



CIES  
consorcio de investigación  
económica y social



# PROPUESTAS DE POLÍTICAS PARA LOS GOBIERNOS REGIONALES 2015-2018



## DESARROLLO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA COMO POLÍTICA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN PIURA

**FIDEL TORRES GUEVARA**

CIPCA – PIURA



## CRÉDITOS

---

© **CONSORCIO DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (CIES).**

Calle Miguel Soto Valle 247, Lima 17

Telefax [51-1] 264-9855

[www.cies.org.pe](http://www.cies.org.pe)

El presente documento contó con el respaldo del CIPCA - Piura. El autor y el CIES agradecen el apoyo brindado.

Primera edición: Lima, marzo del 2015

Coordinación de la publicación: CIES

Corrección de estilo: Melody Toledo

Diseño y diagramación: Carmen Inga y Rocío Castillo

Ilustraciones de carátula e interiores: Víctor Sanjinez

Las opiniones vertidas en este documento son responsabilidad exclusiva de su autor y no necesariamente reflejan las posiciones del CIES y de los auspiciadores.

# **CONTENIDO**

## **Presentación**

## **Abstract**

### **1. Estado de la cuestión**

- 1.1 Adaptación al cambio climático: ideas iniciales
- 1.2 Modelación en la adaptación al cambio climático
- 1.3 La innovación agraria como expresión de la adaptación al cambio climático
- 1.4 Balance de la política regional en la agricultura de Piura

### **2. Opciones de política**

### **3. Desarrollo de la política propuesta**

- 3.1 Rol del INIA en el sistema de innovación regional
- 3.2 Rol del Centro de Planeamiento Regional (Ceplar)
- 3.3 Rol del CORCYTEC
- 3.4 El enfoque de gestión de riesgos

### **4. Obstáculos para la implementación de la política seleccionada**

### **5. Alianzas y estrategias para la implementación de la política**

### **6. Recomendaciones para la implementación de la política propuesta**

- 6.1 Creación y fortalecimiento de los Coria
- 6.2 Priorización de regiones con alto potencial para establecer procesos regionales de innovación.
- 6.3 Creación de un fondo para la innovación agraria.
- 6.4 Iniciativas tecnológicas prioritarias regionales
- 6.5 Integración del enfoque de gestión de riesgo y cambio climático en los proyectos de innovación regional

### **7. Hoja de ruta**

## **Referencia bibliográficas**



# PRESENTACIÓN

Las elecciones regionales del 2014 dejaron un camino de retos y oportunidades para los nuevos gobiernos regionales. En los siguientes cuatro años no solo deberán enfrentar los múltiples problemas de las gestiones anteriores, que incluyen graves denuncias de corrupción, sino también un contexto caracterizado por un menor crecimiento económico, la persistencia de la conflictividad social y una mayor exigencia de la ciudadanía por asegurar avances y generar un mayor desarrollo que beneficie al conjunto de la población.

En dicho marco es fundamental que los gobiernos regionales puedan implementar, dentro de sus atribuciones legales y presupuestales, políticas y programas basados en evidencia, y que formen parte de una visión clara y consensuada sobre el tipo de desarrollo que se busca para cada región. En este objetivo la comunidad académica puede y debe aportar, como lo ha venido haciendo el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES) en los últimos años junto a sus 48 instituciones asociadas.

El presente documento, elaborado por Fidel Torres Guevara, forma parte de veintiséis propuestas de política formuladas en el marco del proyecto “Elecciones Regionales 2014: Centrando el Debate Electoral”, las mismas que buscan brindar información y opciones de política a los nuevos gobiernos regionales en siete dimensiones: planificación estratégica, competitividad regional, reducción de la pobreza y desarrollo productivo, gestión sostenible de los recursos naturales e industrias extractivas, cambio climático, gobernabilidad y lucha contra la corrupción, y derechos humanos y género.

Queremos agradecer a las entidades auspiciadoras que permitieron la elaboración de estos documentos, entre ellas la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Aecid); la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (Usaid, por sus siglas en inglés); el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (Ceplan); el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF); el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, por sus siglas en inglés); los programas Buen Gobierno y Reforma del Estado, ProAmbiente y Estado Orientado a la Ciudadanía de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ); la Cooperación Belga al Desarrollo; el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio y Desarrollo de Canadá (DFATD, por sus siglas en inglés); la Fundación Friedrich Ebert (FES); el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); el Programa ProGobernabilidad de Canadá; y el Pro-

yecto Conservación de Bosques Comunitarios (CBC-BMU) implementado por GIZ bajo el marco de la iniciativa IKI.

Este agradecimiento se extiende a los aliados estratégicos del proyecto, como el Jurado Nacional de Elecciones; el Acuerdo Nacional; la Asociación Civil Transparencia; la Comisión de Alto Nivel Anticorrupción (CAN); el Consejo de la Prensa Peruana; el Consejo Nacional de la Competitividad (CNC); el Instituto Internacional para la Democracia y la Asistencia Electoral (IDEA); la Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza y el Ministerio del Ambiente. Finalmente, un agradecimiento especial al equipo de la oficina ejecutiva del CIES, a los autores de los documentos de política, a nuestras instituciones asociadas que colaboraron con la presentación de las propuestas en sus respectivas regiones, y a las autoridades regionales electas que participaron en los eventos convocados en el marco del proyecto.

**Javier Portocarrero Maisch**  
Director Ejecutivo

**Eduardo Castillo Claudett**  
Coordinador de proyecto



# ABSTRACT

**E**l cambio climático en Piura es un desafío para la planificación de su economía agraria basada en la adaptación y la demanda de sus productos. Los sectores del Estado reconocen que el desarrollo económico sostenible sustentado en la conservación del ambiente solo es posible bajo el establecimiento de sistemas de innovación orientados por la demanda, dirigidos por el sector privado y facilitados por el Estado. En esta región, bajo los cambios del clima ya en marcha, se registra el desarrollo de hasta 16 tipos de innovación en cultivos clave de la economía regional que revela las tendencias del desarrollo de sus capacidades competitivas; pero esas y otras iniciativas individuales requieren articularse en un sistema de innovación regional como estrategia política de desarrollo integrada en los planes de desarrollo regional concertados aprovechando la estructura institucional existente para vincularse al Programa Nacional de Innovación Agraria.



# 1. ESTADO DE LA CUESTIÓN

## 1.1. Adaptación al cambio climático: ideas iniciales

De acuerdo a la Convención Marco sobre Cambio Climático (CMCC), el cambio climático se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables. Por otro lado, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) define el concepto como cualquier cambio en el clima con el tiempo, debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas<sup>1</sup>.

Frente a ello, la adaptación al cambio climático puede definirse como un proceso planificado, concertado, participativo e integral de reducción de las condiciones de riesgo de desastre en la búsqueda del desarrollo sostenible (Damman 2008), que permite identificar vulnerabilidades para elaborar alternativas de adaptación (Tocre 2008). También se le concibe como los ajustes que se hacen en sistemas agroecológicos y económicos en respuesta a perturbaciones climáticas actuales o anticipadas a sus impactos (Hubb, et al. 2008). Se generan procesos de adaptación cuando se dirigen esfuerzos a identificar la vulnerabilidad del país (a niveles regionales y locales) para elaborar alternativas de adaptación (Verau 2009) gestionando todos los conocimientos disponibles. La ciencia moderna ha generado modelos matemáticos que se convierten en referencias teóricas para la toma de decisiones; estos modelos generan información

---

<sup>1</sup> Ver definición de cambio climático que recoge el portal web del Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño (CIIFEN): [http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=100&Itemid=133&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=100&Itemid=133&lang=es)

probabilística para proyectar escenarios futuros a enfrentar; pero el asumir que su objeto de análisis es el futuro lejano, induce a que los tomadores de decisiones no se concentren en las urgencias actuales.

La mayoría de las respuestas al cambio climático deben contextualizarse con las realidades locales o subnacionales. El cambio climático a nivel local adquiere sentido según el nivel de vulnerabilidad que muestran las actividades económicas de una realidad concreta. La adaptación local al cambio climático tiene mejor expresión en la reacción concreta de las actividades económicas a los factores específicos que las afectan, bajo la influencia del incremento global de la temperatura. Esto significa que su adaptación depende de la dotación de recursos y condiciones naturales, y de las capacidades (tecnológicas, organizativas y de gestión) que poseen para responder a la incertidumbre de la expresión local del cambio del clima y continuar ejerciendo control de su sistema de vida.

