrollar estudio de mercado y tendencias para la comercialización de cuyes orgánicos para consumo y reproductores		X		
Manejo de enfermedades de cuyes en el marco de la ley de producción orgánica	Capacitar en el control sanitario de cuyes con un enfoque de control orgánico				
Investigación en enmiendas orgánicas	Realizar ensayos de nuevas tecnologías para la producción de enmiendas orgánicas para el cultivo de pastos y forrajes				
Capacitación participativa a través de parcelas demostrativas locales	Fortalecer las capacidades en el manejo y crianza de cuyes, mediante la implementación de módulos demostrativos y el uso de metodologías participativas				



9. INDICADORES DE PRODUCTO Y RESULTADO

- i) **Para el objetivo prioritario 1: Fortalecer la articulación y la institucionalidad de los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria**
- Valor Bruto de la Producción Agraria – Apurímac se incrementa en 10 % al 2025.
 - El incremento de los ingresos de los productores agrarios atribuible a la adopción de innovaciones agrarias se incrementa en 10 %.
 - Tasa de crecimiento anual de la productividad total de factores (PTF) en la agricultura regional se incrementa en 5 %.
 - Porcentaje de productores agrarios de la Región Apurímac que han introducido innovaciones en su actividad productiva se incrementa al 15 %.
 - Recursos destinados para la innovación agraria en la región Apurímac, crece en 5 % del PBI regional.
 - Número de proyectos de innovación agraria en asociación público privada crece en 10 %.
 - Número de proyectos ejecutados con instituciones internacionales por actores del SNIA Apurímac crece en 5 %.
 - Número de estudios socioeconómicos, en prospectiva y vigilancia tecnológica crece en 10 %.
- ii) **Para el objetivo prioritario 2: Fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación agraria en la Región Apurímac**
- Razón entre el número de investigadores agrarios con grado académico de *Ph. D.* y el número de trabajadores agrarios en la Región Apurímac. Investigadores por cada 1000 trabajadores se incrementa en 15 %.

- Número de publicaciones científicas a nivel nacional publicadas en revistas indexadas nacionales e internacionales se incrementa en 10 %.
- Número de centros de investigación públicos y privados certificados para realizar investigación y desarrollo tecnológico en disciplinas priorizadas por la Agenda Regional de Innovación Agraria de Apurímac se incrementa en 15 %
- Número de patentes de invención otorgadas a integrantes del Sistema Regional de Innovación Agraria Apurímac se incrementa en 10 %.
- Número de derechos de obtentor otorgados en la Región Apurímac se incrementa en 10 %.
- Inversión pública regional en I+D+i se incrementa en 5 %.
- Inversión privada regional en I+D+i se incrementa en 5%.

iii) Para el objetivo prioritario 3: Incrementar la transferencia tecnológica, asistencia técnica y extensión agraria en la Región Apurímac

- Porcentaje de productores agrarios de la Región Apurímac que acceden y usan semillas, plántones o reproductores certificados se incrementa en 10 %.
- Pequeños y medianos productores agrarios de la Región Apurímac que acceden y usan información tecnológica agraria digital en los teléfonos móviles se incrementa en 10 %.
- El número de productores agrarios capacitados en la Región Apurímac se incrementa en 15 %.
- La inversión pública en servicios de extensión y asistencia técnica agraria en la Región Apurímac se incrementa en 10 %.
- La inversión privada en servicios de extensión y asistencia técnica agraria en la Región Apurímac se incrementa en 5 %.





Instituto Nacional de Innovación Agraria



Instituto Nacional de Innovación Agraria

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



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego