



Estrategia de escalamiento
de **INNOVACIONES TECNOLÓGICAS**
RESILIENTES para **MEJORAR**
la **PRODUCTIVIDAD** del **CULTIVO**
de **PAPA NATIVA** en un contexto
de **CAMBIO CLIMÁTICO**



Las papas nativas son productos de alto valor para la seguridad alimentaria local y también tienen gran potencial para el mercado urbano.

La producción tradicional de papas nativas se realiza en sistemas de producción familiar ubicadas por encima de los 3200 msnm en agro-ecosistemas de puna y de montaña que implica el manejo de suelos frágiles susceptibles a erosión y condiciones de alta vulnerabilidad frente a adversidades climáticas.

En los últimos años por acción de diferentes iniciativas e instituciones, se han abierto espacios para las papas nativas en los mercados locales y urbanos con una tendencia de recuperar su valor intrínseco como producto especial y diferenciado, lo que está generando mayor demanda, buenos precios y oportunidades de ingresos económicos para los productores.

Con el propósito de responder a la demanda creciente de papas nativas en los mercados urbanos, HELVETAS y la Fundación PROINPA iniciaron acciones en el 2020 en los municipios de Colomi y Morochata promoviendo la incorporación de tecnologías e innovaciones de fácil adopción por pequeños agricultores para mejorar los sistemas de papas nativas, como ser el uso de semilla certificada, la aplicación de bioinsumos bajo una estrategia de producción agroecológica en transición y el empleo de riego complementario tecnificado por aspersión. Estas innovaciones además de contribuir a mejorar la productividad del cultivo de papas nativas favoreciendo a la economía y bienestar de las familias campesinas dedicadas a este rubro, también contribuyen a incrementar la resiliencia de todo el sistema de producción.


Con la finalidad de mejorar el acceso de productores de papas nativas a las referidas tecnologías de producción agroecológica y resiliente y expandir su uso en otras comunidades y municipios, se propone la presente “Estrategia de escalamiento” (EdE).



¿Qué queremos hacer?

Impulsar la sostenibilidad de la cadena de valor de las papas nativas desde la producción primaria encarada por pequeños agricultores con tecnologías e innovaciones exitosas resilientes al cambio climático.

¿Bajo qué principios?

- 
- 1 Difusión de innovaciones tecnológicas e institucionales que sean respetuosas del medio ambiente.
 - 2 Implementar medidas de adaptación al cambio climático socialmente pertinentes para mejorar la resiliencia del sistema de producción de papas nativas.
 - 3 Promover la intensificación sostenible de la producción de papa nativa que permita una mayor vinculación de los productores a una diversidad de mercados respetando e innovando las formas organizativas tradicionales de los productores para la gestión social de los recursos naturales como el agua y la biodiversidad.
 - 4 Fortalecer la cadena de valor de las papas nativas en un marco de la identidad cultural, equidad y sostenibilidad.
 - 5 Garantizar procesos de inclusión de actores clave como mujeres y jóvenes (enfoque de género y generacional).

Tomar en cuenta factores internos y externos que pueden influir en el grado de éxito de la estrategia de escalamiento

Internos:

- Capacidad local y predisposición de productores de continuar innovando y adaptando innovaciones tecnológicas para movilizar localmente a mediano plazo la producción agroecológica y resiliente de papas nativas.
- Credibilidad, confianza y legitimación social del rol de productores líderes que articulen las acciones de escalamiento a nivel local.

Externos:

- **Contexto político institucional favorable:** políticas públicas y apoyo favorable de esfuerzos “que suman” tanto de actores públicos como privados a nivel local, departamental y nacional.
- **Apertura y desarrollo de mercados:** que constituye el principal incentivo económico para el escalamiento, el cual se traducirá a mediano y largo plazo en mayores volúmenes de producción de papas nativas que deben ser absorbidos por una demanda organizada de un mercado diversificado local, departamental y nacional.



¿Qué entendemos por escalamiento?^{1, 2, 3}

Una **innovación de base tecnológica ha escalado** cuando:

- La innovación se multiplica, ha trascendido y llega a ser utilizada por más personas.
- La innovación se expande y llega a otros territorios, es decir que es replicable.
- La innovación se diversifica, ha trascendido por una mejora en la propia innovación o por la generación de innovaciones complementarias.

Escalamiento horizontal (scaling out)	Escalamiento vertical (scaling up)
implica generar impacto en más personas y cubrir un área geográfica más grande a través de la replicación y la difusión.	busca generar impacto en todos los que necesitan la innovación que ella ofrece a través de un abordaje institucional y de actores.

