

HACIA NUEVOS CAMINOS.

SOLUCIONES PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR

FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO



Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2023



Hacia nuevos caminos. Soluciones para la agricultura familiar frente al cambio climático por IICA se encuentra publicado bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir igual 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>) Creado a partir de la obra en www.iica.int

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio web institucional en <http://www.iica.int>.

Coordinación editorial: Miguel Altamirano Tinoco
Diagramado: Táctica Corporativa
Diseño de portada: Táctica Corporativa

Hacia nuevos caminos. Soluciones para la agricultura familiar frente al cambio climático. / Marcelo Sili; Miguel Altamirano Tinoco; Ronny Cascante Ocampo. - San José, C.R.: IICA, 2023.
65 p; 21 x 16 cm.

ISBN: 978-92-9273-023-9

1. agricultura familiar 2. Adaptación al cambio climático
3. Innovación agrícola 4. Desarrollo rural 5. América Latina

I. IICA II. Título

AGRIS
E16

DEWEY
333.72

Las ideas, las formas de expresión y los planteamientos de este documento son propios del autor (o autores), por lo que no necesariamente representan la opinión del IICA-FIDA ni juicio alguno de su parte sobre las situaciones o condiciones planteadas.

San José, Costa Rica
2023

HACIA NUEVOS CAMINOS.

SOLUCIONES PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR

FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO





PRESENTACIÓN

Como resultado de la experiencia del Programa INNOVA AF se logró constatar que es posible desencadenar procesos más amplios de transformación rural a partir de la implementación de prácticas y conocimientos para la adaptación al cambio climático. Estos cambios, los cuales se presentan y se analizan en esta publicación brindan insumos para proyectar a la agricultura familiar como una piedra angular para la adaptación de los territorios al cambio climático.

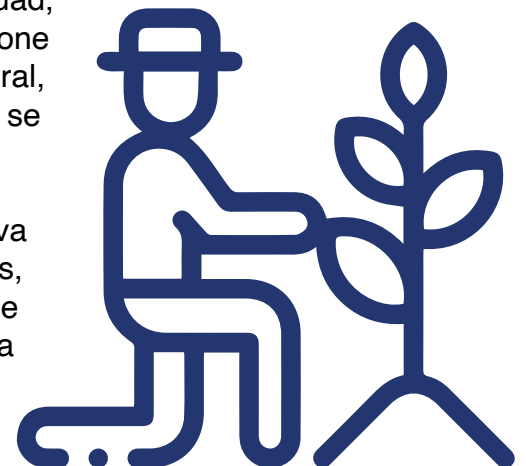
El rol protagónico que juega la agricultura familiar en América Latina en la producción de alimentos, manejo y conservación de recursos es un hecho irrefutable, ampliamente reconocido. No obstante, este protagonismo no ha sido identificado como corresponde, especialmente en liderar los procesos de adaptación al cambio climático en los países de la región y cumplir con las metas determinadas por cada país a la agenda climática. En efecto, como afirmamos anteriormente, la agricultura familiar representa una buena parte la producción de alimentos, y controla además recursos naturales muy sensibles, sin embargo, la misma no ha sido identificada ni caracterizada en su conjunto como protagonista central para los procesos de adaptación. Las agendas climáticas tanto nacionales, como la agenda climática mundial, ignoran el potencial de la agricultura familiar, sin poder identificar los beneficios que esta genera, y sin contribuir en el co-financiamiento para sostener prácticas claramente identificadas como mitigadoras del cambio climático.

Este libro explora ese potencial, pero desde la posición de la agricultura familiar como eje transformador en el territorio al implementar prácticas y conocimientos que le ayuden a sus sistemas productivos a adaptarse a los cambios del clima. Esta capacidad de resiliencia fue evidente durante la pandemia, que contra todo pronóstico se mantuvo produciendo alimentos, pero sacrificando sus medios de vida.

Por esta razón se hace necesario visibilizar las experiencias, las lecciones y los retos en torno a la adaptación al cambio climático, con el objetivo que futuras acciones públicas o privadas en la temática puedan ser más eficaces y puedan definir agendas que contengan elementos no solo tecnológicos, sino también económicos, institucionales y de gobernanza, permitiendo así promocionar una mayor escala de intervenciones que transformen sosteniblemente el paisaje.

Este libro no pretende brindar nuevos conceptos sobre la ruralidad, la agricultura familiar y el cambio climático, sino que propone recomendaciones e insumos para ampliar el enfoque de lo rural, que tome en consideración que sin la agricultura familiar no se podrá alcanzar una adaptación eficaz al cambio climático.

Esperamos que la lectura de este libro brinde una nueva perspectiva para la planificación y la construcción de estrategias, propuestas de programas y proyectos más atinadas que permitan darle el lugar que merece la agricultura familiar en la adaptación de los territorios rurales al cambio climático.



PRÓLOGO 7

**INTRODUCCIÓN.
LA AGRICULTURA FAMILIAR FRENTE AL CAMBIO
CLIMÁTICO Y LA NECESIDAD DE CONSTRUIR
NUEVAS PRÁCTICAS DE DESARROLLO
RURAL 9**

01

**¿POR QUÉ LA INNOVACIÓN PUEDE CONTRIBUIR A
CONSTRUIR UN MODELO DE DESARROLLO RURAL MÁS
RESILIENTE?**

**1.1 LA IMPORTANCIA DE LA INNOVACIÓN EN TORNO A LA
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 15**

**1.2 INNOVACIÓN, CONOCIMIENTOS Y CONSTRUCCIÓN DE
NUEVOS MODELOS DE DESARROLLO RURAL 18**

02

**EL INNOVA AF COMO UN INSTRUMENTO PARA EL CAMBIO
DE MODELO DE DESARROLLO RURAL**

**2.1 LA EXPERIENCIA DEL PROGRAMA
INNOVA AF 23**

2.2 LOS ACTORES Y LAS REDES DEL INNOVA AF 24

2.3 EL INNOVA AF EN NÚMEROS 27





03



INNOVACIONES EMERGENTES Y ESFUERZOS PARA SU CONSOLIDACIÓN

3.1	LAS INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTOS EMERGENTES EN TORNO A LA AF	30
3.1.1	INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y DE PRODUCTOS	30
3.1.2	INNOVACIONES INSTRUMENTALES	33
3.1.3	INNOVACIONES EN GENERACIÓN DE CAPACIDADES	36
3.1.4	INNOVACIONES EN LA GOBERNANZA	39
3.2	LOS ESFUERZOS PARA ESCALAR LAS INNOVACIONES Y CONSTRUIR UN NUEVO RÉGIMEN DE DESARROLLO RURAL	41

04

LECCIONES APRENDIDAS, DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS DE FUTURO PARA CONSOLIDAR UN NUEVO MODELO DE DESARROLLO RURAL MÁS RESILIENTE

4.1	13 LECCIONES APRENDIDAS SOBRE LOS PROCESOS DE CAMBIO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	44
4.1.1	EL APRENDIZAJE EN TORNO A LA GOBERNANZA	44
4.1.2	EL APRENDIZAJE EN TORNO A LA GESTIÓN DE PROCESOS	46
4.1.3	¿QUÉ APRENDIMOS SOBRE LAS TECNOLOGÍAS Y LOS PRODUCTOS?	49
4.1.4	SOBRE LA GENERACIÓN DE CAPACIDADES ..	50
4.2	LINEAMIENTOS Y DESAFÍOS PARA CONSOLIDAR UN NUEVO MODELO DE DESARROLLO RURAL ADAPTADO AL CAMBIO CLIMÁTICO	52

CONCLUSIÓN.	EXPLORANDO NUEVOS CAMINOS EN TORNO A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA AGRICULTURA FAMILIAR	60
--------------------	--	----



PRÓLOGO

El programa INNOVA AF puesto en marcha por el FIDA y el IICA ha tenido como objetivo generar y transferir innovaciones y conocimientos que permitan a la agricultura familiar adaptarse a las nuevas condiciones del cambio climático, pudiendo a la vez sostener y enriquecer sus sistemas de producción y mejorando su calidad de vida. La estrategia planteada por el programa se ha sustentado en la combinación de dos elementos:

- Por un lado, la puesta en marcha de prácticas innovadoras de adaptación al cambio climático. Estas experiencias se llevaron a cabo a través de 11 proyectos estructurados en 8 países en América Latina, los cuales contaron con fondos y apoyo tanto del FIDA como del IICA. Estas prácticas fueron muy variadas, dando respuestas a los problemas de adaptación al cambio climático de cada uno de los territorios.
- Por otro lado, la construcción de un ambiente de generación, sistematización, difusión y reutilización de conocimientos, provenientes de las mismas prácticas innovadoras, como de otros contextos con proyectos similares y la construcción de alianzas público-privadas territoriales.

Las prácticas innovadoras y los conocimientos se han retroalimentado unas con otros, creando un circuito virtuoso de innovación, conocimientos, nuevas prácticas de adaptación al cambio climático, y así sucesivamente. De esta manera, el INNOVA AF constituye un programa privilegiado de construcción de conocimientos, que a su vez se validan y se potencian por su utilización en nuevas prácticas. Consideramos que esta dinámica de aprendizaje continuo constituye la base para emprender una transición hacia modelos de desarrollo rural mucho más resilientes y sostenibles, superador del modelo de organización de la agricultura familiar de las últimas décadas.





Este trabajo está organizado en diferentes capítulos, los cuales pueden leerse en forma independiente según las preferencias e intereses del lector.

- Un primer capítulo está centrado en reflexionar sobre rol que tienen las innovaciones y los conocimientos en la construcción de una transición hacia nuevos modelos de desarrollo rural mucho más resilientes. Pretendemos observar, en forma general y conceptual, como las innovaciones y los conocimientos pueden contribuir a cambiar los regímenes socio-técnicos actuales y a construir nuevas modalidades de organización productiva que en definitiva abren las puertas a un modelo de desarrollo rural mucho más resiliente, en donde la agricultura familiar pueda conjugar adaptación al cambio climático, con mejora de sus condiciones de producción y mejora de la calidad de vida de su gente, escenario o modelo de desarrollo que está implícito en la propuesta del INNOVA AF.
- En un segundo capítulo se presenta el programa INNOVA AF, no pensamos al mismo sólo como un programa que genera proyectos que benefician a la agricultura familiar, sino como un verdadero instrumento para el cambio, ya que muestra pistas del camino y el método a seguir para la construcción de un nuevo modelo de desarrollo rural más resiliente y sostenible.
- En un tercer capítulo nos centramos en analizar los procesos de innovación en sí mismo, y todos los esfuerzos que los múltiples actores han realizado para que todos estos procesos de innovación puedan escalar y transformarse en dinámicas estables dentro del territorio, lo cual permitiría consolidar un nuevo modelo de desarrollo rural mucho más resiliente y sostenible, tal como lo plantea implícitamente el INNOVA AF.
- Ya en un cuarto capítulo nos centramos en analizar las grandes lecciones aprendidas de estos procesos de innovación y cambio, los grandes desafíos y las estrategias posibles a seguir para consolidar un nuevo escenario o modelo de desarrollo rural.

Cada uno de estos capítulos se acompañan con referencias y vínculos QR que permiten enlazar con otros recursos como videos, documentos, mapas, gráficos, los cuales explican o ilustran con mucho más detalle muchos de los casos mencionados en estas páginas.

De esta manera si el lector tiene interés particular por una experiencia o caso particular, puede vincularse a través de dicho enlace con las fuentes directas.





INTRODUCCIÓN

**La agricultura familiar frente al cambio climático
y la necesidad de construir nuevas prácticas
de desarrollo rural**



Los territorios rurales de América Latina se enfrentan actualmente a un profundo desafío estructural novedoso, ¿cómo equilibrar y armonizar el desarrollo productivo, con la mejora de las condiciones ambientales y la mejora de la calidad de vida de su población, en el nuevo contexto global de cambio climático?, ¿cómo generar un verdadero proceso de transición hacia modelos productivos mucho más sustentables?

Este desafío constituye una verdadera novedad en la región, pues históricamente el foco de atención en las políticas y las prácticas de desarrollo estuvieron puestas en la mejora de la producción y la calidad de vida, donde el aumento de la productividad, los problemas de la tierra, las infraestructuras, la comercialización y la calidad de vida en general, eran los temas claves de la agenda de políticas. El cambio climático genera ahora nuevas problemáticas e impone por lo tanto una nueva agenda que supera las agendas del desarrollo de décadas pasadas.

El cambio climático, hace referencia a las profundas variaciones de las temperaturas y los patrones climáticos en el mediano y largo plazo. Algunos de los factores que provocan estos cambios pueden estar vinculados a fenómenos naturales que el hombre no puede cambiar, por ejemplo, las variaciones del ciclo solar, o aumento en emisiones de gases por volcanes. Sin embargo, el principal factor del cambio climático ha sido desde hace más de un siglo el accionar del hombre, debido principalmente a las emisiones de carbono debido a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas, y también a prácticas agropecuarias y forestales que liberan carbono, de allí que las medidas de adaptación en las mismas fincas son muy importantes.

Las consecuencias del cambio climático han sido exhaustivamente analizadas, siendo principalmente a nivel global el aumento de la temperatura general del planeta, el derretimiento de glaciares, un aumento del nivel medio del mar, cambios en el patrón de las precipitaciones, y la intensificación de eventos climáticos extremos, como son por ejemplo el aumento de picos de temperatura, o aumento de heladas, el aumento de periodos de sequía, o por el contrario el aumento de precipitaciones e inundaciones, el aumento de frecuencia de fuertes vientos, entre muchas otras.

Agricultura familiar y cambio climático.

En ALC alrededor de 16,5 millones de explotaciones pertenecen a agricultores familiares, las que agrupan a una población de alrededor de 60 millones de personas. Cerca representan al 81,3% del total de fincas de la región de un 23% de la superficie agrícola de ALC.

La agricultura familiar (AF) aporta a la adaptación al cambio climático a través de sus conocimientos para manejar sus riesgos, conservando la agrobiodiversidad in situ, así como las técnicas de bajo consumo de insumos que aportan a la mitigación de los gases de efecto invernadero.

La AF implementa una serie de estrategias innovadoras de adaptación climática, como la adopción de prácticas sostenibles, modernas y tradicionales que contribuyen a aumentar la resiliencia y la capacidad de adaptación frente al cambio climático.

CEPAL 2014.



Las consecuencias del cambio climático en torno a los territorios rurales de América Latina, y muy especialmente en torno a la organización y la dinámica de la agricultura familiar son muy evidentes. Se pierden cosechas o se pierde calidad en los productos, aumentan los problemas sanitarios, se degradan las infraestructuras y el capital natural, entre muchos otros problemas. Todos estos problemas se están observando en la actualidad a un ritmo creciente, por lo cual podemos pensar en escenarios de futuro poco optimistas en términos de condiciones ambientales.

Es evidente que estas problemáticas afectan a todas las áreas rurales y a todos los productores agropecuarios en general. Pero las respuestas a estos problemas no son iguales en todos los segmentos productivos. Para hacer frente a estas críticas condiciones y a la posibilidad de ver reducidos sus niveles de producción, las medianas y grandes explotaciones agropecuarias en la región han planteado a priori tres estrategias:

- a) en algunos casos se han expandido territorialmente, ocupando nuevas tierras fuera de sus límites (con compras u ocupaciones), sin cambiar los modelos de producción, la expansión territorial les permitió mantener sus niveles de producción,
- b) en otros casos muchas explotaciones han cambiado e intensificado el uso de los recursos (especialmente suelo) dentro de las mismas explotaciones (deforestar para cultivar o producir ganado), lo cual ha generado más problemas ambientales y una pérdida de sostenibilidad en sus propias explotaciones, y
- c) en muchos otros casos muchos productores han adoptado acciones de adaptación y mejora en la gestión de los recursos, con nuevas prácticas agrícolas y ganaderas más respetuosas del ambiente, esta sería una estrategia de aumento de la resiliencia.





La situación de la AF es muy diferente, no sólo no tienen oportunidades de expansión territorial y de cambio de uso del suelo, sino que además poseen muy pocos recursos disponibles, por lo cual la única alternativa es la mejora sustancial de su capacidad de adaptación y resiliencia frente a las nuevas condiciones del cambio del clima y del aumento de la variabilidad climática, para lo cual se requiere un mayor nivel de conocimientos y nuevas prácticas más innovadoras en términos de producción y gestión de sus recursos.

Vulnerabilidad de la agricultura familiar al cambio climático.

Necesitamos mejorar nuestra comprensión sobre la vulnerabilidad de la agricultura familiar, por lo cual se sugiere investigación adicional en tres grandes áreas que deben desarrollarse a través de programas y planes de adaptación a implementarse con la siguiente información:

1. Datos consistentes y comparables de quienes son y donde están localizados los sistemas más vulnerables;
2. Las medidas de adaptación que pueden reducir la vulnerabilidad y
3. Costos, beneficios y efectividad de las medidas usadas o recomendadas para reducir su vulnerabilidad.

Camila et al. 2019.

Muchas de estas iniciativas son acompañadas por nuevos conocimientos sobre productos y tecnologías, nuevas formas de planificar y gestionar las fincas y los procesos productivos y comerciales, nuevas formas de organización del territorio en red con otros actores y organizaciones, entre muchas otras, lo cual termina constituyendo un capital social y de conocimientos, habilidades y saberes que pueden ser decisivos en la adaptación a las nuevas condiciones de contexto.

Numerosos organismos locales, nacionales e internacionales en América Latina vienen promoviendo procesos de innovación, cambio tecnológico y mejora de la gestión para aumentar la capacidad de adaptación de la AF al cambio climático. Estos procesos incluyen la generación de nuevas infraestructuras adaptadas al cambio climático, equipamientos en fincas, tecnologías de producción, nuevos productos y variedades mejoradas y adaptadas, sistemas de recolección de información y análisis de datos, nuevas formas de organización de las parcelas, sistemas de captura y gestión del agua, entre muchos otros.

El acuerdo de París y el agro: una mirada a la implementación Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) en América Latina.

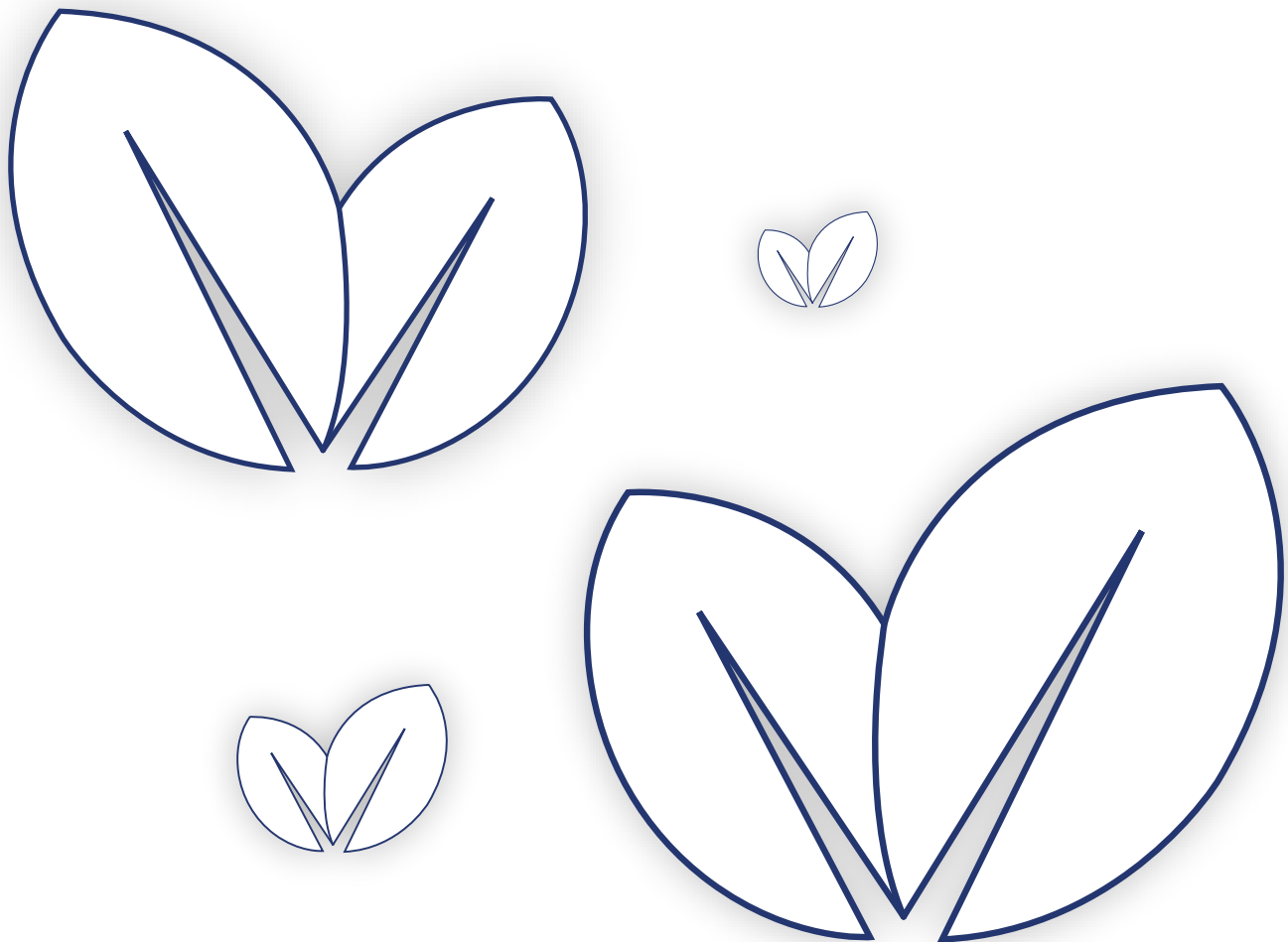
La agricultura familiar no se identifica claramente como un protagonista importante en la mitigación y adaptación del sector agropecuario y forestal. Este sector puede absorber dióxido de carbono en los suelos y biomasa a través de las buenas prácticas, pero se deben determinar y aplicar métodos robustos de identificación y priorización de medidas, integrando métodos de evaluación costo-beneficio de las medidas de mitigación y adaptación y por supuesto facilitar el acceso a información agroclimática y a otro tipo de herramientas aplicadas al trabajo con los agricultores familiares.

González, et al. 2022



Más allá de las iniciativas o prácticas puestas en marcha para adaptarse al cambio climático, en cualquier caso, el conocimiento y la innovación aparecen como factores decisivos. De hecho, ambos están implícitos y son transversales en todas las prácticas que promueven la adaptación al cambio climático. Construir conocimientos e innovaciones es en definitiva el único camino eficaz que tiene la AF para poder adaptarse a las nuevas condiciones, conocimientos e innovaciones que en definitiva resultan de un proceso interactivo de aprendizaje colectivo, anclado en el territorio e incorporado a la trama social.

Este trabajo presenta los resultados de esta dinámica virtuosa, poniendo énfasis en comprender como esta dinámica permite o viabiliza la construcción de nuevos futuros posibles en la agricultura familiar en América Latina.





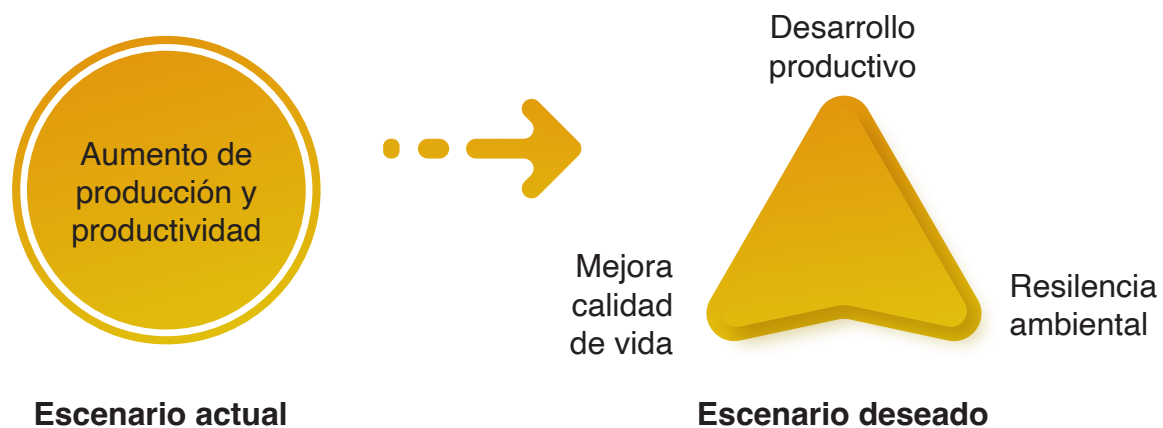
CAPÍTULO 1

¿Por qué la innovación puede contribuir a construir un modelo de desarrollo rural más resiliente?



La idea básica que sostiene el programa INNOVA AF es que a través de la creación de nuevas innovaciones y conocimientos se pueden generar nuevas prácticas que permitan que la agricultura familiar sea mucho más resiliente y se adapte mejor al cambio climático. Esto permitiría en definitiva pasar de un modelo de desarrollo rural, que puso énfasis en las últimas décadas, en el aumento de la producción y la productividad como vectores del desarrollo, a un modelo que pone énfasis en la consolidación de una triada entre a) resiliencia y sostenibilidad ambiental, b) mejora de la calidad de vida y c) desarrollo productivo. La figura 1 presenta esta transición.

Figura 1: La transición de los modelos de desarrollo rural



Para poder construir este pasaje o transición hacia este nuevo modelo de desarrollo rural hay que alentar por lo tanto la generación de innovaciones y nuevos conocimientos, que permitan a la agricultura familiar construir nuevas formas de hacer y producir. A continuación, vamos a poner el acento en entender entonces cual es el rol de la innovación y los conocimientos en este proceso y como estos se articulan entre sí generando dinámicas virtuosas que permitan escalar a diversos ámbitos más allá del sistema productivo.

1.1 La importancia de la innovación en torno a la adaptación al cambio climático

La innovación puede ser definida como el proceso de creación de un nuevo producto, proceso, servicio o modelo de gestión que permiten resolver un problema concreto. Un proceso innovador puede ser la introducción de un nuevo producto, una nueva forma de producir, la apertura de un nuevo mercado, la posibilidad de incorporar una nueva materia prima o la introducción de otros modos de gestión en general.



Una innovación no se construye de cualquier manera y en cualquier lugar, la experiencia muestra como la existencia de un contexto económico, cultural, político y social favorable, puede estimular el comportamiento innovador¹, lo cual permite afirmar que la innovación no constituye un acto aislado, fruto de una acción individual, de una persona o grupo, sino de un proceso interactivo que pone en diálogo el conocimiento y las capacidades de muchos para la resolución de problemas comunes². Esto pone de manifiesto dos elementos, por un lado, la importancia de las tramas sociales en la que existen vínculos de cooperación y de intercambio, y por el otro, la centralidad y la importancia que adquiere el territorio como ámbito de proximidad en el que estas redes de interacción social se producen en el tiempo.

La consideración de las redes de actores y del territorio permite ampliar la mirada y entender que la innovación no está vinculada solamente a procesos tecnológicos y económicos, sino que involucran otras esferas de la vida comunitaria, que incluyen, por ejemplo, la creación de nuevos mecanismos para la gestión del ambiente, la preservación de los paisajes, la recuperación y puesta en valor del patrimonio, la construcción del tejido social, la animación socioterritorial en áreas deprimidas, entre otros³. Así entonces, la innovación debe ser vista como la generación de nuevas ideas y actividades que puede tener efectos positivos que impactan en el conjunto del territorio, y como una construcción colectiva para superar los problemas que enfrentan los territorios en el contexto actual de cambio climático.

Todo proceso de innovación se construye en torno a una base de conocimientos, entendiendo por conocimientos al conjunto de información almacenada mediante la experiencia, el aprendizaje o el razonamiento. No hay procesos de innovación sin conocimientos, y no hay conocimientos sin procesos de innovación, ambos se dinamizan y refuerzan mutuamente.

El conocimiento está enraizado en la acción, en los procedimientos, en las rutinas, en las ideas, en los valores y en las emociones⁴. Se pueden reconocer dos grandes tipos de conocimientos: codificados y tácitos. Los conocimientos codificados se producen a través de la actividad científica y se intercambian a través del lenguaje técnico y la educación, son conocimientos que están probados, al tiempo que es posible adquirirlos a través de diferentes canales de mercado.

Los conocimientos tácitos, en cambio, incluyen saberes, habilidades y competencias que se crean y se reproducen a través de diversas formas de interacción social, a menudo son el resultado de formas particulares de hacer, que se transmiten de manera informal y que son reproducidas por las personas en sus prácticas habituales, de ahí su carácter original y su difícil replicabilidad y transmisión.



¹ Schumpeter, 1934:132

² Moulaert, 2009; Howaldt et al, 2016

³ Howaldt, Domansky y Kalekta, 2016; Pyburn & Woodhill, 2014

⁴ Nonaka, 1994, citado por Souza, Menezes y Revillion, 2018



Los conocimientos tácitos suelen transmitirse y reproducirse en ámbitos de proximidad (misma zona o localidad), y su transferencia requiere importantes cuotas de confianza y reciprocidad. Por ello Brusco propone definirlos como “conocimientos locales”, de manera que proceden de:

“La inteligencia, imaginación y capacidad de la gente que vive junta y que intercambia noticias y experiencias trabajando juntos”. Este conocimiento local se transmite haciendo cosas y observando cómo las hacen los demás por medio de una charla informal. El lenguaje que se utiliza para esta transmisión está lleno de expresiones locales e idiomáticas [...] [de modo que] este conocimiento está necesariamente enraizado en un área específica en el que la gente se encuentra unida por los vínculos de una historia o valores comunes y cuyas instituciones específicas funcionan en beneficio de la gente⁵.

Ambas formas de conocimiento, codificados o “científicos” y tácitos o “locales”, no son opuestas ni se excluyen mutuamente. Por el contrario, de su integración dependen en buena medida el éxito y las posibilidades de desarrollo de los territorios, de modo que el saber del productor o el artesano, por ejemplo, aun cuando pueda basarse inicialmente en el conocimiento adquirido a través de la educación formal, se nutre fuertemente de la habilidad y de la experiencia adquirida. De esta manera, los procesos de aprendizaje no solo involucran actividades de capacitación e investigación y desarrollo formales, también incluyen actividades de capacitación y de desarrollo informales de los cuales los agentes no siempre son conscientes. Estos procesos de aprendizaje de distinto tipo se van acumulando en las personas y en los grupos a lo largo del tiempo, manifestándose en la construcción de nuevos procesos, prácticas y productos que luego resultan claves en el desarrollo de una actividad o un territorio. Así, la verdadera capacidad de desarrollo de un territorio es producto de la integración de ambos tipos de conocimiento.

La forma como se gestionan estos conocimientos, se crean, se difunden y se reproducen, es clave, pues en definitiva es lo que permite que las sociedades aprendan y puedan construir mejores procesos de desarrollo⁶.

La gestión del conocimiento es el conjunto de procesos que favorecen la creación y el intercambio de conocimientos, en este caso en la agricultura y en el mundo rural en general, con el fin de mejorar las capacidades de producción y en nuestro caso específico, de adaptación al cambio climático.

En este sentido, definimos a la gestión del conocimiento como el conjunto de procesos que favorecen la creación y el intercambio de conocimientos (codificados o tácitos), en este caso en la agricultura y en el mundo rural en general, con el fin de mejorar las capacidades de producción y en nuestro caso específico, de adaptación al cambio climático. Si bien los organismos técnicos y científicos tienen un rol muy importante en la gestión de los conocimientos, esta actividad incluye a los mismos productores agropecuarios, quienes tienen un rol clave en la generación, validación y difusión de conocimientos.



⁵ Brusco, 1996: 66

⁶ Brusco, 1996; Rullani, 1994, Poma, 2000, Boscherini y Poma, 2000



1.2 Innovación, conocimientos y construcción de nuevos modelos de desarrollo rural

Para poder entender la dinámica virtuosa que se construye entre innovación y conocimientos, y como estos contribuyen al cambio social, productivo y territorial, seguimos las propuestas de Geels. Dicho autor plantea que la articulación entre innovación, conocimientos y cambio social y productivo debe ser observado teniendo en cuenta tres grandes elementos o niveles de análisis: a) los procesos innovadores, b) el régimen socio-técnico (o modelo de desarrollo), y c) el contexto socioterritorial en donde se dan estos procesos.

Los procesos innovadores y su escalamiento. Según Geels, la emergencia de actividades o procesos innovadores, por ejemplo, la incorporación de nuevas tecnologías para el manejo del agua en el semiárido, representa en un primer momento una actividad de nicho, una innovación muy particular y única, que posiblemente no se sostenga en el tiempo, o tal vez pueda ser un embrión de futuros cambios ⁷. Para que esta innovación pueda pasar de ser una experiencia aislada o única (o una actividad de nicho) a ser parte del funcionamiento estable de un sistema productivo se necesita escalar dichas experiencias, es decir ampliar y multiplicar estas innovaciones, involucrando más actores y aumentando y profundizando los efectos positivos que genera esta innovación⁸.

El escalamiento constituye entonces un proceso de maduración del proceso innovador y no sólo una etapa posterior al mismo, este escalamiento se logra con políticas de apoyo, con mayores conocimientos, con una mayor difusión de las nuevas ideas y con el financiamiento de inversiones. Es importante diferenciar el escalamiento de un proceso de innovación de la sostenibilidad de una innovación. El escalamiento tiene como objetivo incrementar la cantidad y/o calidad de los efectos positivos derivados de la innovación, por ejemplo, aumentar el número de personas atendidas o expandir los territorios beneficiados por el proceso de innovación⁹. La sostenibilidad del proceso innovador por otro lado implica generar las condiciones para que dicha innovación y sus efectos se sostengan en el tiempo. Es muy común que se generan innovaciones y se realicen grandes esfuerzos para sostener las mismas, aprovechando las dinámicas positivas que estas han generado, sin embargo esto no quiere decir que exista un escalamiento o que se hayan multiplicado los procesos de innovación y sus impactos positivos, sino que estos procesos han quedado circunscriptos al mismo territorio en donde se generó y a los mismos actores, es decir, no se multiplicó dicho proceso, ni se transfirió a otros territorios o grupos sociales.



