



©FAO Bolivia

ASISTENCIA TÉCNICA AL MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ESTRATEGIA NACIONAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y DISPONIBILIDAD DE CULTIVOS ESTRATÉGICOS EN ZONAS POTENCIALES IDENTIFICADAS DE BOLIVIA POR CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS Y SOCIO ECONÓMICAS

Febrero 2022

ODS:



País:

Estado Plurinacional de Bolivia

Código del proyecto:

TCP/BOL/3702

Contribución de la FAO:

170 000 USD

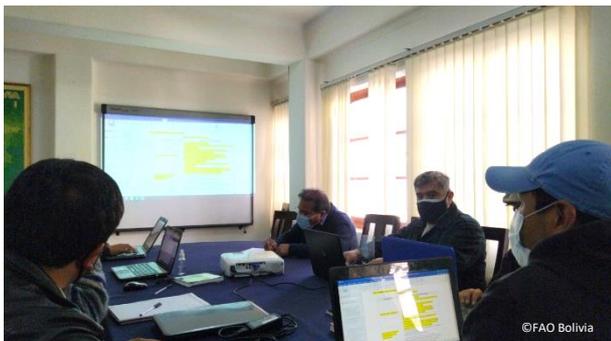
Duración:

15 de agosto de 2018 – 31 de mayo de 2021

Contacto:

Representación de la FAO en Bolivia (Estado Plurinacional de)

FAO-BO@fao.org



Asociados en la ejecución

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT).

Beneficiarios

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), Gobiernos Departamentales de La Paz, Chuquisaca, Cochabamba y Santa Cruz y los Municipios de estos departamentos que sean identificados. Organizaciones productivas y familias productoras.

Marco de Programación por Países

Objetivos estratégicos

OE2: Hacer que la agricultura, la actividad forestal y la pesca sean más productivas y sostenibles.

OE4: Propiciar sistemas agrícolas y alimentarios más inclusivos y eficientes.

Iniciativas regionales

IR2: Agricultura familiar (AF) y sistemas alimentarios inclusivos para el desarrollo rural sostenible.

Áreas prioritarias

AP1: Seguridad Alimentaria Nutricional (SAN) con soberanía. Producto 1.2: MDRyT cuenta con una estrategia implementada de desarrollo productivo de cultivos priorizados en frutas y hortalizas con fines competitivos para pequeños y medianos productores mejorando los niveles de rendimiento, calidad, coste, precio, disponibilidad y acceso al mercado en el marco del programa de la Institución Pública Desconcentrada para la Soberanía Alimentaria (IPDSA).

Efectos

El MDRyT implementa los programas nacionales para la producción de hortalizas y de papa.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Uno de los problemas que enfrenta Bolivia es la desestructuración que ha sufrido la AF, que pone en riesgo la seguridad y soberanía alimentaria del país.

En este contexto se han implementado profundos cambios en su marco legal y normativo respecto al Derecho Humano a la Alimentación (DHA) y la seguridad y soberanía alimentaria, logrando una importante mejora de los indicadores de anemia y desnutrición crónica respecto al 2008 en la población menor de cinco años.

A pesar de los avances mostrados, siguen persistiendo los siguiente problemas: i) los calendarios de producción de los cultivos de tomate, cebolla, zanahoria y papa no cubren las demandas en algunos meses del año, por lo general de octubre a enero, lo que origina importación y contrabando de países vecinos y encarece los precios de los productos, haciéndolos inaccesibles a familias de escasos recursos que habitan áreas urbanas, periurbanas y rurales; ii) la producción de hortalizas es estacional debido a la falta de agua; iii) el rendimiento de hortalizas es bajo en comparación con otros países debido a la baja tecnificación de la producción, poco uso de semilla de calidad y falta de conocimientos de manejo de cultivo, plagas y enfermedades; iv) la investigación en hortalizas está muy poco desarrollada en el ámbito nacional; v) hay poco acceso a mercados y principalmente a compras estatales por parte de los pequeños productores/as, y vi) amenazas hidro meteorológicas que ponen en riesgo la producción.

El proyecto está orientado al incremento de la producción y productividad de los cultivos estratégicos y a resolver el déficit de producción de alimentos que se genera entre los meses de agosto a diciembre, debido principalmente a la restricción de la producción por factores climáticos como las heladas o la baja precipitación pluvial y acceso a agua para riego, lo que influye en el incremento de los precios de los alimentos y afecta la disponibilidad de las familias con bajos recursos.

El objetivo previsto es contribuir a la seguridad alimentaria mediante el incremento de la producción y de la disponibilidad de alimentos en cultivos estratégicos de importancia (tomate, zanahoria, cebolla y papa), mediante el establecimiento de un sistema de rotación en zonas potenciales identificadas por condiciones agroclimáticas y socio económicas de Bolivia.

IMPACTO

Seguridad alimentaria (ODS2) mejorada mediante el incremento de la producción de cultivos estratégicos.

CONSECUCCIÓN DE LOS RESULTADOS

La formulación del proyecto fue adecuada, ya que consideró los resultados principales para posibilitar el establecimiento de una estrategia nacional para el incremento de la producción y disponibilidad de cultivos estratégicos en zonas potenciales identificadas de Bolivia. Gracias al proyecto el gobierno llevó a cabo la construcción de un programa nacional de los cultivos estratégicos en las zonas potenciales con condiciones agroclimáticas favorables, validado y aprobado por el MDRyT y el Ministerio de Economía y Finanzas.

Así mismo se apoyó en la desestacionalización de la producción de hortalizas y el fortalecimiento de la producción de frutas con una visión estratégica, habiéndose identificado en ambos programas las zonas con potencial para la producción y que permitieran reducir el contrabando y las importaciones. El incremento de los rendimientos se vio reflejado con la introducción de innovaciones tecnológicas y análisis técnicos y las propuestas validadas por el proyecto en campo fueron integradas en los programas nacionales de frutas y de hortalizas.

Los resultados obtenidos por el proyecto se enmarcaron en dos programas nacionales (Programa Nacional de Apoyo a la Producción y Comercialización de Hortalizas y Programa Nacional de Tubérculos y Raíces).

El proyecto apoyó el desarrollo de nueve cultivos estratégicos priorizados por el gobierno con tecnología y desestacionalización del calendario agrícola de manera directa, e indirectamente al programa de tubérculos y raíces. Estaba previsto implementar un programa de hortalizas, pero el proyecto sobrepasó esta meta y apoyó el desarrollo del programa de frutas y el de tubérculos y raíces.

EJECUCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO

Tras una aprobación de extensión de la duración del proyecto, las actividades fueron desarrolladas de manera oportuna, así como las compras que se requerían para la implementación de parcelas demostrativas.

Las partes concordaron un aumento del presupuesto previsto para ampliar la elaboración de un programa más, como fue el de frutas, así como el GEOPORTAL y el sistema de monitoreo y seguimiento de proyectos y programas del MDRyT.

En el transcurso de la implementación se presentaron diferentes problemas de orden social, político y de pandemia que dificultaron el normal desarrollo de las actividades programadas pero que fueron mitigados oportunamente.

MEDIDAS DE SEGUIMIENTO A LA ATENCIÓN DEL GOBIERNO

Los productos desarrollados por el proyecto tienen sostenibilidad considerando que los programas nacionales de frutas y de hortalizas ya fueron aprobados y presupuestados para su ejecución. El sistema de monitoreo de proyectos y programas y el GEOPORTAL elaborado por el proyecto seguirán siendo utilizados por las entidades pertinentes.

La puesta en práctica de las tecnologías propuestas por el proyecto se ve garantizada con la ejecución de los programas del país, lo cual permitirá una mayor difusión a escala nacional.

Así mismo, el Programa Nacional de Apoyo a la Producción y Comercialización de Hortalizas y el Programa Nacional de Tubérculos y Raíces muestran una gran oportunidad para la ampliación a otros municipios no atendidos por el proyecto para seguir avanzando en la difusión y mejoras de la tecnología propuesta.

SOSTENIBILIDAD

1. Desarrollo de la capacidad

La implementación de la asistencia técnica brindada con el proyecto beneficia las capacidades institucionales instaladas del MDRyT, del Instituto Nacional de Innovación Agraria y Forestal (INIAF) y de los municipios e instancias que se constituyen en actores imprescindibles.

2. Igualdad de género

Se desarrolló el proyecto considerando la inclusión de género y generacional permitiendo la contribución y el alivio del trabajo de las mujeres rurales en los procesos de producción de hortalizas, particularmente durante el desarrollo de capacidades. El proyecto apoyó en igualdad de condiciones a mujeres, jóvenes y adultos mayores quienes fueron beneficiados de manera especial en el desarrollo de talleres y actividades de campo.

Sin embargo, se requiere el fortalecimiento de acciones que promuevan una mayor participación de las mujeres.

3. Sostenibilidad del medio ambiente

Los estudios realizados por el proyecto en cuanto al uso racional del agua permitieron incrementar los rendimientos de los cultivos de cebolla, tomate, zanahoria, arveja y haba, fortaleciendo los procesos de innovación tecnológica, manejo fitosanitario, asistencia técnica, fomento a la producción, post cosecha y comercialización. Se estableció el sistema de riego por goteo que permitió romper la estacionalidad de producción, producir en época con poca disponibilidad de agua y optimizar el uso del agua y uso eficiente de los fertilizantes, en favor del medio ambiente.

4. Enfoque basado en los derechos humanos - en particular, el derecho a la alimentación

El proyecto promovió una tecnología para mejorar los rendimientos agrícolas, los ingresos de las familias y el acceso a una mejor alimentación, lo que permitió reducir las horas laborales en comparación con el trabajo tradicional.

5. Sostenibilidad tecnológica

Se llevó a cabo la creación de un calendario agrícola, el diseño del GEOPORTAL, estudios técnicos y la introducción de un nuevo sistema de producción incrementando las capacidades y conocimientos locales.

6. Sostenibilidad económica

Se aprobó mediante decreto el presupuesto para la elaboración del Programa Nacional de Apoyo a la Producción y Comercialización de Hortalizas.

Las innovaciones tecnológicas establecidas en los programas fueron accesibles y contaron con una subvención de hasta el 70 por ciento, especialmente en sistemas de riego y otras que requirieron de inversión.