El manejo adaptativo será necesario para reducir la incertidumbre en la planificación estratégica mediante un proceso iterativo de toma de decisiones, seguido de un monitoreo a nivel de sistemas y una posterior revisión y optimización de las decisiones (Herzog 2012).

## **1.2. Modelación en la adaptación al cambio climático**

La modelación de escenarios climáticos en lugares como Piura tiende a proyectar situaciones globales lo suficientemente generales para no ser usada por los actores o destinatarios de dicha información -las entidades productivas- debido a que se ven obligados a suplantar la aguda escasez de datos de sustento que demandan por estimaciones o extrapolaciones. Las conclusiones que arroja este tipo de labor, y que son integradas en los planes de desarrollo de los gobiernos regionales, resultan en información no operativa por su escasa resolución para indicar lo que puede suceder en localidades particulares, que es la demanda específica de los productores. Por tanto, una buena modelación adquiere relevancia y utilidad solo si las entidades productivas toman registros in-situ de producción.

Piura se encuentra en el trópico cercano a la línea ecuatorial, donde las condiciones climáticas son altamente inestables. Una de las proyecciones con mayores referencias y aludida a uno de los factores críticos ambientales en la región es el evento recurrente El Niño, para el que las proyecciones basadas en sistemas de modelamiento afirmaron que a partir del último episodio de 1997- 1998 sería más frecuente y más intenso (Ministerio del Ambiente - Minam, 2009); sin embargo, la realidad muestra que dichos modelos no han logrado su propósito de convertirse en herramientas eficientes o confiables para la toma de decisiones, debido a que El Niño no ha sido ni más frecuente ni más intenso en el periodo proyectado. No obstante, el inminente escenario ambiental condicionado por el incremento térmico en toda la región, las posibles lluvias en la costa, el incremento de ellas en la sierra y la ocurrencia de eventos de El Niño en mayor intensidad con impredecibles efectos colaterales no solo ambientales, sino también socio-económicos no pueden ser ignorados y representan una nueva escala del desafío articulador con el que se ha construido el agro y la economía de Piura: el control del agua.

## **1.3. La innovación agraria como expresión de la adaptación al cambio climático**

Las diferentes actividades productivas agrarias o pesqueras tienen distintos umbrales para su óptimo desempeño o competitividad. Estas actividades necesitan ajustar permanentemente sus procesos a las



variaciones ambientales de cada año en las localidades en que se encuentran para conservar el estándar de calidad y/o cantidad del bien que producen, lo que les permitirá mantenerse en los mercados en que compiten. Por ello, las acciones de adaptación tienen que formularse e implementarse a la medida de las exigencias de cada una de ellas.

La superación de los desafíos de la adaptación requiere una gran capacidad de aprendizaje y acumulación de conocimientos que cada agente productivo adquiere como consecuencia de la intensiva interacción que establece con su entorno productivo.

La actividad productiva de empresas y organizaciones de pequeños agricultores representativas de la región Piura (y su entorno de entidades de investigación, oferentes de tecnología, proveedores de insumos y agentes públicos de apoyo y control) desarrollan, independientemente de las propuestas de los diferentes niveles de gobierno y estudios e investigaciones de carácter nacional o macrorregional, innovaciones que les permiten mantener o mejorar su competitividad bajo las condiciones locales variables, influenciadas por el cambio climático global en los mercados que les corresponde competir.

El denominado sistema de innovación, que puede ser regional o nacional, es la red de individuos, organizaciones, empresas, centros de conocimiento e investigación y otras entidades públicas y privadas que está orientado a iniciar el uso económico de nuevos productos, nuevas técnicas, nuevos procesos y nuevos arreglos organizativos, junto con las instituciones y políticas que afectan su comportamiento y desempeño (Kuramoto 2007; Roseboom, et al. 2006; CEPAL 2004; Espinoza 2004, Sagasti 2003).

En la región Piura, clima y diversidad biológica son ventajas comparativas que se aprovechan y es en base a ellas que se registra el desarrollo de hasta dieciséis tipos de innovación que permiten visualizar las tendencias del desarrollo de capacidades competitivas expresadas en tecnologías adaptadas o creadas, profesionales y técnicos especializados, infraestructura y logística, y sistemas de control sanitario que representan las verdaderas medidas de adaptación al cambio climático pero que son expresadas como capacidades competitivas bajo condiciones del clima cambiante, aprovechando sus ventajas y respondiendo a las desventajas que generan nuevas demandas por innovaciones para continuar compitiendo.

Estas experiencias concretas demuestran la habilidad de las organizaciones productivas para posicionarse ventajosamente en el escenario en el que les corresponde sobrevivir o competir, movilizandole la dotación de sus atributos para aprovechar las ventajas comparativas existentes en Piura con el fin de crear o adoptar novedades tecnológicas, organizativas o institucionales socialmente aceptadas y usadas bajo las condiciones de variabilidad ambiental, sea en el mercado de bienes, la gestión o las políticas de desarrollo económico regional y local respectivamente.

- La diversificación, entendida como innovación tecnológica que aprovecha las condiciones ambientales y conocimientos previos, tiene en la innovación de la producción de azúcar integral ecológica de exportación un caso de diversificación productiva de productores de café orgánico que, sobre sus conocimientos previos de manejo y certificación orgánica bajo las condiciones ambientales del piso ecológico del pie de monte, también cultivaban caña de azúcar para su procesamiento artesanal en alcohol y azúcar sólida (chancaca). El mayor desafío de esta adaptación o innovación competitiva fue la innovación organizativa, que logró sincronizar la producción de panela, manejada orgánicamente aprovechando las condiciones ambientales óptimas, con la calidad estándar que exige el mercado europeo: este logro involucró a setecientas familias de cinco distritos en los que se distribuyeron

dieciséis módulos de procesamiento instalados en las cercanías de las zonas de producción de la materia prima. Este es un caso de aprovechamiento de ventajas ambientales para la diversificación, no solo de cultivos rentables, sino de una agroindustria en el ámbito de la agricultura rural de pequeña producción.

- La tecnología de los cultivos orgánicos (mango, limón, banano, palto) representa una de las innovaciones más importantes de la producción a pequeña escala con la que la región se ha posicionado ventajosamente en los mercados en que ha elegido competir aprovechando las condiciones ambientales que, aun cuando no se trata de productos orgánicos como arroz, frijol, caña de azúcar o uva, aprovechan estas ventajas comparativas y cambios como el incremento de los extremos térmicos, cuyas desventajas son neutralizadas por nuevas tecnologías, arreglos organizativos o nuevas articulaciones de mercado que les otorgan rentabilidad y sostenibilidad. Sucesos nuevos que se van estableciendo como regulares, como es el caso de la ausencia de lluvias en enero, permite una cosecha prolongada que incrementa los volúmenes exportables, como ocurre en el caso del mango.
- En cuanto al banano orgánico, las organizaciones de productores están aprovechando el incremento de la temperatura que aumenta los rendimientos pero que también incrementa las plagas, a lo que han respondido con nuevos manejos tecnológicos orgánicos generados por los servicios técnicos especializados que contratan las organizaciones y las investigaciones adaptativas que realizan para controlar los factores críticos que pueden afectar su competitividad.
- Los productores de cacao de Piura (La Quemazón, Morropón) han basado su innovación en el cacao bajo condiciones del bosque seco algarrobal y sus conocimientos tradicionales de uso y manejo de la variabilidad del producto, especialmente en la selección de cultivares con semillas crema denominada “porcelana” con gran capacidad de adaptación al Fenómeno El Niño y las sequías<sup>2</sup>.
- Los productores de arroz de Morropón (Aspramor) que sostenían su economía exclusivamente en el cultivo de este grano, han decidido innovar su producción por diversificación con leguminosas (frijol caupí) de gran demanda en el mercado, que aprovechan la humedad remanente del arroz en un contexto de déficit de agua en la cuenca. La principal innovación de Aspramor es su estructura organizativa para la gestión, que cuenta con un equipo técnico para resolver problemas tecnológicos, planificación y análisis de mercado.
- Las familias pescadoras de la caleta La Isilla se han adaptado a las nuevas condiciones de temperatura del mar mediante innovaciones en el tamaño de sus embarcaciones e integración de instrumentos de navegación, lo que aumenta la distancia de sus operaciones, manteniendo la tecnología de captura selectiva para evitar la depredación de especies. Ante ello, la principal adaptación o innovación es la gestión de las organizaciones de pesca artesanal para lograr la institucionalización de la pesca conservadora en la caleta; es decir, una innovación institucional.

---

2 Los productores de cacao de Tumbes, por su parte, han encontrado en las específicas condiciones ambientales de dicha región una ventaja que mediante el adecuado manejo orgánico induce la expresión de importantes cualidades de sus variedades criollas para que sean consideradas en la industria chocolatera, como el cacao fino de exportación. Características que además, se han intensificado mediante mejoras en su procesamiento de fermentación, incrementando su calidad. Las cuatro innovaciones más relevantes que ha implementado Arprocat en la mejora del cacao que produce son: 1) manejo orgánico estandarizado, 2) nuevo arreglo organizativo para el control de calidad, 3) innovación en el procesamiento y 4) institucionalización del cacao como producto bandera.

## DESARROLLO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA COMO POLÍTICA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN PIURA FIDEL TORRES GUEVARA

- La innovación que están implementando los pescadores de conchas de abanico frente a la variación de las temperaturas óptimas para el desove y desarrollo de individuos, como también de los efectos de la depredación de los mismos pescadores, se enfoca en la instalación de estructuras de captura y crianza de embriones (semillas) como las “mallas en línea”, la detección de los momentos oportunos de cosecha de individuos adultos mediante la medición de la turbidez del agua como indicadora de aguas cálidas, y actualmente la diversificación de su pesquería hacia los calamares con demanda de mercado.
- Iniciativas empresariales de apicultura en los bosques secos, como la de la comunidad José Ignacio Távara; frente al cambio de las condiciones ambientales en el bosque por el incremento de las temperaturas extremas que afectan a las poblaciones de abejas y disminuyen la producción de miel, promueven la aparición de plagas y enfermedades que declinan la población de algarrobos y afectan negativamente también a la ganadería. Estas iniciativas asumen medidas de innovación para continuar produciendo y criando bajo las nuevas condiciones ambientales. Las principales estrategias de adaptación son: i) domesticación y crianza tecnificada de abejas reina bajo las condiciones locales y cambiantes de localidades específicas del bosque seco; ii) producción de miel unifloral (de una sola especie) según las épocas específicas de floración de las diferentes especies, especialmente de sapote y algarrobo; iii) manejo de áreas naturalmente reforestadas por periodos lluviosos o episodios de El Niño Oscilación Sur, (ENSO por sus siglas en Inglés), mediante lo cual se selecciona a los mejores ejemplares que logran sobrevivir a las condiciones bióticas y abióticas del ecosistema bosque seco en permanente cambio; iv) venta de ganado de baja adaptabilidad ante el estrés hídrico y selección positiva de los mejores ejemplares con características de adaptación.
- Otra interesante estrategia de adaptación a las condiciones del bosque estacionalmente seco es la instalación de especies leguminosas frutales (tamarindo) y de grano (frijol caupi), ambas especies de alta eficiencia. La primera posee el mismo hábito que el algarrobo para adaptarse a períodos prolongados sin precipitaciones en base a sistemas radiculares profundos que utilizan agua subterránea; la segunda, es una leguminosa de grano de período corto (60 a 70 días) con baja demanda de agua y gran demanda de mercado, sembrada en las áreas que las familias destinan para cultivos temporales. Se trata de innovaciones de agroforestería para aprovechar los episodios de humedad que inevitablemente ocurren en el bosque algarrobal.
- Innovaciones en la conservación in-situ de agrobiodiversidad para conservarla e incrementarla bajo el cambio climático en la sierra de Piura. La organización de productores Ronda de Semillas ha sido un referente de innovación para la conservación sostenible y uso de la diversidad genética de los cultivos andinos estratégicos ante la variabilidad ambiental influenciada por el cambio climático global. Debido a la gran dificultad que implica la renovación de tubérculos sanos que sirvan de semilla en el cultivo de papa, agricultores, investigadores y científicos de instituciones han emprendido acciones de redomesticación de este cultivo en los páramos de Piura (distrito de Frías) mediante el uso de la semilla sexual como un sistema sencillo de bajo costo y al alcance del conocimiento de los agricultores. Utilizando la semilla sexual de las variedades nativas que tradicionalmente han conservado, han podido no solo mantener sus variedades a través de más de una década en las cambiantes condiciones ambientales, sino que la segregación genética les ha permitido ampliar la base genética original.
- La Asociación de Pequeños Productores Conservacionistas de los Páramos y Bosques de Neblina de Pacaipampa, en el distrito de Ayabaca, ha contratado servicios especializados (Instituto de Montaña)

para adoptar la tecnología de semilla sexual (botánica) de papa (SSP) como sistema alternativo al uso de semillas vegetativas provenientes de otras regiones y de mala calidad por llegar con infecciones latentes; se utiliza el principio de la variabilidad genética inherente de este tipo de semilla para adaptarse a las condiciones variables del clima local, como una actividad económica sostenible que contribuye a la conservación de los páramos.

- La Asociación de Mujeres Protectoras del Páramo de Huancabamba y la Asociación de Productores Conservacionistas de los Páramos de Pacaipampa están realizando una investigación aplicada en alianza con el Instituto de Montaña y el Centro Internacional de la Papa para la evaluación de 120 clones de papa con características de adaptación a múltiples condiciones ambientales bióticas de andes tropicales de baja altitud, como los andes de Piura. Esta investigación participativa significa la búsqueda de ampliación de la base genética de este cultivo para adaptarse a la incertidumbre local del cambio climático.

#### **1.4. Balance de la política regional en la agricultura de Piura**

La agricultura, aun cuando representa el 8,1% de la producción total de la economía piurana, da trabajo del 25% al 31% de la población económicamente activa (Cabrejos 2011; Banco Central de Reserva 2013), sin considerar que esta actividad moviliza fracciones importantes de los rubros servicios, manufactura, transporte, comercio y turismo. A pesar de ello, el Plan Estratégico de Desarrollo Regional Concertado Piura 2013-2016 y el Plan Operativo Institucional de la Región Piura 2014 no exponen clara y definidamente políticas de desarrollo agrario orientadas a consolidar a este sector como un eje estratégico fundamental para la región y como eje para reducir los factores de su vulnerabilidad por encontrarse en el centro territorial de mayor impacto del evento recurrente El Niño (fuerza condicionante de la competitividad regional que altera su paisaje natural y afecta a su infraestructura productiva, especialmente la agraria).

El estudio de Correa (2014) sobre el balance de la política del gobierno regional de Piura (GORE Piura) hacia la pequeña agricultura expresa lo que sucede con el agro en su conjunto. La ausencia de una definida política agraria del GORE Piura se evidencia al no considerar de forma prioritaria el aspecto del desarrollo de capacidades, asociatividad y formas participativas del conjunto mayoritario de los agentes agrarios representados por la pequeña agricultura. Lo que se verifica es la implementación de acciones que se concentran principalmente en infraestructura de riego mayor y menor, que termina favoreciendo a la gran agricultura industrial y de exportación.

Regionalmente, se tiene la percepción de que la política pública en términos de normas y orientación del gasto y acciones en favor de la pequeña agricultura no tiene impacto, que no existe una política pública regional que priorice la agricultura sustentada en la pequeña agricultura como eje central de la política agropecuaria, de la seguridad alimentaria y del empleo regional.

En la desarticulación y débil coherencia de la institucionalidad hacia el agro, muchas normativas terminan favoreciendo a la gran agricultura; de otra parte, se han generado ordenanzas dirigidas a aspectos específicos de ciertas innovaciones productivas, organizaciones o determinada infraestructura, especialmente de riego, aspectos que responden a necesidades puntuales y no a una agenda organizada y priorizada de corporaciones de organizaciones productivas.

La ausencia de una política estructurada que oriente la generación de normas y ordenanzas, así como el destino de los escasos recursos financieros disponibles, ha impedido articularse y aprender de las experiencias y resultados de iniciativas que estimulan la innovación agraria a nivel nacional a través de distintos organismos públicos descentralizados (PSI, Incagro, Agroideas, MiRiego, Fincyt, Prorural, ProCompite), como también ha impedido asimilar y expandir los conocimientos adquiridos por experiencias exitosas de organizaciones productivas que han capitalizado el uso intensivo de la asociatividad para hacer rentables las innovaciones tecnológicas y organizativas en la competitividad de los bienes que ofrecen, como son los casos de Cepicafe en café, Cepibo, Appbosa y APOQ en banano, Apromalpi en limón y mango, Apape y ProMango en mango, Aspramor en frijol, y Asprobo en cacao.

La promoción y gestión medioambiental y adaptación no representan factores sustanciales en la problemática de este sector. Sin embargo, se implementan políticas públicas negativas o que perjudican a las comunidades -como es el caso del programa de titulación de tierras emprendida por el GORE Piura- dejándose de lado la atención a problemas de roya en el café, aspectos contractuales en el mango, fitosanitarios en café, banano, mango y otros, así como en la producción de semillas resistentes a plagas y enfermedades y a los efectos del cambio climático.



## 2. OPCIONES DE POLÍTICA

### **Modelo centralista actual**

Son diversos los aspectos que expresan el enfoque centralista de la mayoría de los programas de fomento de la innovación implementados hasta la fecha. Principalmente está la centralización de la aprobación de la adjudicación, que activa a las organizaciones productivas y otros actores regionales relevantes (gestores, gerentes, proveedores de bienes y servicios, empresas compradoras de los productos, entidades públicas y privadas interesadas en apoyar el fortalecimiento de los negocios, etc.) en el diseño y ejecución de los programas.

### **Modelo regionalizado**

Un mecanismo alternativo de arreglo institucional de fomento a la innovación desde los gobiernos regionales es la constitución de un Consejo Regional de Innovación Agraria (Coria) que convoque a los agentes de la ciencia e innovación agraria del sector público y privado: dirección regional agraria, INIA, ONGs, universidades, institutos de investigación, institutos superiores tecnológicos, organizaciones de productores, cadenas productivas de productos bandera, proveedores de insumos y empresas públicas y privadas compradoras de los productos e interesadas en apoyar el fortalecimiento de los negocios.

Ello requiere la participación de los agentes regionales en la validación del diseño y la ejecución y su flexibilidad en base la retroalimentación de estos actores sobre el desempeño del Coria, los mecanismos de control social de la asignación y la ejecución de recursos.

# **DESARROLLO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA COMO POLÍTICA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN PIURA FIDEL TORRES GUEVARA**

En base a los modelos existentes, la propuesta de política de adaptación al cambio climático en Piura está dirigida a diseñar una institucionalidad y una estructura funcional para hacerla operativa en el establecimiento del sistema regional de innovación agraria para estrategias coordinadas ante el cambio climático.

El sistema regional de innovación debe constituirse en la red donde se diseñen y difundan las innovaciones tecnológicas que dan competitividad a los agentes económicos y las innovaciones institucionales que facilitan su desempeño como manifestación concreta de medidas sostenibles de adaptación.

La constitución de un sistema regional de innovación cuenta ya con estructuras y funciones normadas e instituciones con la competencia para hacerlo operativo; se trata de adaptar lo existente y aprendido a nivel nacional a una escala regional.



# 3. DESARROLLO DE LA POLÍTICA PROPUESTA

## **3.1. Rol del INIA en el sistema de innovación regional**

En un nuevo modelo de construcción de sistemas de innovación regional, la redefinición del rol del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) es una condición básica para su razón de existencia desde su actual condición legal y desde las demandas del mercado.

El Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA) –regulado por Decreto Legislativo N° 1060, vigente desde el 29 de junio de 2008-, señala al INIA como el responsable de diseñar y ejecutar la estrategia de innovación agraria y lo designa como ente rector del SNIA. Define al INIA como el organismo público adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) responsable de diseñar y ejecutar la estrategia nacional de innovación agraria.

El Minagri toma la decisión de fomentar la innovación para el desarrollo de la agricultura productiva, inclusiva y sostenible a fin de mejorar la competitividad de los pequeños y medianos productores. Para ello, coordina con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial para diseñar un Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA) que se constituya como un pilar del desarrollo, teniendo como centro institucional al INIA.

Considerando la pluralidad de los agentes que intervienen en el Sistema Nacional de Innovación Agraria, el PNIA está constituido por dos proyectos de inversión pública:



1. Consolidación del Sistema Nacional de Innovación Agraria – SNIA.
2. Mejoramiento de los Servicios Estratégicos de Innovación Agraria del INIA.

En el contexto expuesto, el PNIA se convierte en el instrumento de política más importante con el que cuenta el gobierno del Perú para fomentar la innovación agraria<sup>3</sup>. El PNIA cuenta con dos mecanismos: 1) apoyo al INIA como organismo responsable de realizar la investigación estratégica en el sector público agrario y ser el ente rector y 2) fondos competitivos para alentar y facilitar la relación fructífera entre los actores del SNIA.

En el marco de la propuesta, el INIA en su rol como ente rector de la innovación debe: 1) orientar y facilitar los procesos de concertación de los agentes de la innovación en las regiones como articulador entre las iniciativas regionales y locales expuestas desde los Coria, con las instancias centrales del sector y 2) supervisar y sistematizar los impactos de los proyectos de innovación provenientes de concursos públicos.

En su rol de actor en el sistema de innovación, debe:

- Asumir la investigación básica y aplicada que el sector privado no está dispuesto a asumir.
- Proveer servicios de capacitación por competencia a instituciones formadoras de extensionistas.
- Transferir tecnologías generadas por el INIA
- Dar servicio de investigaciones adaptativas para las empresas u organizaciones productivas que las demanden.

### **3.2. Rol del Centro de Planeamiento Regional (Ceplar)**

Para conectar el proceso regional al sistema nacional de innovación es necesario contribuir al establecimiento de los Centros Estratégicos de Planeamiento Regional (Ceplar) que son espacios colectivos de participación de los diferentes actores con competencias de planeamiento y desarrollo. Los preside el gobierno regional y le compete conectar los planes de desarrollo regional al Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (Ceplan) articulado a la Presidencia del Consejo de Ministros. De este modo, se puede contar con el mecanismo operativo que conecte la innovación en su nivel regional con los niveles nacionales. Para ello, las funciones que debería asumir son las siguientes:

- a) Facilitar a los agentes regionales de la innovación agraria la integración de sus prioridades en los planes de desarrollo regional concertado (PDRC), lo cual permitiría: i) institucionalizar la agenda regional de innovación agraria como instrumento de gestión de la innovación; ii) articular los Ceplars y el Ceplan a la institucionalización del planeamiento de la innovación como herramienta de gestión del territorio; iii) aportar a la formalización del sistema nacional y de los sistemas regionales de planeamiento de la innovación a través del Ceplan; iv) facilitar la articulación horizontal de la Agenda Regional de Innovación con los planes regionales (PDRC) y los nacionales (PDNC) y a la articulación vertical de estos con los planes estratégicos institucionales-PEI; v) Incluir la innovación, desde el enfoque de desarrollo rural territorial en los planes de ordenamiento territorial.

<sup>3</sup> El perfil del PNI fue aprobado el 23 de julio de 2013 y su factibilidad el 26 de octubre de 2013 por el Ministerio de Economía y Finanzas, con el financiamiento de recursos ordinarios y los préstamos del Banco Mundial y BID.

- b) Apoyar en la formulación e implementación de agendas agrarias territoriales. Las agendas agrarias, además de ser instrumentos de gestión del territorio en el campo agrario, son espacios y procesos de concertación entre actores del sector, del nivel nacional y regional, y estos con los gobiernos regionales y locales. Estas podrían así incorporar la promoción de productos bandera, la protección de germoplasmas, la producción de semillas de investigación aplicada o adaptativa, la protección de algún recurso de la biodiversidad en peligro de extinción, la innovación de procesos y de productos para encaminar políticas y estrategias de gestión del conocimiento en relación a los productos bandera agrarios.

Las agendas facilitarían además la integración y articulación de los organismos públicos descentralizados (INIA, Inrena, Senasa, Agro Rural, Foncodes, entre otros) y los programas nacionales (Agroideas, ProCompite, Fidecom, Sierra Exportadora, entre otros) con las organizaciones públicas del nivel regional (dirección regional de agricultura, dirección regional de producción, programas y proyectos especiales), del nivel local y organizaciones del nivel privado (organizaciones de productores, proveedores de servicios, empresas agroindustriales y organizaciones dedicadas a la comercialización).

- c) Apoyar a los Consejos Regionales de Ciencia y Tecnología (CORCYTEC) en la formulación e implementación de agendas o planes regionales de innovación tecnológica, los cuales serán el producto de los acuerdos de los actores participantes en los CORCYTEC.

Dichas agendas o planes permitirán articular las investigaciones y la innovación tecnológica con los productos de interés regional y con los procesos de desarrollo en curso en base a una visión compartida facilitando entre otros aspectos: i) el acercamiento y la formación de alianzas estratégicas entre entidades con competencias en la gestión de la innovación e investigación con las entidades del desarrollo y ambos con los demandantes de tecnologías; ii) la orientación de las innovaciones y de las inversiones a las líneas o productos agrarios priorizados en los planes de desarrollo regional, iii) complementar y facilitar la orientación de los recursos de las instituciones que tienen como competencias la investigación y la innovación tecnológica a las líneas priorizadas en los planes de desarrollo regional, y iv) facilitar la organización de un mercado de provisión de servicios con participación de los destinatarios de las innovaciones tecnológicas.

### **3.3. Rol del CORCYTEC**

La construcción de un sistema de innovación depende del nivel de interacción entre sus agentes, su orientación por la demanda y el liderazgo de las organizaciones productivas. En las regiones, esta interacción debe provenir de las cadenas productivas que conciertan sus intereses con otras y los demás agentes de la innovación en espacios de intercambio y consenso, donde se buscan objetivos comunes incentivados por intereses específicos. Se trata de un proceso interactivo entre las cadenas, entidades de investigación, empresas y clientes en el cual cada agente aporta sus conocimientos y demandas para definir la agenda y características específicas de la innovación en la que se pueden establecer las bases o lineamientos de la investigación requerida para impulsar a la innovación (Kuramoto 2007).

En el proceso de regionalización, el CORCYTEC (desde el cual debe operar el Consejo Regional de Innovación Agraria - Coria) propone una agenda de acción que deberá ser integrada en los planes estratégicos institucionales y a su vez en los planes de desarrollo regional concertado. Si estas agendas tienen

incidencia directa en la mejora de la normatividad actual a fin de favorecer los procesos de innovación regional, el CORCYTEC debe ser el instrumento de ejercicio de la gobernanza necesaria para la regionalización de la innovación.

### **3.4. El enfoque de gestión de riesgos**

El planeamiento regional de la innovación agraria requiere integrar el enfoque de gestión de riesgos de todo proyecto de inversión o desarrollo para garantizar su sostenibilidad, y que cada región considere los factores concretos de expresión del calentamiento global (cambio climático). El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) tiene la finalidad de optimizar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión mediante el establecimiento de principios, procesos, metodologías y normas técnicas relacionados con las diversas fases de los proyectos de inversión. La rentabilidad y sostenibilidad de los emprendimientos financiados por el Estado son aspectos fundamentales de estos principios. La evaluación de los daños ocasionados por los desastres asociados a peligros naturales pone en evidencia la vulnerabilidad de estructuras y proyectos como consecuencia de una planificación que no consideró los peligros a los que se exponían. Con la finalidad de mejorar la sostenibilidad de las inversiones, el SNIP y la Dirección General de Programación Multianual (DGPM) del MEF consideran imprescindible integrar el análisis y el enfoque de la gestión del riesgo de desastres en la formulación de proyectos.

Contar con un portal temático especializado de información es relevante para la toma de decisiones orientadas a la adaptación de las inversiones públicas al cambio climático en la región Piura. De igual importancia es el desarrollo de programas piloto de gestión del riesgo de desastres en escenarios de fenómenos recurrentes que amenazan procesos de innovación en macrorregiones importantes del país.

Como en todo proceso de aprendizaje, la incorporación de la gestión del riesgo de desastres a los procesos de innovación es gradual y se facilita a través de la experiencia y análisis de casos. El evento recurrente El Niño afecta las inversiones agrarias, por lo que constituye un desafío a la reducción de vulnerabilidades en la zona norte del país y al inicio del uso de alternativas como el seguro agrario. Los gobiernos regionales de Tumbes, Piura y Lambayeque han iniciado la integración del enfoque de gestión del riesgo de desastres vinculada a El Niño en sus políticas y estrategias de desarrollo.

Otros casos en los que se puede integrar el enfoque de la gestión del riesgo de desastres para reducir vulnerabilidades en grandes escenarios macrorregionales afectados por eventos climáticos comunes son los casos de las recurrentes heladas y sequías en las regiones de la sierra sur del país. Ninguna inversión pública, programa o proyecto de desarrollo puede diseñarse e implementarse sin considerar esta condición, que se expresa en diferentes escalas de peligro según los niveles de vulnerabilidad que las sociedades de estas regiones posean frente a ello. De la misma manera, existen zonas claramente amenazadas por la actividad sísmica en otras regiones del país.

En síntesis, se puede constatar la presencia de peligros o amenazas naturales comunes a grandes macrorregiones o territorios vinculados a ellos, como también importantes zonas vinculadas a peligros comunes asociados a amenazas antrópicas.



# 4. OBSTÁCULOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA SELECCIONADA

- Dificultades institucionales para la implementación del sistema. En un nuevo modelo de construcción de sistemas de innovación regional, el INIA debe asumir el rol facilitador de un proceso que le corresponde liderar al sector privado; ser el ente rector no quiere decir ser el generador de las agendas de prioridades y mucho menos determinar los mecanismos de concertación que le corresponde a las cadenas productivas.
- Deficientes capacidades para la implementación del enfoque de plan de negocios. Esta herramienta es adecuada para la consistencia con el enfoque de demanda, pero en muchos casos presenta las mismas deficiencias en su uso al no considerarse condiciones como: i) limitadas capacidades de las unidades ejecutoras, ii) limitadas capacidades de gestión (ejecución/implementación) de planes de negocios, iii) limitada información estratégica de mercado proporcionada por los programas e instancias estatales que facilite la formulación de planes de negocios.

## DESARROLLO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA COMO POLÍTICA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN PIURA FIDEL TORRES GUEVARA

- Desde las entidades públicas, centros de investigación y otras entidades de la sociedad civil se registran escasas iniciativas de adaptación al cambio climático, las mismas que están disponibles al público aun en menor medida. En los últimos quince años, se cuenta con treintinueve documentos en Piura referidos al tema de adaptación y solo tres al de mitigación de emisión de gases, todos promovidos por la cooperación internacional. Estos documentos se orientan mayormente a la recomendación y a la sugerencia y significativamente menos a las actividades reales de adaptación.
- Las iniciativas de mitigación para captura de carbono, diseñadas específicamente para este fin, son las menos registradas y menos disponibles. De aquellas, las que han sido elaboradas y efectivamente implementadas son, por un lado la ONG Progreso mediante un proyecto de captura de carbono a través de plantaciones forestales con predominio de especies introducidas (pino) en la sierra de Piura (provincia de Morropón) que se comercializan como créditos de carbono; y por otro lado la ONG Aider que ha desarrollado la propuesta de captura de carbono mediante áreas de manejo de bosques secos algarrobales para el mercado libre de venta de carbono. Mientras el primer caso ha logrado realizar operaciones comerciales de venta, el segundo todavía no, debido a una desventajosa articulación a este tipo de mercado. La desventaja de las experiencias piuranas es que no son públicamente disponibles.
- Los estudios e investigaciones realizados en Piura, que proporcionan un marco teórico a las iniciativas de adaptación al cambio climático y mitigación, utilizan distintos enfoques (económico, climático y ecológico) apoyados en diferentes tipos de modelamiento para proyectar condiciones futuras de los cultivos, sus potencialidades productivas y rentabilidad, pero que obtienen resultados frágiles debido a la poca confiabilidad de los datos utilizados, especialmente porque no se cuentan con registros históricos para alimentar a los modelos usados, situación que se complica por la falta de homologación de los datos o registros que las entidades de investigación han utilizado para sus modelos y formular sus conclusiones o hipótesis.
- Las iniciativas públicas y del GORE Piura orientadas a la adaptación al cambio climático no recogen los resultados o hipótesis de las investigaciones o estudios realizados en la región, debido a que ellos mismos expresan no haber superado un umbral importante de incertidumbre como para presentar recomendaciones inequívocas.
- El alto nivel de incertidumbre es una característica de las expresiones locales del cambio climático, más aún si se considera que Piura se encuentran en el trópico cercano a la línea ecuatorial donde las condiciones son altamente inestables y cuya principal fuerza modeladora la representa el evento El Niño; sin embargo, las propuestas e iniciativas de adaptación dirigidas directamente a desencadenar acciones de adaptación o innovación para enfrentar o reaccionar a dicho evento no se registran en ninguna de las regiones. Las empresas agroindustriales, al igual que las organizaciones de pequeños productores de la producción orgánica para la exportación, no planifican ni cuentan con medidas de contingencia frente a la ocurrencia de un evento El Niño de gran intensidad.



## 5. ALIANZAS Y ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA

Los arreglos institucionales que consideramos necesarios para la transición a un modelo descentralizado son:

- Los CORCYTEC de cada gobierno regional en los que se encuentran inscritos los Coria deben tener la capacidad de otorgar incentivos para las acciones de innovación regional.
- Constituir una estructura operativa de ejecución de las estrategias e implementación de sus instrumentos: a) unidad de evaluación de planes de negocios y novedad tecnológica; b) unidad de adquisiciones para el otorgamiento de incentivos y c) unidad de monitoreo.
- Constituir comités locales de apoyo (a nivel de provincia y distritos) complementarios al Coria, con la finalidad de repartir funciones dependientes de criterios como la magnitud de los incentivos solicitados, la cantidad de productores involucrados en las organizaciones que los solicitan, el ámbito geográfico de los negocios y las alianzas estratégicas conformadas para la implementación de los planes de negocios.

La importancia de fomentar estos espacios descentralizados de concertación público-privada para la promoción de la competitividad reside en beneficios como la transparencia en la asignación y ejecución de recursos, legitimidad para la toma de decisiones (por la participación activa de los propios

productores), mejor calidad del gasto (gracias a un mejor mecanismo de evaluación), consenso sobre las inversiones prioritarias en los espacios regionales y locales, entre otros.

- Los Coria deben integrar recursos de los gobiernos regionales y locales para destinarlos a la constitución de un fondo de innovación agraria que debe tener carácter revolvente. La suscripción de convenios entre dichos niveles de gobierno puede permitir la implementación gradual de estas estrategias.

Con respecto a las estrategias de los Coria para superar las limitantes del modelo centralizado de la innovación agraria hacia un modelo regionalizado, debemos considerar las siguientes:

1. *Instrumentos de incentivo específicos en función de las características específicas de las poblaciones regionales*

La diferenciación de instrumentos debe enfatizar la facilitación del acceso a los incentivos de aquellos segmentos de la población objetivo que enfrentan condiciones de partida más desventajosas y mejorar las condiciones de competitividad en aquellos que han desarrollado capacidades y competencias.

La diferenciación de instrumentos referida, tanto a los incentivos (cofinanciamientos) como a los mecanismos operativos para el acceso a estos, tiene implicancia en el dimensionamiento de incentivos y su diferenciación en función de las características de los principales segmentos de la población objetivo identificada (monto de los subsidios, cofinanciamiento de los beneficiarios). Esto es importante porque requiere de la intervención activa de la población objetivo, que conoce los problemas que limitan su integración a los mercados.

2. *Perfil de las innovaciones a cofinanciar*

Una caracterización adecuada de las particularidades de la población objetivo implica entender a profundidad las estrategias de generación de ingresos de los productores rurales (individualmente y como organizaciones). Las estrategias dirigidas a mejorar la competitividad deben ser coherentes con la diversidad de estrategias de generación de ingresos de los segmentos principales de familias de cada región.

Los enfoques y modelos de intervención que buscan desarrollar capacidades y activos (capital humano, social y físico) en los productores individuales y/o de organizaciones para que aprovechen las oportunidades de agronegocios que puedan descubrir y tengan capacidad de reacción para cambiar de una actividad/producto a otra(o) según las condiciones de los mercados, son verdaderas condiciones favorables para la adaptación ventajosa. Enfoques de este tipo pueden efectivamente llamarse “de demanda”, ya que responden a la demanda de los productores y fortalecen negocios con demanda de mercado.

3. *Dimensión de los negocios y cofinanciamientos*

Una limitante permanente del modelo centralizado de fomento de la innovación ha sido la consistencia entre el dimensionamiento de los incentivos y las capacidades de gestión de negocios que poseen las organizaciones de productores antes del incentivo: producción (cantidades y calidades que producen, costos), articulación al mercado (cantidades y calidades que comercializan, costos, ingresos por ventas, clientes), participación en la distribución del margen de comercialización, organización, gestión, etc.

Los cofinanciamientos deben guardar proporción con las capacidades de la organización de productores en la conducción de negocios para evitar distorsiones. Incentivos sobredimensionados pueden inducir a una sobrevaloración de las necesidades efectivas de los planes de negocios (servicios, activos, etc.), subejecución de recursos y/o mal uso de los mismos. Incentivos insuficientes pueden desalentar a organizaciones de productores que podrían aprovecharlos, pero para los cuales los costos de transacción de acceso a los recursos superan los beneficios que pueden esperar de estos.

4. *Cofinanciamiento por parte de los beneficiarios*

El cofinanciamiento por parte de los productores está asociado a la necesidad de una coinversión diferenciada en función de las características de la población objetivo. El cofinanciamiento es una herramienta de empoderamiento de los productores. Es un instrumento para validar y promover su capacidad y disposición al pago en el contexto de la promoción de mercados de bienes y servicios que mejoren su competitividad (sostenibilidad de los negocios y de las intervenciones).

Programas dirigidos a productores de mayor pobreza relativa con mayores costos de transacción muestran una disposición al pago aún bajo y una capacidad de pago efectiva muy limitada. Por otro lado, intervenciones en zonas del país relativamente desarrolladas (productores de mayor nivel competitivo) ponen en evidencia que no necesariamente una mayor capacidad efectiva de pago va de la mano con una mayor voluntad de pago. Se ha constatado en las diversas experiencias que este tipo de productores, individualmente u organizados, pueden mostrar una mínima o nula voluntad de pago a pesar de sus favorables condiciones.

5. *Arreglos institucionales ("alianzas") para el acceso a los incentivos*

Si no se identifica claramente el rol de los actores, se distorsiona la articulación de los mismos más allá de la intervención del plan de innovación, con serias consecuencias sobre la sostenibilidad de los productores y sus negocios, y se desvían los recursos, pues estos terminan beneficiando principal o exclusivamente a actores que, en principio, no estaban destinados a recibirlos.

El propósito es enfatizar la necesidad de priorizar el fortalecimiento de capacidades de los productores para que puedan vincularse mejor con sus clientes en esquemas de agricultura de contrato (tener mayor poder de negociación, establecer mejores acuerdos y tener incentivos para su cumplimiento, diversificar riesgo en la demanda de sus productos, etc.).

6. *Empoderamiento de los beneficiarios*

El verdadero sentido de un proceso de regionalización de la innovación es asignar a los productores el rol de demandantes en los mercados de bienes y servicios, mejorar su articulación a los mercados en los que comercializan su producción, y facilitar su participación en el diseño y ejecución en el sistema regional.

Otra dimensión del empoderamiento de los productores está referida a la consistencia entre la oferta de cofinanciamiento y sus demandas. Para ello se requiere facilitar los procesos de expresión y priorización de demandas, equilibrando la necesidad de apoyo para identificar adecuadamente las causas de la problemática de los negocios y las inversiones prioritarias en los mismos, con el fin de no terminar reemplazando al productor en su rol de conducción de sus propios emprendimientos.



Finalmente, el empoderamiento de los productores se verifica en el rol que estos juegan como clientes con capacidad de elegir y exigir en la definición de los objetivos y mecanismos de intervención del Coria en su etapa de diseño.

7. *Sostenibilidad de los negocios*

Dos temas son relevantes en relación a esto: i) la necesidad de plantearse objetivos e instrumentos que ataquen efectivamente las causas de los problemas que enfrentan los negocios (bajo desarrollo de los mercados de servicios y bienes) y las barreras de acceso a estos; y ii) las limitaciones que presentan las intervenciones en relación a la implementación de un enfoque de “plan de negocios”.

Por ello, si los incentivos solo se destinan a atender temporalmente necesidades de los productores sin asegurar que el mecanismo de acceso a estos y su ejecución produzcan cambios en los mercados de bienes y servicios para la mejora de los negocios, las intervenciones no son sostenibles en términos de resultados. En general, se postula que facilitar el acceso a servicios y activos productivos es una estrategia más coherente con un enfoque de “inversión en desarrollo de capacidades”, y por tanto más sostenible.

8. *Mecanismos operativos para promover la mejora de negocios*

A partir de las experiencias de los programas de fomento de la innovación se puede identificar alternativas en algunos aspectos de los mecanismos operativos:

- Tipo de mecanismo competitivo para la asignación de los recursos.
- Tipo de demandas de los beneficiarios que podrán ser atendidas.
- Responsabilidad en la formulación y presentación de proyectos.
- Criterios y proceso de evaluación de proyectos para la asignación de recursos.
- Modalidad para la transferencia de recursos.
- Responsabilidad en la ejecución de recursos.
- Sistema de seguimiento y evaluación.
- Mecanismos de control social de la asignación y ejecución de recursos

9. *Desarrollo Territorial Rural (DTR) como enfoque de la regionalización de la innovación*

Por ser el sector rural el predominante del agro peruano, sin apartar la trascendencia de la agroindustria de gran escala, el DTR enfatiza en: a) la importancia de actuar sobre causas/barreras que impiden el desarrollo de los mercados y no sobre consecuencias de los problemas identificados; b) intervenciones orientadas a vincularse a distintos aspectos del desarrollo rural; c) la importancia de la focalización de territorios para la implementación simultánea de intervenciones complementarias articuladas.

El objetivo del DTR es la transformación productiva, institucional y social en un espacio rural determinado (un “territorio”), con el fin de incorporar a los pobladores rurales a las oportunidades de ingresos y empleo generadas por un crecimiento descentralizado. Promover el DTR implica trabajar simultáneamente los aspectos social, institucional y productivo de los territorios.

- Socialmente, implica una política que asegure una inversión adecuada en educación, salud, nutrición, etc., así como el fortalecimiento de la ciudadanía y de las redes de pobladores rurales (capital social).

- Institucionalmente, implica promover el empoderamiento y participación de los actores locales y fomentar alianzas locales y regionales entre los sectores público y privado y la sociedad civil. Para ello es imprescindible fortalecer las capacidades de los gobiernos y organizaciones regionales y locales, así como desarrollar capacidades para la formulación y gestión de programas de desarrollo a estos niveles.
- Productivamente, tiene por objetivo articular de manera competitiva y sostenible la economía del territorio a mercados dinámicos a través de la innovación y mejora de capacidades de los productores, el financiamiento para la inversión en emprendimientos rurales y el acceso a herramientas para mejorar el manejo de riesgos y reducir la vulnerabilidad.

En el enfoque de DTR, el “territorio” es el nivel en el que se dan los elementos estratégicos del crecimiento económico descentralizado, la transformación productiva y los vínculos con los mercados dinámicos. Es el “nivel local” aquel en el que se da la transformación institucional para la concertación del desarrollo territorial y puede también ser un eje de crecimiento económico, además de ser el espacio en el que se brindan bienes y servicios públicos locales.



# 6. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA PROPUESTA

## 6.1. Creación y fortalecimiento de los Coria

La incidencia principal del PNIA para inducir procesos de innovación regional es fortalecer las capacidades institucionales de los gobiernos regionales para favorecer la gestión de la innovación agraria. Esto significa fortalecer el organismo institucional establecido por ley para el desarrollo regional de la ciencia y la tecnología, los CORCYTEC, que representan un espacio de concertación e interconexión de las demandas y ofertas de los agentes de la ciencia, tecnología e innovación regional.

Fortalecer los CORCYTEC implica mejorar sus capacidades de gestión desde su interior o en los parques tecnológicos mediante un Coria que convoque a los agentes de la ciencia e innovación agraria del sector público y privado. Constituir los Coria requiere que se establezca: i) su formalización, ii) la organización e implementación de sus planes de fortalecimiento y gestión; iii) la instalación de un sistema operativo. El Coria estaría integrado por las organizaciones del sector agrario con la misión de promover, difundir y monitorear actividades e inversiones en la gestión de la innovación agraria.

El producto principal del Coria es la Agenda y Plan de Innovación Regional Agraria construida por sus actores, que debe integrarse al Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC) que es el instrumento fundamental de gestión de los gobiernos regionales.

## **6.2. Priorización de regiones con alto potencial para establecer procesos regionales de innovación**

El impacto de los proyectos de fomento de la innovación (en dos décadas de acción en distintas regiones) ha consistido en proveer ventajas competitivas que habilitan a las regiones como potenciales escenarios referentes pues constituyen núcleos en los que se han acumulado conocimientos explícitos y tácitos en la innovación agraria y generan bases para impulsar nuevas etapas de escalamiento. Las regiones que muestran ser escenarios de acumulación de aprendizajes de innovación y competencias institucionales de sus gobiernos regionales con alto potencial para emprender la regionalización de su innovación son Cajamarca, Puno, Arequipa, Piura, Junín y Cusco.

De otra parte, se verifica también que en algunas regiones se han desarrollado capacidades y competencias territoriales en términos de educación, comercio, actividad académica, conectividad vial y telefónica, actividad financiera, comercial y agroindustria, capacidades que las posicionan ventajosamente para liderar la implementación de procesos regionales de innovación agraria. Sin embargo, resultará importante establecer experiencias paralelas en regiones cuyos indicadores regionales e institucionales no sean óptimos, ajustando las estrategias a las condiciones concretas desde el enfoque de desarrollo territorial rural.

## **6.3. Creación de un fondo para la innovación agraria**

Para propiciar la creación del Fondo para la Innovación Agraria Regional (FIAR) inscrito en el marco del Plan de CORCYTEC, y lograr mejor acceso y uso de los recursos para la innovación, los gobiernos regionales deberán gestionar ante el MEF una normatividad que les permita utilizar recursos del canon, FIDE y ProCompite para generar un fondo de contrapartida a los recursos del PNIA y constituir el FIAR en la modalidad de fondo revolvente que se retroalimente con las innovaciones exitosas que cofinancie.

En la actualidad, tanto los gobiernos locales como los regionales vienen implementando sus ProCompite con recursos del canon, de acuerdo a ley. La articulación de ambos fondos, mediante alianzas y acuerdos específicos, facilitaría la disponibilidad y complementariedad de recursos para iniciativas de innovación tecnológica de interés mutuo. Similar procedimiento podría establecerse con los programas Agroideas, Fidecom y Fondecyt, lo cual no solo implicaría la posibilidad de complementar mejor los recursos del Estado, sino que se descentralizaría las oportunidades para que las regiones capitalicen el conocimiento base a ser transferido por los programas mencionados. Existen además iniciativas creativas surgidas en las regiones, como la desarrollada en Cajamarca con la creación del Fondo Regional para la Investigación y la Innovación Tecnológica - FRIIT como brazo financiero de las actividades y proyectos gestionados por el Coreciti.

#### **6.4. Iniciativas tecnológicas prioritarias regionales**

El PNIA debe contribuir al desarrollo de innovaciones en aspectos estratégicos o prioritarios de las regiones y presentar demandas prioritarias para favorecer la innovación agraria regional especialmente en aspectos como i) producción de semillas de productos bandera; ii) valoración de la biodiversidad regional, y iii) impulso de la biotecnología de apoyo a los productos bandera y biodiversidad promisoría.

#### **6.5. Integración del enfoque de gestión de riesgo y cambio climático en los proyectos de innovación regional**

El planeamiento regional de la innovación agraria requiere de la integración del enfoque de gestión de riesgos para garantizar su sostenibilidad. En este enfoque se inscriben las medidas orientadas a enfrentar el evento El Niño, tales como la implementación de un seguro agrario o contar con un portal temático especializado de información para la toma de decisiones orientadas a la adaptación de las inversiones públicas al cambio climático en la región Piura.

# 7. HOJA DE RUTA

El establecimiento del sistema regional de innovación agraria como estrategia en los Planes de Desarrollo Regional Concertados (PDRC) será el producto de un proceso de estudios, activación de estructuras, formulación de planes y programas, formación de equipos técnicos, sistemas de monitoreo, evaluación y establecimiento de redes entre los actores del desarrollo de la región. Para ello, se requiere de una estructura desde la cual realizar sus funciones y ser sujeto de vigilancia y rendición de cuentas.

Dimensión	Defnición	
<b>A los primeros cien días</b>		
Institucionalización del proceso	Elaboración del Plan Regional de Innovación Agraria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan regional (o documentos marco similares) aprobados sobre la gestión del riesgo a nivel nacional/regional/local.</li> <li>- Estrategia operativa regional aprobada sobre el establecimiento del sistema regional de innovación agraria.</li> <li>- Base de datos de consulta de las innovaciones regionales.</li> <li>- Número de entidades que usan la estrategia operativa.</li> <li>- Número de entidades que usan la base de datos.</li> <li>- Número de instituciones que usan el plan regional como base de su estrategia operativa en los últimos tres meses.</li> </ul>
	Activación de los Consejos Regionales de Ciencia y Tecnología (CORCYTEC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentación y conformación del personal por competencia.</li> </ul>
	Constituir el Consejo Regional de Innovación Agraria (Coria), inscrito a los CORCYTEC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentación y conformación del personal representante del gobierno regional, universidades, organizaciones productivas.</li> </ul>
	Plataformas de Concertación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representantes de las cadenas productivas y organizaciones agrarias, entidades públicas y privadas de apoyo.</li> </ul>

# DESARROLLO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA COMO POLÍTICA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN PIURA FIDEL TORRES GUEVARA

Dimensión	Definición	
Prioridades estratégicas	<p>Determinación de las demandas regionales prioritarias de innovación.</p> <p>Definición de prioridades de conocimiento estratégico regional: a) producción de semillas de productos bandera, b) valoración de la biodiversidad regional, c) impulso de la biotecnología de apoyo a los productos bandera y biodiversidad promisorias y d) estrategias de aprovechamiento de las condiciones de El Niño.</p> <p>Planificar las acciones inmediatas de resiliencia ante el Fenómeno El Niño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demandas priorizadas según provincias.</li> <li>- Semillas de cultivos clave a producir y ampliar su base de germoplasma.</li> <li>- Proyectos de valorización de biodiversidad.</li> <li>- Plan de capacitación por competencias, en la valorización e innovación en la biodiversidad.</li> <li>- Priorización de las líneas de biotecnología a impulsar.</li> <li>- Establecimiento de los principios de políticas y proyectos específicos por sector de gestión de riesgo e innovación de disminución de vulnerabilidad de El Niño.</li> </ul>
<b>Al primer año</b>		
Recursos humanos y financieros	Propiciar la creación del Fondo para la Innovación Agraria Regional (FIAR) inscrito en el marco del Plan de CORCYTEC.	Normatividad gestionada ante el MEF que les permita utilizar recursos del canon, FIDE y ProCompite para generar un fondo de contrapartida a los recursos del PNIA y constituir el FIAR en la modalidad de fondo revolvente que se retroalimenta con las innovaciones exitosas que cofinancie.
	Articular los fondos de ProCompite regionales y locales a los de FIAR.	Alianzas y acuerdos específicos y similarmente con los programas Agroideas, Fidecom y Fondecyt.
	Enfoque de gestión de riesgo integrado a todo proyecto de inversión o desarrollo como innovaciones ante el cambio.	Proyectos de innovación en la región formulados y ejecutados bajo el enfoque de gestión de riesgo considerando el cambio climático y el evento El Niño.
	Crear un portal temático especializado de información para la toma de decisiones orientadas a la adaptación de las inversiones públicas al cambio climático en la región Piura.	Número de entidades que usan la información del portal.
<b>A los cuatro años</b>		
Mecanismos de articulación, coordinación y concertación de actores	Configuración actual de los mecanismos de articulación, coordinación y concertación de actores de la gestión del riesgo a nivel nacional, regional y local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de un mapa verificado de actores de la innovación regional.</li> <li>- Estrategia operativa ejecutada de los roles y responsabilidades de los actores de la innovación regional.</li> <li>- Espacios de articulación, concertación y coordinación formal establecidos entre actores involucrados en toda la región.</li> </ul>
	Fortalecer los Centros Estratégicos de Planeamiento Regional (Ceplar) para conectar el proceso regional al sistema nacional de innovación.	Políticas de innovación regional promovidas y apoyadas desde el Programa Nacional de Innovación Agraria.
Sistema de monitoreo	Disponibilidad de un sistema de monitoreo sobre gestión de riesgos a nivel nacional, regional y local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz de indicadores del plan regional verificados.</li> <li>- Criterios de evaluación normados (modelo conceptual) para el monitoreo de la innovación agraria.</li> <li>- Plan de monitoreo (estrategia metodológica) a nivel regional.</li> <li>- Manual técnico de monitoreo regional.</li> <li>- Equipos tecnológicos que ejecutan el sistema regional de monitoreo.</li> </ul>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ashok, Karumuri; Behera, Swadhin K.; Rao, Suryachandra A.; Weng, Hengyi (2007). El Niño Modoki and its possible teleconnection. *Journal of Geophysical Research: Oceans* (1978–2012), Volume 112.

Banco Central de Reserva (2013). *Caracterización del Departamento de Piura*. Piura: Banco Central de Reserva, Sucursal Piura.

Cabrejos Vásquez, Carlos (2011). *Actualización del mapa regional del sector agrario Piura*. Piura: CIPCA.

CEPAL (2004). *Políticas para promover la innovación y el desarrollo tecnológico*. En: Desarrollo Productivo en Economías Abiertas. Santiago: Secretaría Ejecutiva CEPAL.

Espinoza, Henri. (2004). *¿Inversión en Investigación y Desarrollo para generar Competitividad?: Un Análisis de sus Efectos y Determinantes a Nivel de Empresas Manufactureras – Perú 1998*. Informe Final. Lima: Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación (CEDEP).

Gobierno Regional de Piura (2013). *Plan Estratégico de Desarrollo Regional Concertado 2013-2016*. Piura: Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial del Gobierno Regional de Piura.

Gobierno Regional de Piura (2014). *Plan Operativo Institucional de la Región Piura 2014*. Piura: Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial del Gobierno Regional de Piura.

Correa, Humberto (2014). *Balance de las políticas públicas y el presupuesto para la pequeña agricultura en la región Piura: período 2009-2013*. Piura: Universidad Nacional de Piura.

Hubb, Peters; T. Santoyo, R. Ruiz, N. Foell y U. Olgún (2008). *Cambio climático y desarrollo rural sustentable*. Piura: Gobierno Regional de Piura, GIZ.

Herzog, S. R. Martinez, P. Jorgensen, H. Tiessen (2012). Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), Sao José dos Campos, y Comité Científico sobre Problemas del Medio Ambiente (SCOPE), Paris, 426 pp.

Kuramoto, Juana (2007). "Sistemas de Innovación Tecnológica". En: *Investigación, políticas y desarrollo en el Perú*. Lima: GRADE, Pp. 105-133.

López, José y Francisco Gómez, ed. (2008). *Apropiación social de la ciencia*. Madrid: Biblioteca Nueva, Organización de Estados Americanos.

Ministerio del Ambiente (2009). *Cambio Climático y Desarrollo Sostenible*. Lima: MINAM.



# DESARROLLO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA COMO POLÍTICA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN PIURA FIDEL TORRES GUEVARA

Ministerio del Ambiente (2013). *Agenda de investigación ambiental*. Lima: MINAM, Dirección General de Investigación e Información Ambiental.

Roseboom, Johannes, M. McMahon, I. Akenayaque (2006). *La innovación institucional en los sistemas de investigación y extensión agrícolas en América Latina y el Caribe*. Lima: Banco Mundial. LEDEL SAC.

Tostes, Marta, coord. (2014). *Experiencias de Innovación en el Agro del Norte Peruano: innovación, cadenas productivas y asociatividad*. Lima: INTE-PUCP, AgroRed Norte, Excedesa.

Samaja, Juan (2000). "Aportes de la metodología a la reflexión epistemológica". En: Díaz, Esther, ed. *La posciencia: el conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Buenos Aires, Editorial Biblos.

Sagasti, Francisco (2003). *El Sistema de Innovación Tecnológica en el Perú. Antecedentes, situación y perspectivas*. Lima: AGENDA PERU.

Schulz, Natalie (2012). *Efectos del cambio climático en la producción agrícola en la región de Piura*. PUCP-GIZ.

Tocre, Humberto (2008). *Fortalecimiento de capacidades frente al cambio climático en los distritos de Chulucanas y Tambogrande, Piura*: Centro IDEAS, OXFAM.

Torres Ruiz de Castilla, Lina (2010). *Análisis económico del cambio climático en la agricultura de la región Piura-Perú. Caso: principales productos agroexportables*. Proyecto Breve presentado ante el Consorcio de Investigación Económica y Social.

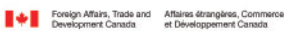
Torres Guevara, Fidel (2010). *Prácticas tecnológicas y organizativas exitosas en la innovación del azúcar integral ecológica (panela granulada) de exportación en el norte del Perú*. Lima: CIES y Programa de Ciencia y Tecnología – FINCyT.

Wiener, Hugo (2000). *La experiencia del Proyecto de Fomento de la Transferencia de Tecnología a las Comunidades Campesinas de la Sierra (FEAS) en Perú*. Ponencia presentada en el Simposio IFSA-IESA "Estrategias y experiencias exitosas de proyectos FIDA en América Latina y el Caribe", octubre 2000.

Vereau, Vanessa (2001). *Situación actual y futura del cambio climático en el Perú*. Ponencia presentada en el Foro Internacional sobre cambio climático: su desarrollo y efectos económicos, promovido por la Cámara de Comercio de Lima, MINAM, PerúCámaras, el Ministerio de Relaciones Exteriores y la Universidad Científica del Sur.

Los documentos de política están disponibles en [www.cies.org.pe](http://www.cies.org.pe)

AUSPICIADORES:



Al servicio de los personas y las naciones

ALIADOS ESTRATÉGICOS:

