



Agenda Regional de

# Innovación Agraria Tumbes

2021 - 2025

Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria  
Tumbes



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Siempre  
con el pueblo



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024





Comisión Técnica

# Regional de Innovación Agraria

CTRIA - Tumbes



2022





# Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b>	<b>8</b>
2.1 Aspectos legales	8
2.2 El Sistema Regional de Innovación Agraria en Tumbes	9
2.3 La CTRIA Tumbes	12
2.4 La Agricultura en Tumbes	12
2.5 La ganadería caprina en Tumbes	15
<b>3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>17</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
4.1 Objetivo general	19
4.2 Objetivos específicos	19
<b>5. CONFORMACIÓN</b>	<b>20</b>
<b>6. DEMANDAS DE INNOVACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>7. PERIODO</b>	<b>26</b>
<b>8. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA AGENDA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA EN LA REGIÓN TUMBES</b>	<b>27</b>
8.1 Objetivos Prioritarios	27
8.2 Acciones estratégicas para fortalecer la innovación agraria en la región Tumbes	35
<b>9. INDICADORES DE PRODUCTO Y RESULTADO</b>	<b>45</b>













## 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).

Asimismo, el Sistema Nacional de Innovación Agraria desarrolla y articula sus actividades con las políticas productivas de valor agregado, de comercio exterior y de educación del gobierno a nivel nacional, con las políticas de fomento de la investigación, transferencia de tecnología, extensión agropecuaria de los Gobiernos Regionales, con los programas y proyectos de desarrollo rural, 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 que nuestra agricultura necesita superar, tales como la baja tasa de uso de semilla certificada, el escaso nivel de tecnificación de riego, el reducido porcentaje de agricultores capacitados, el limitado acceso a financiamiento, entre otros.

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 Tumbes, la Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria ha priorizado cinco cultivos y una crianza de importancia regional, 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 Tumbes 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). Estas 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 Tumbes

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 Tumbes 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 Tumbes 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 22 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.



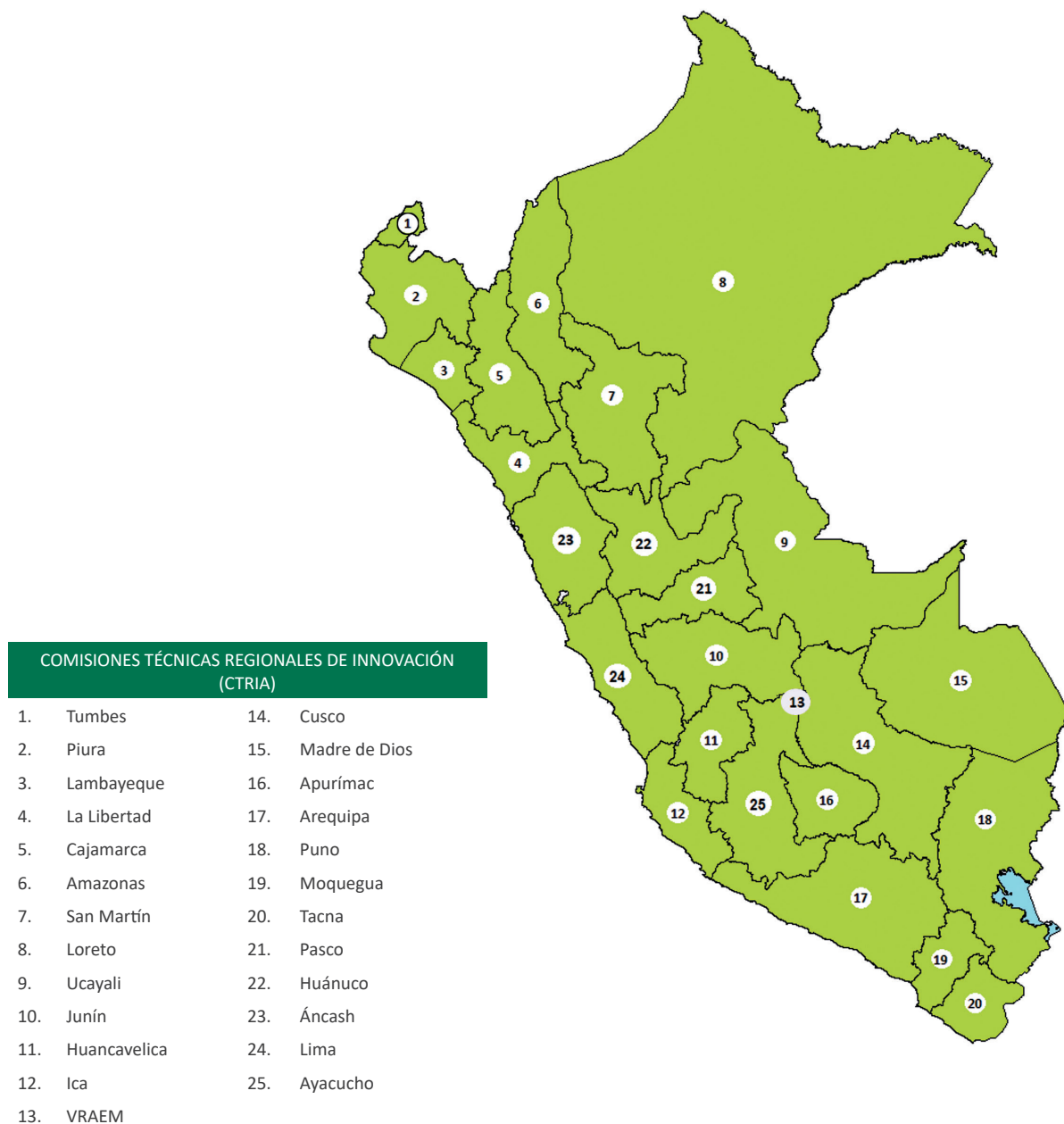


Figura 1. Comisiones Técnicas Regionales de Innovación Agraria (CTRIA) instaladas entre octubre de 2018 a julio 2021. A julio 2021 se tiene programada la implementación del 100 % de las CTRIA a nivel nacional.  
Fuente: Dirección de Gestión de la Innovación Agraria, julio 2021

