

Guía – Evaluación de los Riesgos y las Vulnerabilidades Climáticas en los Sistemas de Mercado



Zurich y Katmandú

Versión 1, mayo 2017





La presente Guía fue compilada por un equipo de expertos del Departamento de Servicio de Asesoría de HELVETAS Swiss Intercooperation en Suiza y el programa de país de Nepal: Nicole Clot (Asesora Principal para la Adaptación al Cambio Climático) y Juerg Merz (Asesor de Programa Internacional en Nepal), junto con aportes específicos de expertos del equipo de Economía Rural (Maja Rüegg, Zenebe Uruguchi y Annick Vollmar) y el equipo de Medioambiente y Cambio Climático (Eveline Studer y Rupa Mukerji) de HELVETAS Swiss Intercooperation en Suiza, y Andrea Barrueto, Bhola Shrestha, Dharam Uprety y Sandip Poudel de HELVETAS Swiss Intercooperation en Nepal.

La presente versión de la Guía ha sido traducida del inglés al español por Carla Dongo Palacios, en colaboración con HELVETAS Swiss Intercooperation en Suiza.

Dr. Bharat Kumar Pokharel
Director de País
HELVETAS Swiss Intercooperation Nepal

Dr. Juerg Merz
Asesor de Programa Internacional
HELVETAS Swiss Intercooperation Nepal

HELVETAS Swiss Intercooperation es una asociación suiza dedicada al desarrollo y la cooperación. Su trabajo se enfoca a eliminar las causas de la marginación y promueve la solidaridad con los pobres, en el sur y el oriente. Su misión es contribuir activamente a la mejora de las condiciones de vida de los pueblos, económica y socialmente desfavorecidos, en Asia, África y América Latina. Actualmente, ejecuta programas de cooperación en más de 30 países, incluyendo a Nepal.

A través de publicaciones, contribuye a la generación de conocimiento y al proceso de aprendizaje, en torno al desarrollo y la cooperación.

Se alienta el uso y la difusión de la presente Guía con el debido reconocimiento de la fuente. HELVETAS Swiss Intercooperation estará encantada de brindar apoyo en la aplicación de la Guía. Toda la información que incluya materiales se comparte en el siguiente enlace: www.helvetas.org/guideline_cc_ms. Para mayor información, sírvase escribir a ecc@helvetas.org.

Para más detalles o comentarios, póngase en contacto con nosotros:

HELVETAS Swiss Intercooperation

TELF N° : (0041) 44 368 65 00

FAX N° : (0041) 44 368 65 80

E-MAIL : info@helvetas.org

DIRECCIÓN : Weinbergstrasse 22a, Post Box
CH 8021 Zurich, Suiza

Página web : <https://www.helvetas.org>

ÍNDICE

Parte I: Introducción y Conceptos	7
Contexto.....	7
Relevancia y aplicación de la Guía	9
Público objetivo de la Guía	10
Cambio climático y sistemas de mercado basados en recursos naturales	11
La Guía a simple vista	12
Parte II: La Guía - El enfoque de 8 PASOS hacia subsectores resilientes al riesgo climático	15
MÓDULO A) Evaluación de riesgo y vulnerabilidad de los subsectores y su priorización	15
PASO 1: Mapear las funciones principales, las funciones de soporte y las reglas / regulaciones en el sistema de mercado seleccionado.....	15
PASO 2: Identificar las amenazas actuales y potencialmente futuras, los impactos y las estrategias de respuesta actuales.....	17
PASO 3: Identificar la vulnerabilidad de cada función a los riesgos climáticos.....	21
PASO 4: Identificar los subsectores más resilientes sobre la base de una matriz de puntuación	22
MÓDULO B) Identificación e implementación de medidas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres	25
PASO 5: Identificar las posibles opciones de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres	25
PASO 6: Priorizar y elegir las medidas más apropiadas de adaptación frente al cambio climático y gestión de desastres.....	27
PASO 7: Planificar e implementar las medidas seleccionadas	29
PASO 8: Monitorear y medir los resultados.....	30
Observaciones finales	32
Referencias	33
Anexos	
Anexo 1: Definir el alcance de los riesgos	36
Anexo 2: El análisis detallado del café.....	37
Anexo 3: Cuadro resumen de las opciones de adaptación	52
Figuras	
Figura 1: El proceso de adaptación y el ciclo del proyecto de desarrollo del sistema de mercado.....	12
Figura 2: El enfoque de 8 PASOS hacia los subsectores resilientes al riesgo climático.....	14
Figura 3: El proceso de diagnóstico – Desde los síntomas hasta las causas primordiales	15
Figura 4: El sistema de mercado presentado como una ‘dona’.....	16
Figura 5: Eligiendo las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres.....	28
Figura 6: La cadena de resultados	31
Figura 7: El alcance de los riesgos.....	36
Cuadros	
Cuadro 1: Identificación de las amenazas de mayor relevancia en el sistema de mercado	18
Cuadro 2: Evaluación de los riesgos – Identificación de las amenazas y los impactos principales y las estrategias de respuesta actuales.....	20
Cuadro 3: Calendario de amenazas y cultivos estacionales	21
Cuadro 4: Preguntas relevantes para el análisis del sistema de mercado	22
Cuadro 5: Determinación de las funciones relevantes al riesgo climático.....	22
Cuadro 6: Matriz de puntuación	23
Cuadro 7: Identificación de las opciones para la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres	25
Cuadro 8: Priorización de las medidas más apropiadas para la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres	27
Cuadro 9: Matriz de sostenibilidad (Plan de acción)	29
Cuadro 10: Resultados y plan de medición	51
Recuadros	
Recuadro 1: Algunas definiciones clave	7
Recuadro 2: Cuatro hechos clave acerca de la Guía	9
Recuadro 3: Referencias clave	10
Recuadro 4: Selección de las opciones de adaptación	26
Recuadro 5: Monitoreo y evaluación de las medidas climáticas	30



Parte 1: Introducción y conceptos

Contexto

En años recientes, la consideración de los riesgos climáticos¹ en el desarrollo de sistemas de mercado ha ganado cada vez mayor importancia. El Informe Stern² sostiene que “el cambio climático es la falla de mercado más grande y de mayor envergadura jamás visto, ya que en la mayoría de los mercados el efecto de esta disfunción de mercado recae mayormente sobre aquellos con menor capacidad para tomar acciones a fin de escapar de sus consecuencias”.

Si bien los programas de economía rural de HELVETAS Swiss Intercooperation han sido efectivos en cuanto a la reducción de la pobreza, la variabilidad y el cambio climáticos representan una amenaza cada vez mayor a los beneficios del desarrollo alcanzados. Por lo tanto, cada vez es más evidente que para muchos de los contextos en los que opera la organización y debido a la variabilidad y el cambio climáticos, se requiere aplicar un enfoque sistemático de riesgo y vulnerabilidad para asegurar los beneficios del desarrollo. Considerando este hecho, HELVETAS Swiss Intercooperation comenzó a llevar a cabo evaluaciones de riesgo y vulnerabilidad climática en proyectos de desarrollo de sistemas de mercado. Algunos ejemplos donde se analizó los riesgos y las vulnerabilidades actuales y potenciales, son el proyecto de ganadería en Georgia (2012), el proyecto de horticultura en Armenia (2013) y el proyecto de cacao en Honduras (2013)³. Como resultado de estas primeras experiencias, las oficinas de país de HELVETAS Swiss Intercooperation han mostrado un interés cada vez mayor en contar con una guía que muestre cómo abordar los riesgos y las vulnerabilidades climáticas en los sistemas de mercado, siguiendo un enfoque de desarrollo de sistemas de mercado.

Recuadro 1: Algunas definiciones clave

Sistema de mercado: Un acuerdo con múltiples funciones y actores que incluye una función principal de intercambio a través de la cual bienes y servicios son proporcionados y funciones de soporte y reglas que son desempeñadas y definidas por una variedad de actores de mercado (Springfield Centre 2015).

Desarrollo de sistemas de mercado/ Lograr que los mercados funcionen para los pobres: Un enfoque sistémico que intenta comprender y vencer la falla de los sistemas de mercado, a fin de servir a las necesidades de los pobres. Contrario a los proyectos con un enfoque directo, con lo que se quiere decir que las agencias implementadoras brindan o apoyan servicios directamente a los pobres, un enfoque de desarrollo de sistemas de mercado considera a los proyectos como facilitadores. Su papel es estimular a los actores permanentes a que realicen funciones clave en el sistema, creando beneficios para los pobres que perduren más allá del fin del proyecto (Springfield Centre 2015).

Cambio sistémico de mercado: Un cambio en la forma en que la función principal, las funciones de soporte y las reglas funcionan, lo cual finalmente mejora los términos de participación de los pobres dentro del sistema de mercado (Springfield Centre 2015).

Cadena de valor: Describe el rango total de las actividades que se requiere para llevar un producto o servicio desde su concepción, pasando por las fases intermedias de la producción (involucrando una combinación de transformación física con el aporte de diversos servicios del productor), la entrega a los consumidores finales y la disposición final luego de su uso. Esto incluye actividades, tales como el diseño, la producción, el marketing, la distribución y los servicios de soporte hasta llegar al consumidor final (y a menudo más allá de este, cuando se toma en cuenta los procesos de reciclaje). El término ‘cadena de valor’ se refiere al hecho que se añade valor a los productos preliminares, por medio de la combinación con otros recursos. A medida que el producto pasa por varias etapas de la cadena de valor, el valor del producto se incrementa (OIT⁴).

Adaptación al cambio climático: En los sistemas humanos, es el proceso de ajuste al clima real o esperado y sus efectos, el cual busca moderar el daño o explotar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, es el proceso de ajuste al clima real y sus efectos; la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima esperado (IPCC 2014).

- 1 El riesgo es una combinación de amenaza, grado de exposición y vulnerabilidad. La combinación/ superposición de estos define el nivel de riesgo climático.
- 2 Informe Stern (2006). The Economics of Climate Change (La economía del cambio climático).
- 3 Los proyectos de Armenia y Georgia son financiados por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación; el de Honduras es financiado por SECO y Chocolates Halba/Coop. Los proyectos son ejecutados por HELVETAS Swiss Intercooperation solo o con socios.
- 4 Estudio sobre el sistema de mercado y desastres preparado por Action for Enterprise para COSUDE. Disponible en: <http://www.actionforenterprise.org/drr1.pdf>

Riesgo climático: El riesgo climático en la agricultura representa la probabilidad de que una amenaza hidrometeorológica, definida, afecte el medio de vida de los agricultores, ganaderos, pescadores y habitantes de los bosques. El riesgo se refiere a una probabilidad que se puede estimar partiendo de información previa, mientras que la incertidumbre se aplica a situaciones en las que no se puede estimar la probabilidad (FAO 2013).

Trayectorias resilientes al clima: Las trayectorias resilientes al clima incluyen las estrategias, las opciones y las acciones que reducen el cambio climático y sus impactos. También se incluye las acciones para asegurar que se puede implementar y mantener una gestión del riesgo y una adaptación efectivos (IPCC 2014).

Evaluación de riesgos y vulnerabilidad climática: La evaluación sistemática de los riesgos asociados con la variabilidad y el cambio climático para las actividades de desarrollo (IPCC 2014).

Gestión del riesgo de desastres: Tiene como objetivo evitar (prevenir) y limitar (preparar/ mitigar) de manera sistemática el riesgo de desastres, con relación a la pérdida de vidas y activos económicos y ambientales de las comunidades y los países. La gestión del riesgo de desastres es la aplicación de políticas, procesos y acciones para evitar nuevos riesgos, reducir los riesgos existentes y manejar los riesgos residuales, contribuyendo al fortalecimiento de la resiliencia (UNISDR 2015).

Adaptación incorrecta: Las acciones que pueden conducir a mayor riesgo de resultados adversos en relación con el clima o una mayor vulnerabilidad al cambio climático, en el presente o en el futuro. (IPCC 2014).

Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Al entender de HELVETAS Swiss Intercooperation, los proyectos en Georgia y Armenia se encontraron entre los primeros intentos explícitos por integrar de manera coherente el cambio climático y la gestión del riesgo de desastres en el desarrollo de sistemas de mercado. Aunque ha habido diversos proyectos catalogados como desarrollo de sistemas de mercado con adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres como temas transversales, estos aplican un enfoque de proyecto directo, es decir, los proyectos brindan o apoyan servicios directamente a los pobres y no asumen un rol “únicamente” de facilitador (ver recuadro 1 – definiciones clave). Más aún, los actores involucrados en los proyectos de desarrollo de mercado y/ o cambio climático y gestión del riesgo de desastres a menudo operan en campos individuales compartiendo muy poco conocimiento y con escasa colaboración⁵.

En base a estas primeras experiencias de evaluaciones de riesgo y vulnerabilidad en diferentes subsectores y países, se desarrolló una metodología para integrar los aspectos de los riesgos y las vulnerabilidades climáticas en los **sistemas de mercado**. Esta aborda áreas de los riesgos climáticos, analizando sus **causas sistémicas y posibles respuestas** dentro de los sistemas de mercado. La metodología se presenta en esta Guía.

El **resultado directo de la Guía** es un conjunto de posibles medidas de adaptación del cambio climático y la gestión del riesgo de desastres. Dadas las vulnerabilidades climáticas de muchos países en vías de desarrollo y el hecho de que la mayoría de las comunidades pobres dependen altamente de sectores sensibles al clima (por ejemplo, la agricultura y la silvicultura), la presente Guía es un instrumento efectivo para comprender mejor cómo el cambio climático ya afecta a los diferentes subsectores y tendrá un impacto aún mayor sobre estos; qué tipo de **medidas proactivas, preventivas o preparatorias** pueden reducir los riesgos; y eventualmente contribuir al desarrollo resiliente al clima; en otras palabras, la Guía es un **instrumento efectivo para apoyar el cambio, de una actitud reactiva hacia una actitud proactiva**.

Una característica importante de la Guía es que son los actores del mercado, y no los proyectos, los que identifican e implementan las medidas, tanto para la adaptación al cambio climático como para la gestión del riesgo de desastres. Más aún, la evaluación del riesgo y la vulnerabilidad climática se aplica a todas las funciones en el sistema de mercado que podrían enfrentar riesgos climáticos, no solo al nivel de la producción, el cual ha sido el principal foco de atención en el pasado.

Lo ideal sería que los análisis de riesgos se llevaran a cabo de una manera sistemática en **una etapa temprana del diseño y la planificación**, a fin de evitar intervenciones o impactos negativos involuntarios (adaptación deficiente) y finalmente contribuir a la resiliencia y la sostenibilidad al nivel local. A menudo, la realidad es distinta y con frecuencia, dichos análisis se llevan a cabo en una etapa posterior.

⁵ https://www.helvetas.org/Publications-PDFs/topicsheet_climatechangeandagriculture_en.pdf

Recuadro 2: Cuatro hechos clave acerca de la Guía

- **Impulsado por la demanda:** La Guía se desarrolló sobre la base de la experiencia práctica de los proyectos de sistema de mercado en curso. En primer lugar, se llevó a cabo evaluaciones de riesgo y vulnerabilidad. Habiendo reconocido la complejidad de dicho análisis de riesgo y vulnerabilidad en los sistemas de mercado, los planificadores y coordinadores de proyectos en HELVETAS Swiss Intercooperation comenzaron a preguntarse cómo podían integrar de manera sistemática la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático en los sistemas de mercado. La Guía se desarrolló para responder a esta necesidad.
- **Esfuerzo conjunto:** La Guía fue desarrollada por un equipo de expertos del Departamento de Servicio de Asesoría de HELVETAS Swiss Intercooperation en Suiza y el programa de país de Nepal.
- **No es una herramienta nueva, se cimienta sobre enfoques/ herramientas ya existentes:** Es importante destacar que la Guía no es una herramienta nueva, sino que se cimienta sobre herramientas y enfoques ya existentes en cuanto al cambio climático y el desarrollo de sistemas de mercado. Por lo tanto, la presente Guía apoya a aquellos profesionales interesados en combinar estos dos enfoques – el desarrollo de sistemas de mercado y el proceso de adaptación.
- **Flexible:** La Guía le permite a los profesionales aplicar y ajustar la Guía a su contexto y necesidades locales.

Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

La Guía se aplicó en diversos subsectores en Nepal (café, plátanos, naranjas dulces, nueces, nueces de macadamia, plantas medicinales y aromáticas, cultivos agrícolas en los lechos de río y carbón vegetal), se revisó y ajustó basándose en las diferentes aplicaciones en campo y ahora se ha compartido con un público más amplio. La Guía y los resultados provenientes de las primeras aplicaciones en Nepal se presentaron en el 2016 en Suiza, durante un evento de aprendizaje sobre la Integración de la Reducción de Riesgo de Desastres en los Sistemas de Mercado, organizado por HELVETAS Swiss Intercooperation, a nombre de la Swiss NGO DRR Platform. La Guía también se presentó durante un taller regional sobre Cambio Climático y Cadenas de Valor, en Ecuador, organizado por la Plataforma Regional de Conocimientos ASOCAM.

Relevancia y aplicación de la Guía

El **objetivo general** de la presente Guía es identificar aquellos **subsectores que sean más resilientes al clima** en un contexto dado y **determinar los impactos potenciales y las medidas relevantes en el campo de la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, a fin de incrementar aún más la resiliencia en los sistemas de mercado.**

La Guía se puede aplicar en los siguientes casos, a modo de ejemplo (no de manera exclusiva):

- Los actores identifican las mejores opciones para la selección de los subsectores más resilientes.
- Los actores adaptan su participación en un sistema de mercado basado en la resiliencia al riesgo climático.
- Los actores determinan las opciones para hacer a un subsector más resiliente al clima.
- Los actores entienden los impactos del cambio climático sobre los subsectores que se basan en los recursos naturales, en el corto plazo (1 a 5 años) y en el mediano plazo (6 a 15 años).

Es importante subrayar que la Guía no es una herramienta nueva, sino que se cimienta sobre herramientas y enfoques ya existentes en cuanto a la adaptación al cambio climático y el desarrollo de sistemas de mercado. Por lo tanto, esta Guía apoya a los profesionales interesados en combinar estos dos enfoques – el desarrollo de sistemas de mercado y el proceso de adaptación. Esto también implica que la presente Guía no es una introducción al cambio climático, la gestión del riesgo de desastres o el desarrollo de sistemas de mercado. De allí que los conceptos ligados a estos dos enfoques no se explican de manera particularmente detallada en la presente Guía. Para mayor claridad, se puede consultar los documentos descritos en el Recuadro 3 (ver lista de referencias al final de la publicación).

Recuadro 3: Referencias clave

Cambio Climático

- CRiSTAL – Herramienta para la Identificación Comunitaria de Riesgos, Adaptación y Medios de Vida, especialmente la guía del usuario (iisd, UICN, SEI, Intercooperation).
- Los informes de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), especialmente el quinto informe de evaluación del Grupo de Trabajo II, de Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad.
- CEDRIG – Guía para la Integración del Clima, el Medioambiente y la Reducción de Riesgo de Desastres (COSUDE 2016).
- Guidance on Assessing Vulnerability, Impacts and Adaptation to Climate Change (PROVIA 2014).

Desarrollo de sistemas de mercado

- Guía Operacional del Enfoque “Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres”, 2da. edición (Springfield Centre 2015).
- Una síntesis del Enfoque “Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres” (Springfield Centre 2008).
- Perspectivas del Enfoque “Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres” (Springfield Centre 2008).
- Sitios en la red específicos sobre el desarrollo de sistemas de mercado (Springfield Centre).

Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Público objetivo de la Guía

La Guía **ayudará a los negocios (de pequeña escala), a comprender mejor los riesgos y las oportunidades climáticas en su subsector**, identificar dónde existen oportunidades de mercados emergentes y desarrollar un enfoque integral de gestión del riesgo climático que será parte de la empresa.

La principal causalidad de cambio es que todos los actores involucrados en el sistema de mercado (sector gubernamental, no gubernamental y privado) cambien de una actitud reactiva a una actitud proactiva a través de una gestión **integradora de los riesgos climáticos con una perspectiva a largo plazo**, utilizando medidas de prevención, preparación y adaptación (de corto a largo plazo). Esto implica que tengan una mejor comprensión en cuanto a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres. Más aún, los actores involucrados en el sistema de mercado no solo contribuyen **en términos económicos, sino que no causa daño alguno al medioambiente a través de prácticas insostenibles** (por ejemplo, el uso cada vez mayor de fertilizantes y pesticidas).

La Guía ha sido elaborada especialmente para los **sistemas de mercado basados en los recursos naturales**, pero puede aplicarse y adoptarse para otros sectores y contextos. Más aún, la Guía tiene un enfoque específico sobre los **riesgos y las vulnerabilidades relacionadas con el clima**, debido al hecho que los riesgos relacionados con el clima tienen impactos particularmente negativos sobre los sistemas de mercado basados en los recursos naturales (ver el alcance de los riesgos en el **Anexo 1**). Reconocemos que también existen otros elementos accionadores de riesgos, tales como los financieros o los relacionados con el mercado. Sin embargo, existen otras herramientas para abordarlos.

Cambio climático y sistemas de mercado basados en recursos naturales

Un sistema de mercado está conformado por diversos conjuntos de funciones (principal, de soporte y reglas) realizadas por diferentes actores (el sector privado, el gobierno, las organizaciones representantes y la sociedad civil). Las funciones principales, o la cadena de valor, se encuentran en el centro del sistema. Estas funciones principales expresando transacciones (es decir, la demanda y la oferta de bienes y servicios) dependen, y se ven influenciadas, por una serie de funciones de soporte y reglas y regulaciones.

El cambio climático y la variabilidad climática es una de esas funciones influyentes que a lo largo de la última década se han convertido en una amenaza cada vez mayor a los sistemas de mercado basados en recursos naturales. Los sistemas naturales son extremadamente vulnerables al cambio y la variabilidad climáticas. En particular, este es el caso de la **agricultura**, ya que depende de las condiciones naturales del clima. Los agricultores tienen que lidiar con los cambios que se dan de un año al otro (variabilidad climática) y con las tendencias a largo plazo, tales como la sequía progresiva o las tendencias de calentamiento (cambio climático), causando cambios de las fronteras en la zonificación agroecológica.

A lo largo de la historia, las personas han tenido que ajustarse a la variabilidad climática y lidiar con eventos climáticos extremos. Sin embargo, los datos indican que existe un incremento en la imprevisibilidad de los eventos, tales como los cambios en la distribución y la cantidad de lluvias y los cambios en la temperatura y eventos extremos en diferentes partes del mundo. En otras palabras, se espera que el incremento de la variabilidad en el clima – estaciones de lluvias más cortas, lluvias irregulares, falta de precipitación pluvial durante la estación de lluvias, lluvias torrenciales en un lapso de pocos días, cambios en la temperatura y olas de calor – que se registra hoy, se acelere aún más. Además del incremento en cuanto a la frecuencia y la intensidad de los eventos extremos, también hay cambios de temperatura y precipitación a largo plazo.

Según el 5to. Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), *“los principales impactos rurales futuros a esperarse están relacionados con la seguridad alimentaria, los ingresos agrícolas, incluyendo cambios en las áreas de producción y en cultivos no alimentarios en todo el mundo”* (IPCC 2014).

Si bien las tendencias a largo plazo (en temperatura o precipitación) son importantes, se tiene cada vez mayor conciencia que la variabilidad estacional y los eventos extremos tienen un efecto mayor en la agricultura. Los cultivos son altamente sensibles a las temperaturas diurnas extremas de 30°C o más. Si se da elevadas temperaturas en algún momento crítico del desarrollo de las plantas, los resultados pueden ser devastadores. Con el tiempo, las temperaturas más elevadas reducen las cosechas de los cultivos que se desean mientras que alientan la proliferación de maleza y plagas. De manera similar, los cambios en los patrones de las precipitaciones incrementan la probabilidad de malas cosechas a corto plazo y reducciones en la producción a largo plazo, y, por ende, menores ingresos en las zonas vulnerables. Para mayor información sobre el cambio climático y la agricultura, ver la hoja temática de HELVETAS Swiss Intercooperation sobre Cambio Climático y Agricultura⁶.

Para concluir, muchos productores a pequeña escala ya están lidiando con sistemas de recursos naturales degradados y debilitados. A menudo carecen del conocimiento sobre las opciones potenciales para adaptar sus sistemas de producción y cuentan con limitados activos y poca capacidad de asumir riesgos para acceder y usar tecnologías y servicios financieros. Por lo tanto, es importante **aplicar un enfoque de riesgo y vulnerabilidad climática en los sistemas de mercado basados en recursos naturales** y de allí, llevar a cabo acciones **proactivas y planificadas** en vez de acciones reactivas. Esto contribuirá a sistemas de mercado resilientes al clima en el largo plazo. Es inevitable adaptarse al cambio climático y, por consiguiente, es imperativo limitar los efectos del cambio climático para alcanzar el desarrollo sostenible.

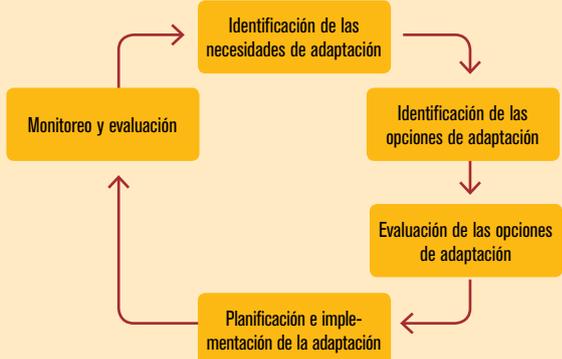
⁶ https://www.helvetas.org/Publications-PDFs/topicsheet_climatechangeandagriculture_en.pdf

La Guía a simple vista

La Guía combina dos enfoques:

- El proceso de adaptación
- El ciclo de proyecto de desarrollo de sistemas de mercado

Figura 1: El proceso de adaptación y el ciclo de proyecto de desarrollo del sistemas de mercado

	Proceso de adaptación al cambio climático	El ciclo de proyecto de desarrollo de sistemas de mercado
Enfoque	 <p>El presente proceso de adaptación al cambio climático se basa en las pautas de la OCDE “Integrando la adaptación al cambio climático en la cooperación para el desarrollo” (2008) y la Guía PROVIA sobre la evaluación de la vulnerabilidad, los impactos y la adaptación al cambio climático (2014).</p>	
Herramientas ⁷	<ul style="list-style-type: none"> • CRISTAL (Herramienta para la identificación comunitaria de riesgos, adaptación y medios de vida) • CEDRIG (Guía para la Integración del Clima, el Medioambiente y la Reducción de Riesgo de Desastres) • PROVIA (Guía para la Evaluación de la Vulnerabilidad, los Impactos y la Adaptación al Cambio Climático) • Herramientas de evaluación participativa. 	<p>El desarrollo de sistemas de mercado brinda un marco general en el que se puede aplicar diversas herramientas.</p> <p>Se puede encontrar mayor información en la Guía Operacional⁸.</p>
Fases	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las necesidades de adaptación – evaluación de riesgo y vulnerabilidad • Identificar las opciones de adaptación al cambio climático /gestión del riesgo de desastres • Priorizar y elegir las mejores medidas de adaptación al cambio climático/ gestión del riesgo de desastres e integrarlas al marco lógico⁹ • Planificar e implementar las medidas de adaptación al cambio climático/ gestión del riesgo de desastres • Desarrollar un sistema de monitoreo y evaluación o añadir indicadores de monitoreo y evaluación al sistema existente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el marco estratégico • Comprender los sistemas de mercado • Establecer la visión • Facilitar el cambio sistémico • Medir los resultados

Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

⁷ Aquí solo se mencionan las herramientas de riesgo y vulnerabilidad especialmente utilizadas por HELVETAS Swiss Intercooperation.

⁸ <https://beamexchange.org/resources/651/>

⁹ La integración de las medidas de reducción de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático directamente al marco lógico es un paso adicional que HELVETAS Swiss Intercooperation ha llevado a cabo.

Este enfoque conjunto lleva a los siguientes dos módulos A y B con una serie de ocho pasos:

MÓDULO A) Evaluación de riesgo y vulnerabilidad de los subsectores y su priorización en la etapa de diseño y planificación

1. Mapear las funciones principales, las funciones de soporte y las reglas/ regulaciones en el sistema de mercado seleccionado
2. Identificar las amenazas actuales y potencialmente futuras, los impactos y las estrategias de respuesta actuales
3. Identificar la vulnerabilidad de cada función a los riesgos climáticos
4. Identificar los subsectores más resilientes sobre la base de una matriz de puntuación

MÓDULO B) Identificación e implementación de medidas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres

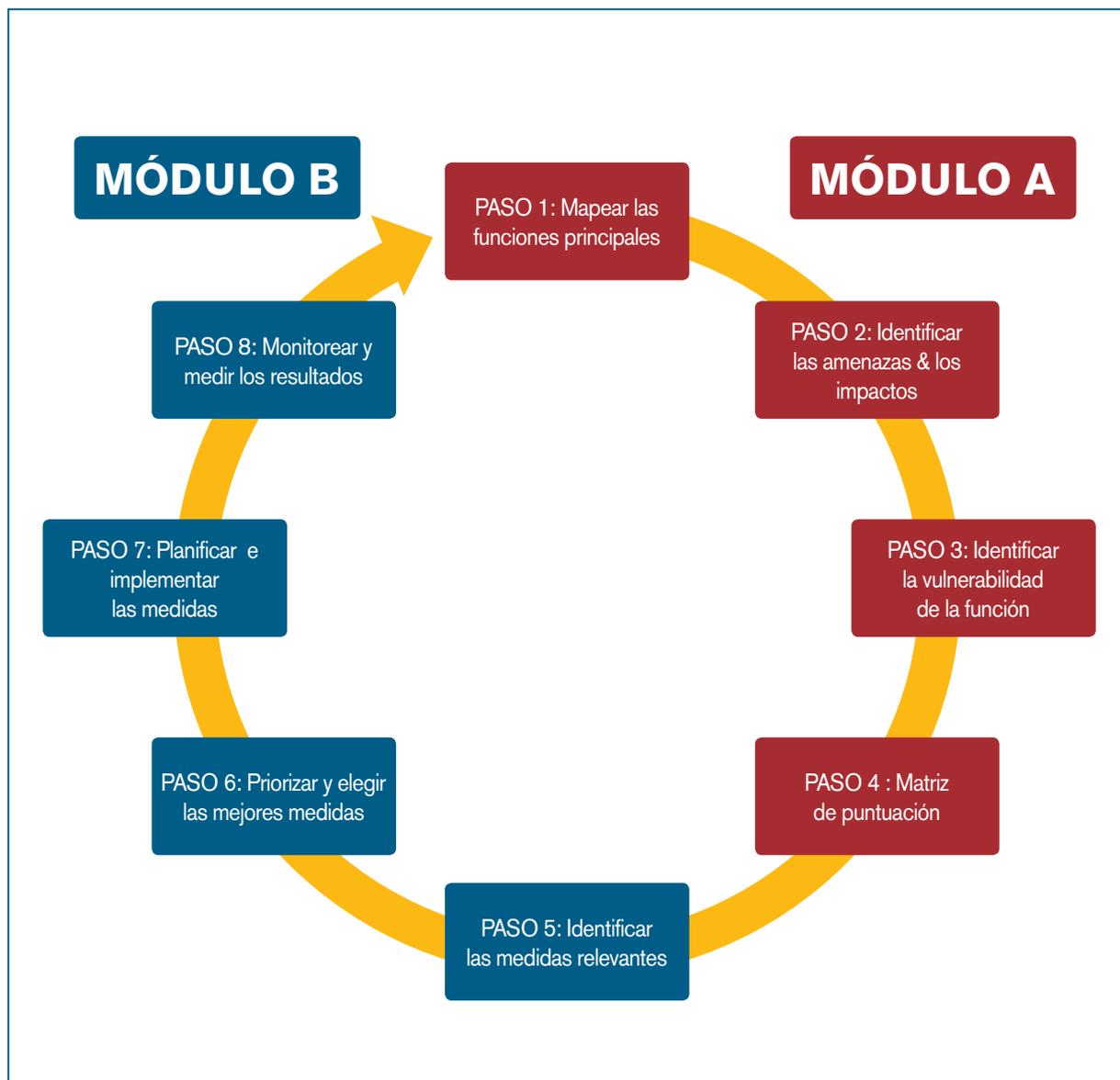
5. Identificar las posibles opciones de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres
6. Priorizar y elegir las medidas más apropiadas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres
7. Planificar e implementar las medidas seleccionadas
8. Monitorear y medir los resultados

El MÓDULO A inicia un análisis del sistema de mercado más amplio que contiene una cadena de valor; es decir, las funciones principales de un sistema de mercado. Es seguido de un análisis de las diferentes funciones y su vulnerabilidad a los riesgos climáticos actuales y potenciales. En el caso que se evalúen varios subsectores, se puede identificar aquellos sistemas más resilientes con el mayor potencial de crecimiento económico, relevantes para la pobreza y que sean los más resilientes al cambio climático. Con el apoyo del **MÓDULO B**, se identificará las medidas más apropiadas para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, lo cual resultará en una mayor resiliencia al clima por parte del subsector en un contexto dado.