El escalonamiento puede ser espontáneo o inducido. Espontáneo cuando acontece “naturalmente” sin intervenciones direccionadas. En el inducido hay una intención de escalar procesos o innovaciones que han resultado visiblemente positivos pero realizando ajustes y adecuaciones según el contexto.

-
- 1 Westley F, Antadze N, Riddell DJ, Robinson K, Geobey S. 2014. Five Configurations for Scaling Up Social Innovation: Case Examples of Nonprofit Organizations From Canada. The Journal of Applied Behavioral Science. 50(3):234-260.
 - 2 Moore M-L, Riddell D, Vocisano D. 2015. Escalamiento horizontal, escalamiento vertical, escalamiento en profundidad. Estrategia de las organizaciones sin fines de lucro para promover la innovación social sistémica. The Journal of Corporate Citizenship 58. Obtenido de la 17ma Reunión de la Comunidad de Práctica Andes, Fundación McKnight.
 - 3 Benedetto A. 2013. De la innovación al escalamiento: reflexiones a partir de dos procesos de innovación local. Lima, IEP, IDRC-CRDI; FIDA. (Documento de trabajo, 185. Estudios sobre el desarrollo, 9)

¿Qué tipo de escalamiento proponemos?

Escalamiento inducido horizontal y vertical de la implementación de 3 innovaciones promisorias de tecnología agroecológica y resiliente, para generar impactos positivos en un número mayor de usuarios que trascienda de lo comunal a lo municipal y de lo municipal a una escala departamental, utilizando mecanismos institucionalizados para el involucramiento activo de productores organizados, gobiernos municipales y departamentales, instituciones de desarrollo y actores privados en un sistema multiactor que brinde soporte técnico, social y financiero.



¿Cuáles son las Innovaciones tecnológicas para la producción de papa nativa que proponemos?

Innovación tecnológica	Características	Indicadores de éxito	Impactos potenciales
Uso de semilla certificada	Semilla certificada por el INIAF de variedades de papa nativa.	Emergencia uniforme Incremento producción hasta 20%.	Ambiental: Menor contaminación de suelos y agua por la reducción de agroquímicos. Mayor proliferación de la microbiota del suelo por lo tanto mejoramiento de la salud del suelo. Incremento de disponibilidad de agua para plantas. Social: Mayor cohesión social de los productores en torno a las tecnologías promovidas. Capacidades locales mejoradas en términos de conocimientos, habilidades y manejo de nuevas tecnologías. Económico: Incremento de ingresos entre 6000 a 9000 Bs adicionales.
Estrategia de transición hacia un manejo agroecológico del cultivo	Preferencia de Uso de bioinsumos (biofertilizantes, bioestimulantes y biocontroladores) aplicados en diferentes etapas fenológicas del cultivo bajo una acción preventiva. Eventual aplicación de agroquímicos bajo una acción curativa.	Plantas vigorosas y con mayor desarrollo (10 a 25% mayor cobertura foliar). Reducción aplicaciones agroquímicos entre 50 a 60%. Rendimientos superiores en 2 a 3 t/ha.	
Sistema de riego tecnificado	Riego parcelario mejorado con sistemas por aspersión para proveer agua complementaria en época de sequía (veranillos) y riego suplementario en siembras adelantadas.	Sistema de riego tecnificado por aspersión incrementa la disponibilidad de agua para las plantas de 40 a 80%, y permite riego multiflujo (dependiendo del volumen de agua disponible, entre 4 a 8 agricultores pueden regar al mismo tiempo).	

Componentes clave

Componente 1.

Ajuste y validación de Innovaciones tecnológicas según el contexto y necesidades locales

Las innovaciones tecnológicas por si mismas representan claros beneficios con impactos potenciales para los agricultores y la producción de papa nativa, pero deben adaptarse, ajustarse o incluso modificarse de acuerdo a las necesidades locales y contexto donde se realizará el escalamiento.

Componente 2.

Definición y Articulación de los actores claves para el escalamiento

Quién	Condiciones o características	Rol o función
Productores de papa nativa (hombres y mujeres)	<ul style="list-style-type: none">- disponibilidad de terrenos y acceso a zonas con vocación social y económico-productiva para el cultivo de papa nativa.- articulados en organizaciones o asociaciones	implementadores de las tecnologías en terreno
Productores líderes o innovadores locales	<ul style="list-style-type: none">- credibilidad y confianza de sus comunidades- actualización permanente de conocimientos- interacción con actores de desarrollo tecnológico y proveedores de servicios	difusión de las innovaciones tecnológicas con asistencia técnica “campesino a campesino”
Proveedores de bioinsumos y otros insumos agrícolas	<ul style="list-style-type: none">- capacitación continua con los actores de desarrollo tecnológico	ofertar productos y asistencia técnica inmediata

Quién	Condiciones o características	Rol o función
Proveedores de semilla de calidad	<ul style="list-style-type: none"> - mantener articulación con los productores de papa nativa, los líderes locales y los Gobiernos Municipales 	oferta de semilla de calidad con certificación del Instituto Nacional de innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF)
Gobiernos Municipales/Departamentales/Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> - facilitador para la construcción de alianzas público privados 	desarrollo de políticas que promuevan la promoción de la producción agroecológica, y la protección y fomento de la agrobiodiversidad
Generador o facilitador de la innovación (agente de desarrollo tecnológico)	<ul style="list-style-type: none"> - contar con capacidades para la transferencia de conocimientos a través de asistencia técnica y asesoría para los implementadores de las tecnologías 	aprender, investigar y mejorar continuamente las innovaciones propuestas adaptando a los contextos donde se implementan
Entidades financieras	<ul style="list-style-type: none"> - contar con programas de créditos blandos para el área rural 	provisión de créditos agrícolas bajo esquemas amigables para pequeños agricultores



Componente 3.

Mecanismos para el escalamiento de innovaciones tecnológicas

El escalamiento horizontal a través de la réplica de innovaciones locales exitosas en términos de espacios o territorios, exige el desarrollo de las capacidades de aprendizaje y formación a diferentes niveles.

El escalamiento vertical, a través de un abordaje institucional y esfuerzos para lograr la participación de actores y desarrollo de nuevas políticas, alianzas y respaldos.



Figura 1. Representación esquemática de las etapas de aprendizaje y retroalimentación para el escalamiento horizontal y vertical de innovaciones tecnológicas prometedoras para papas nativas

Componente 4.

Captación de otros actores/interesados mediante mecanismos de promoción, comunicación y articulación de actores públicos y privados

La estrategia de escalamiento requiere el desarrollo de un sistema comunicacional robusto que esté adecuado al contexto actual del entorno rural en términos de acceso a medios y tecnologías de información y comunicación (TICs) como la radio, televisión, celulares, internet, etc., además de medios impresos.

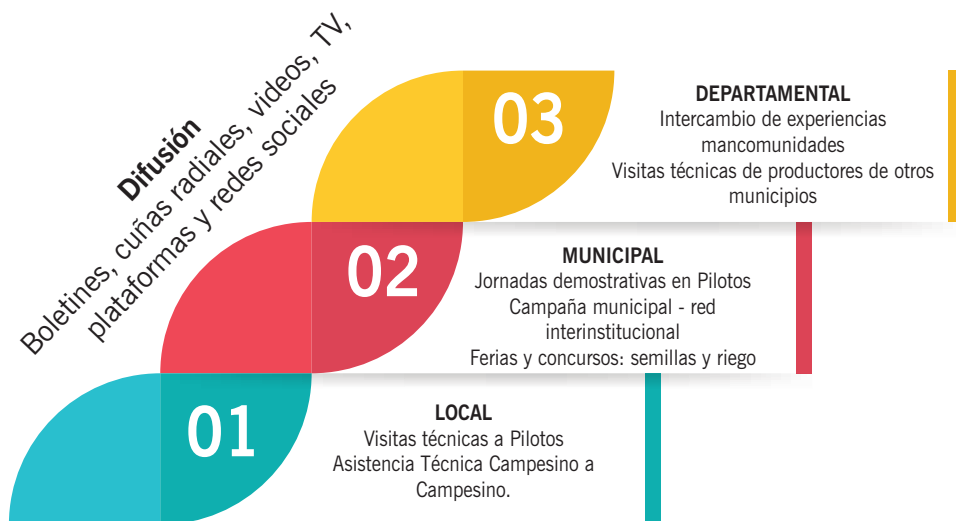


Figura 2. Mecanismos comunicacionales y expansión territorial para el escalamiento de innovaciones tecnológicas para mejorar el cultivo de papas nativas

Los mecanismos comunicacionales están orientados a atraer otros actores e intereses que permitan la conformación de redes interinstitucionales con actores locales y externos, públicos y privados articulados bajo el mismo propósito de que productores de papas nativas contribuyan a un sistema alimentario sostenible en el área rural y urbana, aumentando la capacidad de resiliencia y mejora de los ingresos de las familias de agricultores.

La conformación de redes interinstitucionales ayudará a generar alianzas estratégicas con el fin de proveer conocimientos, experiencias, lecciones aprendidas o asesoría a los actores que están implementando las innovaciones tecnológicas.

Cadena de resultados

Resultado	Nivel	Actividades	Actores Involucrados
1. Innovaciones tecnológicas para la producción sostenible y resiliente de papas nativas validadas con innovadores locales	Parcela piloto	Parcelas de validación del esquema de producción con innovaciones tecnológicas. Prácticas de capacitación “aprender-haciendo”. Desarrollo material técnico de apoyo. Legitimación del rol de los innovadores líderes.	Organizaciones de productores Socios facilitadores del proceso.
2. Innovaciones tecnológicas implementadas a nivel comunal bajo asistencia técnica Campesino a Campesino con respaldo de políticas locales/comunales	Local / comunal	Ampliación de las acciones con nuevos usuarios (parcelas réplicas). Talleres de capacitación en reuniones comunales/sindicales Jornadas demostrativas en días de campo. Uso de TICs para difusión de innovaciones en grupos focales. Construcción de capacidades de proveedores locales de insumos. Integración de las tecnologías en las normas locales/comunales para la producción de papa nativa. Buscar/facilitar formas de financiamiento con entidades de crédito.	Líderes locales de organizaciones productivas. Comunidades y subcentrales campesinas productores de papa nativa. Dirección de Desarrollo Productivo de los gobiernos municipales. Socios facilitadores del proceso.

Resultado	Nivel	Actividades	Actores Involucrados
3. Innovaciones tecnológicas implementadas a nivel municipal con respaldo de políticas municipales	Municipal	Talleres de formación y difusión de información en producción agroecológica sostenible. Jornadas demostrativas en días de campo. Uso de TICs para difusión de innovaciones en grupos ampliados. Mapeo de actores. Conformación de la Red interinstitucional multiactor. Buscar/facilitar formas de financiamiento con entidades de crédito. Integración de las tecnologías en las normas municipales para la producción de papa nativa.	Gobiernos municipales Autoridades sindicales. Subcentrales y Comunidades productoras de papas nativas Instituciones públicas (INIAP, Gobernación entre otros) y privadas. Socios facilitadores del proceso.
4. Innovaciones tecnológicas implementadas a nivel departamental o regional con respaldo de políticas departamentales o nacionales	Departamental / regional	Jornadas de visitas técnicas <i>in situ</i> a parcelas piloto. Cursos/talleres facilitados por agricultores líderes en otros municipios coordinados por las mancomunidades. Uso de TICs para difusión de información en otros municipios. Integración de las tecnologías en normas departamentales para la producción de papa nativa.	Mancomunidades. Agricultores líderes Gobiernos municipales Direcciones técnicas productivas de las Gobernaciones. Socios facilitadores del proceso.

Cálculo de la cobertura de escalamiento

Área andina de Cochabamba

N°	Municipio	Superficie total cultivada papa (ha)*	Superficie estimada (10%) papas nativas (ha)	Número de UPF estimadas **
1	Sacaba	3,880.30	388	1,940
2	Sipe Sipe	495.70	49	245
3	Colomi	1,193.50	119	595
4	Tapacari	1,759.60	175	875
5	Morochata	1,987.50	198	990
6	Cocapata	2,188.00	218	1,090
7	Bolívar	896.90	89	445
8	Arque	500.20	50	250
9	Tiraque	3,134.20	313	1,565
10	Tiquipaya	1,213.60	121	605
Total		17,249.50	1,720	8,600

* Datos del Censo Agropecuario 2013

** Cálculo considerando 2000 m² de papa nativa por UPF

Bolivia

Departamento	Superficie total cultivada papa (ha)*	Superficie estimada (5%) papas nativas (ha)	Número de UPF estimadas **
Chuquisaca	23,518	1,176	5,880
La Paz	54,066	2,703	13,515
Cochabamba	40,621	2,031	10,155
Oruro	17,382	869	4,345
Potosí	29,957	1,497	7,485
Tarija	8,560	428	21,40
Santa Cruz	8,342	-	-
Total	182,445	7,356	36,780

* Datos del INE BOLIVIA: SUPERFICIE CULTIVADA, POR AÑO AGRÍCOLA, SEGÚN CULTIVO, 1984 – 2020 (<https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/agropecuaria/agricultura-cuadros-estadisticos/>)

** Cálculo considerando 2000 m² de papa nativa por UPF



@AndesResilientes   

Proyecto Andes Resilientes al Cambio Climático
HELVETAS Swiss Intercooperation
C. Gabriel René Moreno No. 1367
Edificio Taipi. Oficina 1. Pisos 2 y 3
Urbanización San Miguel, Bloque H. Zona Calacoto
Casilla 2518
Telef./fax: +591-(2)-2794487 / 2790826/ 2772716
La Paz, Bolivia
www.helvetas.org/bolivia



Oficina Central: Av. Meneces s/n Km 4
Teléfono: (591 – 4) 4319595
Fax: (591 – 4) 4319600
Email: proinpa@proinpa.org
www.proinpa.org
Zona El Paso, Quillacollo
Cochabamba, Bolivia