## 2.3 La CTRIA Tumbes

Se conformó el 13 de abril del año 2021, en la ciudad de Tumbes, en el marco del Decreto Legislativo N° 1060. La Junta Directiva quedó integrada por:



### **Presidente**

Ing. Rosany Facundo Meza  
Director de la EEA Los Cedros Tumbes

### **Vicepresidente**

Ing. Luciano Mena Preciado  
Dirección Regional Agraria Tumbes

### **Secretario Técnico**

Ing. Pedro Saúl Castillo Carrillo  
Universidad Nacional de Tumbes

### **Secretario de Actas**

Ing. Dionicio Valladares Fernández  
AGIA Representante de la EEA Los Cedros Tumbes, INIA

## 2.4 La Agricultura en Tumbes

El departamento de Tumbes con una superficie de 4 669 Km<sup>2</sup> (0,36 % del territorio nacional) está ubicada en el extremo nor-occidental de la costa peruana, teniendo como límites al departamento de Piura (por el sur); al vecino país de Ecuador (por el norte y este) y al Océano Pacífico (por el oeste). El departamento comprende la estrecha planicie costera en el Oeste y los cerros de Amotape en el Norte, dominados por el bosque seco ecuatorial, los manglares del golfo de Guayaquil y los bosques tropicales del Norte. Por su clima tropical y variedad de ambientes, posee atractivos turísticos como la playas de Punta Sal, Puerto Pizarro y Zorritos, así como las áreas protegidas del santuario nacional Manglares de Tumbes, el parque nacional Cerros de Amotape y la reserva nacional de Tumbes que conforman la reserva de biósfera del Noroeste Amotape-Manglares. Reúne características únicas al ser, por un lado, el departamento de menor tamaño del Perú, y por otro, aquel que presenta la mayor concentración de flora y fauna de la costa. Por el norte y el este, limita con el Ecuador; por el sur, con Piura, y por el oeste, con Piura y el Océano Pacífico. Sin grandes elevaciones, su morfología es mayormente plana y sólo presenta escasas elevaciones por encima de los 1 000 m al sudeste, en los límites de Piura y Ecuador. División política: El departamento de Tumbes



está conformado según la Ley N° 9667 por tres provincias: Tumbes, Zarumilla y Contralmirante Villar. Tumbes se encuentra en la latitud -3,56694 y longitud -80,45153. Hace parte del continente de América del Sur y está ubicado en el hemisferio sur.

**Tabla 1.**

*Provincias del departamento de Tumbes.*

Provincia	Capital	Distritos	Superficie km <sup>2</sup>	Población 2020
Tumbes	Tumbes	6	46,00	171 356
Contralmirante Villar	Zorritos	3	2 123,00	24 127
Zarumilla	Zarumilla	4	745,10	56 038
TOTAL		13	2 914,10	251 521

Fuente: 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.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1715/](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/)

En la región de Tumbes, la superficie cultivada es de 15 345,00 ha aproximadamente, destinadas a la producción de cultivos permanentes, semi permanentes y transitorios, con una población de productores de aproximadamente 7 009. De acuerdo con las estimaciones de uso mayor de las tierras en la región de Tumbes existen 46 465,4 ha agrícolas, de las cuales 19 392,2 ha corresponden a superficie cultivada existiendo una disponibilidad agropecuaria de posibles 27 073,5 ha nuevas, el gran potencial de las tierras agrícolas se encuentra en los valles de los ríos de Tumbes y Zarumilla. Por sus condiciones de clima, suelo y agua, el departamento tiene aptitud para el desarrollo agroindustrial, dando lugar al abastecimiento de importantes materias primas para textiles, aceites y productos para exportación. La superficie Agrícola en las 3 provincias: Tumbes, Zarumilla y Contralmirante villar hace un total de 46 465,40 ha, lo cual representa el 10,00 % de la superficie total. Pastos 192 999,20 ha representando el 41,30 %, Forestal 40 000,00 ha, lo cual representa el 8,60 %, Protección 187 455,50 ha lo que representa el 40,00 %.

**Tabla 2.**  
*Superficie agrícola del departamento de Tumbes.*

Uso de la tierra	Ha
<b>Superficie agropecuaria</b>	<b>22 848,00</b>
Agrícola	21 024,90
Área con cultivo	16 610,40
Tierra en barbecho	2 842,80
Tierras en descanso	
Tierra agrícolas no trabajadas	1 571,70
<b>No agrícola</b>	<b>1 823,10</b>
Pastos naturales	220,20
Montes y bosques	1 412,30
Otros usos	190,60

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario

Según el MINAGRI (2019), el principal cultivo de la región Tumbes es el arroz, seguido del plátano, limón, cacao, MAD y otros cultivos de importancia que se detallan en la tabla 3.

**Tabla 3.**  
*Campaña agrícola en Tumbes (2018 - 2019).*

Cultivo	% VPA	Rendimiento (t/ha)	Rendimiento Nacional	Sembrada / instalada	% del Total Nacional
Arroz	40,98	8,51	7,63	11 703,65	0,31
Plátano	38,13	23,04	14,03	0,00	0,00
Limón	14,12	19,00	12,26	2 539,89	1,07
Cacao	1,82	1,07	0,92	694,55	0,05
MAD	1,70	3,65	4,60	1 170,80	0,04

Fuente: SIEABI-MIDAGRI, diciembre 2019

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoizM2NzYyMzYtMmVini00NGI5LWEyOGMtOTAwMjI1YmQxMGQzliwidCI6Ijd%20mMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OTE3LTk0Yjg2ZmZmZWYzZiI9>



Figura 2. Mapa político administrativo de la región Tumbes.

## 2.5 La ganadería caprina en Tumbes

El departamento de Tumbes al igual que Piura posee una significativa población de caprinos a nivel nacional, según el CENAGRO desarrollado en el año 2014, Tumbes se encuentra en séptimo lugar de población de caprinos con un alto potencial de desarrollo de esta cadena productiva, la población caprina es de 70 mil animales siendo la provincia de Contralmirante Villar la de mayor índice poblacional con un aproximado de 53 mil animales. Económicamente es posible demostrar que los ingresos de los sistemas productivos de caprinos se dan con la producción de leche, la misma que puede consumirse transformada en quesos elaborados artesanalmente, con respecto a la producción el promedio nacional de leche de cabra es escasa, llegando a unos 80 Kg. por campaña de 3 a meses. Esta producción se da principalmente por las deficiencias alimenticias de los caprinos. En los criaderos que utilizan suplementación en su alimentación se puede lograr hasta 2,0 y 2,5 Kg. diarios de leche por hembras, en unos 4 a 5 meses de producción,

con respecto a la transformación actualmente existe 2 tipos de transformación de los subproductos lácteos: la artesanal y la tecnificada. La artesanal se da en la mayoría de las crianzas, haciendo uso de leche sin pasteurizar, con cuajo natural, sin los cuidados higiénicos adecuados y envases precarios. Estos productos se comercializan en las ferias de pueblo y mercados populares a un costo inferior al del queso artesanal de vaca.





### 3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Durante la elaboración y desarrollo de la agenda regional, se identificaron los principales problemas y necesidades que requieren ser resueltos. Posterior al análisis situacional de la región Tumbes se elaboró un árbol de problemas que se describe en la Figura 3.

El problema central identificado por la CTRIA Tumbes 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.