El enfoque sigue la **coherencia lógica de un enfoque sistémico de desarrollo** tratando de encontrar las **causas sistémicas de la falla de mercado**. Particularmente a la hora de definir la intervención, se tiene que seleccionar y formular las actividades para que los actores dentro del sistema las implementen y el proyecto solo facilite y no intervenga directamente. También es importante subrayar que estas medidas seleccionadas no serán intervenciones autónomas, sino que estarán bien incorporadas y en consonancia con las actividades en curso del proyecto/programa.

La Guía llevará a los usuarios por una serie de pasos de una manera sistemática, con el objetivo general de identificar un conjunto de opciones de adaptación y gestión del riesgo de desastres. La información necesaria para los análisis depende de una combinación de **información primaria** recogida por medio de métodos participativos (tales como consultas a los interesados y deliberaciones del equipo de proyecto) e **información secundaria recogida por medio de la investigación documental**. De manera particular, cuando se trata del cambio climático y las futuras tendencias potenciales, es importante usar datos secundarios a nivel nacional y/ o regional para garantizar que se considera las futuras tendencias potenciales en el análisis. En realidad, puede que el proceso de adaptación no sea lineal, sino más bien requerirá perfeccionarse por medio de la iteración.

Figura 2: El enfoque de 8 PASOS hacia los subsectores resilientes al riesgo climático



Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Parte II: La Guía – El enfoque de 8 PASOS hacia subsectores resilientes al riesgo climático

Los 8 pasos se llevarán a cabo de una **manera participativa**, en donde el personal y los principales actores involucrados en el sistema de mercado participarán cuando corresponda. Es importante tomar nota que este no es un proceso lineal, pero puede organizarse de una manera iterativa basándose en la información establecida.

A partir de las primeras aplicaciones, **no recomendamos trabajar directamente** con los cuadros presentados para cada paso **en el campo**, sino más bien tenerlos en cuenta y hacer las preguntas necesarias para completar la información después. Dependiendo de los actores involucrados, se recomienda no hacer los ejercicios de una sola vez, sino a lo largo de un período de tiempo de varias semanas. Tampoco se sugiere realizar todas las diferentes actividades con todos los actores involucrados; podría ser conveniente realizar ciertas actividades con algunos informantes clave seleccionados. Sin embargo, no es posible generalizar cuándo considerar qué grupo de actores involucrados en particular, esto depende en gran medida de cada proyecto y su contexto. En ciertos casos, también es conveniente considerar la información de los datos secundarios.

Cada paso descrito en la presente Guía consta de una **presentación corta** con el **objetivo**, seguida de una **descripción de las instrucciones**. También se dan referencias de tiempos; sin embargo, eso también dependerá, en gran medida, del contexto. Para propósitos de referencia y apoyo, en el **Anexo 2** se puede encontrar un **análisis completo del subsector cafetalero en Nepal**, donde se siguieron los 8 pasos. En todos los pasos se indica con quién se llevó a cabo la actividad.

Cuando se trata de la **dimensión del tiempo**, al llevar a cabo las diferentes evaluaciones, recomendamos considerar un horizonte en el tiempo que vaya desde el corto plazo (1 a 5 años) hasta el mediano plazo (6 a 15 años). Sin embargo, algunas medidas identificadas pueden por supuesto tener impactos en el largo plazo.

MÓDULO A) Evaluación de riesgo y vulnerabilidad de los subsectores y su priorización

PASO 1: Mapear las funciones principales, las funciones de soporte y las reglas / regulaciones en el sistema de mercado seleccionado

Como se dijo anteriormente, un sistema de mercado consta de diferentes funciones con las funciones principales, o la cadena de valor, en el centro. Estas funciones principales que expresan transacciones (es decir, la demanda y la oferta y bienes y servicios) dependen y se ven influenciadas por una serie de funciones de soporte y reglas y regulaciones. La comprensión correcta de las diferentes funciones y su interacción contribuyen a la identificación de las causas primordiales de las fallas de mercado, lo cual se encuentra en el meollo del enfoque de desarrollo de sistemas de mercado. Por lo tanto, este enfoque propone un proceso de diagnóstico que se ilustra en el diagrama triangular, desde **los síntomas hasta las causas primordiales** (Figura 3).

Figura 3: El proceso de diagnóstico – Desde los síntomas hasta las causas primordiales



Fuente: Guía Operacional del Enfoque "Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres" (2015)

PASO 1 análisis de las funciones principales, las funciones de soporte y las reglas/ regulaciones en el sistema de mercado seleccionado.

Objetivo: Comprender las funciones relevantes en un sistema de mercado y cómo funciona el sistema.

Tiempo requerido: Tres a cuatro horas si el equipo ya tiene un entendimiento a profundidad; si este no es el caso, se necesita más tiempo.

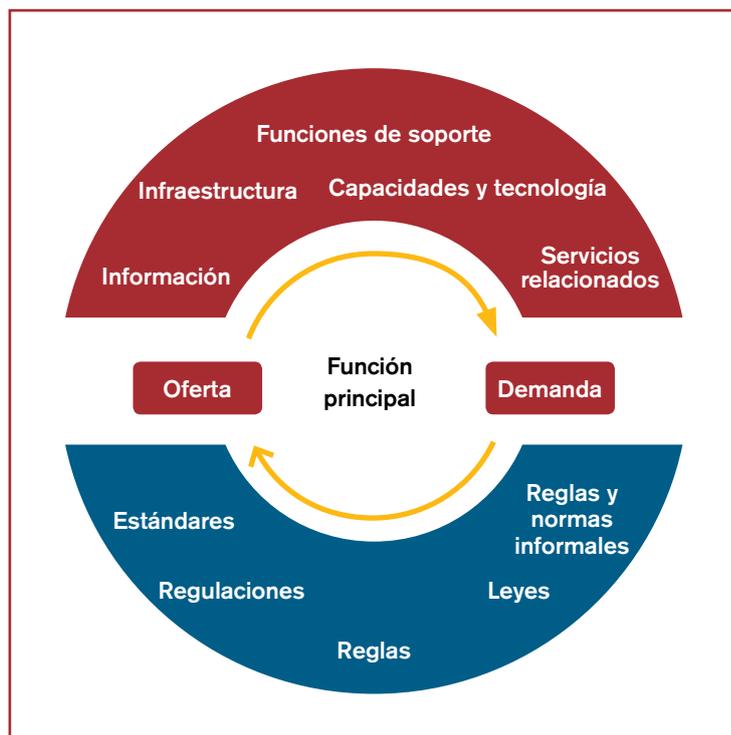
Instrucciones:

1. Identifique dentro del sistema de mercado seleccionado las funciones relevantes, incluyendo las funciones principales (es decir, la cadena de valor), las funciones de soporte y las reglas/ regulaciones relevantes.
2. Mapearlas en forma de una representación gráfica de un sistema de mercado – una ‘dona’ (ver la Figura 4).

Esto podría hacerse en la forma de talleres y reuniones con los actores pertinentes, los informantes clave y los actores clave en el sistema. Ya que este es un paso crucial, es importante darle el tiempo suficiente a este proceso. Los análisis existentes de los sistemas de mercado pueden utilizarse de manera directa y solo necesitan actualizarse para garantizar que se cuenta con la información más reciente.

Para mayor información sobre el análisis de los sistemas de mercado, ver la Guía Operacional del Enfoque “Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres” (2015).

Figura 4: El sistema de mercado presentado como una ‘dona’



Fuente: Guía Operacional del Enfoque “Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres” (2015)

PASO 2: Identificar las amenazas actuales y potencialmente futuras, los impactos y las actuales estrategias de respuesta

Los riesgos climáticos, según se muestra arriba, tienen impactos de gran envergadura sobre los recursos naturales, incluyendo los sistemas de mercado. Por esta razón, es importante identificar las amenazas, tanto actuales como potenciales, y sus impactos, a fin de comprender mejor cuáles son las necesidades de adaptación en el sistema de mercado seleccionado. Las evaluaciones de riesgo y vulnerabilidad son el primer paso hacia la adaptación y gestión del riesgo de desastres planificados.

El PASO 2 incluye los siguientes análisis:

- Identificación y priorización de las amenazas actuales y futuras en el sistema de mercado (PASO 2a, Cuadro 1);
- Análisis detallado del riesgo climático (PASO 2b, Cuadro 2);
- Actividad óptima relacionada con las amenazas y los calendarios de cultivos estacionales (PASO 2c, Cuadro 3).

Objetivo: Identificar las amenazas, los **impactos actuales y futuros y las estrategias de respuesta actuales** aplicados por los miembros de la comunidad junto con los productores y las comunidades.

PASO 2a: Identificación y priorización de amenazas climáticas relevantes, actuales y futuras, en los sistemas de mercado



Con relación a la identificación de las amenazas actuales y futuras, se debe prestar especial atención al hecho de que es probable que una amenaza en particular parezca no tener impactos negativos inmediatos y, por lo tanto, se evalúe como 'irrelevante'. Sin embargo, esta amenaza podría tener un impacto significativo en el futuro. Por ejemplo, puede que un clima más seco no parezca ser una amenaza inmediata, pero podría resultar en incendios forestales en el futuro.

Por lo tanto, en el PASO 2a y 2b, se le debe prestar especial atención a los posibles impactos potenciales. La información secundaria proveniente de fuentes científicas puede ser útil, en especial los estudios sobre impactos futuros (estudios de impactos) que sean relevantes para su ubicación y/o sectores.

Objetivo: Identificar las principales **amenazas actuales y futuras que afectan el sistema de mercado.**

Tiempo requerido: Dos a tres horas

Instrucciones:

1. Mencione todas las **posibles amenazas que se dan en el sistema de mercado** (cf. el Cuadro 1 podría ser útil para identificar y organizar los diferentes tipos de amenazas).
2. Delibere en su grupo cuál **amenaza** tiene **influencia** sobre cualquier parte del sistema de mercado. Asegúrese que el debate incluya todas las funciones del **sistema de mercado**.
3. Basándose en la bibliografía y el conocimiento de los expertos, **califique los tipos de amenaza relevantes** utilizando la siguiente clasificación y mencione si se trata de una amenaza **actual y/ o potencial**.

0 = no relevante

1 = prioridad baja

2 = prioridad media

3 = prioridad alta

4. Las **amenazas con clasificación alta** sirven como base para mayores deliberaciones con diversos actores pertinentes para una **priorización** adicional, según el conocimiento de estos. Su priorización luego se agrega en otra columna (ver el Cuadro 1).
5. Marque las amenazas con el **puntaje más alto** (mirar todas las columnas) y transfíralas al Cuadro 2.

Cuadro 1: Identificación de las amenazas de mayor relevancia en el sistema de mercado¹⁰

Tipo de amenaza	Subtipo de amenaza	Amenaza específica	Priorización					
			Facilitador	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3		
Natural	Meteorológico	Cambio en la temperatura						
		Cambio en la humedad						
		Tormenta	Tormenta tropical					
			Tormenta extratropical					
			Tormenta convectiva	Derecho				
				Granizo				
				Rayos/ tormenta eléctrica				
				Lluvia				
				Tornado				
				Tormenta de arena/ de polvo				
				Tormenta de nieve/ ventisca				
				Marejada ciclónica				
		Viento						
		Temperatura extrema	Ola de frío					
			Ola de calor					
	Condi- ciones inver- nales severas		Nieve/ hielo helada/ congelamiento					
	Niebla							
	Hidroológico	Inundación	Inundación costera					
			Inundación ribereña					
			Inundación repentina					
			Obstrucción de hielo					
		Derrumbe	Avalancha (nieve, escombros, flujo de lodo, desprendimiento de rocas)					
	Acción de las olas	Ola gigante						
		Seiche						
	Climatológico	Sequía	Sequía					
		Desborde violento de lago glaciar						
		Incendio forestal	Fuego de copas (bosques)					
			Fuego de superficie: matorrales, monte, pastos					
	Biológico	Epidemia	Infecciones virales					
			Enfermedades bacterianas					
			Enfermedades parasitarias					
			Enfermedades por hongos					
			Enfermedades por priones					
Plaga de insectos		Langosta/ Saltamontes/ Otros insectos						
Accidentes en animales								

Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016), basado y adaptado de la clasificación de desastres EMDAT

Explicación

Priorización: 0 = no relevante, 1 = prioridad baja, 2 = prioridad media, 3 = prioridad alta; A = actual; P = potencial

¹⁰ <https://www.emdat.be/guidelines>

Recomendaciones prácticas de los autores:

El facilitador estableció la priorización inicial mientras probaba la Guía. Luego siguieron debates con tres diferentes grupos de interesados (actores involucrados): el equipo de promoción cafetalera de HELVETAS Swiss Intercooperation, los miembros de una cooperativa cafetalera y los representantes de una unión distrital de cooperativas cafetaleras (cf. Grupo 1, Grupo 2 y Grupo 3 en el Cuadro 1).

PASO 2b: Evaluación detallada del riesgo

Objetivo: Identificar los **impactos de cada amenaza**, en términos de frecuencia e intensidad, y la estrategia de respuesta correspondiente aplicada por la comunidad.

Tiempo requerido: Tres a cuatro horas

Instrucciones:

1. Delibere acerca de la **frecuencia y la intensidad** de cada amenaza.
2. Delibere acerca de las **tendencias** observadas.
3. Delibere acerca de **cómo la amenaza cambiará con el cambio climático** (cambios previstos en la frecuencia y la intensidad).
4. Identifique los **diversos impactos** que tiene cada amenaza sobre **diferentes aspectos del sistema de mercado**. A partir de la lista de impactos, seleccione los tres impactos más importantes por amenaza.
5. Identifique las **estrategias de respuesta actuales** que han sido implementadas por la comunidad.

PASO 2c: Comparación de calendarios de amenazas y cultivos (actividad adicional)

Objetivo: Identificar los meses críticos en los que el sistema de mercado puede verse afectado debido a la ocurrencia de una amenaza.

Tiempo requerido: Una hora

Instrucciones:

1. Use las listas de amenazas identificadas en el Cuadro 1.
2. Los participantes indicarán entonces cuándo ocurren las amenazas y la intensidad de estas (normal/ muy fuerte).

x = normal	xx = (muy) fuerte
------------	-------------------

3. Identifique los **momentos clave** en la **cadena de valor** y asígnela a **meses específicos**, tales como: el período de siembra, el período de cosecha, las plagas y las enfermedades, las llegadas al mercado, el procesamiento, el transporte y el consumo.
4. Cuando se completa ambos calendarios, compare el calendario de amenazas con el calendario de cultivos e identifique los períodos cruciales/ riesgosos durante el año.
5. Compare los períodos críticos con otras funciones de mercado importantes.

Cuadro 3: Calendario de amenazas y cultivos estacionales

Amenaza	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendario local												
Calendario de cultivos estacionales	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendario local												

Fuente: Modificado por HELVETAS Swiss Intercooperation a partir de herramientas de evaluación participativa

PASO 3: Identificar la vulnerabilidad de cada función a los riesgos climáticos

Las funciones de los sistemas de mercado se ven afectadas por una multitud de impactos: los impactos económicos pueden llevar a cambios en los precios, una mayor demanda, cambios en las tarifas; los impactos políticos pueden cambiar las reglas; mientras que los impactos ambientales pueden cambiar la producción y el entorno de procesamiento, así como también influir en los precios. Los riesgos climáticos están incluidos en estos impactos ambientales y pueden tener un impacto, ya sea positivo o negativo en las diferentes funciones de los sistemas de mercado: las mayores temperaturas pueden llevar a una ampliación de las zonas de producción adecuadas, cambios en la idoneidad de una metodología de procesamiento, la reducción de la productividad de una planta o el incremento en la precipitación puede llevar a pérdidas en las cosechas, o la introducción de diferentes cultivos más tolerantes a las inundaciones.

Cuadro 4: Preguntas relevantes para el análisis del sistema de mercado (PASO 1)

Análisis de los sistemas de mercado
¿Cuál es la transacción principal (etapas de la cadena de valor)?
¿Cuáles son las funciones de soporte relevantes y las reglas?
¿Quiénes son los actores relevantes que desempeñan las funciones/ que establecen las reglas ?
¿Qué funciones de soporte y reglas impiden que el sistema funcione para los pobres?

Fuente: Guía Operacional del Enfoque “Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres” (2015)

Ahora bien, en el PASO 3, se evaluará cada función en cuanto a su vulnerabilidad a los riesgos climáticos.

Objetivo: Comprender el impacto potencial de los riesgos climáticos anticipados en un sistema de mercado.

Tiempo requerido: Dos horas

Instrucciones:

1. Mencione todas las funciones de mercado relevantes al riesgo climático, según se muestra en el cuadro 5, a continuación.
2. Identifique los **riesgos climáticos relevantes** (amenazas) y añada **algunas observaciones sobre los impactos** (por ejemplo, observaciones con relación a los impactos en el pasado).

Cuadro 5: Determinación de las funciones relevantes al riesgo climático

Funciones de mercado relevantes al riesgo climático (ver el PASO 1)	Riesgo climático relevante (amenaza) (ver el PASO 2)	Observaciones sobre los impactos
Principales		
De soporte		
Reglas/ regulaciones		

Fuente: Modificado por HELVETAS Swiss Intercooperation de la Guía Operacional del Enfoque ‘Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres’ (2015)



Repita los PASOS de 1 a 3 si tiene varios subsectores. En caso usted tenga un subsector, pero en diferentes regiones, es importante realizar el PASO 2 para todas las regiones geográficas, ya que las condiciones locales pueden diferir.

PASO 4: Identificar los subsectores más resilientes sobre la base de una matriz de puntuación

La matriz de puntuación se realizará para todos los subsectores posibles bajo discusión. Realizar el análisis le permitirá comprender mejor los diferentes impactos que tiene cada subsector sobre la reducción de la pobreza, los **resultados económicos y el logro del cambio sistémico**, pero también cómo el subsector se ve afectado por el cambio en el clima.

Objetivo: Identificar los subsectores más resilientes al cambio climático.

Tiempo requerido: Dos horas

Instrucciones:

1. Clasifique el **potencial de cada subsector** con relación a los otros subsectores utilizando los siguientes criterios:

1= el más bajo

2= el segundo más bajo

3= el segundo más alto

4= el más alto

2. Opcional: Se puede añadir categorías adicionales con criterios, por ejemplo, si se requiere mayor énfasis sobre la dimensión ecológica.
3. Sume todos los puntajes para cada subsector e ingrese el número resultante en el recuadro correspondiente en la fila del puntaje total.

Cuadro 6 : Matriz de puntuación

Categoría	Criterios	(Ponderación)	Subsector		Observaciones
			Subsector A	Subsector B	
Potencial de reducción de la pobreza	Número de hogares que participan en el sector				
	Gravedad de la pobreza que enfrentan aquellos que participan en el sector				
	Potencial de participación de las mujeres en el sector				
	Potencial de participación de los jóvenes en el sector				
	Posibilidad que el grupo meta mejore sus ingresos/ acceso a empleos				
Potencial de crecimiento económico	Trayectoria de crecimiento previo (últimos 5 años)				
	Pronóstico de crecimiento en los próximos 5 – 10 años				
	Potencial de sustitución de importaciones				
	Potencial de exportaciones				
	Nivel de competitividad				
Potencial para facilitar el cambio sistémico	Nivel de consistencia con las prioridades públicas/ nacionales, interés del gobierno				
	Interés del sector privado				
	Presencia de posibles empresas líderes				
	Disponibilidad de socios/ defensores con apalancamiento o influencia				
	Disponibilidad y capacidad de proveedores de servicios				
Cambio climático	Impactos negativos de tendencias climáticas futuras				
	Impactos positivos de tendencias climáticas futuras				
	Costos probables de inversión en la reducción de riesgos relacionados con los ingresos anuales de los actores y el capital social				
	Horizonte de inversión: ¿para cuándo se espera los impactos climáticos? ¿Para cuándo debería realizarse las inversiones de reducción o adaptación de riesgos? ¿Cuánto tiempo se espera que duren los beneficios?				
	Flexibilidad: ¿Es la opción flexible (permite el cambio a otras alternativas que podrían ser preferibles en el futuro una vez que se sepa más acerca de los cambios en el clima)?				
Otras consideraciones					
TOTAL					

Fuente: Modificado por HELVETAS Swiss Intercooperation de la Guía Operacional del Enfoque “Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres” (2015)

Recomendaciones prácticas de los autores: Aunque la mayor parte de la matriz de puntuación utiliza un factor de ponderación, para este análisis hemos decidido no utilizar dicho factor, ya que no queremos influir en el análisis dándole prioridad a ciertos criterios.

Una vez que se ha realizado el análisis y se ha dado los puntajes para cada subsector, es importante que los participantes deliberen acerca del resultado final y decidan si el subsector con el puntaje más alto es realmente el más adecuado a implementarse cuando se trata de la reducción de la pobreza.

Una vez que quede claro, a partir de la matriz de puntuación, cuáles subsectores son los más sólidos, tanto desde una perspectiva económica como climática, **prosiga con el MÓDULO B**, donde usted identificará, priorizará e implementará las más apropiadas y eficientes medidas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres.

MÓDULO B) Identificación e implementación de medidas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres

PASO 5: Identificar las posibles opciones de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres

Luego de haber seleccionado los subsectores más prometedores en el MÓDULO A, ahora, en el **MÓDULO B**, se identificará, implementará y medirá las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo más apropiadas.

En el PASO 5 se identificará todas las opciones posibles, independientemente del costo y la factibilidad. Piense también en las opciones a ser implementadas por actores privados y públicos. Recuerde que el proyecto solo facilitará estas opciones, según lo explicado anteriormente. También es muy recomendable analizar la motivación de los actores privados y públicos para implementar estas medidas; de lo contrario, existe el riesgo de socavar la sostenibilidad. En otras palabras, el propósito es generar una lluvia de ideas e identificar todas las posibles acciones. En el siguiente paso se priorizará las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres (sobre la base de un conjunto de criterios) y se elegirá las medidas más adecuadas.

Objetivo: Identificar todas las opciones para la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres.

Tiempo requerido: Dos a tres horas

Instrucciones:

1. Tome los resultados de la evaluación de riesgos (PASO 3) y añada una columna adicional para las posibles opciones para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres (ver el Cuadro 7).
2. Haga una lluvia de ideas para **identificar todos los tipos posibles** de opciones para la **adaptación climática** y **gestión del riesgo de desastres**. Este paso debe incluir a todos los actores que puede que estén implementando las medidas de adaptación seleccionadas.

Cuadro 7: Identificación de las opciones para la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres

Funciones de mercado relevantes al riesgo climático (ver el PASO 1)	Amenazas climáticas relevantes (ver el PASO 2)	Observaciones sobre los impactos	Opciones de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres
Principales	<i>Transferidos del PASO 3, Cuadro 5</i>		<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
De soporte			<input type="checkbox"/>
Reglas/ Regulaciones			<input type="checkbox"/>

Fuente : Modificado por HELVETAS Swiss Intercooperation de la Guía Operacional del Enfoque "Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres" (2015)

Recuadro 4: Selección de las opciones de adaptación

Es importante subrayar que la **adaptación climática tiene un lugar y un contexto específicos** y ninguna estrategia de adaptación única satisfará las necesidades de todas las comunidades en una región en particular. Pueden haber opciones que funcionen en un lugar, pero no necesariamente en otro.

En el **Anexo 3** se presenta un cuadro resumen de algunas opciones de adaptación relacionadas con las prácticas en el campo agrícola, ganadero, agroforestal y de gestión del agua. Algunas de las medidas en el cuadro, tales como la investigación y la introducción de nuevas variedades requieren cierta inversión a largo plazo y la apropiación de parte de las entidades nacionales. Cuando se trata de medidas de largo plazo, también es importante pensar en términos de una legislación y políticas nuevas y/ o ajustadas (adaptación transformacional).

Por último, pero no menos importante, aunque las medidas de adaptación en la agricultura y la ganadería ayuden a los agricultores y ganaderos a mejorar sus medios de vida reduciendo su vulnerabilidad ante la variabilidad climática, siempre están relacionadas con incertidumbre y riesgo, aun cuando se implemente buenas prácticas de gestión. Eventos tales como las amenazas climáticas (por ejemplo, sequías, inundaciones, granizo y heladas) y la diseminación de enfermedades y pestes pueden causar enormes pérdidas en las cosechas, mortalidad en el ganado y pérdidas de ingresos para los pequeños productores. Ya que se prevé que el clima incremente la frecuencia y la intensidad de las amenazas climáticas, **el seguro ante riesgos** se ha convertido en una opción potencial para reducir los impactos de dichos eventos catastróficos.

En Bolivia, por ejemplo, HELVETAS Swiss Intercooperation ha introducido algunos esquemas de micro seguros en un programa de riesgo de desastres y adaptación (financiado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación – COSUDE). Los agricultores de papas en los Andes implementaron mejores prácticas de gestión y fueron compensados por sus pérdidas causadas por eventos climáticos extremos. Como resultado de ello, alrededor del 50 por ciento de los agricultores participantes pudieron mejorar sus ingresos.¹¹

Las siguientes referencias para opciones de adaptación también son de utilidad:

- Base de datos para las estrategias locales para hacerle frente (CMNUCC)¹²
- CEDRIG (de la página 28 en adelante, DCC)¹³
- Panorama Mundial de Enfoques y Tecnologías de la Conservación (WOCAT)¹⁴
- Cuadro resumen de las opciones de adaptación (Anexo 3, HELVETAS 2016)

Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

11 Para mayor información ver: https://www.helvetas.org/Publications-PDFs/topicsheet_climatechangeandagriculture_en.pdf

12 https://unfccc.int/adaptation/knowledge_resources/databases/items/6996txt.php

13 https://www.eda.admin.ch/dam/deza/es/documents/publikationen/Diverses/221232-accroissement-partII_ES.pdf

14 www.wocat.net

PASO 6: Priorizar y elegir las medidas más apropiadas de adaptación frente al cambio climático y gestión de desastres

Luego de la lluvia de ideas de posibles medidas, el PASO 6 identifica y elige las medidas más prometedoras en el campo de la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres.

El PASO 6 consta de los siguientes análisis:

- PASO 6a: el proceso de priorizar las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres más apropiadas;
- PASO 6b: el análisis de las medidas seleccionadas en el sistema de mercado. En otras palabras, tomar la decisión en cuanto a qué medidas tomar finalmente y de allí, implementar.

PASO 6a: Priorización de las opciones para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres

Un conjunto de criterios lo ayudarán en este proceso de priorización. Usted tiene la libertad de añadir otros criterios y/ o reemplazar los propuestos.

Objetivo: Seleccionar las medidas que sean las mejores/ las más apropiadas para la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres, sobre la base de un conjunto de criterios y un análisis del sistema de mercado.

Tiempo requerido: Una hora y media.

Instrucciones:

1. Utilice el Cuadro 8 con los criterios sugeridos para **identificar las medidas más prometedoras** en el campo de la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres.
2. Debata en su grupo si están de acuerdo con los **criterios sugeridos** o si les gustaría eliminar/ añadir otros criterios.
3. Tome cada opción y **analícela** según los criterios, **dándole el siguiente puntaje:**

0= no efectiva

1= efectiva

2= muy efectiva

4. Se preferirá las **opciones con los puntajes más altos** en todos los criterios.

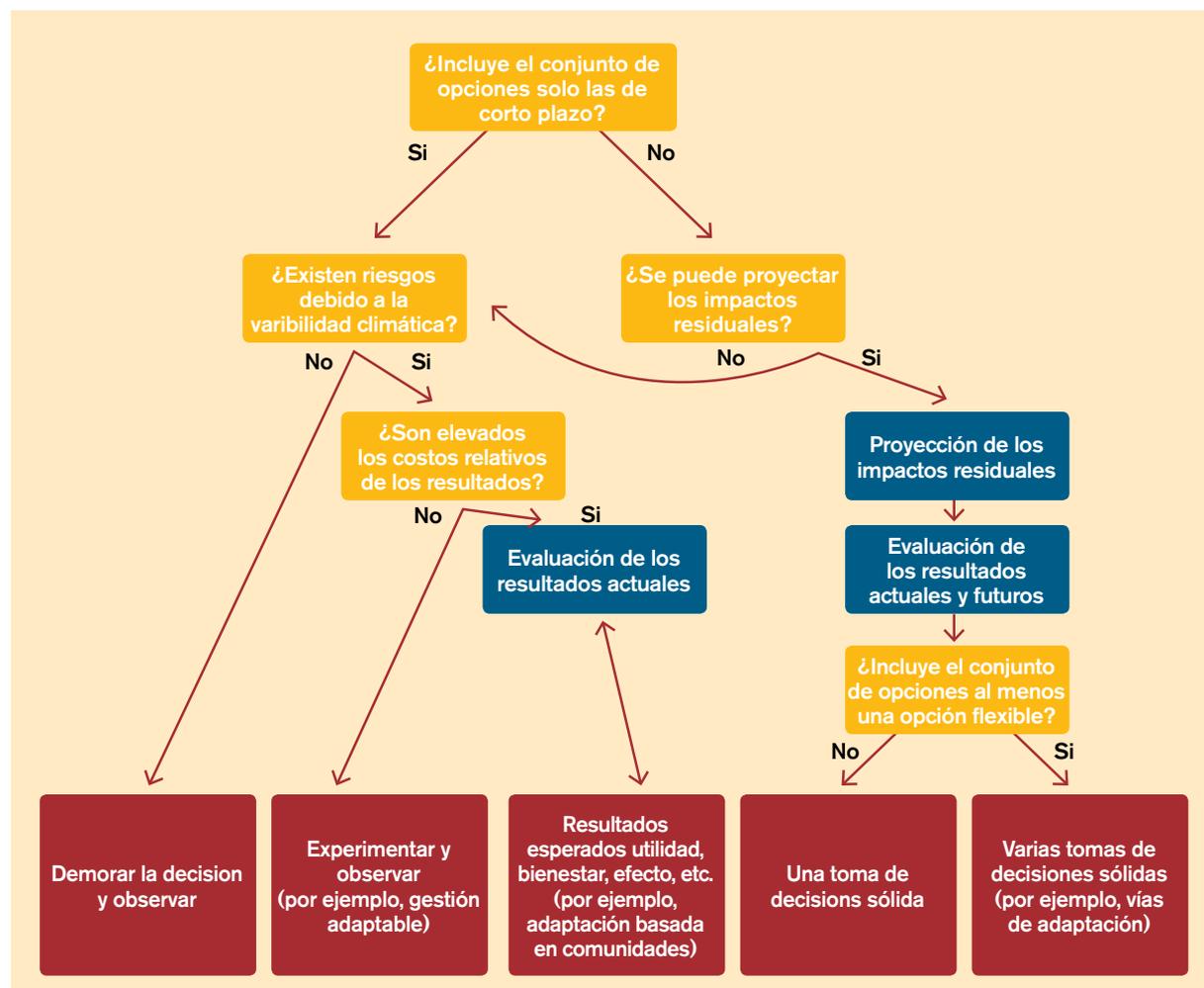
Cuadro 8: Priorización de las medidas más apropiadas para la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres

	Efectividad en mejorar la resiliencia	Costo	Factibilidad	Sostenibilidad	¿Criterios adicionales?	Evaluación general (total)
Transferidos del PASO 5, Cuadro 7 →Posibles opciones de adaptación y gestión del riesgo	<i>Explicar cuán efectiva es la opción para mejorar la resiliencia y clasificarla como</i> (0) no efectiva, (1) efectiva, (2) muy efectiva	<i>Explicar cuán costosa es la opción y clasificarla como</i> (0) de costo elevado (1) de costo medio (2) de bajo costo	<i>Explicar cuán factible es la implementación de la opción y clasificarla como</i> (0) no factible (1) factible (2) muy factible	<i>Explicar cuán sostenible es la opción y clasificarla como</i> (0) baja (1) mediana (2) alta	<i>Explicar y en consecuencia clasificar las opciones al criterio de su elección</i>	<i>Realizar una evaluación general de la opción con relación al resultado de la clasificación de los criterios. Se tomará en consideración el costo/ beneficio</i>

Fuente: Manual CEDRIG (2012)

La Figura 5 podría ser de utilidad en el proceso de priorización de las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres, a fin de tener mayor claridad en cuanto al tipo de opciones (la opción a corto plazo versus la opción a largo plazo).

Figura 5: Eligiendo las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres



Fuente: Guidance on Assessing Vulnerability, Impacts and Adaptation to Climate Change, PROVIA (2014)

PASO 6b: Análisis de las medidas seleccionadas en el sistema de mercado

Luego de priorizar las opciones de medidas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres más prometedoras, es importante reflejar cada opción en el análisis de los sistemas de mercado (es decir, en la dona). Esto ayuda a ver dónde encajan las medidas potenciales en las funciones de soporte y las reglas que ya han sido identificadas en el sistema de mercado; y dónde las opciones identificadas requieren funciones de soporte y reglas específicas.

Recomendamos altamente que este análisis se realice para cada medida potencial o para un grupo particular de medidas que comparte las mismas características.

Objetivo: Identificar las funciones de soporte y las reglas específicas.

Tiempo requerido: Dos horas

Instrucciones:

1. Utilice el siguiente análisis de 'dona' del PASO 1 donde haya identificado las funciones de soporte y las reglas específicas.
2. Tome una **medida seleccionada** y relaciónela con su **sistema de mercado** y asegúrese que responda a las necesidades identificadas en el análisis de mercado en el PASO 1.

PASO 7: Planificar e implementar las medidas seleccionadas

Luego de haber identificado las mejores medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres, se tiene que desarrollar un **plan de acción** sobre “cómo implementar estas medidas”. Tal y como se mencionó al inicio, la participación de los actores es crucial. En esta etapa en particular, **el acuerdo en cuanto a los roles y las responsabilidades** es clave y fundamental para la implementación exitosa. Este acuerdo debe incluso guiarse por una comprensión completa de los incentivos para implementar las medidas, a fin de promover la sostenibilidad a largo plazo. Esta evaluación debe guiarse por la **matriz de sostenibilidad** y las **preguntas correspondientes de ‘quién hace qué y quién paga’** (Cuadro 9).

Objetivo: Lograr el acuerdo en cuanto a los roles y las responsabilidades para las medidas identificadas en la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres.

Tiempo requerido: Dos horas

Instrucciones:

1. Tome las funciones del análisis de los sistemas de mercado del PASO 5, Cuadro 7; use solo las medidas con el puntaje más alto.
2. Complete el Cuadro **respondiendo las preguntas**. Lo ideal es que haga la **distinción** entre las **medidas de corto, mediano y largo plazo**.

Cuadro 9: Matriz de sostenibilidad (Plan de acción)

Funciones	Actividades para implementar las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres	A corto plazo		A mediano plazo		A largo plazo		Intervenciones necesarias (incluyendo a los actores)
		¿Quién lo hará?	¿Quién pagará?	Quién lo hará?	¿Quién pagará?	Quién lo hará?	¿Quién pagará?	
Transferidos del PASO 5, Cuadro 8 →Posibles opciones de adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres	Transferidos del PASO 6, Cuadro 8 →Posibles opciones de adaptación y gestión del riesgo							

Fuente: Modificado por HELVETAS Swiss Intercooperation de la Guía Operacional del “Enfoque Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres” (2015)

PASO 8: Monitorear y medir los resultados

El monitoreo y la medición de resultados son clave para el éxito de los proyectos de desarrollo de sistemas de mercado. Para identificar los resultados que sean sostenibles y escalables, se requiere un sistema de monitoreo y medición de resultados que funcione. Este sistema es crucial para la gestión efectiva y eficiente de proyectos. Brinda evidencia importante con relación a lo que funciona y lo que no, lo cual apoya la toma de decisiones en la facilitación de cambios. En otras palabras, el sistema ayuda a los proyectos a que contesten la pregunta: ¿Se desarrollan los eventos de la manera que los proyectos asumieron que lo harían?

En el contexto climático, el monitoreo y la medición de resultados es de importancia crítica. El monitoreo y la evaluación tiene dos propósitos principales: **evaluar si el proceso va según lo planeado y revisar la efectividad de las medidas**. Esto da un claro entendimiento de lo que funciona y lo que no. Ya que la adaptación a menudo se planifica en medio de incertidumbre y con falta de conocimiento total, es crucial monitorear las actividades de adaptación a medida que estas se implementan y hacer ajustes si es necesario (aprendizaje adaptable). Esto también da espacio para identificar las buenas prácticas y las medidas que son adecuadas para ampliación y/ o si se necesita incluir nuevas estrategias.

En la adaptación al cambio climático, el Estado desempeña un papel importante en el monitoreo de impactos, especialmente cuando se trata de medidas que van del mediano al largo plazo. Por lo tanto, el establecimiento de un sistema de monitoreo y evaluación y sus indicadores debe ser un esfuerzo conjunto de los gobiernos, los implementadores de proyectos y los donantes.

Recuadro 5: Monitoreo y evaluación de las medidas climáticas

Cuando se trata del desarrollo de un sistema de monitoreo y evaluación relevante a la adaptación, se reconoce y aplica ampliamente los siguientes pasos:

- **PASO 1:** Definir el contexto de adaptación – vulnerabilidad, impactos y herramientas de adaptación (por ejemplo, la presente Guía).
- **PASO 2:** Identificar aquellos factores que contribuyen a la adaptación: capacidades, acciones de adaptación y desarrollo sostenible.
- **PASO 3:** Desarrollar una hipótesis para cada resultado.
- **PASO 4:** Crear una teoría de cambio.
- **PASO 5:** Elegir indicadores y establecer una línea de base.
- **PASO 6:** Usar las herramientas de monitoreo y evaluación existentes.

Las actividades de adaptación son más complicadas de evaluar por varias razones:

- Es difícil separar las capacidades de desarrollo y de adaptación, ya que la vulnerabilidad es moldeada por causas múltiples e históricas en las comunidades marginadas.
- Los marcos de tiempo de implementación son demasiado cortos (los proyectos de adaptación tienen horizontes de tiempo más largos de lo usual para los proyectos de desarrollo). Entre otras cosas, esto podría requerir diferentes tipos de indicadores.
- Desafío específico: Monitorear los cambios en los sistemas naturales; por ejemplo, los efectos de pasto natural manejado en el ciclo hidrológico o cuenca hidrográfica.
- Ya que las actividades de adaptación a menudo se realizan dentro de un contexto más amplio, se recomienda integrarlas en un marco de monitoreo y evaluación ya existente más que crear un marco propio.

Fuente: Experiencias del Proyecto de Adaptación Climática en el Perú, HELVETAS Swiss Intercooperation (2014); PROVIA (2013)

El PASO 8 apoya al usuario a establecer la cadena de resultados y un plan de medición.

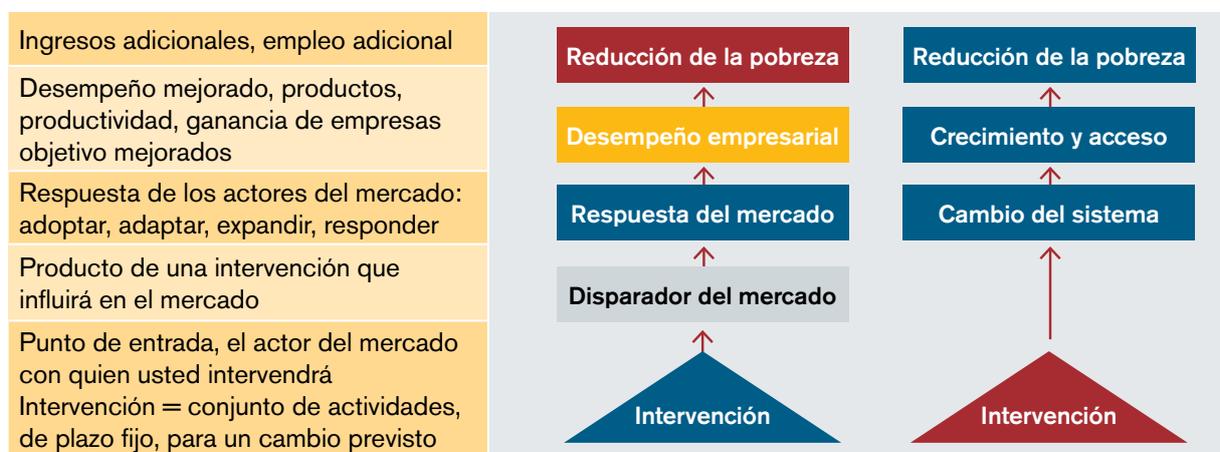
Objetivo: Identificar si las medidas seleccionadas son efectivas y eficientes de una manera práctica y creíble.

Tiempo requerido: Desde varias horas hasta varios días.

Instrucciones:

- 1 Prepare una **cadena de resultados** para cada **intervención propuesta** utilizando una investigación y análisis adecuados para mostrar la lógica y la hipótesis de cambio.
2. Asigne **indicadores cuantitativos y cualitativos** específicos y relevantes para cada recuadro en la cadena de resultados.
3. **Recoja y utilice información** en busca de indicadores apropiados y relevantes utilizando una mezcla de métodos.

Figura 6: La cadena de resultados



Fuente: Material de capacitación los sistemas de mercado, HELVETAS Swiss Intercooperation (2015)



Vea el **Anexo 2** para la Cadena de Resultados y el Plan de Medición para el subsector cafetalero

Cuadro 10: Cadena de resultados y plan de medición

Cadena de resultados		Plan de medición					
Marco estratégico	Cadena de resultados	Recuadro en la cadena de resultados	Indicador	Definición	Definición	Herramientas	Tiempo
Reducción de la pobreza		Recuadro 1					
Crecimiento y acceso		Recuadro 2					
Cambio sistémico		Recuadro 3					
Intervención		Recuadro 4					
		Recuadro 5					
		Recuadro 6					

Fuente : Material de capacitación de los sistemas de mercado, HELVETAS Swiss Intercooperation (2015)

Observaciones finales

La Guía – **Evaluación de los Riesgos y las Vulnerabilidades Climáticas en los Sistemas de Mercado**, desarrollado por HELVETAS Swiss Intercooperation, es el resultado del enfoque conjunto que une la adaptación al cambio climático con el desarrollo de sistemas de mercado. La Guía orientará y ayudará a los profesionales a llevar una perspectiva de riesgo a los proyectos de desarrollo de sistemas de mercado e identificar los subsectores más resilientes al clima en un contexto dado.

La Guía no es una herramienta nueva, sino que se cimienta sobre herramientas ya existentes en el campo del desarrollo de sistemas de mercado y la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres. Identifica los riesgos y las vulnerabilidades climáticas, actuales y potenciales, en los sistemas de mercado de una manera sistemática y con ello apoya a los profesionales a identificar las medidas más apropiadas para la adaptación climática y la gestión del riesgo de desastres bajo las condiciones cambiantes.

Las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres son específicas en cuanto a lugar y contexto y no existe estrategia única alguna que satisfaga las necesidades de todas las comunidades en una región en particular. **Se requiere una comprensión sólida de las causas y los efectos del cambio climático para encontrar soluciones innovadoras y eficientes.** La evaluación del riesgo y la vulnerabilidad es el primer paso crucial hacia un mejor entendimiento del contexto local.

El resultado directo de las evaluaciones es un **conjunto de posibles medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres**. La principal causalidad de cambio es que todos los actores involucrados en el sistema de mercado (sector gubernamental, no gubernamental y privado) cambian de una **actitud reactiva a una proactiva**. En pocas palabras, la Guía promueve una actitud proactiva y preventiva hacia una gestión integradora de los riesgos climáticos en los sistemas de mercado con una perspectiva a largo plazo.

La aplicación de la Guía sobre una serie de subsectores en Nepal (por ejemplo, café, plátanos, naranjas dulces, nueces, nueces de macadamia, plantas medicinales y aromáticas, cultivos agrícolas en los lechos de río y carbón vegetal) ha confirmado la utilidad de dicha guía a diversos niveles. Por ejemplo, basándose en la evaluación realizada a los subsectores cafetalero y del plátano, el equipo de país en Nepal actualmente está haciéndole un **seguimiento a los resultados y está aplicando** algunas de las medidas propuestas en los subsectores seleccionados, a fin de brindar beneficios y reducir los impactos adversos en el corto plazo. La perspectiva a un plazo más largo requiere mayores cambios incrementales y transformadores (por ejemplo, el traslado a altitudes más elevadas en el caso del café, ajuste de políticas). La aplicación de la Guía ha **contribuido a algunos análisis y recomendaciones sólidas** para cada subsector en un contexto dado en Nepal.

A partir del análisis también se puede concluir que la práctica y la aplicación de diferentes medidas al mismo tiempo son elementos clave para diversificar y minimizar los riesgos en un sistema de mercado específico. Por último, pero no menos importante, a partir de las diferentes opciones identificadas se ha puesto en claro que **no existe un enfoque de ‘talla única’**. **Las medidas pueden cambiar de un lugar a otro, pero también a lo largo del tiempo**, estas podrían necesitar ajustarse y adaptarse. Un monitoreo constante es crucial para garantizar la efectividad de las medidas seleccionadas y puede que se requiera ajustes de medidas. De allí que el aprendizaje adaptable en el desarrollo de sistemas de mercado es clave y requiere que los profesionales constantemente reflexionen y asimilen una perspectiva crítica, a fin de asegurar que las actividades contribuyan a un desarrollo resiliente al clima.

Dadas las vulnerabilidades climáticas en muchos países en vías de desarrollo y el hecho que la mayoría de las comunidades pobres dependen altamente de sectores sensibles al clima (por ejemplo, la agricultura y la silvicultura), la presente **Guía tiene el potencial de aplicarse en otros países y contextos**. Sirve como un instrumento efectivo para comprender mejor cómo el cambio climático ya afecta a los diferentes subsectores y tendrá un impacto aún mayor sobre estos, además de ayudar a determinar qué tipo de medidas proactivas, preventivas o preparatorias pueden reducir los riesgos. Finalmente, puede contribuir al desarrollo resiliente al clima. La Guía es un **instrumento efectivo para apoyar el cambio, de una actitud reactiva hacia una actitud proactiva**.

Referencias

- Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSDUE). CEDRIG – Guía para la integración del clima, el medioambiente y la reducción del riesgo de desastres. <https://www.cedrig.org/es>
CEDRIG Light:
https://www.cedrig.org/sites/default/themes/cedrig/img/CEDRIG_Light_ES.pdf
CEDRIG Estratégico:
https://www.cedrig.org/sites/default/themes/cedrig/img/CEDRIG_Estrategico_ES.pdf
CEDRIG Operativo:
https://www.cedrig.org/sites/default/themes/cedrig/img/CEDRIG_Operativo_ES.pdf
CEDRIG Manuel (2012):
https://www.eda.admin.ch/dam/deza/es/documents/publikationen/Diverses/221232-accroissement-partII_ES.pdf
- Food and Agricultural Organisation of the United Nations (2013). Climate-smart Agriculture Sourcebook. <http://www.fao.org/docrep/018/i3325e/i3325e.pdf>.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2014). El quinto informe de evaluación del Grupo de Trabajo II, Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad. <http://www.ipcc.ch>, <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
- iisd, UICN, SEI, Intercooperation (2012). CRiSTAL – Herramienta para la identificación comunitaria de riesgos, adaptación y medios de vida. <http://www.iisd.org/cristaltool/>.
- PROVIA (2014). Guidance on assessing vulnerability, impacts and adaptation to climate change. <http://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/downloads/provia-guidance-nov2013.pdf>
- Springfield Centre (2015). Guía operacional del enfoque “Lograr que los mercados funcionen para los pobres”, 2da. Edición.
English: <https://beamexchange.org/resources/167/>
French: <https://beamexchange.org/resources/650/>
Spanish: <https://beamexchange.org/resources/651/>
- Springfield Centre (2008). Una síntesis del enfoque “Lograr que los mercados funcionen para los pobres”. https://www.eda.admin.ch/dam/deza/es/documents/publikationen/Diverses/172765-unesynthesedemarche_ES.pdf
- Springfield Centre (2008). Perspectivas del Enfoque “Lograr que los Mercados Funcionen para los Pobres”. https://www.eda.admin.ch/dam/deza/es/documents/publikationen/Diverses/172766-perspectivesdelademarche_ES.pdf



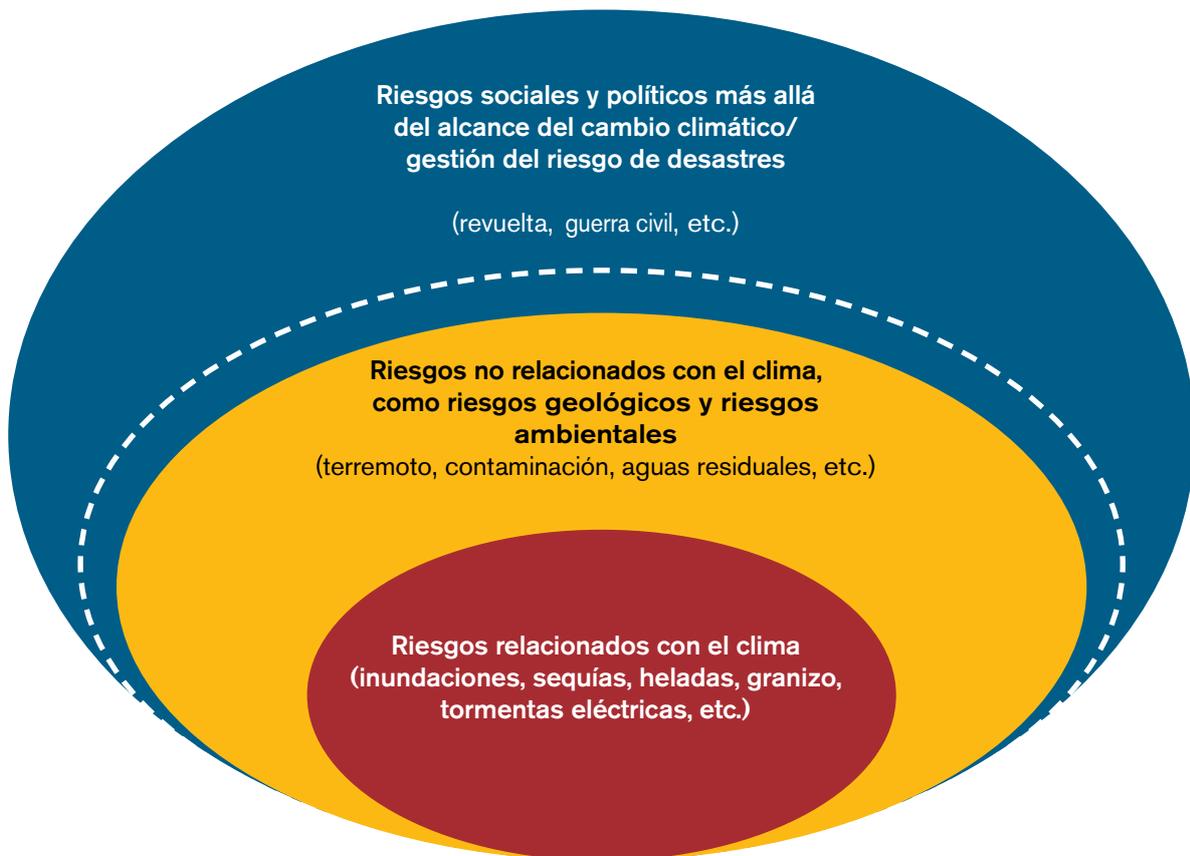
Anexos

Anexo 1: Definir el alcance de los riesgos

El riesgo puede limitarse a riesgos relacionados con el clima, o se le puede definir en un sentido más amplio en donde se incluye los riesgos no climáticos y ambientales (por ejemplo, terremotos, contaminación, desechos) e incluso los riesgos sociales. Al aplicar un enfoque de sistema de mercado, podría desearse estudiar todos los riesgos potenciales dentro de un sistema. Por otro lado, esto algunas veces no es realista para la intervención de un solo proyecto y se requiere estudiar un conjunto de riesgos definidos.

Al definir el alcance de los riesgos, queda en claro en qué y cómo interviene el proyecto y lo que se encuentra más allá del contexto de la intervención de todo proyecto.

Figura 7: El alcance de los riesgos



Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Anexo 2 : El análisis detallado del café

MÓDULO A) Evaluación de riesgo y vulnerabilidad de los subsectores y su priorización en la etapa de diseño y planificación

PASO 1: Mapear las funciones principales, las funciones de soporte y las reglas/regulaciones en el sistema de mercado seleccionado

Resultado del Paso 1: Mapa del sector cafetalero en Nepal



Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2015)

Proceso: El mapa del sector cafetalero en Nepal fue desarrollado por el equipo del Programa de Promoción Cafetalera con la colaboración de un experto en desarrollo de sistemas de mercado en el proceso de análisis del subsector cafetalero.

PASO 2: Identificar las amenazas actuales y potencialmente futuras, los impactos y las estrategias de respuesta actuales

Resultados del PASO 2a (Cuadro 1): Identificación de las amenazas de mayor relevancia en el sistema de mercado

Tipo de amenaza	Subtipo de amenaza	Amenaza específica	Priorización					
			Facilitador	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3		
Natural	Meteorológico	Cambio en la temperatura						
		Cambio en la humedad						
		Tormenta	Tormenta convectiva	Tormenta tropical	0			
				Tormenta extratropical	0			
				Derecho	0			
				Granizo		2	1	1
				Rayos/ tormenta eléctrica		1	1	1
				Lluvia		1	1	1
				Tornado	0			
				Tormenta de arena/ de polvo	0			
				Tormenta de nieve/ ventisca	0			
				Marejada ciclónica	0			
		Viento		1	1	1		
		Temperatura extrema	Ola de frío		1	1	1	
			Ola de calor		1c / 2p	1	1	
	Condi- ciones inver- nales severas		Nieve/ hielo	0				
			helada/ congelamiento		2	3	1	
	Niebla							
	Hidroológico	Inundación	Inundación costera	0				
			Inundación ribereña		1	1	1	
			Inundación repentina		1	1	1	
			Obstrucción de hielo	0				
		Derrumbe	Avalancha (nieve, escombros, flujo de lodo, desprendimiento de rocas)		1c / 2p	1	1	
	Acción de las olas	Ola gigante	0					
		Seiche	0					
	Climato lógico	Sequía	Sequía					
		Desborde violento de lago glacial		0				
		Incendio forestal	Fuego de copas (bosques)		1c / 2p	1	1	
	Fuego de superficie: matorrales, monte, pastos			1c / 2p	1	1		
	Biológico	Epidemia	Infecciones virales		1	1	1	
			Enfermedades bacterianas		1c / 2p	1	1	
			Enfermedades parasitarias		1	1	1	
			Enfermedades por hongos		3	2c / 3p	1c / 2p	
			Enfermedades por priones	0				
		Plaga de insectos	Langosta/ Saltamontes/ Otros insectos		3	1c / 3p	2	
		Accidentes en animales			1	1	1	

Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Explicación

Priorización: 0 = no relevante, 1 = prioridad baja, 2 = prioridad media, 3 = prioridad alta;

A = actual; P = potencial

Resultados del PASO 2b (Cuadro 2): Amenazas, impactos y las estrategias de respuesta actuales

Amenazas	Intensidad ¹	Frecuencia ²	Tendencias observadas ³	Tendencias futuras ⁴ Posible evolución dentro del cambio climático	Impactos	Gravedad ⁵ (expresada en % e indica qué parte del sistema de mercado está afectada)	Estrategias de respuesta actuales	¿Es la estrategia sostenible? Si no lo es, ¿por qué?
Temperatura en aumento	Temperatura máxima incrementándose a 0.05° C/ año (1976 – 2005); temperatura mínima a 0.03° C/ año.		Los agricultores cafetaleros observaron aumento en la temperatura desde su niñez; basándose en los análisis de los datos, se ha encontrado una tendencia general de incremento en la temperatura; los agricultores en muchas zonas observaron aumentos en las temperaturas basándose en las observaciones de plantas y animales	La temperatura anual promedio aumentará entre 1.7° C y 2.6° C para el año 2050; mayores incrementos en el oeste y el centro de Nepal que en el este de Nepal	Mayor humedad, café menos apto en las zonas más bajas/ más apto en las zonas más altas (cambio en la altitud); requiere cambio en el manejo	100%; particularmente en las áreas de extensión más bajas (alrededor del 25%) (por debajo de los 1000 metros)	<ul style="list-style-type: none"> Provisión de sombra con plantas de sombra y su manejo apropiado Prácticas de cobertura con mantillo (compost)/ manejo de humedad Planificación de plantación apropiada (pendiente o ladera, orientación, altura) 	Si
Cambios en la precipitación (disminución y sequía)	Mayor precipitación en la mayor parte del país (a excepción de la Región de Desarrollo del Oeste)		Los agricultores cafetaleros observaron reducción en la precipitación desde su niñez; las regiones del este, central, del oeste y del extremo oeste mostraron una tendencia de aumento en la precipitación anual, mientras que la mayor parte de la Región de Desarrollo del Medio Oeste observó una tendencia de reducción en la precipitación anual; no se observó sequías; la disponibilidad de agua disminuyó según lo muestran los manantiales que se secan y las cosechas más reducidas	La precipitación anual aumentará entre 4% y 8% (hasta 120 mm más por año) para el año 2050; habrá incrementos en la precipitación en la temporada de monzones y posterior a los monzones y reducciones en la precipitación invernal	Pérdida en la producción; mayor incidencia de plagas de insectos	100%; particularmente en las laderas de cara al sur; se verán afectadas más temprano y en mayor medida	<ul style="list-style-type: none"> Provisión de sombra con especies apropiadas de plantas de sombra y su manejo apropiado Prácticas de irrigación/ manejo de humedad, por ejemplo, hoyos ('cradle pits') Cosecha de agua Cobertura con mantillo (compost) Desalentar plantar en terreno de cara al sur 	Si

Amenazas	Intensidad ¹	Frecuencia ²	Tendencias observadas ³	Tendencias futuras ⁴ Posible evolución dentro del cambio climático	Impactos	Gravedad ⁵ (expresada en % e indica qué parte del sistema de mercado está afectada)	Estrategias de respuesta actuales	¿Es la estrategia sostenible? Si no lo es, ¿por qué?
Humedad en aumento	-	-	Los agricultores observaron tendencias de aumento, sin embargo, no se pudo encontrar datos	No se menciona en la bibliografía pertinente, pero se asume que aumenta con el aumento de las temperaturas	Mayor incidencia de enfermedades por hongos	100%; particularmente en las laderas de cara al norte y en zonas con demasiada sombra	<ul style="list-style-type: none"> Planificación de plantación apropiada (pendiente o ladera, orientación, altura) 	Si
Enfermedades por hongos	Dependiendo del distrito: algunos distritos no las han observado (Nuwakot, Palpa, Gulmi, Sindhupalchowk), mientras que otros ya están siendo fuertemente afectados (Lalitpur, Kaski, Syangja y Kavre)	Se observa una alta frecuencia en los distritos con ataques declarados	El aumento de la roya se ha convertido en un problema	Directamente relacionada con el aumento de temperatura y humedad, por lo tanto, se espera un aumento de casos de enfermedades por hongos	Pueden aniquilar completamente la producción de café en toda una zona, como ha sucedido en Sri Lanka	100%; particularmente en las laderas de cara al norte y en zonas con demasiada sombra	<ul style="list-style-type: none"> Eliminación (quemado) de hojas y partes de la planta infectadas Aplicación de abono líquido preparado con orina de ganado Aplicación de la Mezcla Bordeaux¹⁶ Plantar variedades resistentes Manejo de sombra 	Si
Moho en el café procesado (pergamino, granos verdes)	Dependiendo del contenido de humedad en el pergamino y la circulación de aire en el almacenamiento	Depende del manejo del procesamiento	Tendencia cada vez mayor en el almacenamiento y problemas de calidad inconsistente cada vez mayores	Directamente relacionado con el aumento de temperatura y humedad, por lo tanto, se espera un aumento de casos de enfermedades por hongos	Puede hacer a una remesa inútil	100%; elevado contenido de humedad (> 13% de humedad en el pergamino), y almacenamiento húmedo; usar bolsas de plástico para el empaque del pergamino	<ul style="list-style-type: none"> Secado correcto del pergamino (11 – 12% de humedad) Buen almacenamiento (aireación, evitar el contacto físico con paredes húmedas, regulación de la temperatura) Usar sacos de yute para el empaque del pergamino 	Si

¹⁶ La mezcla Bordeaux (también llamada Bordo Mix) es una mezcla de sulfato de cobre (II) (CuSO₄) y cal apagada (Ca(OH)₂) usada como fungicida. Se la emplea en viñedos, huertos y jardines para evitar las plagas de mildiú veloso, oidio, y otros hongos (Wikipedia)

Amenazas	Intensidad ¹	Frecuencia ²	Tendencias observadas ³	Tendencias futuras ⁴ Posible evolución dentro del cambio climático	Impactos	Gravedad ⁵ (expresada en % e indica qué parte del sistema de mercado está afectada)	Estrategias de respuesta actuales	¿Es la estrategia sostenible? Si no lo es, ¿por qué?
Plagas de insectos Barrenador del tallo de café	Dependiendo de las zonas de altura (las más afectadas son las plantaciones en zonas de extensión bajas) Los distritos fuertemente afectados son: Gulmi, Kaski, Lalitpur, Palpa	Alta frecuencia observada en los distritos con ataques declarados	Aumento de plagas, reducción de la producción y la productividad, llegando a ser un problema nacional	Relacionadas directamente con el mal manejo de las plantas infestadas, la sombra, la humedad y los nutrientes, se espera que aumenten en zonas donde hay escasez de agua; se espera un aumento de la plaga de barrenador del tallo de café a mayor temperatura	Puede aniquilar la producción de café a gran escala (por ejemplo, pérdidas drásticas de producción en Lalitpur, Gulmi y Palpa)	100% de los huertos aniquilados en plantaciones mal manejadas, según lo experimentado en Gulmi y Palpa	Precaución: • Provisión de sombra con plantas de sombra y su manejo adecuado • Manejo de irrigación/ humedad • Manejo de nutrientes Manejo: • Eliminación inmediata o quema de las partes/ plantas afectadas • Restregar el tallo principal y usar una pasta de lodo con estiércol de ganado	Si, pero tiene que implementarse rigurosamente para que sea efectiva

Fuente: Resultados, HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

1 Practical Action (Soluciones Prácticas) (2005) Temporal and Spatial Variability of Climate Change Over Nepal (Variabilidad temporal y espacial del cambio climático en Nepal) (1976 -2005); SSMP (2010) Climate Change in the Mid Hills of Nepal – Fact or Fiction? From a Farmer’s Perspective (El cambio climático en las Colinas centrales de Nepal – ¿realidad o ficción? Desde la perspectiva de un agricultor).

2 Ranjitar et al. (2015) Projected climate change impacts on climatic suitability and geographical distribution of banana and coffee plantations in Nepal (Impactos proyectados del cambio climático sobre la idoneidad climática y la distribución geográfica de las plantaciones de plátanos y café en Nepal); Programa de Acción para la Adaptación Nacional del Gobierno de Nepal (2010).

Proceso: El siguiente cuadro es el resultado de una combinación de actividades: En primer lugar, el autor excluyó las amenazas climáticas irrelevantes, basándose en su entendimiento del subsector. Con la ayuda de diferentes grupos interesados (actores involucrados), el autor priorizó las amenazas climáticas más importantes. La priorización de las amenazas climáticas, sus impactos y las estrategias de respuesta se definió en base al debate con los grupos interesados, los aportes de los expertos y la bibliografía.

Resultados del PASO 2c (Cuadro3): Comparación de los calendarios de amenazas y cosechas estacionales

Amenaza	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendario local	P	M	F	C	B	J	A	S	B	A	K	M
Precipitación – altas cantidades				X	X	X	XX	X	X	X		
Precipitación – bajas cantidades	XX	XX	X								X	XX
Temperatura - Alta				X	XX	XX	X	X	X			
Temperatura - Baja	XX	X										XX
Plaga de insectos				X	XX				X	XX		
Enfermedades por hongos			X	X			X	X				
Cultivo	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendario local	P	M	F	C	B	J	A	S	B	A	K	M
Germinación en vivero		X	X									
Plantación de plántones						X	X					
Cosecha	X	X	X									X
Despulpado	X	X	X									X
Desgranado			X	X	X							

Fuente: Resultados, HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Explicación:

Calendario nepalí: **P**oush, **M**agh, **F**algun, **C**haitra, **B**aisakh, **A**saadh, **S**hrawan, **B**hadau, **A**soj, **K**artik, **M**angshir
 x = “normal”; xx = muy fuerte

PASO 3: Identificar la vulnerabilidad de cada función a los riesgos climáticos

Resultados (Cuadro 5): Las funciones de mercado y los riesgos climáticos (ver a continuación)

Funciones de mercado relevantes al riesgo climático (ver el PASO 1)		Riesgo climático relevante (amenaza) (ver el PASO 2)	Observaciones sobre los impactos
Principales	Producción	Mayor temperatura; menor precipitación y sequía; mayor humedad; enfermedades por hongos; plaga de insectos	Menor rendimiento por planta; mayor mortalidad de las plantas; menor calidad de las cerezas frescas Cambio en el área de producción: cambio de zona altitudinal; en general se espera una reducción en la zona de producción
	Despulpado	Mayor temperatura; mayor humedad; enfermedades por hongos; plaga de insectos	Cambio en el manejo de procesamiento
	Almacenamiento	Mayor temperatura; mayor humedad; enfermedades por hongos	Mayores probabilidades de enfermedades por hongos (moho)
De soporte	Producción de plantones	Mayor temperatura; Menor precipitación y sequía; mayor humedad; enfermedades por hongos; plaga de insectos	Mayor mortalidad de plantones
Reglas / Regulaciones	-	-	-

Fuente : HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Proceso: Se identificó las funciones de mercado relevantes al riesgo climático en consulta con el equipo de expertos del Programa de Promoción Cafetalera.

PASO 4: Identificar los subsectores más resilientes sobre la base de una matriz de puntuación

Resultados (Cuadro 6): Funciones de mercado relevantes al clima

Categoría	Criterios	Ponderación	Subsector		Observaciones
			Café	Plátano	
Potencial de reducción de la pobreza	Número de hogares que participan en el sector		1	2	Solo agricultores comerciales
	Gravedad de la pobreza que enfrentan aquellos que participan en el sector		2	1	El ciclo de producción corto hace posible que la gente pobre produzca en terrenos alquilados
	Potencial de participación de las mujeres en el sector		1	2	El plátano demanda una mano de obra más intensiva
	Potencial de participación de los jóvenes en el sector		2	1	Debido al corto ciclo de producción, es más fácil invertir en el plátano
	Posibilidad que el grupo meta mejore sus ingresos/ acceso a empleos		2	1	
Potencial de crecimiento económico	Trayectoria de crecimiento previo (últimos 5 años)		2	1	
	Pronóstico de crecimiento en los próximos 5 – 10 años		1	1	
	Potencial de sustitución de importaciones		2	1	Actualmente se importa grandes cantidades de plátano de la India
	Potencial de exportaciones		1	2	El café se produce principalmente para los mercados de exportación
	Nivel de competitividad		1	2	El café tiene muy buen potencial de mercado
Potencial para facilitar el cambio sistémico	Nivel de consistencia con las prioridades públicas/ nacionales, interés del gobierno		1	2	El café es un cultivo que se menciona en la Estrategia Nacional de Integración Comercial (NTIS)
	Interés del sector privado		1	2	
	Presencia de posibles empresas líderes		1	2	
	Disponibilidad de socios/ defensores con apalancamiento o influencia		1	2	Mayor capacidad de personas con recursos locales disponibles para el café
	Disponibilidad y capacidad de proveedores de servicios				
Cambio climático	Impactos negativos de tendencias climáticas futuras		2	1	Los cambios en el clima producen un café de menor calidad
	Impactos positivos de tendencias climáticas futuras		2	1	Impactos positivos de las tendencias climáticas futuras
	Costos probables de inversión en la reducción de riesgos relacionados con los ingresos anuales de los actores y el capital social		2	1	
	Horizonte de inversión: ¿para cuándo se espera los impactos climáticos? ¿Para cuándo debería realizarse las inversiones de reducción o adaptación de riesgos? ¿Cuánto tiempo se espera que duren los beneficios?		2	1	El plátano brinda retorno a los 15 meses, mientras los retornos al café toman 4 -5 años
	Flexibilidad: ¿Es la opción flexible (permite el cambio a otras alternativas que podrían ser preferibles en el futuro una vez que se sepa más acerca de los cambios en el clima)?		2	1	
Otras consideraciones					
TOTALES			29	27	

MÓDULO B) Identificación e implementación de medidas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres

PASO 5: Identificar las posibles opciones de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres

Resultados (Cuadro 7): Posibles medidas de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres

Funciones de mercado relevantes al riesgo climático (ver el PASO 1)		Riesgos climáticos relevantes (ver el PASO 2)	Observaciones sobre los Impactos	Medidas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres
Principales	Producción	Mayor temperatura; menor precipitación y sequía; mayor humedad; enfermedades por hongos; plaga de insectos	Menor rendimiento por planta; mayor mortalidad de las plantas; menor calidad de las cerezas frescas Cambio en el área de producción: cambio de zona altitudinal; en general se espera una reducción en la zona de producción	<ul style="list-style-type: none"> Selección e investigación varietales Cultivos intercalados Manejo de árbol de sombra/ la plantación de árboles de sombra apropiados Manejo de humedad/ cosecha de aguas pluviales Cambio en cuanto a la altura (por encima de los 1000 metros)
	Despulpado	Mayor temperatura; mayor humedad; enfermedades por hongos	Cambio en el manejo del procesamiento; menor duración de la fermentación, mayores probabilidades de enfermedades por hongos (moho)	<ul style="list-style-type: none"> Facilidades mejoradas de despulpado, tales como agua limpia para el lavado Mejorar el Sistema de secado con un patio de secado limpio: mesa de secado Instalaciones de almacenamiento apropiadas (es decir, habitación bien ventilada, evitar la humedad y el olor)
	Producción	Mayor temperatura; menor precipitación y sequía; mayor humedad; enfermedades por hongos; plaga de insectos	Menor rendimiento por planta; mayor mortalidad de las plantas; menor calidad de las cerezas frescas Cambio en el área de producción: cambio de zona altitudinal; en general se espera una reducción en la zona de producción	<ul style="list-style-type: none"> Selección e investigación varietales Cultivos intercalados Manejo de árbol de sombra/ la plantación de árboles de sombra apropiados Manejo de humedad/ cosecha de aguas pluviales Cambio en cuanto a la altura (por encima de los 1000 metros)
De soporte	Producción de plántones	Mayor temperatura; menor precipitación y sequía; mayor humedad; enfermedades por hongos; plaga de insectos	Mayor mortalidad de plántones	<ul style="list-style-type: none"> Prioridad al desarrollo del vivero en el sitio Cambio en cuanto a la altura (por encima de los 1000 metros)
Reglas/Regulaciones	-	-	-	-

Fuente: Resultados, HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Proceso: Se identificó las posibles opciones de adaptación de cambio climático y gestión del riesgo de desastres en una reunión con los actores involucrados que involucró a actores del gobierno, la sociedad civil y el sector privado, corroborado por los expertos del Programa de Promoción Cafetalera.

PASO 6: Priorizar y elegir las medidas más apropiadas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres

Resultados (Cuadro 8): Posible medidas de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres

	Effectividad en la mejora de la resiliencia	Costo	Factibilidad	Sostenibilidad	¿Criterio adicional? Evaluación (total)	Effectividad en la mejora de la resiliencia
Transferidos del PASO 5 Posibles opciones de adaptación y gestión del riesgo	Explicar cuán efectiva es la opción para mejorar la resiliencia y clasificarla como: (0) no efectiva, (1) efectiva, (2) muy efectiva	Explicar cuán costosa es la opción y clasificarla como: (0) de costo elevado (1) de costo medio (2) de bajo costo	Explicar cuán factible es la implementación de la opción y clasificarla como: (0) no factible (1) factible (2) muy factible	Explicar cuán sostenible es la opción y clasificarla como: (0) baja (1) mediana (2) alta	Explicar y en consecuencia clasificar las opciones al criterio de su elección	
Selección e investigación varietales	2	0	1	2	1 Esta opción definitivamente debe emprenderse en el mediano a largo plazo, pero puede que enfrente grandes obstáculos en cuanto al financiamiento	Suma: 6, de prioridad si se puede identificar el recurso financiero
Cultivos intercalados	1	2	2	2	2 Los agricultores pueden adoptar la práctica fácilmente.	Suma: 9, de prioridad para el CoPP
Manejo de árbol de sombra/ la plantación de árboles de sombra apropiados	2	2	2	2	2 El manejo de la sombra ha sido un gran impulse por años y debe continuarse	Suma: 10, de prioridad para CoPP
Manejo de humedad/ cosecha de aguas pluviales	1	1	2	2	2 Por lo general se ha promocionado el café en tierras marginales, la cual a menudo no tiene acceso a agua de riego. Debe promocionarse más el manejo in situ de la humedad y las tecnologías de cosecha de agua a través de los proveedores de servicio técnico	Suma: 8, de prioridad para CoPP en colaboración con el Programa integrado de Recursos de Agua

	Efectividad en la mejora de la resiliencia	Costo	Factibilidad	Sostenibilidad	¿Criterio adicional? Evaluación (total)	Efectividad en la mejora de la resiliencia
Cambio en cuanto a la altura (por encima de los 1000 metros)	2	2	1	3	2 Cambio en cuanto a la altura hasta la zona libre de helada	Suma: 9, de prioridad para CoPP y el TPSD
Facilidades mejoradas de Despulpado, tales como agua limpia para el lavado, instalaciones de secado	1	1	2	2	2 Mejora de las instalaciones de secado (mesa de pre- secado y suelo de secado) Método de procesamiento alternativo (semi- lavado) en zona con escasez de agua.	Suma: 8, de prioridad para TPSD
Instalaciones de almace- namiento apropiadas (es decir, habitación ventilada, evitar la humedad y el olor, usar sacos de yute para el empaque)	2	1	2	2	2 Se ha de modernizar las instalaciones de almacenamien- to en todos los centros de despulpado	Suma: 9, de prioridad para TPSD y reanimar el cultivo del café
Prioridad al desarrollo del vivero en el sitio	2	2	2	2	2 Se le debe dar prioridad al desarrollo del vivero en el sitio.	Suma: 10, de prioridad para TPSD
Cambio en cuanto a la altura (por encima de los 1000 metros)	1	2	1	2	2 Se debe dar prioridad al desarrollo del vivero a una altura de 1000 metros o más.	Suma: 8, de prioridad para CoPP y TPSD

Fuente: Resultados, HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Siglas: CoPP = Programa de Promoción Cafetalera; TPSD = Desarrollo del Sector Comercial y Privado

Proceso: La clasificación se llevó a cabo en consulta con el equipo de expertos del Programa de Promoción Cafetalera.

PASO 7: Planificar e implementar las medidas seleccionadas

Resultados (Cuadro 9): Matriz de sostenibilidad (Plan de acción)

Funciones	Actividades para implementar las medidas de adaptación climática y gestión del riesgo de desastres	Inmediatas		A largo plazo		Intervenciones necesarias (incluyendo a los actores)
		¿Quién lo hará?	¿Quién pagará?	¿Quién lo hará?	¿Quién pagará?	
Producción	Implementar la selección e investigación varietales	NARC	TPSD/ GoN/ NARDF	NARC	GoN/ NTCDB	Desarrollo de un plan de investigación (NARC); implementación del plan de investigación (NARC y NTCDB)
	Promoción de cultivos intercalados	Proveedores del servicio técnico	NTCDB	Proveedores del servicio técnico	Cooperativas cafetaleras primarias Los estados	Documentación de tecnologías potenciales (CoPP/ NTCDB/ DADO/ CTDS); Desarrollo de sistema de extensión basado en telefonía celular (CoPP); Desarrollo de capacidades de los proveedores del servicio técnico (CoPP/ TPSD/ NTCDB/ CTDS)
	Promoción del manejo de árbol de sombra/ la plantación de árboles de sombra apropiados	Proveedores del servicio técnico	NTCDB	Proveedores del servicio técnico	Cooperativas cafetaleras primarias Los estados	Circulación de guías para el cambio (obligatorio) en la plantación de café (NTCDB)
	Promoción de tecnologías de manejo de humedad/ cosecha de aguas pluviales	Proveedores del servicio técnico	Cooperativas cafetaleras primarias Los estados	Proveedores del servicio técnico	Cooperativas cafetaleras primarias Los estados	Circulación de guías para el cambio (obligatorio) en la plantación de café (NTCDB) Reorientación de los proveedores del servicio técnico (NTCDB)
	Cambio en cuanto a la altura (por encima de los 1000 metros)	Cooperativas cafetaleras primarias de los proveedores del servicio técnico	Cooperativas cafetaleras primarias con subsidios de NTCDB	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias	
		Estados con el apoyo de los proveedores del servicio técnico	Los estados	Estados con el apoyo de los proveedores del servicio técnico	Los estados	

Despulpado	Facilidades mejoradas de despulpado, tales como agua limpia para el lavado, facilidades de secado	Cooperativas cafetaleras primarias	TPSD	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias	Presentar las especificaciones para las facilidades (CoPP) Facilitar el acceso al financiamiento (CoPP)
	Instalaciones de almacenamiento apropiadas (es decir, habitación bien ventilada, evitar la humedad y el olor, provisión de sacos de yute)	Los estados	Los estados	Los estados	Los estados	Los estados	Presentar las especificaciones para las facilidades (CoPP) Facilitar el acceso al financiamiento (CoPP)
		Cooperativas cafetaleras primarias de los proveedores del servicio técnico	Animar el cultivo del café en distritos afectados por terremotos, TPSD	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias con créditos de los bancos y las instituciones financieras	
Almacenamiento	Instalaciones de almacenamiento apropiadas (es decir, habitación bien ventilada, evitar la humedad y el olor, provisión de sacos de yute)	Unión Distrital de Cooperativas Cafetaleras	TPSD	Unión Distrital de Cooperativas Cafetaleras	Unión Distrital de Cooperativas Cafetaleras con créditos de los bancos y las instituciones financieras	Unión Distrital de Cooperativas Cafetaleras con créditos de los bancos y las instituciones financieras	Presentar las especificaciones para las facilidades (CoPP) Facilitar el acceso al financiamiento (CoPP)
Producción de plántones	Prioridad al desarrollo del vivero en el sitio	Comerciantes	Comerciantes con créditos de los bancos y las instituciones financieras	Comerciantes	Comerciantes con créditos de los bancos y las instituciones financieras	Comerciantes con créditos de los bancos y las instituciones financieras	Presentar las especificaciones para las facilidades (CoPP) Facilitar el acceso al financiamiento (CoPP)
	Cambio en cuanto a la altura (por encima de los 1000 metros)	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias	Cooperativas cafetaleras primarias	
		El estado	El estado	El estado	Los estados	Los estados	Circulación de guías para el cambio (obligatorio) en la plantación de café (NTCDB) Reorientación de los proveedores del servicio técnico (NTCDB)

Fuente: Resultados, HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

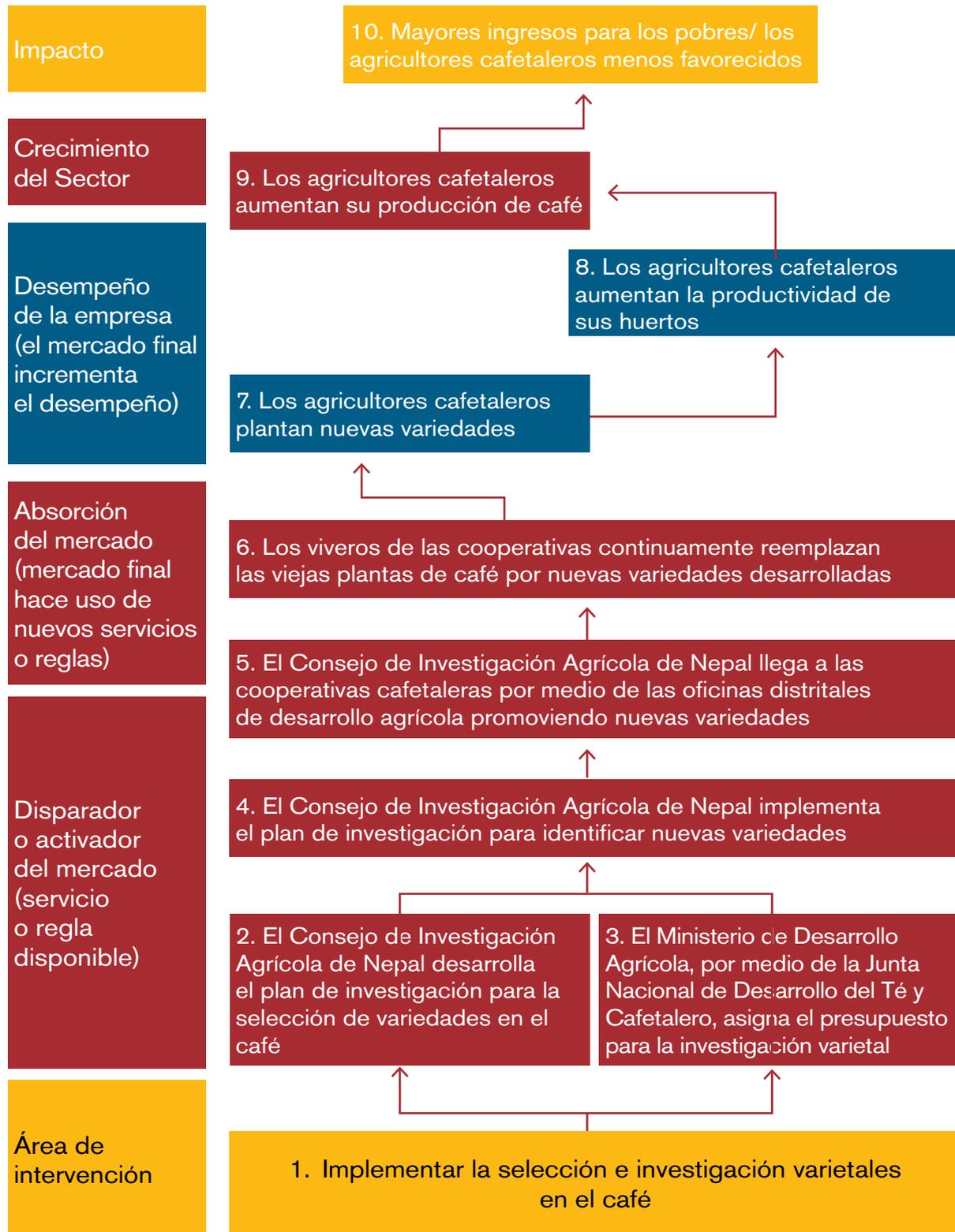
Siglas: CoPP = Programa de Promoción Cafetalera; TPSD = Desarrollo del Sector Comercial y Privado; NARC = Consejo de Investigación Agrícola de Nepal; GoN = Gobierno de Nepal; NARDF = Fondo Nacional de Investigación & Desarrollo Agrícola; NTCDB = Junta Nacional de Desarrollo del Té y Cafetalero; DADO = Oficina Distrital de Desarrollo Agrícola; CTDS = Sección de Desarrollo Cafetalero y del Té.

Proceso: La matriz de sostenibilidad se desarrolló en consulta con el equipo de expertos del Programa de Promoción Cafetalera. Queda todavía pendiente su deliberación con los interesados pertinentes.

PASO 8: Monitorear y medir los resultados

La **cadena de resultados (Figura 7)** para la cadena de valor del café – el resultado de implementar la selección e investigación varietales en el café

Lógica de la intervención del cambio climático en el sector cafe de Nepal



Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)

Resultados (cuadro 10): Plan de medición

Indicador	Indicador	Línea de base	Herramientas	Tiempo	Observaciones
-	-	-	-	-	-
El plan anual de NARC incluye un plan para la investigación varietal sobre el café		Sin investigación planificada	Revisión del plan anual de NARC	Anualmente en junio	
El Ministerio de Desarrollo Agrícola asigna NPR 10,000,000 anualmente		Sin presupuesto	Revisión del presupuesto gubernamental	Anualmente en junio	
NARC implementa un Proyecto de investigación para la selección varietal	Avance documentado	Sin presupuesto	Revisión del informe anual de NARC	Anualmente en julio	
NARC presenta los resultados de la investigación de manera periódica a 12 oficinas distritales de desarrollo agrícola	Comunicaciones (reuniones y publicaciones)	0	Revisión del informe anual de NARC	Anualmente en julio	
Número de viveros en cooperativas cafetaleras primarias en 12 distritos que cultivan un número cada vez mayor de plantones de nuevas variedades anualmente	Cooperativas	0	Revisión del informe anual de las uniones distritales de cooperativas cafetaleras	Anualmente en julio	
Número de agricultores que cultivan las nuevas variedades promocionadas	Mujeres y hombres (desagregados)	0	Revisión del informe anual de las uniones distritales de cooperativas cafetaleras	Anualmente en julio	
Mayor productividad en los huertos cafetaleros	Toneladas de café por hectárea	0.6	Revisión del informe anual de las uniones distritales de cooperativas cafetaleras	Anualmente en julio	Se informa que la productividad nacional del café es de 300 g de granos verdes por hectárea, mientras que los distritos que trabajan con el CoPP tienen una productividad de 600 kg de granos verdes por hectárea
Mayor producción cafetalera	Toneladas de café	133	Revisión del informe anual de las uniones distritales de cooperativas cafetaleras	Anualmente en julio	La producción total de los 12 distritos del CoPP es de 215 toneladas de granos verdes, de los cuales el 62% fue producido por los miembros de las cooperativas, lo cual representa 133 toneladas de granos verdes como base.
Mayores ingresos para los agricultores cafetaleros	Rupias Nepales (NPR)	8303	Revisión del informe anual de las uniones distritales de cooperativas cafetaleras	Anualmente en julio	
Nota					
NOTA: La producción nacional total de granos verdes para el 2015, fue de 463.5 toneladas.					

Anexo 3: Cuadro resumen de las opciones de adaptación

Opción de adaptación (Práctica)	Objetivo principal	Requerimiento técnico	Ventajas de la adopción (además del impacto positivo directo)	Desventajas de la adopción	Beneficios respecto a la mitigación	Beneficios respecto a la gestión del riesgo de desastres
Abono, compost y mantillo	Incrementar el contenido de materia orgánica en los suelos	Biomasa disponible (por ejemplo, ramitas, hojas)	Mayor capacidad de contención de agua		Mejora y realza el sumidero de carbono en el suelo	
Agricultura de conservación	Lograr una agricultura sostenible y rentable	<ul style="list-style-type: none"> Minima alteración del suelo (labranza cero/ mínima) Cubierta de suelo permanente (residuos de cultivos o mantillo vivo) Rotación de cultivos o cultivos intercalados 	Menor erosión del suelo, mayor infiltración del agua. Conserva, mejora y hace un uso más eficiente del suelo, el agua y los recursos biológicos	Requiere prácticas cuidadosas de manejo para tener éxito	Mejora y realza el sumidero de carbono en el suelo	Reduce los riesgos de riadas o inundaciones repentinas
Uso de cultivos y variedades adaptados a las condiciones climáticas actuales	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar los efectos de sequías y otros eventos climáticos extremos Minimizar los impactos negativos sobre la variabilidad estacional 		Incremento en las cosechas y reducción de pérdidas			
Establecimiento de bancos de semillas, grupos de producción de semillas y pequeñas empresas de semillas	Asegurar que las semillas están disponibles (tanto en términos geográficos como monetarios) y son de fácil acceso para los agricultores					
Desarrollo de semillas adaptadas (a condiciones climáticas futuras)	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar los efectos de sequías y otros eventos climáticos extremos (en el futuro) Minimizar los impactos negativos sobre la variabilidad estacional (en el futuro) 	Investigación para desarrollar nuevas variedades	Incremento en las cosechas y reducción de pérdidas	Proceso de inversión de un periodo aproximado de 10 años		
Manejo integrado de plagas	Controlar las plagas de una manera sostenible	Buen conocimiento del sistema de cultivos	Reduce el uso de sustancias químicas			
Productividad de agua para el ganado	Incrementar la producción eficiente de agua para el ganado					
Buenas prácticas de manejo de pastoreo	Mantener la productividad de los pastos en el largo plazo	Evaluar los pastos (área, vegetación, usuarios)	<ul style="list-style-type: none"> Mayor biodiversidad de pastizales Sin invasión de maleza Mejor organización entre los usuarios de los pastizales Reduce la erosión del suelo 	Apropiación o uso indebido de los pastizales por parte de las comunidades nómadas si sus representantes no están incluidos en el desarrollo del plan de manejo	Mejora y realza el sumidero de carbono en el suelo	Reduce los riesgos de riadas o inundaciones repentinas

Opción de adaptación (Práctica)	Objetivo principal	Requerimiento técnico	Ventajas de la adopción (además del impacto positivo directo)	Desventajas de la adopción	Beneficios respecto a la mitigación	Beneficios respecto a la gestión del riesgo de desastres
Cultivo de especies comestibles, deshierbe, plantación de árboles	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar la cobertura vegetal en tierras de pastoreo/ pastizales 	Control permanente al apacentar y paecer el ganado (tiempo e intensidad)	<ul style="list-style-type: none"> Regeneración de ingresos adicionales Resurgimiento de ciertas especies 	Mejora y realiza el sumidero de carbono en el suelo	Reduce los riesgos de riadas o inundaciones repentinas	
Agrosilvicultura/agrosilvopastoralismo	Incrementar la productividad y los ingresos	<ul style="list-style-type: none"> Elegir tres especies que no compitan con los cultivos y que se adapten a las condiciones del lugar Sistema de manejo del uso del suelo que combina árboles/ arbustos, cultivos y/ o ganado 	<ul style="list-style-type: none"> Microclima favorable y cubierta permanente Menor erosión del suelo Mejor estructura del suelo Mayor infiltración Fertilidad y actividad biológica de los suelos mejoradas 	Posible competencia por espacio, luz solar, humedad y nutrientes entre los árboles y los cultivos alimenticios, reduciendo potencialmente las cosechas de los cultivos	Mejora y realiza el sumidero de carbono en el suelo	
Depósitos y canales de agua subterráneos	Captar agua de lluvia, nieve derretida y agua subterránea	Buen conocimiento de la geología y la topografía de los lugares	<ul style="list-style-type: none"> Divisorias o cuencas hidrográficas más verdes Mejor conocimiento de la conservación 	Altos costos de construcción y mayor sedimentación (debido a la excavación de rocas)	Reduce los riesgos de riadas o inundaciones repentinas	
Sistemas de irrigación sostenibles	Mejorar la eficiencia del uso del agua	Materiales y costos para instalar el sistema	<ul style="list-style-type: none"> Evita la erosión del suelo por medio de la irrigación 	Costos de instalación y riesgo potencial de salinización	Conservación del carbono en el suelo	Reduce los riesgos de riadas o inundaciones repentinas
Asociaciones de usuarios de agua	Suministrar agua de riego de manera equitativa y eficiente	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento técnico Buena gobernanza 				
Construcción de zanjas y diques	Reducir los riesgos de escorrentía, erosión del suelo y riadas o inundaciones repentinas	<ul style="list-style-type: none"> Recursos y materiales de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor producción de forraje Ganancias en efectivo para las familias 	Alteración del suelo, sedimentación y pérdida de tierras productivas (debido a la excavación)	Reduce la pérdida de carbono en el suelo	Reduce los riesgos de riadas o inundaciones repentinas
Plantación de pastos, arbustos y árboles	Mantener una alta cubierta vegetal Mejora de la vegetación en las tierras de pastoreo/ pastizales	Especies vegetales de rápido crecimiento, raíces profundas, fijadoras de nitrógeno y resistentes al viento que sean adecuadas para el clima local; el pastoreo rotacional, el pastoreo rotacional intensivo o el pastoreo abundante	<ul style="list-style-type: none"> Producción de cultivos de subsistencia o generadores de ingresos (cultivos comerciales) 		Mejora y realiza el sumidero de carbono en el suelo	Reduce los riesgos de riadas o inundaciones repentinas

Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation (2016)





HELVETAS Swiss Intercooperation

TEL.: (0041) 44 368 65 00

FAX : (0041) 44 368 65 80

E-MAIL: info@helvetas.org

Weinbergstrasse 22a, Post Box 3130

CH 8021 Zurich, Suiza

Página web : <https://www.helvetas.org>