DOCUMENTOS Y MATERIAL DE DIFUSIÓN

- ❑ **A.J. Baudoin Salguero.** 2021. *Plan de inversión pública – privada para la siembra de cultivos estratégicos.* 25 pp.
https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/Ef3lcpv_lxxLrddWdKRjwSYBmKNW8Hmpht8REjN1OPEuZA?e=UjA6hT
- ❑ **A.J. Baudoin Salguero.** 2021. *Plan estrategico para la siembra de invierno de cultivos horticolas priorizados por el MDRyT (Cebolla, Tomate, Zanahoria, Haba y Arveja).* 32 pp.
https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/ERiRcz4I_CJkkoN-ZBMPNMBQJ_QxwD7sBNlmtvJxba4EA?e=ZzYWjd
- ❑ **A.J. Baudoin Salguero.** 2021. *Propuesta de implementación de un sistema de rotación de cultivos Bajo Riego (Cebolla, Tomate, Zanahoria, Haba y Arveja).* 20 pp.
https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/ETv2S_xv_FJBseEmMyGbWnYB4TXu_z-bhJBzt67tc3nduQ?e=d8MrAF

- ❑ **A.J. Baudoin Salguero.** 2021. *Sistematización de los calendarios agrícolas Bajo Riego en siembra de invierno, que han sido validados en los 6 municipios de intervención del proyecto.* 22 pp.
<https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/Efswbn8PnjtPs9U6QrFB9qkB7WHuQ6cfwfSydC4XGj1-Wg?e=Z9bhDK>
- ❑ **A.J. Baudoin Salguero.** 2021. *Revisión y ajustes al documento de sistematización de las tecnologías innovadoras validadas por el proyecto en los 6 municipios ADM 1701 01/2017.* 15 pp.
https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/ESX8GBEJrBllldLNjM83kaMBCjrDiwgkluRuoi7xREVNjQ?e=gJUoH_Z
- ❑ **A.J. Baudoin Salguero.** 2021. *Fichas tecnicas por cultivo hortícola priorizados por el MDRyT.* 17 pp.
https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/EVihv5ZB7VOv9BZvMXD9rgBozitUKHWOGTPY_6FFzZJDQ?e=MJXPdO
- ❑ 2020. Este documento se realizó con la contratación de una consultora: QUATRIM SRL y la FUNDACION PROINPA. *Identificación de zonas potenciales y establecimiento de condiciones técnicas y socioeconómicas para la siembra temprana de cultivos estratégicos (tomate, papa, cebolla y zanahoria) en municipios de los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba y Chuquisaca.* 137 pp.
<https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/EQbnjk2tsEZLr-iCaiqVyM0BUKLUaVLjf2U74SPYhqVOCQ?e=sB1Kcn>
- ❑ 2020. *El GEOPORTAL inicialmente con 35 cultivos estratégicos para todo el País.* <http://arcg.is/11qub8>. Frutales, estimulantes, cereales, forraje, tubérculos, hortalizas, y oleaginosas e industriales.
<https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/ET66V2jR3pVCTJ0yAOK7GZwBAKLCvVqKNGnRKLGHd6JdDg?e=wFRAFb>
- ❑ 2019. Este documento se realizó con la contratación de una consultora: QUATRIM SRL. *Sistema de Seguimiento y Evaluación a la Gestión por Resultados. SISEGER WEB - MDRyT Manual del usuario.* 163 pp.
https://unfao.sharepoint.com/:b:/s/faoBO/EfIDU5CwTdJKuMMSVqie_EIB9m31V2PdxDgpOsNWyl4q_Q?e=MgVX0



CONSECUCCIÓN DE LOS RESULTADOS - MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Impacto esperado	Seguridad alimentaria (ODS2) mejorada a través del incremento de la producción de cultivos estratégicos	
Resultados	El MDRyT implementa los Programas Nacionales para la producción de hortalizas y de papa	
	Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de producción para implementar los programas nacionales de hortalizas y papa trabajado con el MDRyT y los gobiernos subnacionales. - Plan de Inversión pública – privada para la siembra de cultivos estratégicos trabajado con el MDRyT y los gobiernos subnacionales. - Nuevo Calendario agrícola, consensuado con las organizaciones productivas, gobiernos subnacionales y el equipo del MDRyT.
	Punto de partida	<ul style="list-style-type: none"> - 0. - 0. - 0.
	Objetivo final	<ul style="list-style-type: none"> - 1. - 1. - 1.
	Comentarios y medidas de seguimiento que se han de adoptar	<p>Para la creación de la estrategia de producción para los programas nacionales de frutas y hortalizas, se coordinó con instancias descentralizadas del MDRyT, INIAF, Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASAG), IPDSA, y Viceministerio de Desarrollo Rural (VDRA), con los gobiernos subnacionales. La estrategia promovió la desestacionalización de la producción de cultivos hortícolas estratégicos en la siembra de invierno y verano, para lo cual se elaboró un estudio sobre un sistema de rotación que sirvió de base para el desarrollo del Programa Nacional de Hortalizas (PNH). El plan de inversión público-privada para la siembra de cultivos se logró mediante mesas técnicas con el MDRyT para la creación del programa de hortalizas, con un presupuesto para las gestiones 2021-2025 de Bs 111 385 675, según Decreto Supremo N°. 4560 de 2 de agosto de 2021. El Gobierno de Bolivia implementó la política de soberanía alimentaria priorizando 35 cultivos estratégicos, entre los cuales están el cultivo de tomate, cebolla, zanahoria, papa y manzana, durazno, chirimoya y palta. En ese sentido, además del proyecto de hortalizas y papa, el gobierno solicitó a la FAO apoyar con la elaboración de un programa de apoyo a la producción de frutas con una inversión de Bs 212 734 683, y también el programa nacional de tubérculos y raíces (papa y yuca) que tiene una inversión de Bs 406 709 322,74. Asimismo, a requerimiento del MDRyT, la FAO apoyó la elaboración de un sistema de seguimiento y evaluación para mejorar los procesos de planificación y ejecución, el cual utiliza la dirección general de planificación del MDRyT desde 2020. El nuevo calendario agrícola fue desarrollado tomando en cuenta el análisis de los meses en los cuales se tienen importaciones para establecer la desestacionalización de la producción de hortalizas, y posteriormente fue validado en campo y consensuado con las organizaciones sociales y de productores. En cuanto a las acciones de seguimiento, el Decreto Supremo N° 4560 de 2 de agosto de 2021, señala el seguimiento de la implementación de los programas antes mencionados, verificando el cumplimiento de los objetivos, metas, actividades y resultados.</p>

Producto 1	Una estrategia nacional para el incremento de la producción y disponibilidad de cultivos estratégicos en Bolivia en apoyo a los programas nacionales del MDRyT identificados durante todo el año		
	Indicadores	Objetivo final	Logrado
	<ul style="list-style-type: none"> – Un estudio de identificación de al menos 3 000 ha potenciales para la siembra de cultivos estratégicos ubicadas entre 1 000 a 3 000 metros sobre el nivel del mar, consensuado a través de mesas técnicas con el MDRyT y gobiernos subnacionales. – Un estudio de identificación de fuentes de agua existentes y potenciales para riego complementario identificadas en las 3 000 ha, consensuado a través de mesas técnicas con el MDRyT y gobiernos subnacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> – Uno (con al menos 12 municipios priorizados en los tres departamentos de intervención). – Uno (con al menos 12 fuentes de agua para riego identificadas). 	Sí
Punto de partida	<ul style="list-style-type: none"> – 0. – 0. 		
Comentarios	El proyecto mediante un estudio identificó 4 100 ha potenciales para la producción de hortalizas de manera desestacionalizada, considerando 12 municipios potenciales para la siembra temprana. Para la identificación se aplicó el método Delphi, Análisis Jerárquico de Procesos (AHP, por sus siglas en inglés) y la información disponible en el GEOPORTAL, con la participación de técnicos del MDRyT, y se realizó un estudio para la identificación de fuentes de agua, con lo cual se alimentó la información técnica al GEOPORTAL. Sin embargo, se observó que las fuentes de agua para riego que implementa el gobierno, especialmente las represas, son para riego y consumo humano, por lo que están más cerca de los centros poblados que de las zonas de producción.		
Actividad 1.1	Selección de municipios con condiciones agroclimáticas "adecuadas" considerando la superficie apta para la producción agrícola		
	Logrado	Sí	
	Comentarios	Un total de 12 municipios fueron seleccionados por contar con las condiciones agroclimáticas aptas para la producción de los cultivos de interés, usando el método Delphi, datos del censo agropecuario 2013, datos del MMAyA, y la información de pobreza en los municipios. Se procedió a la micro identificación en terreno aplicando los criterios de disponibilidad de agua, disponibilidad de superficie potencial, aspecto social, sistema productivo y la disposición de los actores locales. Esta información permitió al proyecto, apoyar la construcción de un GEOPORTAL, como un sistema interactivo en web con datos espaciales, ambientales, socioeconómicos, y de producción de 35 cultivos priorizados por el gobierno.	
Actividad 1.2	Análisis de la producción agrícola considerando: calendario agrícola actual, sistemas de siembra, rotaciones, disponibilidad de suelos agrícolas y potencial de expansión de la frontera agrícola con mínimo impacto ambiental, entre otros aspectos		
	Logrado	Sí	
	Comentarios	El análisis de la producción agrícola se realizó mediante un estudio en los tres departamentos potenciales, considerando la rotación de los cultivos y los actuales calendarios de producción. Se propuso un sistema de rotación preliminar, y se definió el nuevo calendario agrícola. El trabajo de campo se vio afectado por las convulsiones sociales generadas en el proceso de elecciones presidenciales, y por las medidas de emergencia sanitaria dispuestas por el Gobierno, sin embargo, la FAO priorizó acciones en campo para sistematizar la información recogida.	
Actividad 1.3	Identificación de comunidades, asociaciones y municipios interesados		
	Logrado	Sí	
	Comentarios	La selección de comunidades y municipios se realizó gracias a un estudio previo que consideró la macro selección correspondiente al análisis potencial de los nueve departamentos, y la micro selección que en los departamentos con mayor potencial priorizó seis municipios para la intervención del proyecto. No se contó con organizaciones de mujeres, sin embargo, la participación de éstas en las organizaciones sociales y productivas fue considerada.	