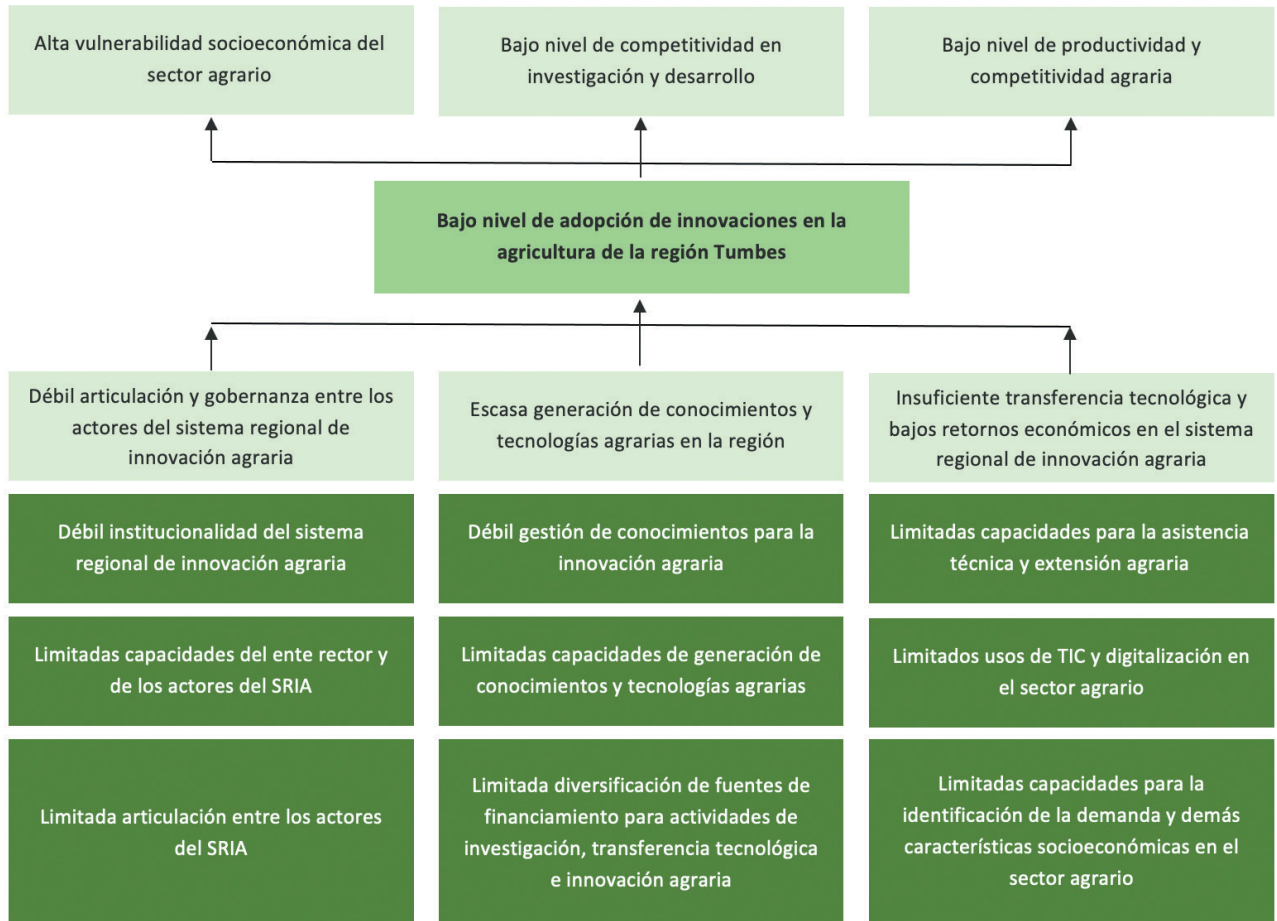


Figura 3. Árbol de Problemas de la región Tumbes



## 4. OBJETIVOS

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



### 4.1 Objetivo general:

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

### 4.2 Objetivos específicos:

- Promover la articulación y coordinación interinstitucional, entre los actores públicos y privados que integran el Sistema Regional de Innovación Agraria de la región Tumbes.
- Desarrollar e implementar acciones de investigación, transferencia tecnológica y extensión agraria en los cultivos y crianzas priorizadas.
- Articular las prioridades de la Agenda Regional de Innovación Agraria con las políticas y planes de desarrollo agrario regional.





## 5. CONFORMACIÓN

La CTRIA Tumbes está conformada por 12 organizaciones, elegidas de un total de 80 participantes en la asamblea del SRIA Tumbes.

- Organizaciones académicas y de investigación:
  - Universidad Nacional de Tumbes
- Plataformas de Desarrollo:
  - Mesa Técnica Limonero
- Organizaciones de agricultores y empresas agrícolas:
  - APPBOTLIN
  - ASOCOPLABA
  - ARPROCAT
  - PEBPT
  - Asoc. Lim. V.F.
  - AMIPDCOPN
  - CUSSHMI
- Organizaciones del Estado:
  - Instituto Nacional de Innovación Agraria
  - Estación Experimental Agraria Los Cedros (INIA - Tumbes)
  - Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA
  - Gobierno Regional (Gerencia Regional de Agricultura)
  - Municipalidad distrital de Papayal



## 6. DEMANDAS DE INNOVACIÓN

En la región Tumbes, en cada eslabón de la cadena están involucrados diferentes actores, entre ellos, organizaciones de productores, empresas agropecuarias, universidades y centros de investigación e instituciones del Estado, con el objetivo de generar sinergias y articular sus intervenciones para mejorar la productividad y competitividad agraria.

En el marco de la implementación y retroalimentación permanente, en el periodo de vigencia de la agenda regional, se requerirá del fortalecimiento de la institucionalidad para promover la participación efectiva de todos los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria, tanto los que generan conocimientos y nuevas tecnologías que contribuyen a mejorar o a crear productos y servicios, así como aquellas que participan en la transferencia tecnológica y los servicios de extensión agraria.

Para identificar las principales demandas de innovación agraria, se realizó un taller regional (14 de junio del 2019) en el cual la asamblea de actores del Sistema Regional de Innovación Agraria decidió priorizar en la Agenda Regional de Innovación Agraria los cultivos de Banano orgánico, arroz, limón, cacao, identificando líneas de **investigación, transferencia tecnológica y extensión** en los citados rubros.

**En el cultivo banano orgánico se identificaron veintiséis demandas de innovación:**

- Control y manejo de Sigatoka Negra.
- Control de Thrips.
- Adaptación de nuevas variedades.
- Identificación y cuantificación de pérdidas de fruta en cosecha y postcosecha.
- Manejo integrado en insectos plagas y enfermedades.
- Sistema interno de control.
- Manejo de suelos.

- Manejo eficiente del agua para el riego.
- Buenas prácticas agrícolas en banano orgánico.
- Estudio de la calidad productiva de banano.
- Mejoramiento del proceso de postcosecha.
- Estrategias de comercialización y valor agregado.
- Elaboración de abonos orgánicos.
- Escuelas de campo.
- Pasantías de productores para el intercambio de experiencias.
- Monitoreo y análisis de suelo.
- Planes de fertilización de acuerdo a cada zona productiva.
- Parcelas demostrativas representativas.
- Manual de caracterización agromorfológica de banano.
- Actualizar guía metodológica en banano orgánico.
- Articulación institucional entre asociaciones e instituciones públicas y privadas.
- Aplicación y regularización de normativas institucionales y organizativas.
- Directrices de certificación y seguridad alimentaria.
- Fortalecimiento organizativo y empresarial.
- Fortalecimiento a las organizaciones para la fusión en centrales.
- Infraestructura para proceso y conservación de banano orgánico.

**En el cultivo arroz se identificaron veinticinco demandas de innovación:**

- Estudio de la rizosfera de las variedades de arroz para la elaboración de un producto de consorcios nativos.
- Estudio sobre el empleo de hongos entomopatógenos contra Cigarrita Marrón.
- Estudio de variedades tolerantes a Cigarrita Marrón (*Hydrellia wirthi*).
- Investigar fuentes, dosificación y momento oportuno para la fertilización adecuada de arroz en dos campañas I y II.
- Desarrollo o generación de variedades resistentes a plagas, enfermedades y salinidad.



- Estudios de secas intermitentes para un eficiente uso de recursos hídricos.
- Estudio de variedades tolerantes a la salinidad.
- Búsqueda de plantas con propiedades biocidas para el control de Cigarrita Marrón.
- Mayor difusión de trabajos de investigación.
- Fortalecer asistencia técnica al productor arrocero en el MIP.
- Fortalecer la protección de enemigos naturales (predadores – parasitoides).
- Implementación de un laboratorio para análisis de suelo.
- Planta procesadora de semilla para garantizar la permanencia de semilleras en la región.
- Fomentar el riego de secas intermitentes para control de plagas y enfermedades.
- Incentivar investigaciones en la aplicación de fertilizantes nitrogenados en suelo seco.
- Implementar un programa de MIP.
- Formar equipos técnicos para asistencia técnica a los agricultores.
- Fomentar el uso y manejo adecuado de plaguicidas.
- Preparación de evaluadores en plagas y enfermedades.
- Incentivar la instalación de semilleros en la región.
- Mayor participación de los gobiernos regionales, locales para desarrollar el sector arrocero.
- Fortalecimiento de los comités de productores de arroz.
- Fortalecimiento de la cooperación interinstitucional de las instituciones que tienen que ver con el agro.
- Implementación de estaciones meteorológicas en lugares estratégicos del valle de Tumbes.
- Mayor acceso a fuentes de financiamiento.

**En el cultivo limón se identificaron veintitrés demandas de innovación:**

- Instalación de viveros certificados.
- Estudios de prácticas de bioremediación para disminuir la contaminación.
- Investigación e identificación de plagas y sus enemigos naturales.

- Elaboración calendario agrícola.
- Estudios de densidades se siembra.
- Aplicaciones y dosis de viales y compuestos hidrolizados, otros.
- Sistema de riego tecnificado.
- Uso y manejo de podas.
- Evaluar efectos residuales de plaguicidas en los cultivos instalados.
- Incentivar el uso de microorganismos eficientes en la producción.
- Manejo postcosecha de limón.
- Planta procesadora de limón.
- Asistencia técnica en fertilización asistida.
- Asistencia técnica en plagas y enfermedades.
- Investigar la calidad del suelo y agua de riego en el cultivo.
- Mejorar la calidad productiva.
- Fortalecer la cadena productiva del limón.
- Desarrollo de estudio de mercado.
- Fortalecimiento de las organizaciones de productores de limón.
- Fortalecimiento en gestión empresarial.
- Articulación al mercado.
- Integración regional.
- Reconocimiento de la variedad del cultivo de limón, ante los organismos gubernamentales.

**En el cultivo cacao se identificaron diecisiete demandas de innovación:**

- Identificación de nuevos clones tolerantes al cadmio.
- Estudio de zonificación de suelos para detección del cadmio.
- Investigación de enemigos naturales para el control de plagas.
- Identificación de moscas polinizadoras de cacao.

- Estudios de sustratos para la multiplicación de moscas polinizadoras en campo.
- Capacitación en transformación de los derivados del cacao.
- Implementación de laboratorio para la crianza de insectos benéficos.
- Implementación de riego tecnificado en el cultivo de cacao.
- Instalación e implementación de un jardín clonal en el cultivo de cacao.
- Capacitación en MIP de moniliasis.
- Implementar escuelas de campo y parcelas demostrativas de BPA.
- Sensibilización a los productores para la extensión de siembra de cacao.
- Capacitación a los productores para la elaboración de abonos orgánicos.
- Capacitación en transformación de los derivados del cacao.
- Fortalecimiento en comercialización y marketing.
- Sensibilización para el fortalecimiento a organizaciones en el cultivo de cacao.
- Incentivar al uso de fertilizantes con biocarbón

Las demandas de innovación identificadas por la CTRIA Tumbes se enfocan en el campo de la investigación, la transferencia tecnológica y la extensión agraria, que incluye la adaptación y/o adopción de innovaciones tecnológicas. En el campo de la investigación se consideran relevantes los estudios relacionados a aspectos genéticos, el manejo de la postcosecha 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 Agenda Regional de Innovación Agraria Tumbes comprende el quinquenio 2021 – 2025.

Considerando que las agendas son dinámicas en diversos aspectos, relacionados al desarrollo y avance de la tecnología e investigación, el contexto socioeconómico, las necesidades de innovación, resolución de los problemas que aquejan al agro, y muchos otros que pueden manifestarse por los efectos provenientes del cambio climático (p.e: inundaciones, sismos y avenidas) 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 TUMBES

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 Tumbes.

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 la introducción de tecnologías a estos sistemas productivos. Para conseguirlo se hace necesario la implementación de un Plan Estratégico Regional de Innovación Agraria (PERIA) – Tumbes, 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 Tumbes 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 Tumbes”. En dicho marco, los objetivos prioritarios (Figura 4) para el desarrollo de la innovación agraria en la región Tumbes, en el marco del SNIA son:





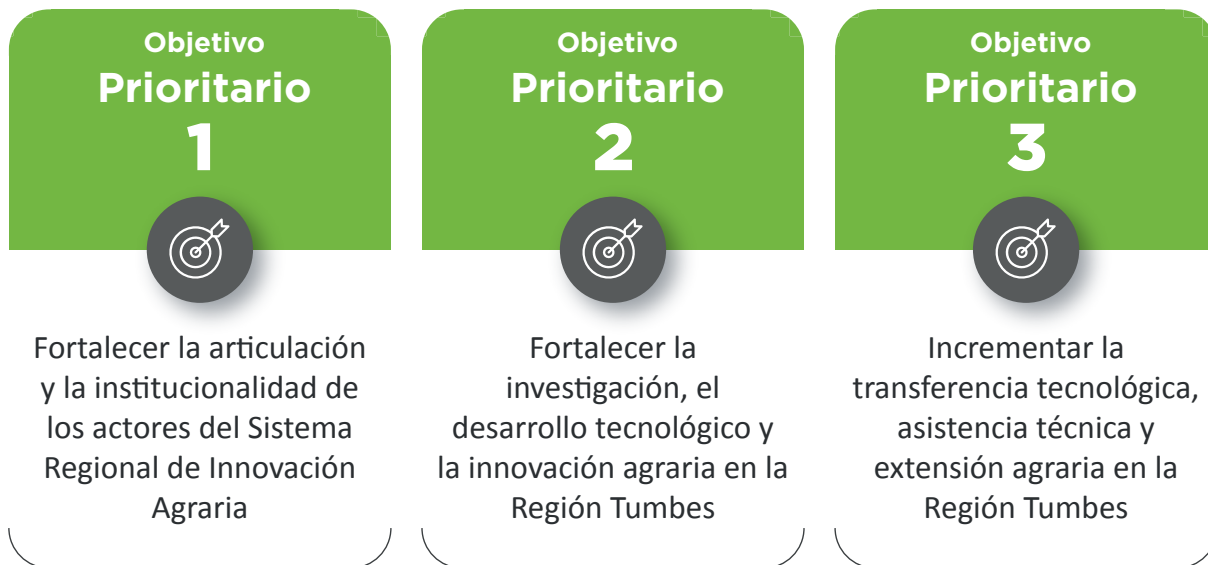


Figura 4. Objetivos prioritarios para la innovación agraria en la región Tumbes.

### **Objetivo prioritario 1: Fortalecer la articulación y la institucionalidad de los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria en la región Tumbes**

Este objetivo prioritario está orientado a lograr el alineamiento de los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria en Tumbes, 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 Tumbes”. 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 Tumbes, 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 Tumbes (EEA Los Cedros – 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 N° 1060 y su reglamento.
- Incrementar las capacidades operativas y de gestión de los actores del Sistema Regional de Innovación Agraria Tumbes.
- Articular los programas públicos y privados en apoyo a los productores agrarios de la región Tumbes 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 Tumbes, liderados por el INIA –Tumbes (EEA Los Cedros), en coordinación con los Gobiernos Regionales (GRA – Tumbes), 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 Tumbes**

Este objetivo prioritario busca fortalecer las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación agraria en la región Tumbes, en el marco del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA), de tal manera que responda adecuadamente a las necesidades de los productores por acceder a innovaciones tecnológicas para incrementar sus rendimientos y competitividad. Se busca asegurar que la región Tumbes 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 Los Cedros Tumbes - 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 Tumbes.
- 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 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 transferencia tecnológica, asistencia técnica y extensión agraria en la región Tumbes**

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 – Tumbes, 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 Tumbes”. 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 de los gobiernos regionales 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 – Tumbes, 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 – PERIA, 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 Tumbes, quienes están articulados sobre la plataforma de coordinación denominada: Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria – CTRIA Tumbes.

### **Mecanismo de seguimiento y evaluación**

El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) con sede en la región Tumbes, a través de la Estación Experimental Agraria Los Cedros, 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 – PERIA. 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 Plan Estratégico Sectorial Multianual-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 regionales y locales de los gobiernos regionales 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, 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 su función administrativa ejecutora, 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 Tumbes

**PERIODO** : 2021 – 2025

**CULTIVO PRIORIZADO** : Banano orgánico, arroz, limón, cacao.

**CRIANZA PRIORIZADA** : Caprinos.

Cultivo de banano orgánico					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Control y manejo de Sigatoka Negra	Difusión de técnicas y prácticas para el manejo de sigatoka negra	SENASA DRA UNT INIA	X		
Control de Thrips	Monitoreo para el manejo integrado de plagas	SENASA INIA	X		
Adaptación de nuevas variedades	Generación de cultivares	INIA			X
Identificación y cuantificación de pérdidas de fruta en cosecha y post cosecha	Diagnóstico de la pérdida de fruta en cosecha y post cosecha	INIA UNT	X		
Manejo integrado en insectos plagas y enfermedades	Desarrollo de un paquete tecnológico de MIPE	SENASA UNT INIA	X		
Sistema interno de control	Determinación de puntos críticos para implementar un sistema interno de control	CERTIFICADORA SENASA	X		
Manejo de suelos	Determinación de un plan de manejo de suelo para banano	INIA UNT	X		
Manejo eficiente del agua para el riego	Desarrollo de tecnología de manejo eficiente de agua	INIA UNT ANA	X		

Manejo agronómico del cultivo de banano	Elaboración de una guía metodológica en el manejo agronómico del banano	INIA	X		
Estudio de la calidad productiva del banano	Capacitación de actores vinculados al comercio de banano	UNT ASOCIACIONES INIA SENASA	X		
Mejoramiento del proceso de post cosecha	Implementación de prácticas adecuadas de post cosecha	INIA SENASA UNT	X		
Estrategia de comercialización y valor agregado	Estudio de mercados y marketig	DRA UNT GORE	X		
Elaboración de abonos orgánicos	Implementación de protocolos para la preparación de abonos eficientes	INIA DRA MUNICIPIOS	X		
Escuelas de campo	Implementar ECA sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de BPA</li> <li>• Implementación de planes de fertilización de acuerdo a cada zona productiva</li> <li>• Implementación de parcelas demostrativas</li> </ul>	SENASA DRA UNT INIA MUNICIPIOS PEBT	X		
Pasantías de productores para el intercambio de experiencias	Pasantías de productores para el intercambio de experiencias	DRA GORE MUNICIPIOS ASOCIACIONES	X		
Monitoreo y análisis de suelo	Instalar laboratorio para análisis de suelo	INIA UNT	X		
Manual de caracterización agro morfológica del banano	Elaboración de un manual	INIA	X		
Actualizar guía metodológica del banano	Elaboración de una guía	INIA	X		
Fortalecimiento organizativo y empresarial	Fortalecimiento organizativo y empresarial	GORE DRAP MUNICIPALIDADES	X		