El modelo de desarrollo productivo. El segundo elemento clave que hay que comprender es el modelo de desarrollo productivo¹⁰, esto es, el conjunto de tecnologías, prácticas de producción y organización, regulaciones y normativas, infraestructuras, recursos disponibles (tierra, propiedad, organización espacial) y discursos socioculturales que sostienen una determinada forma de organización de la producción. Cada uno de los proyectos del INNOVA AF en los diferentes países se inserta en un determinado modelo de desarrollo productivo, el cual se construyó a través de la historia, condicionado por el contexto político, institucional y económico regional o nacional. Estos modelos de desarrollo productivo se

encuentran estabilizados a través del tiempo y se van modificando en función de diversos factores, por ejemplo, a partir de los cambios en las políticas, movimientos migratorios, cambios ambientales, entre otros.

⁷ Fuenfschilling & Truffer, 2014

⁸ Santhanam-Martin, Ayre, & Nettle, 2015

⁹ Kalafatas, 2015

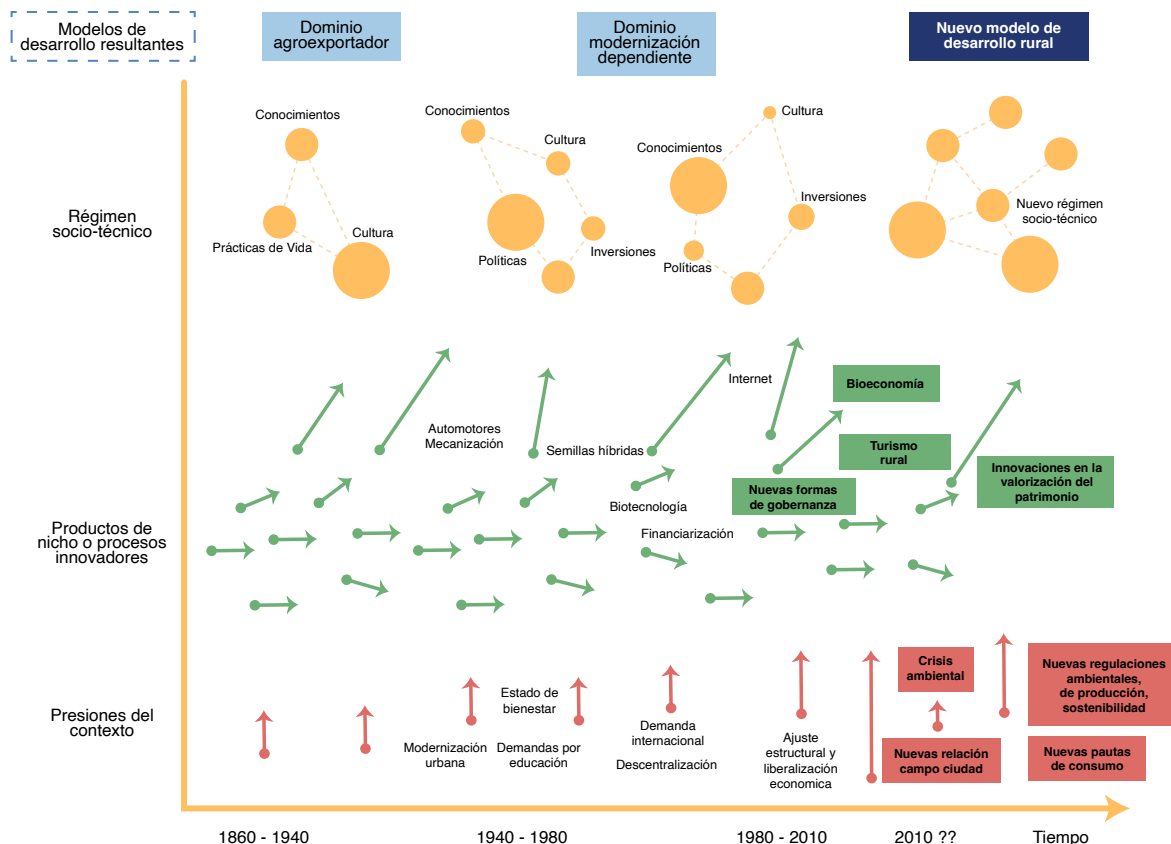
¹⁰ En realidad, la teoría denomina a este modelo como un régimen socio-técnico, sin embargo, como una forma de facilitar la comprensión del proceso de innovación y su rol en la construcción del desarrollo, utilizamos el concepto de "modelo de desarrollo productivo". Para un mayor análisis y comprensión de esta dinámica el lector puede remitirse a Fuenfschilling & Truffer, 2014; Piattoni, 2009



Sin embargo, un factor muy decisivo del cambio de estos modelos son las innovaciones que se van generando a través del tiempo y que van modificando los diversos elementos del sistema. Así por ejemplo a mediados del siglo XX la mecanización de la agricultura cambió drásticamente muchos modelos de producción, o la aparición de semillas híbridas, que cambiaron las formas de producción y los rendimientos, cambiando notablemente las escalas y las lógicas de producción. De esta manera, las innovaciones no deben verse solamente como un elemento novedoso, capaz de generar empleos, o aumentar la producción, sino que también deben ser valorados en su capacidad para modificar el modelo de desarrollo productivo, contribuyendo así a cambiar la dinámica de un territorio.

El contexto socio-territorial. El tercer elemento que hay que comprender es el contexto político, económico y cultural de una provincia o un país, en el cual se producen las innovaciones. Estas condiciones de contexto presionan sobre el modelo productivo existente para su transformación. Así, por ejemplo, el cambio cultural durante el proceso de modernización (ampliación de la educación, nuevas tecnologías y medios de comunicación, entre otros), cambió notablemente las formas de vida en el medio rural y la relación entre el campo y la ciudad, cambiando de esta manera el modelo productivo. Actualmente, por ejemplo, las nuevas demandas ciudadanas por el ambiente y la calidad de los productos alimentarios presionan impulsando transformaciones en el modelo de producción.

Figura 2: Esquema general del proceso innovador para la adaptación al cambio climático en la AF



Adaptado de Geels (2002)

¹¹ Geels, 2002; Horlings & Marsden, 2014; Markard & Truffer, 2008; Truffer, Murphy, & Raven, 2015



En síntesis, y tal como lo presenta la figura 2, las innovaciones que constituyen una novedad emergen en un contexto territorial determinado que los condiciona. Muchas de estas innovaciones pueden debilitarse, otras pueden sostenerse en el tiempo y mantenerse como actividades de nicho, muchas otras innovaciones pueden escalar y multiplicarse, generando nuevos conocimientos y prácticas, integrándose a los modelos de desarrollo productivos dominantes, transformándolos, generando nuevas condiciones de producción. Estos modelos productivos impactan sobre el contexto, cambiando de esta manera el modelo de desarrollo rural, reconfigurando las formas de organización y la dinámica de las sociedades y en el caso que nos interesa observar en este trabajo, las áreas rurales ¹¹.

Aplicando este enfoque en términos muy generales para el caso de la Agricultura familiar en América Latina, observamos que el modelo de desarrollo productivo propio del período de modernización agrario entre los años 1960 y 1980 se caracterizó por la presencia de actividades agropecuarias mecanizadas, con el uso de nuevas variedades híbridas, y con prácticas convencionales de trabajo y labranza, todo ello bajo el amparo de políticas de transferencia tecnológica desde organismos públicos y empresas privadas. Desde el punto de vista cultural este modelo se sustentó bajo la idea de la modernidad urbana, lo que generó al abandono del campo y la concentración de la población en los pueblos y pequeñas ciudades, apoyado por el fuerte y masivo uso de automóviles, generando en consecuencia un modelo de organización territorial específico¹².

En la década de los 90 se fue construyendo otro tipo de modelo productivo gracias a nuevos procesos innovadores, como fueron la utilización de nuevas variedades transgénicas, nuevas prácticas de gestión productiva, y nuevos esquemas de financiamiento de la agricultura con redes de inversores. Estas innovaciones que en su primer momento eran consideradas de nicho, se fueron consolidando, transformando sustancialmente el sector rural, en un nuevo modelo caracterizado por la presencia de empresas globales de servicios y de biotecnología, con sistemas de producción más complejos desde el punto de vista técnico como financiero, con la producción de bienes altamente exportables (soja, aguacate, madera, y una gran diversidad de derivados), y con una nueva articulación con las ciudades regionales, las cuales ahora cumplían un rol organizador del nuevo régimen y de acumulación de las rentas agrarias.

Sin embargo, las condiciones de contexto han cambiado sustancialmente en las últimas décadas, la crisis ambiental derivada del cambio climático, la pandemia del COVID19, las nuevas formas de relación campo ciudad y las nuevas pautas de consumo están generando nuevas condiciones en torno al desarrollo rural. Frente a esta situación emergen nuevas innovaciones por doquier que permitirían construir nuevas dinámicas y otros senderos de desarrollo.

Muchas de estas innovaciones son generadas a nivel local, por parte de los actores locales, otras son impulsadas por organismos técnicos, organizaciones de productores, y otros actores no locales.

¹² Sili, 2018



Nuestra hipótesis es que las innovaciones y los conocimientos que se están promoviendo a través de iniciativas como el INNOVA AF pueden escalar y reconfigurar las formas de organización de la AF, lo que les permitiría sostenerse y desarrollarse a pesar de las nuevas condiciones ambientales generadas por el cambio climático. Esta mayor resiliencia permitiría, no sólo la sostenibilidad de la agricultura familiar, sino que también contribuiría a construir un nuevo modelo de desarrollo rural, mucho más resiliente y adaptado a las nuevas condiciones globales.

De esta manera, todos los procesos de innovación y de generación de conocimientos generados a partir del INNOVA AF, si bien ya venían siendo trabajados en diferentes territorios y experiencias, deben observarse ahora desde la perspectiva de construcción de una mayor resiliencia, pero también como un itinerario hacia la construcción de un nuevo modelo de desarrollo productivo. Este nuevo modelo será mucho más resiliente, respetuoso de las condiciones ambientales, con mayor capacidad de gobernanza, con estrategias creadas desde los propios actores, con mayor carga cultural e identitaria y por ende con mayor capacidad para valorar el conjunto de recursos bioculturales que cuentan en su territorio, lo cual podrá asegurar condiciones de sostenibilidad de los ingresos y los empleos. Esto constituye una enorme oportunidad hacia el futuro, pues en términos poblacionales, la AF es mayoritaria en la región.





CAPÍTULO 2

El INNOVA AF como un instrumento para el cambio de modelo de desarrollo rural



2.1 La experiencia del programa INNOVA AF

Figura 3:
Localización de los proyectos del INNOVA AF

El Programa Gestión de Conocimiento para la Adaptación de la Agricultura Familiar al Cambio Climático (INNOVA-AF), tuvo como objetivo fortalecer las capacidades de agricultores familiares con baja resiliencia ante los impactos de cambio climático en los territorios semi-áridos y sistemas de montaña, para participar activamente en procesos de transformación rural en América Latina y el Caribe, y difundir buenas prácticas de adaptación de agricultura familiar al cambio climático. Para ello, se generaron subproyectos (experiencias de trabajo) en comunidades rurales a partir de las cuales se crearon nuevas prácticas y se generaron nuevos conocimientos para mejorar la adaptación al cambio climático por parte de los productores.

Estos subproyectos se desarrollaron en 8 países – Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guatemala, Honduras, México y República Dominicana, en un total de 11 proyectos o iniciativas beneficiando a más de 2.000 agricultores, ver figura. El financiamiento del Fondo competitivo se asignó a 7 proyectos como meritorios, y para Bolivia, Colombia, México y República Dominicana, se concretó en iniciativas de gestión del conocimiento lideradas por el IICA. A partir de estas experiencias, la UCP debía trabajar en la identificación y análisis de las buenas prácticas de adaptación al CC (conocimientos, ideas y prácticas innovadoras), para que, a través de un plan de capitalización de buenas prácticas, dichos conocimientos se pudieran escalar y replicar en otros territorios y en otros proyectos de desarrollo productivo y rural.



El programa se organizó originalmente en cuatro grandes componentes, aunque en el último período se reagruparon los mismos para dar lugar a tres grandes componentes:

- Fondo competitivo, a través del cual se asignaron fondos a 7 proyectos en cuatro países y 4 iniciativas en otros cuatro países para el desarrollo de experiencias de gestión de conocimientos.
- Alianzas, acuerdos y escalamiento. A través de este componente se busca generar los arreglos institucionales que permitieran escalar y replicar los conocimientos generados.
- Gestión del conocimiento. A través del mismo se generaron instrumentos, material y procesos para la construcción, gestión y difusión de los conocimientos.

El Programa se ejecutó bajo un modelo de gestión en red y alianzas público - privadas, dada la presencia de numerosos actores involucrados de diferentes países.



Un aspecto relevante de la implementación fue el contexto muy complejo dada la situación de pandemia por el COVID 19, lo cual obligó a reducir drásticamente el trabajo de campo, reorganizar actividades, utilizar mecanismos virtuales de comunicación y encuentros (webinars, videollamadas), lo cual es extremadamente dificultoso en las áreas rurales, y extender los plazos de trabajo para poder finalizar con las experiencias o subproyectos en cada uno de los países. No obstante, se realizó un inmenso trabajo que fue permanentemente documentado por la UCP a través de numerosos documentos y archivos.

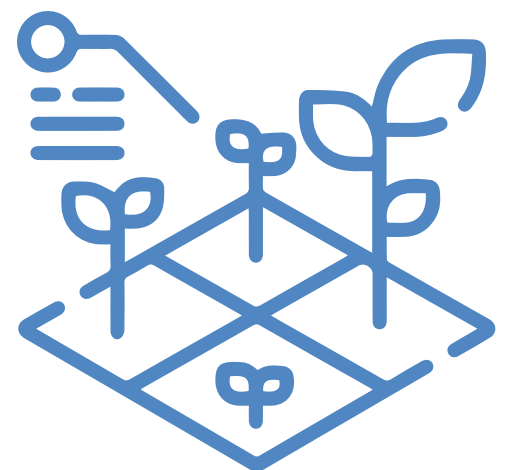
2.2 Los actores y las redes del INNOVA AF

Este Programa se caracterizó por la construcción de una amplia red de actores, tanto de nivel local, regional, nacional e internacional, quienes de una u otra forma intervinieron en diferentes momentos y actividades. Se aprovecharon los relacionamientos políticos institucionales del IICA en los países, lo cual facilitó el proceso de escalamiento con las entidades públicas rectoras en los territorios, permitiendo que las políticas ambientales y de la agricultura familiar de los países se involucrarán en las acciones de los proyectos e iniciativas. En este sentido, se pueden citar ejemplos como referencia, tomando Brasil, Honduras, México, Ecuador y a nivel regional.

En Brasil, todas las acciones, especialmente las del plan de escalamiento se articularon con la Secretaría de Agricultura Familiar y Desarrollo de la Región Semiárida - SEAFDS y la Secretaría de Juventud, Deporte y Ocio - SEJEL para promover diálogos en torno a las acciones llevadas a cabo por las organizaciones y con potencial apoyo a los planes de políticas públicas del estado de Paraíba. Las acciones finalizaron con un evento público – privado denominado “Rutas de Innovación”, en el cual se sistematizaron los principales elementos estratégicos. Estos elementos estratégicos se basaron en las experiencias y lecciones que se trabajaron para ajustar las estrategias del Estado de Paraíba en torno a la adaptación al cambio climático.

El Acuerdo de Cooperación Técnica entre SERTA y SEAFDS/PB contribuyó con el fortalecimiento de capacidades y la comercialización, así como la formación de 4 servidores SEAFDS como Agentes de Desarrollo Local, esto claramente asegura que las ecotecnologías implementadas en el Programa puedan ser llevadas a otros territorios de operación de la Secretaría. Esto se complementa con la alianza con SEJEL, donde una nueva iniciativa apoyada por esta secretaría y con recursos del Fondo de Control de la Pobreza Rural del estado de Paraíba - FUNCEP, propone instalar 40 acuaponias más para jóvenes del territorio vecino, ampliando las prácticas de agricultura resiliente y adaptación al cambio climático.

En Honduras, la Secretaría de Agricultura ha establecido un espacio de diálogo para procesos de fortalecimiento de capacidades para los productores rurales en prácticas de adaptación al Clima, como lo son la Agroecología y la Agroforestería.





Esto lo ha hecho a través de la replicación de los cursos técnicos de capacitación y en alianza con el Instituto Hondureño del CAFÉ (IHCAFE), para institucionalizar la ficha de vulnerabilidad climática para las parcelas de los productores, como herramienta técnica-didáctica que orienta las acciones de resiliencia que deben implementar los productores en sus fincas de acuerdo con los resultados obtenidos de la Ficha.

En México, se generó una alianza con CONAFOR (Comisión Nacional Forestal), lo cual demuestra que el trabajo conjunto y el involucramiento permite una mejor apropiación por parte de los técnicos participantes, del Modelo de Gestión Territorial. A la vez que desde la CONAFOR y en conjunto con IICA, se puede continuar generando espacios de escalamiento del Modelo, avanzando hacia la estandarización de procesos (Guía para la formación de técnicos y reglas de operación).

Así también, en Ecuador, por medio de una adecuada coordinación con la Prefectura de Loja se logró consolidar la mesa técnica de sequía en Loja, y gestionar en forma conjunta un Programa de mayor alcance vinculado a las prioridades y posibilidades de movilización identificadas por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), en conjunto con los potenciales aliados para financiamiento climático y los actores institucionales a nivel territorial. Asimismo, se conformó la plataforma de emprendimientos de Loja para la Agricultura Familiar, la cual bajo el Liderazgo de la Prefectura de Loja se brindarán servicios para fortalecer los emprendimientos de la agricultura familiar.

A nivel regional el INNOVA AF se articuló con el Programa Hemisférico del IICA Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria, quien lideró un análisis regional para profundizar el tema de la Implementación de las Contribuciones Nacionales Determinadas y su vinculación al sector Agropecuario, especialmente con la Agricultura Familiar.

En estos diálogos, implementados en los 8 países de intervención del programa, participaron las principales entidades y autoridades públicas que registran y presentan los indicadores y logros de los países a los procesos de adaptación y mitigación al cambio climático, es decir las metas país.

El Programa Hemisférico del IICA Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria

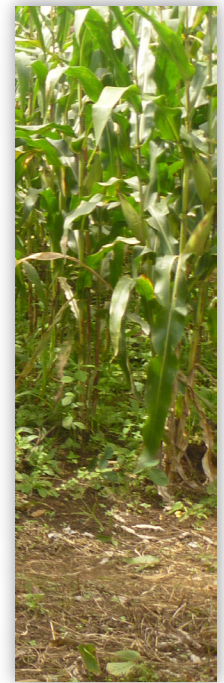
El objetivo de este programa es apoyar a los países en el fortalecimiento institucional, el desarrollo de capacidades técnicas y la gestión de conocimientos que permitan una agricultura eficiente, resiliente al clima y baja en carbono. Se concentra en los aspectos vinculados a la sostenibilidad de los recursos naturales, particularmente suelo y agua, y en la gestión de los riesgos asociados a la dinámica agroproductiva y rural. Este programa integra los temas de innovación y tecnología y de género y juventud, que constituyen una parte fundamental y transversal de sus esfuerzos.

IICA 2019.





Con ellos se logró visibilizar el papel que puede jugar los sistemas de la agricultura familiar especialmente en todas las buenas prácticas a innovaciones que ya implementan y que deben ser contabilizadas y posteriormente beneficiadas con incentivos por su gran contribución. Estos resultados fueron presentados en la reunión especializada de agricultura familiar del MERCOSUR, en la cual se plasmó en los acuerdos de la reunión la inclusión de las propuestas del informe presentado y la movilización de esfuerzos técnicos para iniciar a la búsqueda de recursos financieros para que los estados del Mercosur ampliado implementen las mismas y se presente una posición en la COP 27 que se realizará en Egipto.



EN CIFRAS

713

Jóvenes de los territorios



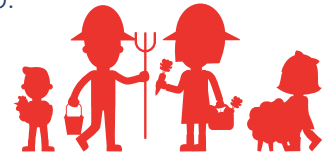
1.127
Mujeres



2.636

Familias campesinas

con baja resiliencia ante los impactos del cambio climático, contribuyen con el desarrollo de sus territorios mediante la difusión o aplicación de al menos 8 buenas prácticas de adaptación al cambio climático.



865

Miembros de pueblos originarios

51.976

Beneficiarios indirectos de las actividades del Programa en los territorios

7 Proyectos

implementados por socios estratégicos en los territorios de Red COMAL e IHCAFE (Honduras), ASEDECHI y ASORECH (Guatemala), FEPP (Ecuador), SERTA y POAB (Brasil).



4 Iniciativas

de las Representaciones IICA País y aliados en Bolivia (FAUTAPO), Colombia (Cooperativas CATYPSA y JE y Asociación ANZORC), México (PRODEZSA-CONAFOR), República Dominicana (Parque Cibernético de Santo Domingo).

2.037

Familias campesinas

aprenden y aplican prácticas de adaptación al cambio climático, mejorando sus sistemas económicos, sociales e institucionales.



599 Representantes

sistemas públicos y privados de extensión rural conocen y acceden a buenas prácticas de adaptación al cambio climático, para incorporar en su oferta de servicios.





11.082
Personas

relacionadas con actores públicos o privados acceden a los recursos virtuales generados por el Programa.

64
Sesiones



de intercambios virtuales y talleres territoriales para fortalecer las prácticas o experiencias de adaptación.

45
Organizaciones

públicas y privadas en 8 territorios rurales integran esfuerzos para adaptar y aplicar buenas prácticas de adaptación al cambio climático.



8 Cursos Virtuales

sobre capitalización de experiencias, prácticas de adaptación al cambio climático, agricultura familiar y desarrollo rural territorial.

128 Eventos

territoriales organizados para difundir y promover el escalamiento de las buenas prácticas innovadoras, promovidas por el Programa en sus territorios y países.



40
Videos técnicos

para mostrar las innovaciones apoyadas y dispuestas en las distintas plataformas virtuales del IICA y aliados del Programa INNOVA AF.

38 Documentos técnicos

sobre lecciones aprendidas, implementación de tecnologías y prácticas de adaptación al cambio climático.



Versión en portugués





CAPÍTULO 3

**Innovaciones emergentes y esfuerzos
para su consolidación**



Los procesos de innovación emergentes y los esfuerzos que se realizaron para sostenerlos y escalarlos deben ser vistos como un proceso integrado, dinámico y lo que le brinda a las prácticas y experiencias el modelo innovador. Cuando nos referimos a la innovación es que todas las acciones estuvieron bajo el esquema o modelo socio-técnico y que fue acompañado por las redes y alianzas estratégicas territoriales. Es por esa razón que a continuación se presentan y analizan las diferentes innovaciones puestas en marcha en el INNOVA AF y a posteriori los esfuerzos de escalamiento que se plantearon para multiplicar las mismas.

3.1 Las innovación y conocimientos emergentes en torno a la AF

Las experiencias de innovación que se han llevado adelante en el Programa INNOVA AF han sido muy diversas, en un esfuerzo de sistematización las mismas han sido agrupadas en cuatro grandes categorías.

1. Se generaron procesos de innovación en términos de tecnologías y de productos generados, las cuales constituyen tradicionalmente el objeto de las políticas de innovación.
2. También se identificaron innovaciones instrumentales, es decir, en la creación u operación de instrumentos para promover la adaptación al cambio climático.
3. La tercera categoría son las innovaciones en término de generación de capacidades, esto son los procesos novedosos de capacitación, difusión de información, generación de material pedagógico, es decir el conjunto de elementos que permiten que los actores asuman nuevas actitudes y prácticas.
4. Por último, una categoría clave en esta experiencia han sido las innovaciones en términos de gobernanza, es decir, formas novedosas de organización social para poder emprender y sostener los procesos de adaptación de la agricultura familiar al cambio climático.

A continuación, se presentan todas estas innovaciones, ejemplificando cada una de ellas con experiencias concretas que se encuentran vinculados a través de códigos QR.

3.1.1 Innovaciones tecnológicas y de productos

Se trata de la creación de nuevos productos o la implementación de nuevas tecnologías que se adaptan a las nuevas condiciones ambientales, y que favorecen la adaptación al cambio climático, generando un uso más sostenible de los recursos, una mayor resiliencia, ahorro de recursos, y finalmente también contribuyendo a generar mayores ingresos, no sólo por mejores ventas, sino también por menores costos de producción. Hay numerosas innovaciones en términos de productos y tecnologías que se pueden observar en el INNOVA AF, algunos ejemplos de ello son los siguientes:

- **Innovaciones en las tecnologías y los sistemas de producción.** Estas han sido críticas en el INNOVA AF pues emergieron numerosas prácticas en la agricultura familiar completamente orientadas a adaptarse a las nuevas condiciones del cambio climático, utilizando más racionalmente los recursos, combinando conocimientos científicos modernos, con conocimientos ancestrales y locales, proveniente de la experiencia local acumulada.



Algunas de estas innovaciones fueron: el sistema integral de patio, el cual combina la captación de agua de lluvia, el riego por goteo, la producción de hortalizas (al aire libre y bajo techo), la producción de peces y de aves, orientado a contribuir a la seguridad alimentaria de las familias y a la generación de ingresos, aprovechando además en forma mucho más racional el poco agua disponible, especialmente en zonas semiáridas.



El enlace QR permite observar la experiencia del sistema patio de **La Cartilla de sistema de patio de ASORECH.**



Os sistemas de reúso de água foram a grande novidade no território da Borborema. A construção destes sistemas permitiu construir um ciclo amplo de iniciativas: visita de intercâmbio para conhecimento dos sistemas adotados na região, construção de alianças estratégicas para o bom desenvolvimento da experiência; parceria com ongs do estado, do nordeste, pesquisa, gestores públicos, a iniciativa deixou capacitados 6 pedreiros no território dando mais autonomia à experimentação; e em menos de dois meses, já se conseguia ver na prática os efeitos na produção.

(Adriana Galvão Freire, Polo da Borborema/AS-PTA, Brasil)

El desarrollo de prácticas de agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC) entre las que destacan: zanjas en contorno o acequias de ladera, sistemas agroforestales, labranza mínima de conservación, reservorios de ferrocemento, cosechas de agua lluvia, entre otras. La mejora de los sistemas de riego (riego tecnificado por goteo y ferti-irrigación, micro-aspersión y aspersión)



El enlace QR permite observar la experiencia del **sistema de Riego Red COMAL.**





El desarrollo de nuevas actividades con mucho mayor reciclaje y reutilización de recursos, evitando el desperdicio y compostaje de las porquerizas de cama profunda y gallineros con área de descanso y recreación.

El enlace QR permite observar la experiencia del sistema de reciclaje de **FEEP sobre porqueriza de cama profunda.**



El desarrollo y la diversificación de sistemas agroforestales en los cafetales de los productores. El desarrollo e instalación de ecotecnologías (Aquaponía, Bioagua, Sistemas Agroforestales) para el desarrollo rural sustentable de la región semiárida con enfoque de microemprendimientos especialmente para los jóvenes hijos de los agricultores familiares. También se generaron innovaciones en términos de infraestructuras y equipamientos como ha sido la creación de fogones ecológicos, uso de sistemas de riego, reuso de aguas grises, reservorios y recarga de aguas, etc.



El enlace QR permite observar la experiencia de nuevas infraestructuras de **SERTA sobre Aquaponia.**



- **Innovaciones de producto.** A través del INNOVA AF se han generado nuevos productos, muchas veces no muy desarrollados en los territorios de trabajo. Así, muchos productores han diversificado en la producción caprina y sus múltiples productos derivados (quesos, leche, cueros), el Nopal. También se crearon nuevos emprendimientos para la producción de bioinsumos, agroecológicos, entre ellos el bocashi, el supermagro, el sulfocalcio, para el manejo de sus cultivos agroecológicos, a un bajo costo, siendo una fuente de empleo en la comunidad y de generación de ingresos para las organizaciones de productores. El desafío de la innovación no ha sido sólo el generar un nuevo producto, sino también darle una mayor escala de manera de hacerlo sostenible a través del tiempo.



El principal reto es lograr economías de escala que den viabilidad financiera a procesos de acopio, transformación o comercialización. Como alternativa es la búsqueda de nichos de mercado que puedan atenderse a baja escala, pero definitivamente debe avanzarse en este sentido para lograr un incremento tangible en la resiliencia territorial.

(José Angel Domínguez Vizcarra, IICA, México)

El enlace QR permite observar la experiencia de nuevos productos de **POAB Terreiro das inovações camponesas - biofertilizante**.



3.1.2 Innovaciones instrumentales

Se trata de la creación de nuevos instrumentos y metodologías en general que permiten que la AF pueda adaptarse con más facilidad a las nuevas condiciones que impone el cambio climático. Estas han sido muy importantes en el INNOVA AF ya que permitieron crear nuevos productos o procesos productivos que potenciaron el desarrollo productivo bajo un enfoque de resiliencia y adaptación al cambio climático.

Algunas de estas experiencias innovadoras fueron por ejemplo:

- **Guías técnicas o metodológicas para el desarrollo de nuevos productos o procesos.** Así se creó por ejemplo la Guía metodológica para la gestión territorial en ecosistemas estratégicos. Se diseñó y validó un Guía de Gestión Territorial para el Desarrollo Sostenible con un enfoque de planeación estratégica que orienta las actividades productivas de los ejidos en el Semiárido de México, tomando en consideración el paisaje y las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático.

Servicios Integrados Participativos de Clima para la Agricultura (PICSA)

La metodología PICSA comprende 12 pasos en 3 componentes que son: 1. Proporcionar y analizar información meteorológica y climática con los agricultores, incluidos los registros históricos y pronósticos. 2 Análisis conjunto de información sobre opciones, riegos de cultivos y opciones pecuarias. 3. Conjunto de herramientas participativas que permiten a los agricultores utilizar la información para planificar y tomar decisiones de acuerdo a las circunstancias del clima y de la economía de las familias.



El enlace QR permite observar el **Modelo de Gestión Territorial para el Desarrollo Sostenible. Guía metodológica para su aplicación**



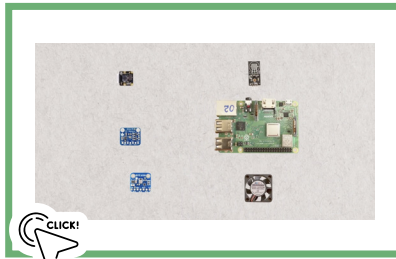
Se implementó la metodología de Servicios Participativos del Clima para la Agricultura (PICSA, por sus siglas en inglés), que fortalece y empodera a las familias en el conocimiento del clima. Estas guías no sólo fueron importantes para la mejora de las condiciones productivas y ambientales en cada uno de los lugares donde se diseñaron y aplicaron, sino que han sido probadas y en muchos casos estandarizadas de manera tal que puedan ser implementadas en otros territorios, tal como sucede por ejemplo con el modelo de gestión territorial para el desarrollo sostenible.

- **Creación de estrategias y espacios de comercialización innovadores.** Una innovación ampliamente reconocida en todos los proyectos fue la mejora de los procesos de comercialización en la agricultura familiar. Varias experiencias pueden ser consideradas. La elaboración de registros de producción y comercialización por parte de los productores y las organizaciones, esta innovación mejoró sustancialmente la capacidad de administración de las fincas y los procesos de comercialización. Otra innovación vinculada a la anterior fue la utilización de nuevas herramientas de marketing digital y de redes sociales, esto abrió las puertas a nuevas oportunidades de información y comercialización de los productos de la agricultura familiar.

La creación de ferias también constituyó una innovación organizacional, ya que permitió que numerosos productores familiares pudieran vender sus productos en mejores condiciones. La experiencia de la Feria Agroecológica “Yacuri produce y consume lo nuestro” a partir de la cual se comercializan los excedentes de productos agropecuarios de los/as productores/as es una muestra de ello.

- **Dispositivos e instrumentos técnicos novedosos.** En muchos proyectos se crearon métodos e instrumentos técnicos novedosos para el análisis de las condiciones territoriales o la gestión productiva, ya sea en forma individual por parte de productores o por parte de las organizaciones de productores. Así, un caso relevante fue el diseño e implementación de un diagnóstico de vulnerabilidad climática de fincas cafetaleras y a partir de dicho diagnóstico elaboración de planes de capacitación y asistencia técnica para reducir los efectos del cambio climático en el sector café.





El enlace QR permite observar la experiencia de **Nanocomputadoras para la agricultura del Futuro**

Sobresale también la experiencia de Bolivia con la implementación de nano computadoras para medición de variables climáticas por parte de los mismos productores, permitiendo además conjugar saberes ancestrales con saberes científicos. La instalación de paneles solares en las parcelas de los agricultores, para garantizar el suministro eléctrico e independiente para la nanocomputadora.



El enlace QR permite observar la experiencia de **Evaluando vulnerabilidad de las fincas cafetaleras para reducir los efectos del cambio climático: Cartilla 19**

Por otro lado la experiencia de instalación y uso de una red de pluviómetros en el territorio, que involucra a actores claves (Academia, Instituto de Meteorología, Gobiernos local), esta iniciativa permitió contar con información de primera mano, y en forma más eficiente a comunidades con menor escolaridad y lenguaje más sencillo. La creación de la plataforma INNOVA República Dominicana Gestión del Conocimiento es también un instrumento novedoso que promueve la adaptación al cambio climático a través de la mejora de la información y especialmente del análisis de las lecciones aprendidas por parte de diferentes proyectos. Por último hay que valorizar también las numerosas iniciativas puestas en marcha para planificar el cambio, como son planes integrales de acción en articulación entre los actores locales, provinciales, regionales y nacionales, si bien esto no podría ser considerado stricto sensu una innovación, lo son dado las condiciones y la trayectoria del territorio.



3.1.3 Innovaciones en generación de capacidades

Se trata de procesos de innovación que permiten la construcción de nuevas capacidades, ya sea a través de la sensibilización, la formación, como la difusión de información. Si bien muchas de estas acciones no son innovadoras en el estricto sentido del concepto, si lo fueron considerando el contexto, y las modalidades de ejecución, pues para todas las organizaciones involucradas, la creación e implementación de estas iniciativas resultó un proceso sumamente novedoso y disruptivo en su trayectoria organizacional. Estos procesos de creación de nuevas capacidades no se orientaron sólo a los productores, sino también a los técnicos y funcionarios, y a la ciudadanía en general, pues en definitiva a través de estas iniciativas se pretendió construir una nueva mirada y nuevas prácticas capaces de mejorar la adaptación al cambio climático. Estas innovaciones han sido, entre otras, las siguientes:

- **Creación de ámbitos de formación.** Se crearon o consolidaron ámbitos de formación innovadores para generar nuevas capacidades por parte de los productores y sus familias. Así los Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (CADER) permitieron la realización de buenas prácticas de hogar saludable, protección de recursos naturales y de agricultura familiar y el monitoreo de prácticas de mantenimiento en sistemas de captación de agua de lluvia para consumo (SCALL). La creación de la Escuela Campesina de Restauración para generar capacidades en los agricultores para que sean capaces de construir, negociar e implementar un proyecto de desarrollo propio de carácter integral, rentable, inclusivo y respetuoso de los recursos naturales de sus territorios. Los cursos de capacitación de Agentes de Desarrollo Local para Vivir con el Cambio Climático (ADL Clima) y Técnico en Agroecología fortalecieron a jóvenes locales con apoyo técnico educativo de aliados estratégicos, y que implementaron las prácticas en conjunto con las familias y la comunidad beneficiaria. La implementación de la Escuela de Campo (ECA) es otra innovación en la formación, esta asegura un mejor aprovechamiento y permite llegar de manera más eficiente a las jóvenes ya que comprende mejor la enseñanza de las prácticas y tecnologías que se implementan en el proyecto.





- **Sensibilización y capacitación.** Se pusieron en marcha procesos de sensibilización y capacitación innovadores, claves para generar nuevas capacidades y construir una nueva cultura y una mayor conciencia sobre la necesidad de enfrentar el cambio climático. Así por ejemplo se creó la campaña de sensibilización “El clima ha cambiado, cambiemos nosotros” sobre los efectos del cambio climático en sus medios de vida, la misma fue adaptada al contexto de la pandemia Covid-19, pasando de medios presenciales a virtuales a través de sport radiales, mensajes en redes sociales, boletines, la cual tuvo un mayor alcance del previsto, y diseñado para las escuelas primarias. Se desarrollaron además numerosos cursos para productores y para Agentes de Desarrollo Local asociado a la implementación de ecotecnologías: Acuaponía, Bioagua y Sistema Agroforestal. Se llevó a cabo un curso de agroecología y gestión de vulnerabilidad en fincas de café que incluye todas las tecnologías validadas en el Programa con material escrito, videos demostrativos de las prácticas y tecnologías para la gestión de la agricultura para adaptación a los efectos del cambio climático.



El enlace QR permite observar la experiencia de sensibilización en torno a **la vulnerabilidad en las fincas de café, Dora y familia: el florecimiento de nuevos caminos de autonomía y sostenibilidad Boletín**



La mejor forma de aprender es y será siempre confrontando los conocimientos y experiencias en un ambiente práctico con nuevas explicaciones y métodos, lo que reafirma, nutre o rectifica lo aprendido. Sin embargo, es muy importante que dichos momentos no sean aislados, sino que, contra toda complicación administrativa, se desarrollen en momentos cronológicamente oportunos de acuerdo con los procesos productivos, condiciones climáticas, etc., a fin de que puedan ser replicados de manera constante en condición de trabajo, no sólo en cuanto a técnicas e innovaciones productivas, sino también en lo relacionado al fortalecimiento de la gobernanza y la institucionalidad de las estructuras organizativas del territorio.

(Guadalupe Jozellin, Valencia Cruz, IICA, Mexico)

Se realizaron además numerosos talleres de capacitación sobre el cambio climático, cursos sobre sistemas de riego, diplomado en recursos naturales, cursos sobre preparación de alimentos, talleres sobre producción de café, sobre emprendimientos, sobre planificación de fincas, entre muchos otros.



- **Desarrollo de material pedagógico.** Se generó material pedagógico de muy diferente índole para fortalecer las capacidades locales. Entre ellos sobresalen los manuales de tecnologías, boletines de la evolución histórica de la familia en la adaptación al cambio climático, cuadernos de resultados basados en estudios realizados con agricultores, videos explicativos, e-book sobre metodologías de gestión territorial, recetarios nutricionales, guías para la construcción, entre muchos otros.



El enlace QR permite observar la experiencia de los **recetarios nutricionales**

Muchos de estos productos fueron muy innovadores y con muy alto impacto. Dentro de este conjunto de innovaciones pedagógicas hay que señalar las iniciativas de sistematización de experiencias productivas o de desarrollo, conformando verdaderos compendios de prácticas, con análisis de lecciones aprendidas y consideraciones metodológicas que pueden ser aplicadas en otros contextos y territorios.

Dentro del conjunto de material pedagógico, los videos, cartillas amigables y guías metodológicas han sido evaluados como los instrumentos pedagógicos más importantes para la difusión de información y generación de capacidades dentro del Programa. Esto muestra que si bien las nuevas tecnologías son eficaces y atractivas para la difusión de información (videos simples y bien realizados), siempre el material impreso constituye una herramienta fundamental en las áreas rurales donde mucha gente no tiene conectividad o acceso a elementos tecnológicos como computadoras, tablets o teléfonos inteligentes.





En el futuro es necesario elaborar productos del conocimiento como videos, manuales y socializarlos en redes sociales y reuniones virtuales presenciales para reforzar las lecciones aprendidas. Hay que sistematizar las experiencias exitosas y socializarlas con instituciones socias o pares para darlas a conocer. Hay que incorporar las experiencias exitosas en la currícula de los instituto técnicos para que nuevos profesionales de la agronomía la conozcan durante su formación.

(Marco Tulio Fortín, IICA, Honduras)

3.1.4 Innovaciones en la gobernanza

Son todos los procesos de innovación en términos organizacionales que permiten gestionar más adecuadamente los procesos productivos y de desarrollo de los territorios en general. El INNOVA AF ha sido muy prolífico en la generación de estas innovaciones, especialmente por la creación o dinamización de redes y alianzas, consejos locales, mesas territoriales, juntas de agua, entre otras, las cuales tienen como función articular diferentes actores y proyectos en vistas a la planificación y la gestión del desarrollo. Estos espacios son en muchos casos construcciones informales, o en otros casos se consolidan a través de convenios u otros marcos jurídicos y normativos que le dan sostenibilidad a través del tiempo.

Otros tipos de innovaciones en materia de gobernanza lo constituye la creación de nuevas normativas o reglas de juego institucional, o el fortalecimiento de las organizaciones. Existe una clara aceptación por parte de todos los actores involucrados en el INNOVA AF que fueron las innovaciones en términos de gobernanza los que permitieron salir de una lógica autoreferencial, centrada en los problemas de cada uno de los actores a una lógica de construcción de consensos y soluciones conjuntas.

En definitiva, las innovaciones generadas en torno a la gobernanza permitieron construir soluciones innovadoras en torno a la resolución de los problemas y la construcción de nuevos itinerarios de adaptación al cambio climático. Algunos de los procesos innovadores claves que se pueden resaltar son por ejemplo:

- **La construcción de plataformas o redes de cooperación.** Estas plataformas o redes muchas veces son de carácter informal constituidas a partir de una problemática conjunta, que a partir del tiempo se van institucionalizando o formalizando a través de diferentes figuras jurídicas. Estas redes pueden ser de nivel local, o regional o nacional, pero en general terminan de constituirse como redes multiescalares, lo que permite la participación de organizaciones locales (productores, cámaras, organizaciones, municipios, gobiernos departamentales), o de nivel regional y nacional, incluyendo al sector científico y académico, y hasta de nivel internacional como agencias de desarrollo, y organismos de cooperación internacional (IICA, FIDA, FAO, entre otros).



A partir de su creación estas redes permiten coordinar mejor los objetivos, priorizar actividades y procesos en conjunto y en muchos casos también realizar acciones de seguimiento y monitoreo de proyectos. Una fortaleza importante de estas iniciativas es que el carácter multiescalar permite identificar y aprovechar oportunidades de financiamiento, asistencia técnica u otros tipos de recursos. Otro elemento importante para los procesos de innovación es que a partir de la construcción de estas redes se generan numerosas oportunidades de escalamiento, ya que las innovaciones locales pueden transitar por este espacio de red, y transmitirse y reproducirse en otros ámbitos y territorios. En este sentido la red o el espacio de cooperación puede ser entendido como un vehículo para la transmisión, difusión y escalamiento de los procesos de innovación.

En nuestro territorio de trabajo, tanto la gobernanza como el propio tejido social se encontró muy deteriorado, con una fuerte erosión social por migración de jóvenes y conflictos internos. El hecho de haber involucrado activamente a hombre y mujeres, jóvenes y adultos, permitió que ellos decidieran en definir reglas de trabajo y participación, reactivar la vida de la asamblea general del Ejido que es su máxima autoridad y regularizar las comisiones, comités y otras instancias vinculadas a la vida comunal.

(José Ángel Domínguez Vizcarra, IICA, México)

- **El fortalecimiento organizacional.** El INNOVA AF ha generado numerosas experiencias innovadoras de fortalecimiento organizacional, tema clave para la adaptación al cambio climático y la transformación del régimen productivo de la agricultura familiar. Se observaron numerosos procesos de auto-organización y fortalecimiento, de productores, organizaciones de productores y de mujeres y jóvenes en diversos campos.

Fortalecer la organización comunitaria y desarrollar capacidades son condición sine qua non para impulsar microempresas rurales sustentables.

(Hugo Gámez Flores, FIDA, México)

A través de diferentes mecanismos de sensibilización y capacitación se fortalecieron las organizaciones para elaborar propuestas para enfrentar la crisis climática, se trabajó también en la comprensión y la resolución de problemáticas de género y violencia en el hogar, se trabajó en el fortalecimiento y la mejora de las organizaciones de productores, dotándolos de mayores capacidades para la administración y la gestión. Además, se trabajó con las organizaciones en la creación de normas y protocolos para la gestión de la producción y los recursos, dotando así a las organizaciones o las redes de actores con instrumentos novedosos de gestión.



3.2 Los esfuerzos para escalar las innovaciones y construir un nuevo régimen de desarrollo rural

Todas estas innovaciones observadas anteriormente han sido sostenidas y escaladas por la red de actores involucrados en el Programa, de manera de lograr que las mismas se constituyan en prácticas habituales por parte de los agricultores familiares y por lo tanto se constituyan en parte de un nuevo régimen sociotécnico o, en otras palabras, en parte de un nuevo modelo de desarrollo rural. El proceso de escalamiento supuso tareas de mediación, animación y promoción de la innovación bajo dos grandes lógicas: en una lógica horizontal, es decir en el territorio, ayudando a articular actores, animar el diálogo y promover la innovación en un mismo territorio con sus múltiples actores, y en una lógica multiescalar, articulando y promoviendo el diálogo con otros múltiples actores situados en otros niveles territoriales (cooperación internacional, gobiernos nacionales, gobiernos provinciales y regionales y gobiernos y actores locales).

El principal reto es lograr economías de escala que den viabilidad financiera a procesos de acopio, beneficiado, transformación o comercialización. Como alternativa es la búsqueda de nichos de mercado que puedan atenderse a baja escala, pero definitivamente debe avanzarse en este sentido para lograr un incremento tangible en la resiliencia territorial.

(José Ángel Domínguez Vizcarra, IICA, México)

La combinación de estas dos lógicas de animación (horizontal y vertical) ha permitido gestionar recursos y procesos con distintos públicos, con capacidades y posibilidades de diálogo también diferentes.

Las estrategias que los diferentes actores han puesto en marcha para escalar los procesos de innovación para la adaptación al cambio climático han sido varias y las podemos dividir por grandes categorías. A continuación, vamos a observar estas diferentes estrategias y esfuerzos que se hicieron.

Sensibilizar y capacitar. La mayor parte de las acciones de escalamiento se vinculan a esta estrategia de sensibilización y capacitación, las cuales tienen como objetivo generar mayores capacidades en los actores y en la sociedad en general, de manera tal que los procesos de innovación sean aceptados y asumidos. Esta estrategia, que ha sido mayoritaria, ha dado lugar a numerosas experiencias, por ejemplo, la publicación de los conocimientos generados en formato de videos o en cuadernillos o libros, la realización de cursos presenciales o virtuales, los viajes de intercambio, la presentación de las problemáticas del cambio climático en diferentes medios de prensa y televisión.



Incluir las metodologías y los conceptos en políticas más amplias. Hay otras estrategias de escalamiento que son muy importantes y eficaces porque consisten en incluir los procesos innovadores en las políticas públicas o en los conceptos básicos, especialmente a través de protocolos o metodologías, muchos de los cuales pueden ser de cumplimiento obligatorio por parte de organismos de gobierno, como por ejemplo las reglas de gobierno en materia de planificación de cumplimiento obligatorio a nivel nacional. Algunas experiencias en este sentido son la inclusión de materiales del Programa INNOVA AF en los cursos y actividades de los diferentes proyectos en marcha, la incorporación de los nuevos conocimientos en las iniciativas del IICA en Brasil. La incorporación de la información generada en los proyectos de nanocomputadoras en los servicios nacionales de meteorología, la inclusión de las guías metodológicas elaboradas en los proyectos, en los procesos de desarrollo rural de diferentes países.

Incidir en políticas y en redes de actores. Otro tipo de estrategia para lograr el escalamiento de los procesos de innovación es la incidencia política y la animación de las redes multiescalares. Así, en muchos casos se plantearon estrategias más vinculadas a la negociación y el lobby político, lo cual permitió construir espacios para ampliar el alcance de los proyectos o multiplicar los mismos. Algunas experiencias en este sentido son la construcción de mesas de trabajo compartido para negociar y escalar los proyectos, la vinculación de los proyectos locales con las políticas nacionales de manera de obtener recursos para sostener y escalar los proyectos locales, la formalización de acuerdos con otros actores para garantizar las actividades del proyecto y avanzar en nuevas etapas, entre otras iniciativas.

Mesa Técnica Municipal de Suelos: para hacer incidencia, coordinación y gestión de medidas para la protección y uso sostenible del recurso suelo para la agricultura familiar. Se generó un proceso de socialización entre distintos actores relevantes (Alcaldes, representantes del sector público, ONGs integrados a instancias como COMUDE, COMUSAN, CONRED, CODEDE, CUNORI, quienes suman entre 20 a 25 representantes) para la confirmación de una red y buscar el compromiso de establecer una alianza que impulse acciones de protección del suelo y prácticas de adaptación.

Implementar proyectos. Finalmente, el último tipo de estrategias seguidas para escalar los proyectos consiste en replicar la misma experiencia en otros territorios a través de una nueva iniciativa similar. Este es el tipo de estrategias más directa, y ha sido llevada adelante en varias ocasiones, por ejemplo en Honduras, en Guatemala en los proyectos de ASORECH y ASEDECHI, en Brasil con la Ruta de la Cabra del FIDA, o en México con la replicación del Modelo de gestión territorial par el desarrollo sostenible del semiárido.





CAPÍTULO 4

**Lecciones aprendidas, desafíos y estrategias
de futuro para consolidar un nuevo modelo
de desarrollo rural más resiliente**



¿Cómo consolidar los procesos de innovación y cambio?, ¿Qué estrategias se pueden plantear hacia el futuro para garantizar la adaptación al cambio climático y la emergencia de un nuevo modelo de desarrollo para la agricultura familiar? Proponemos en este capítulo brindar insumos responder estos grandes interrogantes, para ello nos vamos a centrar en el análisis de lo que hemos aprendido, para poder plantear nuevas estrategias que permitan construir la transición hacia nuevos modelos de desarrollo rural.

4.1 13 lecciones aprendidas sobre los procesos de cambio y adaptación al cambio climático.

Todo el proceso de generación de innovaciones y conocimientos llevados a cabo dentro del INNOVA AF ha dejado un importante cúmulo de hallazgos y lecciones aprendidas, que constituyen las bases para pensar en nuevas estrategias de adaptación al cambio climático y que además señalan un camino para diseñar y construir nuevos modelos de desarrollo rural en la región.

A continuación, presentamos y discutimos las lecciones que el INNOVA AF ha dejado, considerando diferentes tipos de lecciones. En primer lugar, analizamos las lecciones que emergen en torno a la gobernanza, se observa que procesos, articulaciones y formas de trabajo han funcionado y contribuido al desarrollo y el escalamiento de las innovaciones.

En segundo lugar, señalamos las lecciones aprendidas ligadas a las prácticas de gestión de los proyectos, identificamos elementos que deben ser considerados para mejorar la gestión concreta de los proyectos o programas que sigan estas rutas. En tercer lugar, nos concentramos en las lecciones aprendidas en torno a los tipos de tecnologías utilizadas y los productos generados, interesa entender cuáles fueron las tecnologías más eficaces para enfrentar el cambio climático o qué tipo de productos son viables en estos contextos. Por último, nos enfocamos en las lecciones aprendidas en términos de generación de capacidades, nos interesa entender cuales las estrategias que más resultado han dado y que elementos deberemos tener en cuenta para mejorar el impacto de nuestras iniciativas.

4.1.1 El aprendizaje en torno a la gobernanza

1. El paternalismo y la falta de participación inhiben o impiden los procesos de innovación.

Frente a esa realidad, el INNOVA AF ha demostrado que con la participación de los actores se pueden crear nuevas dinámicas de desarrollo más autónomas, superadora de una lógica top-down y paternalista, poco sostenible a través del tiempo y que todavía se implementa en muchos proyectos y programas de desarrollo.

Sin la participación activa de la agricultura familiar no es posible construir innovaciones virtuosas para adaptarse al cambio climático



Es fundamental por lo tanto plantear una estrategia clara de participación por parte de la población, especialmente de los jóvenes, lo cual ha demostrado ser un factor clave en la construcción de nuevos itinerarios de cambio e innovación, ya que la inclusión de actores jóvenes con alto potencial para convertirse en líderes de las comunidades contribuye a la responsabilidad compartida y al empoderamiento local.

Hay que tener en cuenta que la participación y el proceso de empoderamiento de los actores locales y sus órganos de gobernanza local (ejidos, municipalidades, prefecturas, etc) lleva mucho tiempo, por lo cual hay que pensar estrategias que permitan la participación en los diagnósticos, planeación, gestión y evaluación de los proyectos y programas, teniendo siempre en cuenta los diferentes ritmos y dinámicas sociales, culturales, políticas e institucionales del territorio.

- 2. La falta de coordinación entre los actores involucrados impide construir dinámicas de innovación y desarrollo.** El INNOVA AF ha demostrado experiencias de superación de este problema a través de la creación de redes y espacios de negociación y consenso. No se trata sólo de los actores locales, sino también los diferentes socios o actores vinculados a estas problemáticas de nivel regional, nacional e internacional, ya que la creación de redes de cooperación estables permite generar actividades para las cuales los grupos y las comunidades muchas veces no están preparados o no tienen los recursos y el tiempo para hacerlo.

En este nuevo contexto histórico de globalización es imprescindible construir nuevas relaciones entre lo local, nacional y lo global y entre los diferentes niveles territoriales de gobierno.

Por otro lado, las vinculaciones multiescalares son una buena oportunidad para que los proyectos no queden circunscriptos a nivel local y puedan escalarse y ampliarse, y para transmitir e incidir en las políticas públicas de nivel nacional de manera de obtener soporte y cobertura a nuevas iniciativas locales. Se deben aprovechar los avances en las tecnologías de la información y comunicación para que los agricultores familiares pueden enlazarse con los consumidores finales de sus productos o servicios.

Vinculado a la participación y a las redes multiescalares, un instrumento que se mostró eficaz para asegurar la sostenibilidad y el escalamiento de los proyectos ha sido la creación de espacios o plataformas multiactorales en donde los múltiples actores puedan identificar las necesidades del territorio, intercambiar iniciativas y encontrar soluciones sostenibles en el tiempo, así como gestionar e implementar en forma conjunta diferentes actividades. Estos espacios cumplen un rol muy importante en el intercambio, la cooperación y el aprendizaje de nuevas dinámicas. Estas mesas o espacios de cooperación han contribuido notablemente a crear y multiplicar conexiones con múltiples actores público - privados, generando nuevas oportunidades de inversión, generación de productos, conocimientos, etc. En estos espacios los gobiernos locales son fundamentales, dado que muchos tienen la memoria histórica de los procesos tanto exitosos como de fracasos que al final influyen en sus decisiones.





4.1.2 El aprendizaje en torno a la gobernanza

3. Cuando se planifica en forma teórica sin tener en cuenta las condiciones del contexto y la historia local, los procesos de innovación y desarrollo fracasan. Frente a esta situación consideramos que es necesario planificar adecuadamente los procesos de innovación y de adaptación al cambio climático, valorizando el contexto y la historia del territorio y sus actores. Los procesos de innovación deben estar pensados y planificados, con el consenso de los actores. Los proyectos o programas deben estar muy bien formulados y consensuados, teniendo en cuenta que los agricultores y los sistemas de producción tienen una historia y una trayectoria sobre la cual hay que apoyarse. Esto tiene varias implicancias a la hora de pensar y formular una iniciativa de adaptación al cambio climático:

La adaptación al cambio climático y la construcción de un nuevo modelo de desarrollo rural en el territorio debe ser adecuadamente planificado.

- a) hay que consolidar el trabajo que ya se viene realizando a través de la capitalización de las experiencias, es decir, no actuar como si nunca se hubieran generados dinámicas o acciones,
- b) no dejar librado al azar los procesos, sino planificarlo,
- c) y dado que los procesos de innovación tienen una historia, y son necesariamente relacionales, es necesario articularlos debidamente con las iniciativas o acciones informales o no estructuradas que ya están en marcha en el territorio, o con las iniciativas más formalizadas incluidas en planes de desarrollo existentes en el territorio.

De esta manera cualquier proceso de innovación podrá ser coherente con las dinámicas del territorio, emerger a partir de las necesidades reales, y no como un producto de iniciativas top-down sin anclaje local y especialmente de conocimiento de los gobiernos locales.

Hay que crear comités de impulso al proyecto que se encarguen de dinamizar y hacer seguimiento a los compromisos operativos del proyecto. Esto genera un alto grado de identificación con el proyecto por parte de las organizaciones, y permite que aún en tiempos de agudización del conflicto armado, los equipos técnicos puedan realizar su labor de territorio sin contratiempos.

(IICA, Colombia)

4. Cuando no hay buenos diagnósticos de base, los procesos de innovación y desarrollo no resuelven los problemas de los agricultores y el territorio. Es por ello que hay que generar diagnósticos claros y una adecuada comprensión comunitaria de las condiciones actuales y de las perspectivas de desarrollo de los actores. Es imprescindible contar con un claro diagnóstico de las situaciones limitantes, tanto en lo productivo como ambiental, pero también de la dinámica social de la comunidad, sus actores, estrategias y lógicas de actuación, su ecosistema institucional. Este diagnóstico debe partir de información de calidad y ordenarse debidamente para que se identifiquen con claridad los factores de éxito y fracaso.



5. **Los procesos de cambio e innovación frente al cambio climático más efectivos son aquellos que cuentan con un seguimiento, monitoreo y evaluación de las acciones durante todo el proyecto.** Estos mecanismos de seguimiento permiten corregir las desviaciones de los objetivos y metas planteadas y de observar los impactos y resultados obtenidos. Es importante que estos procesos estén conducidos, promovidos y gestionados por los actores del territorio y el ecosistema institucional y organizativo público – privado, a través de ámbitos plurales de seguimiento y promoción, como pueden ser comités, agencias, grupos de acción, etc. responsables de animar el proceso innovador.

Es muy importante que en el proceso de gestión se generen ciertos niveles de formalización como pueden ser protocolos o manuales operativos, sencillos, simples, ilustrados, prácticos, que orienten y guíen los procesos, permitiendo así su escalamiento a través del tiempo. Cualquier protocolo o manual operativo debe ser lo suficientemente abiertos y flexibles para no condicionar o limitar los procesos de innovación.

Es necesario crear una cultura del seguimiento y evaluación de nuestras acciones, debe existir un punto de partida para medir si las acciones contribuyen o disminuyen la vulnerabilidad del territorio.

6. **Hay problemas para sistematizar y documentar los procesos de cambio. Es necesario resolver esta limitante para generar un mayor aprendizaje, y escalar los procesos de innovación.** La experiencia del INNOVA AF muestra que para sostener y escalar los procesos de innovación y de adaptación frente al cambio climático es imprescindible sistematizar y documentar todas las actividades puestas en marcha, los avances, y los conocimientos adquiridos.

La memoria del proceso es importante pues permite realizar un mejor seguimiento, monitoreo y evaluación del proceso, y contribuye a ordenar los conocimientos y a escalar los procesos con más efectividad. Los documentos generados, de diferente tipo y formato, deben ser abiertos, claros, bien redactados y presentados, con un lenguaje sencillo orientado a las labores de campo y con ilustraciones explicativas, pues constituyen la memoria del proyectos y herramientas de trabajo que debe ser compartida por todos los actores del territorio.

La documentación de los procesos y los cambios es la mejor herramienta para aprender y construir nuevos senderos de desarrollo.

Sin una adecuada sistematización y ordenamiento de la información, las acciones pueden ser desorganizadas, caóticas, generar una pérdida muy importante de tiempo, y no generar aprendizajes ni una adecuada capitalización de las experiencias.





Por otro lado, es imprescindible comunicar todo el proceso en forma permanente a través de estrategias, sencillas y simples como videos o folletos cortos, los cuales resultan ser muy efectivos para dar a conocer las diferentes experiencias e innovaciones.

Las experiencias de cambio deben ser valorizadas por los propios actores y transmitidas a otros actores para que se pueda aprender y escalar las iniciativas, las visitas a otras experiencias y su difusión es clave para multiplicar y escalar ideas y proyectos. A través de diferentes herramientas gráficas y diferentes documentos debidamente sistematizados se busca ordenar el proceso de cambio y visibilizarlo, de manera de escalarlo y consolidarlo a través del tiempo.

7. Los cambios y los procesos de innovación no se pueden construir sino hay acompañamiento técnico.

El acompañamiento técnico por parte de los extensionistas, tanto para capacitar, como para acompañar los procesos técnicos y organizacionales ha demostrado ser imprescindible. Sin embargo, esto constituye un fuerte desafío para los técnicos, ya que deben asumir nuevas metodologías y prácticas en torno a las nuevas problemáticas ambientales.

En este sentido no basta con los conocimientos sobre sistemas de producción tradicionales (muchos de los cuales fueron responsables de fuertes problemas ambientales), sino de nuevas formas de producir y gestionar el ambiente. Se hace imprescindible actualizar la currícula del extensionista, no solo basados en los temas productivos, sino de gestión de la innovación, mapeo de los procesos y en herramientas complementarias para que su trabajo sea más efectivo.

Os agricultores precisam de um longo período de tempo para dominar a nova tecnologia e, em muitos casos, desistem antes de fazê-lo pois obstáculos que os agricultores não conseguem superar com seus próprios esforços podem frustrar suas expectativas com relação a tecnologia recebida. Com o apoio constante das assistências técnicas e mobilizações, suas formações de competência foram atendidas porque puderam ver que seus níveis de habilidade melhoraram. Pensar numa metodologia continua que imprima os avanços na melhoria das capacidades dos beneficiário parece ser importante. Talvez pedir para que os beneficiários registrem suas atividades diárias do projeto e suas "conquistas".

(Edwin Prado, IICA, Brasil)

8. Una correcta administración de los proyectos puede transformarse en un factor clave en la adaptación al cambio climático.

El INNOVA AF muestra una vez más que los proyectos pueden ser exitosos cuando hay una adecuada administración a nivel de productores o de organizaciones. Una buena administración permite ser eficaz con el uso del tiempo, los recursos y aprovechar numerosas oportunidades de alianzas, redes y financiamiento. Es por ello que las iniciativas y los procesos de innovación requieren una buena administración de manera de agilizar los procesos.





Es necesario organizar bien la rendición de cuentas de las organizaciones, ordenar la contabilidad y llevar buenos registros.

Esto es crucial también frente a la oportunidad de contar con fondos provenientes de donantes externos al territorio, pues en muchas ocasiones, sino existen buenos mecanismos de administración, la obtención de fondos externos, en lugar de apalancar los procesos de innovación podrían transformándose en un factor que altera el funcionamiento de las organizaciones y la construcción de una dinámica de desarrollo.

Es un deber de cada intervención fortalecer a las organizaciones en estos aspectos de modo que la transparencia sea la base de cualquier acción que se ejecute en el territorio.

4.1.3 ¿Qué aprendimos sobre las tecnologías y los productos?

9. Existe una fuerte predisposición para la utilización de nuevas tecnologías.

Es destacable la apertura de la agricultura familiar para incorporar nuevas tecnologías y conjugar saberes ancestrales con saberes científicos. Las nuevas tecnologías son claves en el desarrollo, pero deben ser apropiadas y adaptadas a las condiciones culturales de la población, de manera que sean eficaces, tanto en tecnologías productivas, de gestión o de comunicación.

Cuatro elementos aparecen como críticos, en primer lugar debe hacerse un esfuerzo en la formación tecnológica adaptada a los contextos sociales locales, en segundo lugar debe tenerse en cuenta las condiciones de infraestructuras disponibles en el medio rural, ya que en muchos casos la débil conectividad limita los proyectos basados en tecnologías de la comunicación, en tercer lugar debe existir un mercado local capaz de ofrecer dichas tecnologías, de nada sirven las soluciones tecnológicas si esas no están disponibles en el contexto local a un valor asequible por los productores, y finalmente, es necesario crear un financiamiento para la adquisición de dichas tecnologías.

Hay que involucrar en los diseños de las tecnologías a los participantes, desde su inicio, permite su compromiso y conocimiento de lo que se va a aplicar.

Aplicar la tecnología, aprender haciendo, en la implementación de las tecnologías. Las relaciones interinstitucionales para promover el escalamiento de las tecnologías y la gobernanza del agua, el manejo de animales menores, el involucramiento de jóvenes y de instituciones para facilitar la comercialización.

*(Fondo Ecuatoriano Populorum
Progressio-Ecuador)*



10. A pesar que las tecnologías para el uso y gestión del agua no son nuevas, ellas han sido claves en la construcción de sistemas productivos más resilientes al cambio climático.

La reforestación de microcuencas, la legislación y gobernanza local en torno al uso del agua en los reservorios de agua, la utilización de filtros y la reutilización de aguas grises, los sistemas de micro riego por goteo, la captación de aguas lluvias en tanques de ferrocementos o tinacos de plásticos, la construcción de acequias de ladera para dirigir las escorrentías y sean usadas como reservorios de agua, el uso de sistemas de micro riego por goteo, entre otros, son prácticas que han contribuido a mejorar sustancialmente la capacidad de producción y a adaptarse al cambio del clima, especialmente en contextos de prolongados períodos de sequía.

Una adecuada gestión del agua y la generación de nuevas prácticas agroecológicas aparecen como los factores claves en la construcción de un futuro más resiliente y sostenible.

11. La producción agroecológica y de bioinsumos emerge como un nuevo paradigma. Los proyectos productivos dentro del INNOVA AF estuvieron directamente ligados a nuevas formas de producción agroecológica y a la producción de bioinsumos para uso de las mismas fincas o con una orientación más comercial.

Esto señala todo un camino estratégico para el futuro de la agricultura familiar, ya que se asumen nuevas formas de producción mucho más respetuosas del ambiente, y con menores costos. Por otro lado, la producción de bioinsumos ha emergido como una gran oportunidad para los productores ya que son fáciles de elaborar, generan ingresos y mejoran la dieta alimenticia, pues protegen su salud al reducir el uso de agroquímicos, contribuyendo así a mejorar las condiciones de vida de las familias. Estas prácticas se enmarcan en lo que se denomina la economía circular o bioeconomía donde la mayor cantidad de subproductos o residuos de las actividades productivas se vuelve en una oportunidad de incrementar los ingresos y mejorar la resiliencia.

4.1.4 Sobre la generación de capacidades

12. El intercambio y la difusión de experiencias ha demostrado ser clave para generar nuevos aprendizajes y crear un ambiente favorable a la innovación y a la adaptación al cambio climático.

Una fuerte lección aprendida del INNOVA AF es que el aprendizaje y el cambio de actitudes y prácticas en los proyectos se ha viabilizado y potenciado sensiblemente gracias a las visitas a las experiencias por parte de otros productores, y a la difusión de e-books, boletines, guías prácticas, testimonios, videos, etc. Los intercambios y el material de difusión permiten crear un ambiente necesario para la construcción de nuevos modelos de desarrollo rural. Pero lo importante es que no sólo se trata de intercambiar experiencias tecnológicas, sino también de formas de hacer, de vinculación, de modelos de gestión. Esta dinámica de aprendizaje es posible gracias a la utilización de las redes sociales y los sitios web del Programa y de las instituciones involucradas. A través de estas herramientas se ha generado y compartido información técnica y noticias frecuentes, para que los actores del territorio, que realizan actividades similares, conozcan de la iniciativa y se construyan posibles lazos de cooperación o sinergias en las acciones venideras.





La mejor forma de aprender es y será siempre confrontando los conocimientos y experiencias en un ambiente práctico con nuevas explicaciones y métodos, lo que reafirma, nutre o rectifica lo aprendido.

Sin embargo, es muy importante que dichos momentos no sean aislados, sino que, contra toda complicación administrativa, se desarrollen en momentos cronológicamente oportunos de acuerdo con los procesos productivos, condiciones climáticas, etc., a fin de que puedan ser replicados de manera constante en condición de trabajo, no sólo en cuanto a técnicas e innovaciones productivas, sino también en lo relacionado al fortalecimiento de la gobernanza y la institucionalidad de las estructuras organizativas del territorio.

(Guadalupe Jozellin Valencia Cruz, IICA, México)

- 13. Para transformar el modelo de desarrollo rural hace falta más capacidades blandas y organizacionales.** La experiencia del INNOVA AF muestra que hay temas que son claves para el desarrollo de la agricultura familiar y su adaptación al cambio climático, y que deben ser potenciados, algunos de estos temas son:

La agricultura familiar debe organizarse cada día más para enfrentar los nuevos desafíos del cambio climático.

- a) la formación en torno a la mejora de las habilidades de comunicación, expresión y negociación, esto ha sido clave ya que los grupos y los productores que se pudieron capacitar en estos temas han podido mejorar sustancialmente su vinculación con otros actores, especialmente con los proveedores de insumos y con los compradores de sus productos y servicios. Estas habilidades de comunicación les está permitiendo integrar y complementar los apoyos de cooperación técnica y financiera que reciben de varias organizaciones, logrando un mayor impacto en su grupo y comunidad,
- b) la formación sobre la gestión de las organizaciones es fundamental para fortalecer las mismas. La mejora en el conocimiento en torno al funcionamiento de las organizaciones les ha permitido a los participantes del INNOVA AF normar el funcionamiento de los grupos, con reglamentos internos, manejo de registros, como facturas y toda la documentación del grupo que permite un mejor sistema de control y facilita la toma de decisiones, reduciendo así la arbitrariedad en el uso de los recursos y los niveles de conflictividad.
- c) la formación en torno al diseño, gestión y evaluación de los proyectos. Un modelo de desarrollo y gobernanza implicará necesariamente adoptar sistemas de monitoreo y evaluación que aseguren la instrumentación, control, transparencia y sostenibilidad de los proyectos de desarrollo, no obstante, para ello es imperativo generar nuevas capacidades en estas temáticas.



d) Finalmente, el INNOVA AF ha mostrado que la construcción de una visión más empresarial por parte de los productores, y el establecimiento de mejores prácticas organizativas, con sistemas de registros de costos y beneficios, con una mayor programación de la producción y la comercialización permite mejorar y sostener sus ingresos.

4.2 Lineamientos y desafíos para consolidar un nuevo modelo de desarrollo rural adaptado al cambio climático

Todas estas lecciones aprendidas del INNOVA AF permiten pensar que hay un camino posible para construir nuevos modelos de desarrollo rural en la región. Sin embargo, es preciso tener en cuenta varios lineamientos generales que sustentan o guían la construcción de este nuevo camino de políticas para el desarrollo rural. Estos lineamientos, que se presentan a continuación, se sustentan también en las lecciones aprendidas y en las dinámicas de desarrollo rural en la región.

1. **La adaptación al cambio climático implica necesariamente generar un nuevo modelo productivo.** Para construir territorios rurales sostenibles, adaptados al nuevo contexto de cambio climático hay que avanzar hacia un nuevo modelo productivo, superador del modelo convencional, apoyándose en la generación de nuevos conocimientos e innovaciones. Es necesario avanzar hacia procesos de diversificación y aprovechamiento sostenible del patrimonio biocultural del territorio (aprovechamiento de especies nativas no maderables, turismo de naturaleza, medicina tradicional, producción de traspatio, agregación de valor en los sistemas de producción, etc.)

Es posible un cambio de paradigma para productores de agricultura familiar y pasar de una agricultura de uso intensivo de agroquímicos a una agricultura conservacionista con uso intensivo de bioinsumos y bajo uso de agroquímicos.

(Marco Tulio Fortín, IICA, Honduras)

Hay que abrir las puertas hacia nuevas prácticas agroecológicas que permitan reducir sustancialmente los costos y contribuir a mejorar las condiciones ambientales. Las prácticas de control de enfermedades y el Sistema Agropecuario Patio aparecen como estrategias muy valoradas y de alto impacto local. También

hay que pensar en nuevas formas de gobernanza y nuevas y muy innovadoras alternativas y soluciones tecnológicas e instrumentos más adaptados a estas condiciones.

No obstante, una lección aprendida clave es que la construcción de nuevos itinerarios y modelos de desarrollo más sostenibles no se puede resolver sólo con procesos innovadores locales, se requiere también de políticas públicas estructurales capaces de sostener y acompañar las iniciativas locales, generando nuevas capacidades de gestión local, promoviendo modelos productivos sostenibles y resilientes y resolviendo problemas estructurales del territorio.





Acá los gobiernos municipales y estatales brindan un buen ejemplo de esto.

La implementación de las prácticas y tecnologías de adaptación al cambio climático han contribuido al incremento de la producción y de los ingresos de las familias. Asimismo han contribuido a la disminución de las cargas de trabajo especialmente de las mujeres productoras.

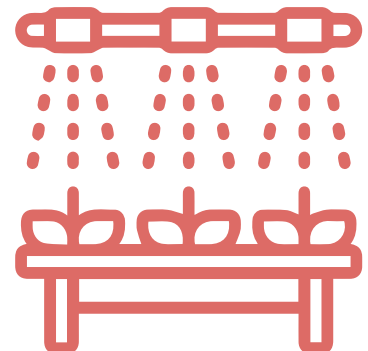
(Donaldo Zúñiga, Red COMAL, Honduras)

- 2. La agricultura familiar es fundamental para construir territorios rurales más resilientes y sostenibles.** La agricultura familiar es clave en la construcción de innovaciones para adaptarse a las nuevas condiciones del cambio climático y para generar información de calidad sobre el clima. Un ejemplo de ello es que la construcción de redes y la organización de los productores, es estratégica para relevar información meteorológica y generar datos para conocer el comportamiento de las lluvias en la comunidad y tomar decisiones para mitigar los efectos negativos de la sequía.

También los productores pueden contribuir al conocimiento de la dinámica del clima a partir de muchas de sus prácticas ancestrales para pronosticar cómo será la época lluviosa, por ejemplo, con la floración de las plantas u otros fenómenos naturales.

Por otro lado, los productores familiares pueden contribuir significativamente a contrarrestar los efectos del cambio climático, generando o adaptando prácticas productivas, como la siembra de diversos cultivos, la realización de prácticas de agricultura sostenible adaptadas al clima, la implementación del sistema agropecuario patio, la utilización de estufas ahorradoras de leña, entre muchas otras prácticas. y para mitigar el cambio climático a partir de diversas medidas. Esto demuestra que la agricultura familiar no es un sector pasivo, dependiente de las políticas públicas, de las empresas o del personal técnico, al contrario, es un sector dinámico, constructor de sus propias realidades, pero que claramente viven inmersos en contextos con grandes dificultades que muchas veces limitan o impiden su desarrollo. No hay inmovilismo ni pasividad en la AF, al contrario, hay un dinamismo que es necesario acompañar.

Para contribuir eficazmente con la generación de estas innovaciones y con la construcción de nuevos modelos de desarrollo es importante, tal como lo muestra el Programa INNOVA AF, generar dos condiciones básicas:





a) en primer lugar es necesario crear condiciones estructurales mínimas para la vida en el medio rural como son la provisión de bienes públicos de infraestructuras, equipamientos, garantía de paz, acceso a la tierra, servicios de extensión, entre otros;

b) construir mecanismos de gobernanza adecuados con una relación multiescalar (local global), más sinérgica y respetuosa de los actores locales, que les permita construir redes y oportunidades para construir sus dinámicas de desarrollo,

Estos dos factores estructurales sumada a buenas estrategias de sensibilización y capacitación son básicas para crear y sostener un ambiente innovador, orientado a transformar la relación sociedad-naturaleza y por ende proclive al cambio de prácticas productivas compatibles con la generación de productos y empleos competitivos y sostenibles en el mercado.

3. El territorio y el paisaje son un factor clave en la innovación y el desarrollo. Las dinámicas de desarrollo rural han estado históricamente guiadas por lógicas sectoriales, de apoyo a la producción y al desarrollo productivo en general, sin embargo, el Programa INNOVA AF muestra la importancia y el valor estructurante del territorio como elemento clave de la innovación y el desarrollo.

Tres elementos hay que resaltar:

a) la mirada puesta en el territorio permite integrar los múltiples factores que hacen al desarrollo rural, esta mirada territorial permite superar la fragmentación sectorial, generando mejores sinergias y articulaciones entre los múltiples actores involucrados,

b) se valida una vez más que los procesos de innovación son de carácter territorial, pues requiere de actores anclados, de diálogos construidos en el territorio, de proximidad, esto no impide que existan redes multi-escalares que articulen lo local con lo nacional y global;

c) finalmente, pensar los procesos de innovación como una acción territorial permite tener en cuenta los procesos migratorios, la nueva relación campo ciudad, y otras dinámicas territoriales que claramente afectan estos procesos de innovación y cambio.

La innovación es un proceso virtuoso que depende de las condiciones de los territorios y los paisajes rurales.



4. Los tipos de innovación deben orientarse en función de los objetivos estratégicos. Los procesos de innovación frente al cambio climático pueden ser muy dispares y orientarse hacia sectores o temáticas muy diferentes, muchas veces con un impacto menor o con poco interés para resolver los problemas concretos del territorio.



Es por ello por lo que hay que tener una actitud vigilante para poder orientar los procesos de innovación hacia temáticas o dimensiones de la vida local en la cual pueden impactar en forma más importante o que no vaya en detrimento de uno u otro miembro de la familia (por ejemplo el rol de la mujer en el hogar, campo y sociedad).

En este sentido, y en vistas a las experiencias del Programa INNOVA AF, consideramos que los procesos de innovación orientados a adaptarse con mayor eficacia al cambio climático deberían cumplimentar los siguientes criterios:

a) cualquier proceso de innovación o nuevas tecnologías deben estar necesariamente adaptadas a las realidades de los miembros de la familia y sus medios de producción, no sólo en términos de alcance tecnológico, económico, sino también socio cultural.

b) debe estar orientado a transformar el modelo de desarrollo y disminuir la vulnerabilidad del territorio, es decir no deben quedar solo como una actividad de nicho.

c) deben orientarse a integrarse en las cadenas productivas en forma más competitiva con menos intermediarios, es decir anclar el mayor valor agregado en el territorio para la generación y diversificación de empleo de otros miembros de la comunidad.

d) deben apelar al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, tanto para la producción, poscosecha, transformación como para la comercialización (redes de comercialización online, aplicaciones producto – consumidor, etc.)

e) los procesos de innovación deben incorporar necesariamente una estrategia de reducción de riesgos, ya que la innovación sólo puede ser sostenible y escalar a través del tiempo si contribuyen eficazmente a reducir los riesgos, tanto naturales como antrópicos.

No puede haber innovación sin que la base se sustente al menos en buenas prácticas ambientales y de producción sostenibles, salarios dignos y relaciones equitativas y justas de los miembros de las cadenas de valor de un producto o servicio que genere un territorio.



La AF no podrá adaptarse al cambio climático sino se construyen nuevas innovaciones, conocimientos y prácticas.

5. El cambio de paradigma de desarrollo requiere crear nuevos conocimientos y capacidades a través de modalidades presenciales y virtuales.

Para adaptarse con mayor eficacia a las nuevas condiciones que impone el cambio climático es necesario generar nuevas capacidades por parte de los múltiples actores, pues en definitiva se trata de aprender nuevas formas de hacer. La capacitación y el aprendizaje continuo son elementos básicos que hay que consolidar a través de diferentes estrategias que pongan el acento en una lógica de aprender haciendo, en donde se articula en paralelo la práctica con la teoría.



En este sentido, la descentralización y la formación en cascada han mostrado ser estrategias eficaces de generación de capacidades. La descentralización de la formación, en ámbitos más cercanos a la vida de los productores, es mucho más eficiente que la formación tradicional en aulas, fuera de los ámbitos de las prácticas, así, por ejemplo, las Escuelas de Campo son una manera de generar capacidades ya que incluyen procesos de formación teórico-prácticos y fomentan el aprendizaje colectivo, en donde los agricultores son los protagonistas del proceso. Aprender haciendo, talleres y visitas a otras fincas para intercambiar experiencias refuerzan las capacidades funcionales de los participantes.

Estas estrategias se vinculan con la capacitación en cascada, es decir, la capacitación a ciertos actores locales que luego serán responsables de capacitar al resto de los actores involucrados (capacitación de beneficiario a beneficiario). La descentralización y la capacitación en cascada permite anclar los procesos de capacitación a las necesidades reales de los productores y a sus condiciones de vida, y también permite respetar la temporalidad de los actores y los procesos paulatinos de mejora. Otro aprendizaje clave del programa es que dado que el desarrollo de capacidades requiere tiempo, práctica, continuidad y seguimiento, todo el proceso de generación de capacidades debe tener un seguimiento continuo en donde se verifique que los beneficiarios aplican los nuevos conocimientos. Por

último, hay que resaltar la importancia que tiene la modalidad virtual en la formación, la pandemia afectó todo el proceso del INNOVA AF, pero la educación a distancia utilizando internet permitió superar muchas de las limitantes impuestas por la pandemia.

Este projeto adotou uma abordagem de extensão de agricultor a agricultor, onde os beneficiários diretos, ou seja, que foram contemplados com tecnologias e assistência técnica, ensinaram outros agricultores (beneficiários indiretos) usando suas próprias tecnologias para demonstrar os seus benefícios. As inovações tecnológicas estiveram amparadas por tecnologias sociais que fortaleceram a capacidade de organização para realização de estudos, análises críticas da realidade e trabalho comunitário de adaptação às mudanças climáticas.

(Edwin Prado, IICA, Brasil)

6. La agridigitalización emerge como una aliada para el cambio y la adaptación al cambio climático. El INNOVA AF ha demostrado que la utilización de las nuevas tecnologías de la información por parte de la agricultura familiar es un factor fundamental para mejorar los sistemas de producción en forma integral, sin embargo, para potenciar su uso y su mejor aprovechamiento hay que fortalecer sustancialmente a los productores y a las asociaciones de productores en torno al uso de nuevas tecnologías en general.

Hay que convocar a diferentes sectores como las organizaciones especializadas, las empresas privadas o la academia, para que puedan contribuir en la capacitación y adaptación a las nuevas tecnologías.



Existen fuertes barreras culturales, de capacitación, de infraestructuras, que limitan la plena adopción de estas nuevas tecnologías y que deben ser trabajadas. Además de lo anterior, se deben realizar análisis profundos de qué herramienta digital y cómo puede llegar a mejorar los ingresos para que realmente sea un factor de motivación y no una frustración para los agricultores.

Las tecnologías de información y comunicación bien adaptadas y utilizadas son fundamentales para adaptarse al cambio climático, generar beneficios y construir un nuevo modelo de desarrollo rural.



Además de estas consideraciones generales y de las lecciones aprendidas del INNOVA AF, consideramos también que hay una serie de grandes desafíos que debemos enfrentar para poder potenciar el cambio y construir un nuevo régimen y modelo de desarrollo en torno a la agricultura familiar. Estos desafíos pueden ser planteados por grandes temas.

La experiencia del INNOVA AF permite observar que es necesario **construir espacios de reflexión sobre el futuro de la agricultura familiar y como contribuye directamente con los procesos de adaptación y resiliencia climática**. La construcción de procesos de innovación y de nuevos conocimientos es fundamental para adaptarse mejor a las nuevas condiciones del cambio climático, no obstante, estas acciones deben encaminarse en función de un horizonte pensado de futuro.

Es la reflexión sobre el futuro y las trayectorias a seguir la que debe comandar y guiar las acciones cotidianas de adaptación al cambio climático. En síntesis, hace falta más prospectiva, más reflexión compartida sobre el futuro. Es a partir de una reflexión prospectiva que se podrá realmente mapear las necesidades en gestión de conocimiento, tarea imprescindible a la hora de planificar nuevos proyectos y programas.

En segundo lugar, hay que trabajar mucho más, en **anclar y enlazar las innovaciones con las políticas públicas y los marcos normativos**, este es el mejor mecanismo para poder sostenerse y escalar los procesos de innovación. Así, los conocimientos y las metodologías generadas deben comenzar a formar parte de las políticas de desarrollo rural, en forma de protocolos o estándares metodológicos. Asimismo, en caso de ausencia del marco normativa, brinda insumos para comenzar a discutir los mismos.

Un desafío emergente es que se torna necesario **repensar las estrategias de asistencia técnica**, tanto en su modalidad como en su intensidad, ya que hay muchos territorios y agricultores familiares que no tienen acceso a una asistencia técnica que les permita desarrollar nuevas prácticas adaptadas al cambio climático. La discusión sobre las estrategias de asistencia técnica deberá poner énfasis también en las modalidades y formas de la misma, hay mucha experiencia en América Latina en la materia que debería ser valorizada a través de una reflexión más potente y compartida.



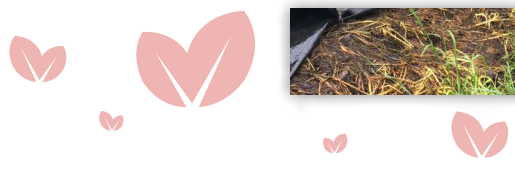
Ha quedado evidenciado a través del INNOVA AF que, si no se cuenta con una asistencia técnica enfocada en la agricultura familiar y a la adaptación al cambio climático, muy difícilmente se podrá construir una mayor capacidad de resiliencia.

La experiencia muestra que para construir procesos de innovación y de cambio se requiere producir, sistematizar y valorizar mucho más los datos y la información vinculada a los procesos de adaptación al cambio climático. Todas las iniciativas puestas en marcha han obrado en este sentido, generando información y conocimientos muy importantes sobre la adaptación al cambio climático, sin embargo, todavía no se puede valorizar debidamente la misma debido a la presencia de numerosos, y a veces solapados, sistemas de gestión y difusión de información, así existen numerosas bases de datos, observatorios, plataformas de información, pero esto no ha favorecido el ordenamiento y la utilización de la información.

Hay que organizar y gestionar en forma mucho más efectiva la información y los conocimientos disponibles, para ello habrá que repensar la arquitectura y la organización de estos centros de información para que puedan colaborar con mayor efectividad en los procesos de innovación y cambio.

En términos de gobernanza, la experiencia muestra que es imprescindible **generar mayor compromiso**, ya sea entre los propios productores como de los diferentes actores involucrados en los diferentes niveles escalares, construyendo espacios de diálogo a nivel de territorios, especialmente con los gobiernos locales o las formas de gobierno establecidas en los territorios. Esta ha sido una de las grandes lecciones aprendidas del INNOVA AF, sin embargo, el camino a recorrer es muy largo, ya que persisten en la región lógicas que promueven la fragmentación y la competencia institucional, por lo cual la construcción de consensos es una tarea ardua, pero necesaria para el escalamiento.

En términos de alianzas estratégicas, consideramos que es fundamental **involucrar a la academia en los procesos de innovación y transición** hacia nuevos escenarios de desarrollo sostenible. Más allá de algunas intervenciones, la academia aparece como uno de los grandes ausentes en los procesos de innovación y cambio, cuando, por el contrario, debería ser un actor clave en la construcción de una reflexión potente sobre la transición. La participación de la academia en estos procesos abriría las puertas a numerosas oportunidades, de gestión de conocimiento, de análisis, pero por sobre todo a oportunidades de creación de una nueva cultura en torno a la transición y de nuevas capacidades a futuro para sostener e impulsar cambios, especialmente por los jóvenes.





Finalmente, un tema no menor, la experiencia ha mostrado que un proceso de innovación y cambio, solo es posible si existe un capital de bienes públicos suficiente en el territorio. Si persisten problemas estructurales de tenencia de la tierra, sin infraestructuras mínimas, con contextos de violencia y con problemáticas de salud y educación no resueltas, la construcción de procesos de innovación para la adaptación al cambio climático aparece como una tarea quimérica, o al menos de extrema dificultad. Esto no quiere decir que haya que abandonar esta tarea, sino que se torna más necesario que nunca **contar con diagnósticos claros y con una adecuada planificación estratégica** que permita ir construyendo soluciones a los problemas estructurales a la vez que se van generando ideas y propuestas para la adaptación al cambio climático, el cual con el paso de los años ya también se ha transformado en un problema estructural de la agricultura familiar en América Latina.





CONCLUSIÓN

**Explorando nuevos caminos en torno
a la adaptación al cambio climático
en la agricultura familiar**

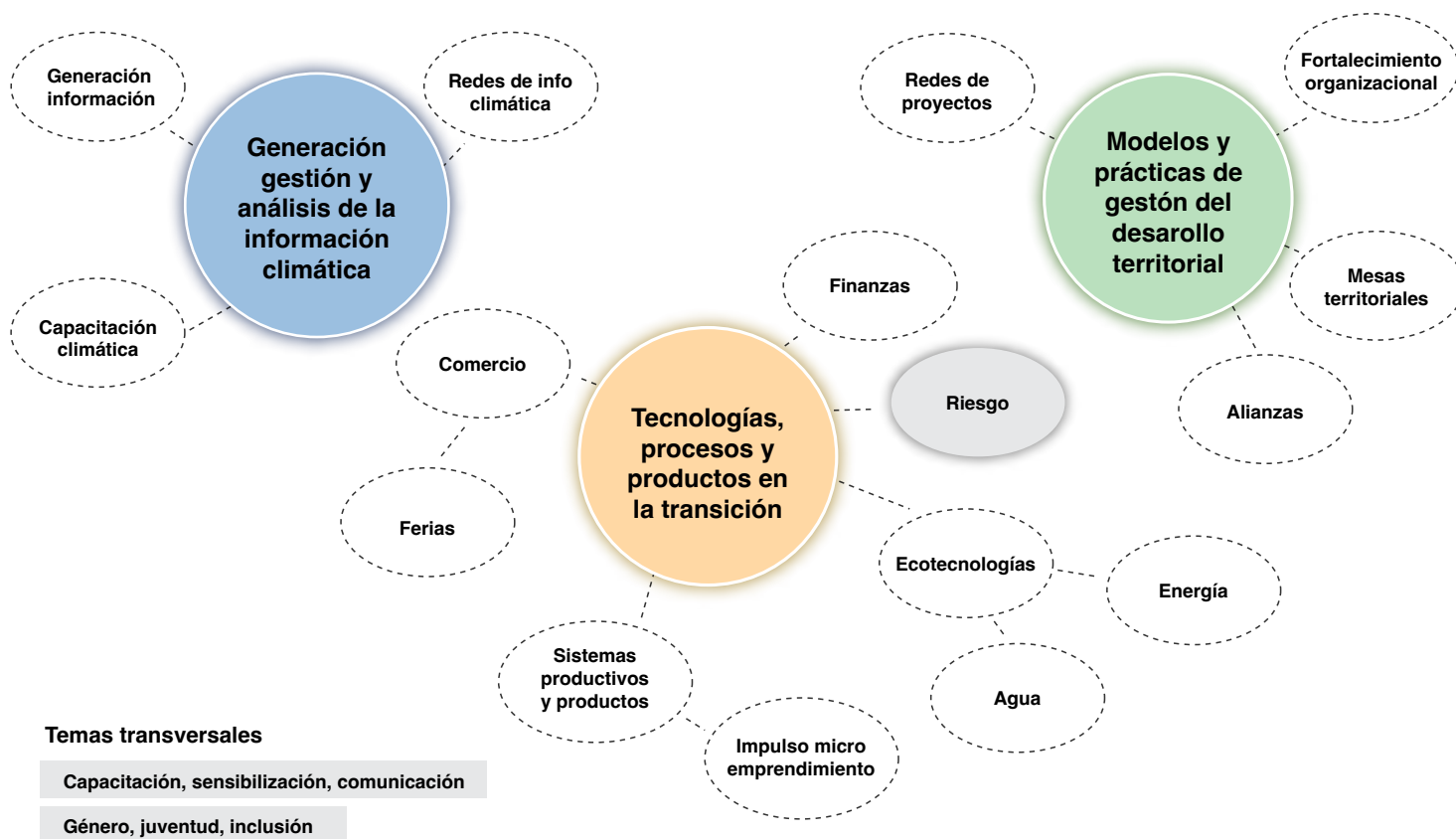


El programa INNOVA AF ha generado un gran número de procesos de innovación y obviamente un gran número de lecciones aprendidas, sobre que actividades realizar y que procesos impulsar, de manera de construir un verdadero sendero de transición hacia un nuevo modelo de desarrollo rural mucho más sostenible y especialmente articulado a los desafíos del cambio climático. Sin embargo, hacia el futuro es preciso organizar toda esta complejidad, de manera de generar procesos operacionalmente más eficaces y concretos, evitando así la pérdida de tiempo y de esfuerzos en múltiples iniciativas con poco impacto.

Como resultado del proceso participativo generado entre los participantes del programa INNOVA AF se han definido tres grandes caminos o temas claves, los cuales pueden visualizarse a través de la figura 4. Los mismos cristalizan numerosas iniciativas desarrolladas durante el INNOVA AF o que están en fase de desarrollo que tienen un fuerte potencial para ser escaladas y mejoradas a través del tiempo, y con la capacidad suficiente para asegurar un proceso de transición hacia territorios rurales más resilientes y sustentables, en síntesis, estas propuestas deben ser considerados temas de una agenda estratégica para construir el futuro, y para asegurar una adaptación más eficaz al cambio climático, especialmente de la agricultura familiar como productor de alimentos y beneficios ambientales para la sociedad en general.

Todas estas iniciativas están atravesadas por temas claves como son la capacitación, sensibilización y comunicación, y por otro lado por problemáticas de género, juventud e inclusión.

Figura 4: Temas claves emergentes del programa INNOVA AF





Un primer tema clave lo constituye la creación y fortalecimiento de Modelos y prácticas de gestión del desarrollo territorial. El programa INNOVA AF ha sido muy contundente en identificar y generar procesos de innovación en torno a la gestión territorial existentes en los territorios, entendida esta como un factor crítico para construir procesos de adaptación al cambio climático y de transición hacia nuevos modelos de desarrollo rural. Esta temática aborda varios elementos como son la gobernanza territorial, la multiescalaridad de los procesos de desarrollo, la construcción de redes de proyectos, la creación de mesas o plataformas multiactorales para la toma de decisión, entre otros temas.

El programa INNOVA AF ya ha incursionado en estos temas y generados numerosos aportes como son nuevas metodologías, mesas de trabajo y articulación interinstitucional, innovaciones en materia de gobernanza territorial, entre otras. La construcción y estabilización de un cluster de iniciativas vinculadas a la dinámica territorial permitiría recuperar y consolidar equipos técnicos que vienen trabajando en la temática en la región, pero que no tienen un espacio formal de articulación e intercambio de iniciativas y aprendizajes, permitiría además diseñar nuevas propuestas de gestión territorial que recojan los consensos y aprendizajes metodológicos ya generados. En términos de agenda se deberá trabajar en varias acciones hacia el futuro.

En primer lugar, se propone generar una mayor difusión de las experiencias innovadoras de gestión territorial en el contexto de los países de la región, prestando especial atención a la incorporación de estas metodologías en las políticas públicas de gestión territorial.

En segundo lugar, se pretende generar un documento metodológico de apoyo a los procesos de gestión territorial conducentes a la construcción de territorios resilientes y sustentables. Este documento será elaborado a partir de la integración de los múltiples documentos y guías metodológicas elaboradas a partir del programa INNOVA AF, constituyendo un avance conceptual y metodológico al servicio de la planificación y gestión de los territorios rurales.

En tercer lugar, y un elemento vital en una agenda de futuro, lo constituye la generación de proyectos de gestión y desarrollo territorial en áreas rurales complejas que articulan varios países, como puede ser la Amazonia, el Gran Chaco americano, o zonas limítrofes que requieren el concurso y la participación de varios países o regiones de países vecinos, y que dada las dinámicas territoriales requieren una mirada integral y en conjunto. Estos proyectos de gestión utilizarán y pondrán a prueba todo el andamiaje conceptual y metodológico ya elaborado y sistematizado. Estas experiencias serán ejemplos concretos de gestión territorial en escenarios complejos, constituyendo un nuevo aprendizaje sobre gestión territorial en América Latina.

Un segundo tema clave lo constituye **la generación y el desarrollo de nuevas tecnologías, procesos y productos más adaptados a las condiciones del cambio climático**. Esta temática aborda varios elementos como son el desarrollo de nuevos productos, procesos productivos, tecnologías, mecanismos de comercialización de la agricultura familiar, entre otros. El programa INNOVA AF ha sido muy prolífico en estos temas, con procesos muy innovadores en todos los países, aportando nuevas tecnologías, nuevas formas de comercialización, nuevos productos y estrategias para la reducción de riesgos.



Para poder consolidar las mismas y asegurar su escalamiento a través del tiempo y en toda la región será necesario trabajar en dos grandes acciones:

- En primer lugar, la sistematización de tecnologías que permiten a la agricultura familiar adaptarse con éxito a las condiciones generadas por el cambio climático. Hay una multiplicidad de innovaciones tecnológicas y de productos en todos los países, las mismas deben ser sistematizadas y comunicadas en forma eficiente de manera que lleguen a una mayor cantidad de personas e instituciones en toda la región.
- En segundo lugar, se deberá crear una plataforma para el intercambio de tecnologías entre diferentes Instituciones y organizaciones de productores, aprovechando todo el potencial de las innovaciones generadas.

Un tercer tema clave emergente del programa INNOVA AF es la necesidad de **continuar trabajando en la generación, análisis y difusión de información climática** de manera que los productores tengan mayores herramientas para la toma de decisiones. El programa ha sido muy fecundo en la generación de procesos innovadores de generación de información climática, a través de redes de estaciones meteorológicas de bajo costo, la implementación de nano computadoras, la articulación con los servicios meteorológicos, entre muchas otras innovaciones. Sin embargo, hacia futuro se espera mejorar estos procesos de innovación, generando más información de carácter local, mejorar la calidad de los datos y el análisis de los mismos, generando mayores capacidades técnicas en los productores para analizar e interpretar los datos, y finalmente mejorando la comunicación para que la información climática llegue a todos los productores. Frente a dichos objetivos, dos acciones concretas podrán ser llevadas a cabo, en primer lugar, sostener las iniciativas ya en marcha a través de la institucionalización de estas iniciativas en las estructuras del Estado, especialmente con los servicios meteorológicos, y en segundo lugar se pretende potenciar el intercambio de experiencias exitosas entre los diferentes países.

Estos temas claves podrán asegurar el escalamiento de procesos de innovación y de adaptación al cambio climático por parte de la agricultura familiar en la región, contribuyendo a la construcción de un proceso de transición de modelos productivos poco resilientes y sostenibles, a sistemas mucho más resiliente, garantizando así la permanencia de la agricultura familiar y el enriquecimiento de los territorios rurales de la región.





Bibliografía

Boscherini, F. y L. Poma (2000), Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Brusco, S. (1996), "Sistemas globales y sistemas locales", Información Comercial Española, 754: 63-71.

CEPAL, 2014. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. Donatti, C., Harvey, C., Martínez-Rodríguez, R., Vignola, R. & Rodríguez, C. (2019) Vulnerability of smallholder farmers to climate change in Central America and Mexico: current knowledge and research gaps, *Climate and Development*, 11:3, 264-286, DOI: 10.1080/17565529.2018.1442796

Fuenfschilling, L., & Truffer, B. (2014). The structuration of socio-technical regimes - Conceptual foundations from institutional theory. *Research Policy*, 43(4), 772–791. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.010>

Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31(8–9), 1257–1274. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8)

González, J. Borda, C. Witkowski, K. 2022. El acuerdo de París y el agro: una mirada a la implementación de las NDC en América Latina. IICA. 35 p.

Guardia, L. y L. Tornarolli (2009), "Boom agrícola y persistencia de la pobreza rural en Argentina", ej. Graziano da Silva, S. Gómez y R. Castañeda (eds.), *Boom agrícola y persistencia de la pobreza rural*. Roma: FAO, pp. 66-102.

Horlings, L., & Marsden, T. (2014). Exploring the "New Rural Paradigm" in Europe: Eco-economic strategies as a counterforce to the global competitiveness agenda. *European Urban and Regional Studies*, 21(1), 4–20. <https://doi.org/10.1177/0969776412441934>

Howaldt, J., D. Domansky y C. Kaletka (2016), "Social innovation: Towards a new innovation paradigm", *Revista de Administração Mackenzie*, 17 (6): 20-44. <https://doi.org/10.1590/1678-69712016/administracao.v17n6p20-44>

Markard, J., & Truffer, B. (2008). Technological innovation systems and the multi-level perspective: Towards an integrated framework. *Research Policy*, 37(4), 596–615. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.01.004>





Moulaert, F. (2009), “Social innovation: Institutionally embedded, territorially (re)produced”, en D. Maccallum y S. V. Haddock, *Social Innovation and Territorial Development*. Padstow: FSC Mixed Sources, pp. 11-24.

Piattoni, S. (2009). *Multi-level Governance: a Historical and Conceptual Analysis*. *Journal of European Integration*, (September 2013), 37–41. <https://doi.org/10.1080/07036330802642755>

Poma, L. (2000), “La producción de conocimiento: nuevas dinámicas competitivas para el territorio”, en F. Boscherini y L. Poma, *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento-Miño y Dávila-Antares, pp. 373-422.

Pyburn, R., & Woodhill, J. (2014). *Dynamics of rural innovation. A primer for emerging professionals*. Dynamics of rural innovation: a primer for emerging professionals. Amsterdam: Centre for Development Innovation Wageningen University and Research Centre.

Rullani, E. (1994). “Il valore della conoscenza”. *Economia e Politica Industriale*, N° 82: 48-73.

Santhanam-Martin, M., Ayre, M., & Nettle, R. (2015). *Community sustainability and agricultural landscape change: insights into the durability and vulnerability of the productivist regime*. *Sustainability Science*, 10(2), 207–217. <https://doi.org/10.1007/s11625-014-0268-2>

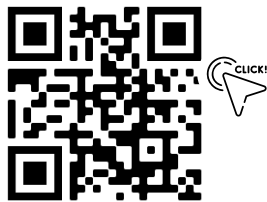
Schumpeter, J. (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Harvard University Press.

Sili, M. (2018). *Rural dynamics in Latin American countries: a contemporary analysis*. *Journal of Rural Development*, 37(3), 441–456.

Souza, D. Bernardes de, D. C. Menezes y J. P. P. Revillion (2018), “Conhecimento e inovação organizacional em unidades de produção de alimentos da agricultura orgânica”, *Revista Agroalimentaria*, 24 (46): 103-108.

Truffer, B., Murphy, J. T., & Raven, R. (2015). *The geography of sustainability transitions: Contours of an emerging theme*. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 63–72. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2015.07.004>





Centro de Conocimiento
Cooperación Sur-Sur y Triangular
América Latina y el Caribe



SOCIOS ESTRATÉGICOS EN LOS TERRITORIOS:



CONTÁCTENOS

Representación IICA Costa Rica
Tel (+506) 2216 0222 — <http://www.ica.int>
San José, Costa Rica. Sede Central, 600 metros norte del Cruce Ipís, Coronado.