Actividad 1.4	Concertación de criterios de coordinación para la implementación de un plan estratégico con la transversal de género para la siembra de invierno de cultivos estratégicos con un sistema de rotación de cultivos validado	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Mediante reuniones de coordinación estratégica, técnica y económica con el MDRyT y MMAyA, se definieron los criterios técnicos y económicos para la elaboración del plan estratégico que posteriormente fue utilizado para el diseño del Programa Nacional de Producción de Hortalizas y papa.
Actividad 1.5	Identificación de fuentes de agua para riego en municipios y comunidades potenciales	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Para la identificación de fuentes de agua para riego en municipios y comunidades potenciales se elaboró una base de datos actualizada con información relevante, representada en mapas temáticos del GEOPORTAL, y se procedió a la entrevista con actores clave de municipios priorizados sobre la disponibilidad y acceso de agua para riego en las siembras de la época invernal, con lo cual se realizó la selección final de municipios.
Actividad 1.6	Definición del área bajo riego óptimo a incrementarse para la producción temprana de los cultivos de importancia para la seguridad alimentaria	
	Logrado	Sí
	Comentarios	La intervención del proyecto en los municipios priorizados para la validación tecnológica y la construcción de un calendario productivo desestacionalizado, se realizó tomando en cuenta, el uso de agua para riego, el área bajo riego óptimo para establecer el área real para la producción hortícola y de papa, y el uso racional del suelo, aplicando un software desarrollado por el MMAyA, con lo que se identificaron sistemas de riego potenciales considerados estratégicos para futuros emprendimientos productivos en 12 municipios, identificándose 22 fuentes de aguas. (ver: https://datos.siarh.gob.bo/abro_publico).
Actividad 1.7	Identificación de las condiciones de riego, así como el interés de compartir costos de implementación de comunidades, asociaciones y municipios	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Se realizó un estudio por el proyecto, con la participación de las organizaciones sociales y productivas, donde se identificó que los lineamientos básicos para la implementación y mejora de las condiciones de riego en las comunidades, asociaciones y municipios corresponden a la sostenibilidad y autogestión del sistema de riego nuevo o mejorado.
Actividad 1.8	Establecimiento de estrategias de apoyo a los productores, productoras y asociaciones de productores/as para la implementación de sistemas de riego y semillas	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Para el establecimiento de parcelas demostrativas, el proyecto dotó de semillas certificadas de los cultivos considerados estratégicos como tomate, cebolla, zanahoria y papa, e implementos para fortalecer los sistemas de riego existentes, así como para la implementación de sistemas de fertirriego, con lo cual se capacitó a 1 036 productores en las parcelas demostrativas de producción de hortalizas bajo riego en los seis municipios.
Actividad 1.9	Implementación y/o mejoramiento de sistemas de riego	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Con el fin de lograr la desestacionalización de la producción de cultivos hortícolas estratégicos en un nuevo calendario agrícola, el proyecto implementó y mejoró sistemas de riego en comunidades donde ya existían fuentes de agua, y en otras en las cuales el gobierno había implementado fuentes de agua, con el fin de pasar a una agricultura bajo riego.
Actividad 1.10	Elaboración de un plan de gestión del agua para riego con gestión del riesgo, de manera concertada con todo el grupo de usuarios y usuarias	
	Logrado	No
	Comentarios	El proyecto no realizó un plan de gestión del riesgo debido a los problemas sociales y de emergencia sanitaria que impidieron la realización de reuniones, sin embargo, se identificó la problemática climática en el que se desarrolla la producción hortícola en cada uno de los municipios, mediante el análisis de amenaza de sequía y la distribución del agua.

Actividad 1.11	Elaboración y validación del estudio borrador	
	Logrado	Sí
	Comentarios	El proyecto realizó dos estudios, el primero se refirió a la identificación de zonas potenciales y establecimiento de condiciones técnicas y socioeconómicas para la siembra temprana de cultivos estratégicos, y el segundo estudio fue la caracterización agroclimática del cultivo de papa para planificación de la siembra temprana y la adaptación al cambio climático. Estos estudios proporcionaron los insumos estratégicos para la construcción de los programas de frutas, hortalizas y tubérculos y raíces.
Actividad 1.12	Socialización o presentación del estudio final	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Los estudios elaborados por el proyecto fueron la base para la construcción de los programas nacionales elaborados con diferentes actores públicos, asociaciones de productores y la cooperación de INIAF, SENASAG, IPDSA, EMPODERAR, MDRyT, y el Ministerio de Economía y Finanzas para su defensa y posterior aprobación como PNH.

	Un plan nacional de inversión pública-privada y un plan de AT para la implementación de los programas de gobierno mencionados, que considera el apoyo en sistemas de riego y la dotación de semilla		
	Indicadores	Objetivo final	Logrado
Producto 2	<ul style="list-style-type: none"> – Un plan estratégico para la siembra de invierno de cultivos estratégicos considerando aspectos técnicos, agroclimáticos, socioeconómicos y las épocas de escasez en los mercados de la región, trabajado con el MDRyT y los gobiernos subnacionales. – Una estrategia de inversión pública-privada y de alianzas estratégicas para su implementación y el establecimiento del sistema de rotación de cultivos trabajada con el MDRyT y los gobiernos subnacionales. – Un estudio sobre el almacenamiento de cultivos estratégicos bajo condiciones controladas (cámara de frío u otras), tomando en cuenta la disponibilidad, calidad y costos, consensuado a través de mesas técnicas con el MDRyT y gobiernos subnacionales. – Plan de asistencia y difusión tecnológica basado en el modelo multicriterio para fortalecer capacidades técnicas en producción y rotación de cultivos bajo sistemas de riego a los gobiernos subnacionales, productores/ras y asociaciones productoras, consensuado con MDRyT y MMAyA. 	<ul style="list-style-type: none"> – Uno. (Un plan estratégico para la siembra de invierno de cultivos estratégicos trabajado con gobierno.) – Uno. (Una estrategia de inversión pública trabajada con las instancias de gobiernos nacional y subnacional) – Uno. (Un documento del estudio y recomendaciones consensuadas) – Uno. (Un plan de AT consensuado). 	Sí
Punto de partida	<ul style="list-style-type: none"> – 0. – 0. – 0. – 0. 		
Comentarios	<p>De manera conjunta con el MDRyT, el proyecto desarrolló un plan estratégico para la desestacionalización de la producción de cultivos estratégicos hortícolas y su incremento de rendimiento, mediante propuestas de rotación de cultivos y desarrollo de un nuevo calendario agrícola, integrado al PNH junto a tecnologías innovadoras. Asimismo, se desarrolló un plan estratégico para el incremento de la producción de frutas y se proporcionó al programa de tubérculos y raíces, la estrategia de multiplicación de tubérculos semillas, y la descripción de la agro climatología de la papa. Sobre la táctica de inversión y alianzas estratégicas, las innovaciones tecnológicas y la propuesta de nuevos calendarios de producción para la desestacionalización de la producción de hortalizas, así como las propuestas tecnológicas para la producción de frutas y papa, han permitido la elaboración del Programa Nacional de Frutas y Hortalizas. En cuanto al estudio sobre el almacenamiento de cultivos estratégicos bajo condiciones controladas (cámara de frío u otras), tomando en cuenta la disponibilidad, calidad y costos, y consensuado por las mesas técnicas con el MDRyT y gobiernos subnacionales, se propuso construir un centro de acopio en cada municipio, y ampliar y especializar a los centros de acopio. Respecto al plan de asistencia y difusión tecnológica basado en el modelo multicriterio, el proyecto ha utilizado la metodología de Escuelas de Campo (ECA), y recomendó utilizar la metodología “MAMÁ-BEBÉ”. Ambas metodologías fueron fusionadas por el INIAF para los programas de frutas y hortalizas.</p>		
Actividad 2.1	Mapeo de actores.		
	Logrado	Sí	
	Comentarios	Entre los actores institucionales (públicos) se tienen, el INIAF, el SENASAG, el IPDSA, el VDRA y los gobiernos municipales. Entre los actores privados se tiene a los centros de comercialización de productos agropecuarios y los productores que en algunos casos están organizados en asociaciones de productores.	

Actividad 2.2	Diagnóstico de evaluación de inversión privada de productores y productoras.	
	Logrado	Sí
Actividad 2.3	Comentarios	Se consideró un diagnóstico para la identificación de municipios potenciales para la desestacionalización, considerando áreas y recursos hídricos disponibles para el riego, otro diagnóstico municipal para la implementación del proyecto en campo validando los calendarios probables para la desestacionalización, y un último diagnóstico para el análisis de la problemática de los cultivos estratégicos, análisis del área de producción, y características físicas del área de intervención del programa, entre otros. Todos estos diagnósticos fueron considerados en la elaboración de los programas nacionales.
	Logrado	Sí
Actividad 2.4	Comentarios	Mediante el programa de apoyo a la producción y comercialización de hortalizas, donde se tiene diseñada la tecnificación de labores como la preparación del terreno en camas elevadas, el uso de sistema de riego tecnificado, cosechadoras, y la inversión pública y privada (contraparte de agricultores) para los cultivos identificados como prioridad en el sector hortícola, se estableció la coordinación de las acciones de implementación de sistemas de riego con los programas nacionales como “Mi agua”, “Criar” y “Par”, lo cual evitará la duplicidad de esfuerzos.
	Logrado	Sí
Actividad 2.5	Comentarios	Plan de inversión pública para incorporar 3000 ha de papa en siembras de cultivos estratégicos
	Logrado	Sí
Actividad 2.6	Comentarios	A solicitud del gobierno, el proyecto cooperó en la construcción del programa de apoyo a la producción y comercialización de hortalizas, cuyo componente tres constituye un plan de inversión pública para fomentar la producción de cultivos hortícolas estratégicos para atender a 2 300 ha de cultivo tecnificado. Adicionalmente, el proyecto aportó al Programa de Inversión Pública (PIP) del programa específico dedicado a la papa, que tiene una intervención de 214 ha para la producción de tubérculos semillas, y 714 ha apoyadas de manera directa por el programa para la producción de papa comercial. La inversión pública en los programas elaborados con apoyo del proyecto y la provisión de insumos son el Programa Nacional de apoyo a la Producción de Frutas con Bs 169 309 917, el Programa de Hortalizas con Bs 111 385 675, y el Programa de Tubérculos y Raíces con Bs 406 709 322,74.
	Logrado	Sí
Actividad 2.7	Comentarios	Estimación de los volúmenes de importación de papa, tomate, cebolla y zanahoria
	Logrado	Sí
Actividad 2.8	Comentarios	Debido a la pandemia y a los conflictos sociales no se pudo realizar el análisis como se tenía previsto por centros de abasto, sino de manera general por producto hortícola y anualizado con base a la información del Instituto Nacional de Estadística y el Observatorio Agroambiental y Productivo, combinada con la información de campo. De las cuatro especies identificadas solo tres (tomate, cebolla y zanahoria) presentan volúmenes de importación significativos, que afectan la producción interna, y se producen principalmente durante periodos de incremento de precios y reducción de la oferta interna.
	Logrado	Sí
Actividad 2.9	Comentarios	Identificación de los costos de almacenamiento
	Logrado	Sí
Actividad 2.10	Comentarios	Se realizó un estudio que identifica las variables cualitativas en relación con los costos de almacenamiento producidos a causa de los costos logísticos en el aprovisionamiento de compras, almacenamiento, transporte, procesamiento de órdenes de trabajo, distribución de productos terminados, ventas, y servicios al cliente. De manera referencial, el costo de inversión para la construcción y equipamiento básico de un centro de acopio está alrededor de USD 100 000, por lo que se requeriría USD 1 200 000 para la construcción de un centro en cada uno de los municipios priorizados.
	Logrado	Sí
Actividad 2.11	Comentarios	Análisis de competitividad con productos importados
	Logrado	Sí
Actividad 2.12	Comentarios	Este análisis se encuentra desarrollado en plan de inversión público – privado para la siembra de cultivos estratégicos. Aunque no se realizó desde la perspectiva de competitividad de productos importados, el análisis de competitividad se realizó evaluando la importación de producto fresco, evaluando la relación oferta/demanda de hortalizas, y evaluando los periodos de incremento de precio en los principales mercados urbanos del país.
	Logrado	Sí

Actividad 2.8	Elaboración del Plan de capacitación	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Se trabajó en los municipios, elaborando un plan de capacitación basado en ocho módulos construidos en coordinación con los técnicos del MDRyT. En cuanto a los obstáculos, el principal se refirió a la constante rotación de técnicos del MDRyT debido a cambios de autoridades en el gobierno.
Actividad 2.9	Plan de asistencia y difusión tecnológica elaborada	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Con la participación del MDRyT, se elaboró el plan de asistencia técnica, utilizando la metodología de ECA, que permitió a los productores analizar de manera práctica sus cultivos y las tecnologías propuestas con el fin de evaluar las ventajas comparativas entre lo tradicional y la innovación tecnológica. Asimismo, se propuso la metodología "MAMÁ-BEBÉ" desarrollada en el Centro Internacional de la Papa.
Actividad 2.10	Elaboración del estudio borrador	
	Logrado	Sí
	Comentarios	El proyecto elaboró el estudio sobre el acopio y almacenamiento de papa, tomate, cebolla y zanahoria bajo condiciones controladas (cámaras de frío u otras alternativas) que sirvió de base para la elaboración del PNH, en coordinación con el INIAF, SENASAG e IPDSA.
Actividad 2.11	Socialización o presentación del estudio final	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Tanto los estudios desarrollados por el proyecto como los programas fueron presentados en dos oportunidades ante la dirección general de planificación del MDRyT con la participación de técnicos del INIAF, SENASAG, EMPODERAR y del VDRA, para socializar avances, realizar ajustes y correcciones, y la presentación final.

Producto 3	1 200 familias de 6 municipios priorizados cuentan con un nuevo calendario agrícola a través de un plan de asistencia técnica concertado entre las instancias de los 3 niveles de Gobierno y los productores/as		
	Indicadores	Objetivo final	Logrado
	<ul style="list-style-type: none"> – Calendario agrícola local bajo riego en siembra de invierno, que considere épocas de déficit de productos agrícolas en mercados locales y a nivel nacional, consensuado con las organizaciones productivas, gobiernos subnacionales y el equipo del MDRyT. – Implementación de un sistema de rotación de cultivos bajo riego y agricultura de conservación, trabajado con las organizaciones productivas. – 24 parcelas demostrativas para validación técnica e identificación de ajustes a la estrategia y como herramienta de capacitación para 15 productores y productoras trabajado con las organizaciones productivas y los gobiernos subnacionales 	<ul style="list-style-type: none"> – Uno. (Un calendario agrícola para la rotación de cultivos estratégicos basada en la agricultura de conservación). – Uno. (Un documento de sistemas de rotación de cultivos regionalizado). – 24. (Al finalizar el proyecto se tendrán 24 parcelas demostrativas) 	<ul style="list-style-type: none"> – Sí. – Si – Sí, 19 parcelas.
Punto de partida	<ul style="list-style-type: none"> – 0. – 0. – 0. 		
Comentarios	<p>El proyecto trabajó en tres ámbitos, estudios preliminares, validación en campo, y construcción de nuevos calendarios e innovaciones tecnológicas. Los aportes de campo sobre las validaciones de rotaciones de cultivos estratégicos han permitido contar con insumos para la construcción de un nuevo calendario que fue integrado en el programa hortalizas tras una concertación interinstitucional. La propuesta fue construida con participación de productores, asociaciones y técnicos de las instancias públicas del MDRyT en parcelas demostrativas, donde se realizaron acciones de capacitación mediante la metodología ECA.</p>		
Actividad 3.1	Identificación del déficit de productos agrícolas en mercados locales y nacionales en las cuales se incidirá		
	Logrado	Sí	
	Comentarios	Mediante un estudio sobre el calendario agrícola para la producción de cultivos estratégicos de cebolla, tomate, zanahoria, haba y arveja, se efectuó el análisis de oferta y demanda para determinar la demanda insatisfecha en toneladas, y se procedió a la elaboración de sus calendarios para su cultivo, considerando las regiones agroecológicas. Entre los obstáculos para el estudio, se encontró la falta de información sobre la demanda del cultivo de arveja, por lo cual no se pudo proyectar ni calcular las toneladas de demanda insatisfecha de esta hortaliza.	
Actividad 3.2	Implementación de sistemas de rotación de cultivos para optimizar el uso del riego e incrementar producción y los ingresos económicos		
	Logrado	Sí	
	Comentarios	El proyecto propuso calendarios de producción desestacionalizados para la producción de hortalizas, los cuales fueron validados y concertados con las organizaciones sociales y productivas en los municipios de intervención, y posteriormente analizadas por las instituciones responsables de la elaboración del programa hortícola.	
Actividad 3.3	Construcción de un calendario agrícola considerando los sistemas de rotación, la oferta de agua, clima, buenas prácticas agrícolas que realizan hombres y mujeres (Agricultura de conservación) y aspectos técnicos productivos, demanda de los mercados y amenazas hidro meteorológicas		
	Logrado	Sí	
	Comentarios	Las acciones que desarrolló el proyecto para la construcción de un calendario agrícola fueron el análisis climático de 10 municipios para el cultivo de cebolla, once municipios para el cultivo de tomate, y siete municipios para el cultivo de zanahoria. La participación de la mujer se dio mediante reuniones en las comunidades con el fin de establecer los calendarios agrícolas.	

Actividad 3.4	Identificación de familias, comunidades y asociaciones de productores interesados en la siembra de cultivo estratégicos	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Se consideraron las comunidades cuyos medios de vida sean la producción hortícola y papera, con acceso durante toda la gestión agrícola, y en las que las organizaciones sociales tengan interés en la validación tecnológica. Así se implementaron un total de 19 parcelas demostrativas, y se identificaron 22 familias pertenecientes a los tres departamentos de interés. El 30 por ciento de las familias tienen jefatura femenina. Con estas parcelas demostrativas se capacitaron en total, a 726 hombres y 310 mujeres. Para la implementación del programa hortalizas, se identificó en coordinación con el MDRyT a 39 municipios en siete departamentos con potencialidad para la producción de hortalizas, estimándose beneficiar a 4 800 familias.
Actividad 3.5	Concertación de criterios para la habilitación de tierras para la siembra y la implementación de sistemas de riego complementario en parcelas demostrativas	
	Logrado	Sí
	Comentarios	En los municipios priorizados por el proyecto, en coordinación con el Programa Nacional de Producción de Hortalizas se establecieron criterios técnicos para la implementación de parcelas demostrativas que permitan identificar debilidades, y desarrollar ajustes a la estrategia, con participación de las familias productoras, las organizaciones productivas, sociales y las instituciones públicas.
Actividad 3.6	Identificación de comunidades piloto y organizaciones sociales, organización de mujeres y familiar para la implementación de parcelas demostrativas a nivel comercial	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Se identificaron 22 comunidades piloto con terreno de 1 500 a 2 000 m ² , disponibilidad del productor para mano de obra en la parcela demostrativa, disponibilidad de agua para riego, con material de sistema de riego tecnificado y disposición para el aporte de contrapartes, llegando así a capacitar a 1 036 familias. Asimismo, se identificaron organizaciones productivas y sociales, y en algunos casos se identificaron tierras comunales entregadas a los productores que viven en la zona cuyo principal medio de vida es la agricultura.
Actividad 3.7	Implementación y/o mejoramiento de sistemas de riego	
	Logrado	Sí
	Comentarios	El proyecto implementó sistemas de riego por goteo, y en otros casos fortaleció los existentes, con la finalidad de proporcionar sistemas de uso racional del agua, y desarrollar acciones de fertirriego para incrementar los rendimientos en los diferentes cultivos estratégicos. Mediante un análisis técnico desarrollado con la participación de los productores y las organizaciones sociales y productivas, se definió la necesidad de establecer sistemas mejorados, con alta eficiencia, así como el uso de tensiómetros.
Actividad 3.8	Elaboración de un plan de gestión del agua para riego con gestión del riesgo, de manera concertada con todo el grupo de usuarios y usuarias	
	Logrado	No
	Comentarios	El proyecto no realizó un plan de gestión con gestión de riesgo debido a los problemas sociales y medidas de emergencia sanitaria, que impidieron la realización de reuniones para la concertación, sin embargo, se identificó la problemática climática en la que se desarrolló la producción hortícola en cada uno de los municipios, mediante el análisis de amenaza de sequía y la distribución del agua, con lo cual el proyecto incluyó la demostración del uso de tensiómetro para definir la oportunidad de uso de agua en relación con la humedad del suelo, y el estado fenológico del cultivo.
Actividad 3.9	Estrategias de asistencia técnica a través de escuelas de campo, con una participación de al menos 30% de mujeres	
	Logrado	Sí
	Comentarios	Las comunidades de intervención del proyecto se consideraron como centros de capacitación y difusión de estrategias resilientes, en las cuales se implementó la propuesta tecnológica en parcelas demostrativas con el fin de fortalecer los conocimientos, la capacidad de análisis para la toma de decisiones activa de los productores, e incrementar la productividad de los sistemas de producción, mediante el uso eficiente de la tecnología existente, participando un total de 1 036 familias aproximadamente (30 por ciento de participación femenina).

Asociaciones y promoción

Para obtener más información, póngase en contacto con Reporting@fao.org

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Roma, Italia