Articulación institucional entre asociaciones e instituciones públicas y privadas.	Diagnóstico y desarrollo de un plan de articulación interinstitucional	GRT MUNICIPIOS ASOCIACIONES	X		
Aplicación y regularización de normativas institucionales y organizativas	Desarrollo y consolidación de la normativa organizacional en función a la producción de banano	SENASA MUNICIPIOS ASOCIACIONES	X		
Directrices de certificación y seguridad alimentaria	Desarrollo y difusión	SENASA DIRSA MUNICIPIOS ASOCIACIONES	X		
Fortalecimiento a las organizaciones para la fusión en centrales	Capacitación en organización empresarial. Fortalecimiento a las organizaciones para la fusión en centrales.	GRT MUNICIPIOS ASOCIACIONES	X		
Infraestructura para proceso y conservación de banano orgánico	Planificación e implementación de infraestructura adecuada para post cosecha	CÁMARA DE COMERCIO, ASOCIACIONES GRT	X		

Cultivo de arroz					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Identificación de las características bióticas y abióticas del suelo	Estudio de la rizosfera de las variedades de arroz para la elaboración de un producto de consorcios nativos.	UNT INIA		X	
Determinación de componentes de MIP	Estudio sobre el empleo de hongos entomopatógenos contra Cigarrita Marrón ( <i>Hydrellia wirthi</i> )	UNT SENASA INIA	X		
	Estudio de variedades tolerantes a Cigarrita Marrón ( <i>Hydrellia wirthi</i> )	UNT SENASA INIA	X		
	Identificar plantas con propiedades biocidas para el control de Cigarrita Marrón ( <i>Hydrellia wirthi</i> )	INIA UNT	X		
	Validar el riego de secas intermitentes para control de plagas y enfermedades	INIA UNT SENASA	X		
	Capacitar en el uso y manejo adecuado de plaguicidas	SENASA UNT OEFA	X		
Fomentar prácticas y técnicas adecuadas para una fertilización rentable	Implementación de un laboratorio para análisis de suelo.	INIA UNT		X	
	Desarrollar investigaciones en la aplicación de fertilizantes nitrogenados en suelo seco .	INIA UNT INSTITUTO	X		
	Investigar fuentes, dosificación y momento oportuno para la fertilización adecuada de arroz en dos campañas I y II	INIA	X		

Desarrollo de variedades resistentes a plagas, enfermedades y salinidad.	Generar variedades resistentes	INIA		X	
	Realizar un estudio de variedades tolerantes a la salinidad.	INIA		X	
Fortalecer la asistencia técnica al productor arrocero en el MIP	Capacitar a productores a productores en monitoreo y control de plagas	DRA SENASA DRA GORE	X		
	Formar evaluadores en plagas y enfermedades	DRA INIA	X		
	Fomentar la protección de enemigos naturales (predadores – parasitoides)	INIA SENASA DRA UNT	X		
	Formar equipos técnicos para asistencia técnica a los agricultores	INIA PBPT	X		
Promover semilleros de arroz y planta procesadora de arroz en la región	Instalar una planta acondicionadora de semilla	INIA	X		
	Incentivar la instalación de semilleros en la región	DRA INIA	X	X	
Fomentar la aplicación del sistema intensivo del cultivo de arroz	Capacitar a productores en técnicas de manejo intensivo	DRA INIA	X		
Registro de datos meteorológicos	Implementación de estaciones meteorológicas en lugares estratégicos del valle de Tumbes	GORE SENAMHI	X		
Fortalecimiento de capacidades empresariales para comercialización	Identificar, desarrollar e implementar una estrategia para acceder a nuevos mercados diferenciados	INIA AGROIDEAS GORE	X	X	
	Desarrollar cursos de capacitación en técnicas adecuadas de postcosecha	DRA GORE	X		

Cultivo de limón					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Mejorar la calidad de los suelos	Estudios de prácticas de biorremediación para disminuir la contaminación	MINAGRI INIA UNT	X	X	
Desarrollar paquete tecnológico en el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades	Capacitación en el manejo entomológico: uso de trampas MIP, evaluación permanente de las plantaciones	PEBT	X		
	Capacitación en manejo adecuado de plaguicidas	SENASA INIA	X		
	Identificación de plagas y sus enemigos naturales	SENASA	X		
Implementar buenas prácticas agrícolas	Difusión de sistema de riego tecnificado	PEBT	X		
	Capacitación en manejo de podas	PEBPT SENASA INIA	X		
	Estudios de densidades de siembra	INIA	X		
Mejoramiento de la calidad productiva y sostenible	Capacitación en producción sostenible	INIA SENASA	X		
	Instalación de vivero certificados	PEBPT	X		
	Capacitación en calidad productiva	INIA SENASA	X		
	Capacitación en aplicación de viales	INIA SENASA	X		
Desarrollar un sistema adecuado de post cosecha y procesamiento	Capacitación en manejo post cosecha de limón	GORE	X		
	Implementación de una planta procesadora de limón	GORE ASOCIACIONES		X	



Asistencia técnica en fertilización y sanidad vegetal	Asistencia técnica en fertilización asistida	DRA	X		
	Asistencia técnica en plagas y enfermedades	SENASA INIA	X		
Articulación al mercado de las organizaciones productoras de limón	Desarrollar un estudio de mercado	GORE AGROIDEAS	X		
	Fortalecer las organizaciones productoras de limón, en gestión y comercialización	GORE AGROIDEAS AGRORURAL	X		



Cultivo de cacao					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Desarrollar estrategias para enfrentar la presencia de Cadmio	Identificación de nuevos clones tolerantes al cadmio	UNT INIA	X	X	
	Estudio de zonificación de suelos para detección del cadmio	UNT INIA APROCAT	X	X	
	Renovación de plantaciones	UNT INIA SENASA		X	
	con variedades resistentes a plagas y enfermedades con	UNT INIA APROCAT		X	
Desarrollar estrategia de MIP	Investigación de enemigos naturales para el control de plagas	UNT INIA APROCAT	X	X	
	Implementación de laboratorio para la crianza de insectos benéficos	UNT INIA		X	
	Evaluar efectos residuales de plaguicidas en los cultivos instalados	UNT		X	
Implementar un sistema adecuado de polinización	Identificación de moscas polinizadoras de cacao	DRAT INIA SENASA		X	
	Estudios de sustratos para la multiplicación de moscas polinizadoras en campo	DRAT INIA SENASA		X	
Manejo adecuado de post cosecha y transformación del cacao	Capacitación en transformación de los derivados del cacao	UNT INIA PEBPT	X		

Desarrollo de BPA en el cultivo de cacao	Implementación de riego tecnificado en el cultivo de cacao	DRAT AGRO RURAL	X		
Desarrollo de nuevas variedades	Instalación e implementación de un jardín clonal en el cultivo de cacao	DRAT UNT MUNICIPALIDADES TECNOLÓGICO	X		
Capacitación y asistencia técnica para mejorar rendimiento del cultivo de cacao	Capacitación en MIP de moniliasis	DRA SENASA INIA	X		
	Implementar escuelas de campo y parcelas demostrativas de BPA	DRAT UNT MUNICIPALIDADES TECNOLÓGICO	X		
	Sensibilización a los productores para la extensión de siembra de cacao	UNT DRAT GRT TECNOLÓGICO	X		
	Capacitación a los productores para la elaboración de abonos orgánicos	UNT INIA DRAT TECNOLÓGICO	X		
	Capacitación en transformación de los derivados del cacao	UNT TECNOLÓGICO	X		
	Capacitación en el uso de fertilizantes complementado con biocarbón	INIA DRAT	X		
Fortalecimiento, organizacional vinculado al mercado del cacao	Fortalecimiento en comercialización y marketing	DIRCETUR DIREPRO	X		
	Fortalecer la transferencia y difusión de nuevas tecnologías	INIA	X		
	Sensibilización para el fortalecimiento a organizaciones en el cultivo de cacao	DRAT GRT MUNICIPALIDADES	X		

Crianza de Caprinos					
Demanda	Actividad	Actores	Periodo (años)		
			Corto plazo (1-4)	Mediano plazo (5-8)	Largo plazo (9-11)
Fortalecer las capacidades de los ganaderos	Capacitación en cuidados y manejo de la cabra próxima al parto	INIA AIDER GORE	X		
	Capacitación en manejo y cuidado de los cabritos al nacimiento y al destete	INIA AIDER GORE	X		
	Capacitación y manejo reproductivo de los caprinos	INIA AIDER GORE	X		
	Capacitación del manejo sanitario de caprinos	INIA AIDER GORE	X		
Mejoramiento genético de caprinos	Desarrollar líneas de producción con características resistentes al cambio climático	INIA		X	
	Implementar un laboratorio de innovación genética para ganado	INIA	X		
Desarrollo de nuevas razas	Fomentar la técnica de inseminación artificial.	INIA	X		
Comercialización y transformación de productos caprinos	Capacitación en transformación de los derivados lácteos	INIA AIDER	X		
	Implementación de un laboratorio de derivados lácteos para la aplicación de buenas prácticas de ordeño	AIDER	X		



Sistemas de alimentación	Capacitación en el uso de insumo no tradicionales como alternativa a la emergencia por déficit hídrico	INIA, AIDER, GORE	X		
	Elaboración de bloques multinutricionales y mineralización de paja de arroz	INIA, AIDER, GORE	X		
	Implementación de una planta para la elaboración de Forraje verde hidropónico	INIA; AIDER MUNICIPALIDADES, TECNOLÓGICO	X		
	Instalación de parcelas demostrativas de pastos adaptados a la zona	INIA; AIDER, TECNOLÓGICO	X		



## 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 en la región Tumbes

- Valor Bruto de la Producción Agraria – Tumbes 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 Tumbes que han introducido innovaciones en su actividad productiva se incrementa al 15 %.
- Recursos destinados para la innovación agraria en la región Tumbes, 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 Tumbes 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 Tumbes

- Razón entre el número de investigadores agrarios con grado académico de Ph. D. y el número de trabajadores agrarios en la región Tumbes. Investigadores por cada 1 000 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 Tumbes se incrementa en 15 %
- Número de patentes de invención otorgadas a integrantes del Sistema Regional de Innovación Agraria Tumbes se incrementa en 10 %.
- Número de derechos de obtentor otorgados en la región Tumbes 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 Tumbes**

- Porcentaje de productores agrarios de la región Tumbes que acceden y usan semillas, plántones y/o reproductores certificados se incrementa en 10 %.
- Pequeños y medianos productores agrarios de la región Tumbes 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 Tumbes se incrementa en 15 %.
- La inversión pública en servicios de extensión y asistencia técnica agraria en la región Tumbes se incrementa en 10 %.
- La inversión privada en servicios de extensión y asistencia técnica agraria en la región Tumbes 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.gob.pe/inia](http://www.gob.pe/inia)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego