

Metodología de blindaje climático para planes de desarrollo y actividades productivas de pequeñas comunidades

Caso de estudio: Comunidad Indígena de Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina



FLACSO
ARGENTINA

FLACSO Argentina con el apoyo de:
Adaptation Research Alliance (ARA)

**Maestría en Derecho y Economía del
Cambio Climático
Diciembre 2023**



Adaptation Research Alliance



Este documento presenta una metodología para realizar el blindaje climático de los planes de desarrollo y actividades productivas de pequeñas comunidades. Fue desarrollado por profesores, alumnos y ex-alumnos de la Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático de FLACSO Argentina (www.flacso.org.ar/cambioclimatico), en el marco de la convocatoria de micro-donaciones realizada por la organización Adaptation Research Alliance (ARA) para el Proyecto “*Grassroots Action Research Micro-grants*”.

Las autoras agradecen a la Comunidad Indígena Amaicha del Valle por la recepción y disposición a ser parte de este proyecto de investigación, embarcándose una vez más en alianza con el equipo de la Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático de la FLACSO. Asimismo, se hace un especial agradecimiento a las autoridades de la comunidad: el Cacique Miguel Flores, el Consejo de Ancianos y el delegado comunal Paul Caillou. También agradecen a las instituciones que colaboraron con esta investigación a través del saber de sus especialistas: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Dirección de Recursos Hídricos de la Provincia de Tucumán (DRH), Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR) y a la Tecnicatura Superior en Enología y Viticultura de la Extensión Áulica Colalao del Valle del Instituto de Educación Superior Tafí del Valle. Agradecen a Patricia Arenas y Jorge Luis Morandi, a las y los especialistas que han trabajado en el territorio, así como a todas las personas que amablemente dispusieron su tiempo para brindar sus saberes a este proceso de construcción del conocimiento.

Coordinación: Soledad Aguilar, LLM, Alejandra Ramirez Cuesta, PhD.

Citar como: Ramírez Cuesta, A., Saliva, S., Godfrid, D., Hernández, C., Rugiero, V., Subirachs, C., Aguilar, S. (2023). Metodología de Blindaje Climático para Planes de Desarrollo y Actividades Productivas de Pequeñas Comunidades. FLACSO Argentina, Adaptation Research Alliance.

Resumen ejecutivo

Palabras clave: *blindaje climático, impactos, cambio climático, comunidades, actividades productivas, cadenas de valor*

Este documento presenta y aplica una metodología de blindaje climático para planes de desarrollo y actividades productivas en pequeñas comunidades. La primera parte del documento, de carácter teórico, desarrolla la metodología de blindaje climático, mientras que en la segunda parte se documentan los resultados de su implementación en la Comunidad Indígena de Amaicha del Valle (CIAV), Tucumán, Argentina. Al quedar por fuera del alcance de este trabajo la implementación de prácticas adaptativas que blinden climáticamente, se trata de una implementación parcial.

La sección teórica presenta un marco conceptual a través del análisis del vínculo del blindaje climático con la adaptación y el desarrollo resiliente al clima, además del relevamiento de las metodologías existentes. La metodología resultante plantea cuatro etapas: (i) abordaje inicial; (ii) concientización y delimitación del problema; (iii) plan para el blindaje de la cadena de valor; (iv) hojas de ruta, implementación y monitoreo. Su objetivo es promover la adaptación y resiliencia de las comunidades, sus medios de vida y planes de desarrollo frente al cambio climático.

La segunda sección documenta la implementación en la comunidad Indígena de Amaicha del Valle (CIAV), Tucumán, Argentina, donde los proyectos económico-productivos se ven cada vez más condicionados por los eventos climáticos. Para este trabajo, se priorizaron la producción vitivinícola y el enoturismo. Al ser un eje central de la metodología la construcción conjunta del conocimiento, entre el año 2021 y el 2023 se desarrollaron 5 visitas a la comunidad, 32 entrevistas a actores claves y 3 participaciones en la radio comunitaria.

La sequía, granizo, olas de calor, mayor humedad, intensificación de heladas y vientos, y cambios en los patrones de precipitaciones representan amenazas climáticas que impactan a lo largo de toda la cadena de valor del enoturismo y la vitivinicultura. Sin

embargo, los efectos no se conciben en la comunidad como consecuencia del cambio climático, sino como resultado de la variabilidad climática, y consecuentemente están naturalizados. Esta percepción dificulta la inclusión de la perspectiva climática de manera integral.

El logro de la integración sistemática del cambio climático en las actividades productivas requiere de un abordaje multisectorial y una gestión conjunta de los recursos existentes. En consecuencia, a pesar de la complejidad observada en la estructura de gobernanza de Amaicha del Valle y de los distintos perfiles de actores e instituciones, es recomendable avanzar en la coordinación entre actores, para escalar las prácticas adaptativas existentes, promover el aprendizaje y la transferencia de conocimientos para la incorporación de nuevas prácticas y lograr el acompañamiento político, económico y técnico necesario.

Executive summary

Key words: climate proofing, impacts, climate change, communities, productive activities, value chains.

This document presents and applies a climate proofing methodology for development plans and productive activities in small communities. The first part of the paper, of a theoretical nature, develops the climate proofing methodology, while the second part documents the results of its pilot implementation in the Indigenous Community of Amaicha del Valle (CIAV), Tucumán, Argentina.

The theoretical section presents a conceptual framework through the analysis of the link between climate proofing and climate resilient adaptation and development, in addition to a survey of existing methodologies. The resulting methodology proposes four stages: initial approach; analysis, awareness and delimitation of the problem; roadmaps for climate proofing measures or actions and implementation; monitoring and continuous improvement. Its objective is to promote the adaptation and resilience of communities, their livelihoods and development plans in the face of climate change.

The second section documents the pilot implementation in the indigenous community of Amaicha del Valle, where economic-productive projects are increasingly conditioned by climatic events. For this work, priority was given to wine production and wine tourism. A central axis of the methodology is the joint knowledge construction that took place between 2021 and 2023, with 5 visits to the community, 32 interviews with key actors and 3 presentations in the community radio. The proposal includes three specific objectives: to learn about the impacts of climate change, identify strategies to minimize them and promote adaptive practices. It also highlights the importance of developing and scaling up this type of practices through the design of public policies, conceived in a multisectoral manner and focused on access to the necessary resources, both in terms of capacity building and access to financing.

Tabla de contenidos

Resumen ejecutivo	3
Executive summary (pendiente actualizar)	4
Tabla de contenidos	5
Introducción	9
Parte 1: Desarrollo de una metodología de blindaje climático para los planes de desarrollo y actividades productivas de pequeñas comunidades	11
Marco Conceptual del Blindaje Climático: Adaptación y Desarrollo Resiliente al Clima.....	11
Revisión de metodologías existentes de blindaje climático.....	16
Propuesta metodológica para el blindaje climático de actividades productivas y planes de desarrollo en pequeñas comunidades.....	21
Etapa 1. Abordaje inicial.....	25
Paso 1: Recopilación de información del contexto social, climático y productivo.....	25
Paso 2: Contacto con la comunidad y mapeo de actores.....	26
Paso 3. Estrategia de abordaje.....	29
Etapa 2: Concientización y delimitación del problema.....	31
Paso 4: Análisis del cambio climático y actividades productivas.....	32
Paso 5: Priorización de la actividad productiva a blindar.....	32
Etapa 3: Plan para el blindaje de la cadena de valor.....	34
Paso 6: Análisis del contexto específico de la cadena seleccionada.....	35
Paso 7: Definición de vulnerabilidades en la cadena.....	36



Paso 8: Identificación de buenas prácticas adaptativas y acciones.....	37
Paso 9: Propuesta Plan para el Blindaje Climático.....	39
Etapa 4: Hoja de ruta, Implementación y monitoreo.....	39
Paso 10: Hojas de ruta e Implementación.....	40
Paso 11. Evaluación colaborativa.....	44
Paso 12: Indicadores de proceso y resultado.....	46
Parte 2.....	48
Implementación de la metodología de blindaje climático en la Comunidad Indígena Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina.....	48
Introducción.....	48
Consideraciones sobre la aplicación práctica de la metodología.....	49
Etapa 1: Abordaje inicial.....	50
Paso 1. Recopilación de información del contexto climático y socio productivo.....	51
Caracterización general del caso de estudio.....	51
Paso 2. Contacto con la comunidad y mapeo de actores.....	57
Estructura de gobernanza y actores.....	57
Paso 3. Estrategia de abordaje.....	60
Etapa 2: Concientización y delimitación del problema.....	62
Paso 4. Análisis del cambio climático y las actividades productivas.....	63
Paso 5. Priorización de la actividad productiva a blindar.....	67
Etapa 3: Propuesta Plan para el Blindaje Climático de la cadena de valor.....	69
Paso 6. Análisis del contexto específico de las cadenas seleccionadas.....	70
Vitivinicultura.....	70
Enoturismo.....	73
Eslabones de las cadenas.....	77
Actores claves de las cadenas.....	80
Rol de la mujer.....	81
Paso 7. Identificación de vulnerabilidades en la cadena de valor.....	82
Paso 8. Identificación de buenas prácticas.....	87
Prácticas existentes.....	87
Manejo de riego.....	87
Protección del viento.....	89
Protección del granizo.....	89
Nuevas prácticas.....	90
Paso 9. Propuesta de Plan para el blindaje climático.....	91
Objetivos y componentes.....	92
1. Conocer los impactos del cambio climático.....	92
2. Minimizar los impactos del cambio climático.....	94
3. Promover prácticas adaptativas.....	95



Etapa 4: Hojas de ruta, Implementación y monitoreo.....	96
Conclusión.....	97
Bibliografía.....	100
ANEXO.....	114
1. Presentación del estudio a la comunidad.....	114
2. Listado de actores e instituciones entrevistados.....	114

Tabla de acrónimos

ABC	Adaptación basada en la comunidad
ADB	Banco Asiático para el Desarrollo
CAD-OCDE	Comisión de Ayuda al Desarrollo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
CDV	Certificado de Verificación
CIAV	Comunidad Indígena Amaicha del Valle
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
EATT	Ente Autárquico Tucumán Turismo
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIZ/GTZ	Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
INV	Instituto Nacional de Viticultura
IPCC	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
NOA	Región Noroeste Argentino
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ONU/UN	Organización de las Naciones Unidas
PNUMA/UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SAT	Sistema de Alerta Temprana

Introducción

Los estudios sobre el cambio climático y sus posibles impactos han generado importantes contribuciones en las últimas décadas, mejorando la comprensión sobre esta problemática. Su estudio es de suma importancia ya que el cambio climático aumentará la exposición de las poblaciones a los peligros ambientales, exacerbando sus vulnerabilidades, determinadas también por factores no climáticos, como desigualdades sociales y económicas, inseguridad hídrica, alimentaria y/o energética, la falta de acceso a recursos financieros y técnicos, entre otros (Denton, 2002; IPCC, 2022; Leichenko & Silva, 2014; Shepherd & KC, 2015; Thomas et al, 2019). Ante esta situación surge la necesidad de adaptación, entendida como el “proceso de ajuste al cambio climático real o esperado y sus efectos, con el fin de moderar daños o aprovechar oportunidades beneficiosas” (IPCC, 2022, p.6). La adaptación afronta tanto las condiciones climáticas actuales como las previstas para el futuro, pudiendo contribuir al desarrollo sostenible a través de la promoción de formas de vida locales más resilientes a los fenómenos climáticos.

Se desprende de este análisis un concepto central, el de vulnerabilidad. Este corresponde al grado o la probabilidad de que un sistema experimente daños debido a la exposición a un peligro, perturbación, estrés o factor estresante (Turner et al, 2003). Esto impacta particularmente a las comunidades más vulnerables, donde se enfrentan muchos desafíos que van más allá de lo climático y que dificultan el desarrollo resiliente al clima (IPCC, 2022). En consecuencia, surge la necesidad de analizar los aspectos climáticos y su vínculo con los contextos locales y productivos, buscando una visión más integral de la problemática y sus impactos a nivel local.

Limitar los impactos negativos y adaptar las actividades económicas y productivas a los efectos actuales y potenciales del cambio climático implica desarrollar estrategias adaptativas a través del "blindaje climático" de sus procesos productivos (Sandy, et al. 2017). El presente análisis busca contribuir en este aspecto, a partir de la identificación



de los impactos climáticos en las cadenas de valor locales y la búsqueda de soluciones basadas en las comunidades y sus contextos, priorizando su participación.

El objetivo del presente documento es desarrollar una metodología de blindaje climático y su implementación parcial en el caso de estudio de la Comunidad Indígena Amaicha del Valle, en la provincia de Tucumán, Argentina. Se trata de una implementación parcial debido a que se encuentra por fuera del alcance de este trabajo la implementación de acciones. Se define el concepto de blindaje climático como un proceso que procura promover la adaptación y resiliencia de las comunidades y sus medios de vida y planes de desarrollo frente al cambio climático a través del uso de herramientas de gestión de riesgo e información climática.

En consecuencia, este documento se estructura en dos partes: (1) desarrollo de una metodología de blindaje climático para los planes de desarrollo y actividades productivas de pequeñas comunidades, (2) implementación de la metodología de blindaje climático en la Comunidad Indígena Amaicha del Valle.

Parte 1: Desarrollo de una metodología de blindaje climático para los planes de desarrollo y actividades productivas de pequeñas comunidades

En las siguientes secciones desarrollaremos los conceptos clave, y pasos para el desarrollo e implementación de una metodología de blindaje climático (*climate proofing*) de los planes de desarrollo y actividades productivas de pequeñas comunidades.

Marco Conceptual del Blindaje Climático: Adaptación y Desarrollo Resiliente al Clima

En las últimas décadas se han hecho importantes contribuciones para mejorar la comprensión y la conciencia de los problemas relacionados con el cambio climático (Wise et al, 2014). Estas contribuciones van desde su cuantificación (Hansen et al, 2006) y el estudio de las consecuencias biofísicas, sociales y económicas de los peligros climáticos (Stern, 2006; Tol, 2010, Wise et al, 2014), hasta el desarrollo de métodos de evaluación de la vulnerabilidad de las comunidades y los ecosistemas (Turner et al, 2003; Eakin y Luers, 2006; Adger et al, 2007; Fussel, 2007). Además, se han proporcionado principios generales y estrategias amplias para la adaptación (Frankhauser et al, 1999; Hallegate, 2009), y la identificación de oportunidades y barreras para su implementación (Burch, 2010; Moser y Ekstrom, 2010, Wise et al, 2014).

El cambio climático aumentará la exposición de las poblaciones a los peligros ambientales, exacerbando las vulnerabilidades diferenciadas, que a su vez están determinadas por factores no climáticos como clase, etnia y género, entre otros (Thomas et al. 2019; Denton, 2002; Leichenko & Silva, 2014; Shepherd & KC, 2015).

En este sentido, la vulnerabilidad corresponde al grado o la probabilidad de que un sistema, subsistema o componente experimente daños debido a la exposición a un peligro, perturbación, estrés o factor estresante (Turner et al, 2003). En el cuadro siguiente se explican algunos conceptos relevantes.

> Conceptos relevantes

- **Vulnerabilidades:** Refiere a la propensión a verse afectado negativamente y engloba diversos conceptos y elementos, como la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de afrontamiento y adaptación (IPCC 2022, p.5) Estas condiciones vienen determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales (CANARI, 2022). Hay diversas formas de medirla en función de métodos cuantitativos y cualitativos, o una combinación de ambos.
- **Exposición:** Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios y recursos ambientales, infraestructuras o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente (IPCC 2022, p.5).
- **Capacidades de adaptación:** habilidad de la comunidad para hacer frente a estos impactos (CANARI, 2022). Es importante entender y abordar estos conceptos considerando el contexto de la comunidad.
- **Riesgos climáticos:** “el potencial de consecuencias adversas para los sistemas humanos o ecológicos, reconociendo la diversidad de valores y objetivos asociados con dichos sistemas” (IPCC, 2022, p.5). Los análisis de riesgos climáticos tienen en cuenta las proyecciones climáticas, el desarrollo de la sociedad y las respuestas. Los riesgos se proyectan tanto a corto plazo (2021-2040), como a mediano (2041-2060) y largo plazo (2081-2100) (IPCC, 2022, p.8).

La característica que distingue a la adaptación consiste en que afronta no solo las condiciones climáticas actuales sino también las previstas para el futuro, las proyecciones climáticas y sus consecuencias. Asimismo, contribuye al desarrollo si logra, por ejemplo, que las formas de vida locales se vuelvan más resistentes frente a los fenómenos climáticos extremos.

Si bien la adaptación ha ido en aumento, generando múltiples beneficios, no está lo suficientemente extendida y tampoco aborda sistemáticamente las causas profundas de la exposición a los fenómenos climáticos y la vulnerabilidad de las comunidades y ecosistemas (IPCC WGII, 2022). Por otra parte, en tanto que los impactos del cambio

climático se incrementan, surgen límites a las posibilidades de adaptación de los sistemas humanos, ocasionando daños y pérdidas, algunos irreparables (IPCC, 2022). En este sentido, existe una creciente preocupación en torno a la mala adaptación (IPCC, 2014; New et al, 2022). La mala adaptación se refiere a las consecuencias negativas actuales o potenciales de las respuestas relacionadas con la adaptación que exacerbaban o modifican la vulnerabilidad o exposición de un sistema, sector o grupo de la población (Barnett y O’niell, 2010; Magnan et al, 2016), erosionan el desarrollo sostenible (Juhola et al, 2016; Gajjar et al, 2018) y crean daño involuntariamente.

A medida que las prioridades han pasado de la estimación de impactos y vulnerabilidades a la planificación de la adaptación, se ha hecho evidente la necesidad de orientar la investigación hacia la toma de decisiones. Esto lleva a considerar, por un lado, las limitaciones que presentan las evaluaciones de impacto, vulnerabilidad y capacidad adaptativa para la toma de decisión informada sobre las posibles opciones de adaptación (Hinkel, 2011; Downing, 2012), así como también, la acotada vinculación entre los planes climáticos y su implementación. Algunas de las causas se explican por la diversidad de comportamientos e intereses de las personas, la articulación entre actores y las limitaciones de llevar a la práctica la gobernanza climática (O’Brien y Wolf, 2010; Peeling, 2019). Cabe destacar también que la evaluación de las respuestas de adaptación tiene desafíos debido a la falta de consenso sobre su medición a nivel local, nacional e internacional (New et al, 2022; Juhola y Käyhkö, 2023 en Reckien et al, 2019; Reckien et al, 2023) y cuestiones temporales, ya que los resultados se verán en el futuro (New et al, 2022; Berrang-Ford, 2021; Dilling et al, 2019).

El concepto de desarrollo resiliente al clima, avanza sobre la vinculación entre desarrollo, adaptación y mitigación. Este es definido por el IPCC como “el proceso de implementación de medidas de mitigación y adaptación a los gases de efecto invernadero para apoyar el desarrollo sostenible para todos” (IPCC, 2022, p.8). De esta forma, la adaptación y mitigación no se consideran como áreas de acción aisladas, sino como partes de un proceso integral de desarrollo. Sin embargo, las posibilidades para

un desarrollo resiliente al clima están condicionadas por las desigualdades sociales y económicas, los niveles de pobreza, la inseguridad hídrica, alimentaria y/o energética, el acceso a recursos financieros, técnicos, materiales y tecnológicos, la exposición a los impactos climáticos, el agravamiento de la crisis climática, entre otros, creando obstáculos a su logro, especialmente para las comunidades más vulnerables (IPCC, 2022). Esto se debe a que se “enfrentan muchos desafíos no climáticos que inhiben el desarrollo resiliente al clima” (IPCC, 2022, p.37). En este contexto, se han desarrollado diversos procesos que priorizan la identificación de los impactos climáticos específicos en las cadenas de valor locales y la búsqueda de soluciones basadas en sus contextos, con la participación de las comunidades. Es aquí donde surgen las propuestas de blindaje climático (climate proofing).

El concepto blindaje climático o climate proofing está relacionado con el concepto de resiliencia climática y adaptación. Como vimos anteriormente, la adaptación se enfoca en el proceso de ajuste al clima real o esperado y sus efectos, mientras que el concepto de resiliencia climática se enfoca en la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un evento, tendencias o perturbaciones peligrosas y responder o reorganizarse manteniendo su función esencial, estructura e identidad, recuperarse de un peligro climático rápidamente y volver a su condición original (Conservation International, 2016 en CANARI, 2022). Así también, conservando la capacidad de adaptarse, aprender y transformarse (IPCC, 2018, p.88). La relación se establece dado que el proceso de blindaje climático incrementa la resiliencia en un proceso de adaptación frente al cambio climático (ADB, 2013).

El concepto de blindaje climático es definido por las diversas metodologías relevadas: Hahn y Fröde (2010, p.4) usan el concepto de “blindaje climático para el desarrollo” como un enfoque metodológico que busca incorporar las cuestiones climáticas en la planificación del desarrollo. El Banco Asiático para el Desarrollo, por su parte, plantea que el concepto del blindaje climático se utiliza para “identificar los riesgos (...) consecuencia de la variabilidad y el cambio climático, y garantizar que esos riesgos se

reduzcan a niveles aceptables mediante cambios duraderos y respetuosos con el ambiente, económicamente viables y socialmente aceptables” (ADB, 2005, p.11).

En la presente metodología definimos al blindaje climático como un proceso que procura promover la adaptación y resiliencia de las comunidades y sus medios de vida y planes de desarrollo, frente al cambio climático a través del uso de herramientas de gestión de riesgo e información climática. A diferencia de las actividades de manejo de riesgo de desastres (RRD), que persiguen la mejora de la capacidad de respuesta presente frente a una amplia variedad de desastres actuales (terremotos, inundaciones, procesos de remoción en masa, entre otros), así como el cambio climático, los procesos de blindaje climático buscan adaptar las actividades productivas presentes y sus planes de desarrollo a futuro a las amenazas presentes y futuras del cambio climático.

Revisión de metodologías existentes de blindaje climático

Una revisión de las metodologías existentes de blindaje climático nos muestra que suelen tener en común tres elementos: una evaluación del riesgo, seguido por la identificación de opciones o cursos de acción posibles y su priorización en base a la evaluación realizada (ADB, 2005).

Cada metodología responde a una visión, enfoque o alcance diferentes. Algunos de los enfoques relevados para el desarrollo de la presente metodología son: el enfoque de adaptación basada en riesgo del Banco Asiático para el Desarrollo (ADB, 2005); el enfoque de blindaje climático para el desarrollo, de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ); la guía de adaptación para proyectos costeros de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés); el enfoque basado en comunidad y riesgo de desastres del Instituto de Recursos Naturales del Caribe (CANARI); y el blindaje climático en infraestructura de la Comisión Europea.

Su diseño y aplicación en la planificación puede relacionarse a una diversidad de sectores y escalas de intervención, que comprenden desde una ciudad, hasta sectores económicos específicos o proyectos locales concretos (Juschten et al., 2021). Pueden ofrecer herramientas de acción para ciudades (LSE Cities, 2016; Mariano & Marino, 2022), proponer la integración del blindaje climático en políticas regionales y nacionales (Hjerp et al., 2012; Persson, 2004) o incluso llevarlas a nivel de proyectos (ADB, 2013, 2014; Welthungerhilfe, 2011). Asimismo, pueden ser específicas por cada sector, ofreciendo guías de soluciones de adaptación para el sector agrícola (ADB, 2012) o de infraestructura (Comisión Europea, 2021; Juschten et al., 2021; UN-Hábitat, 2021), entre otros. A pesar de la diversidad de alcances, se observan algunos conceptos clave, como la gobernanza, el ordenamiento territorial y la toma de decisiones basadas en las comunidades, y el análisis de las cadenas de valor.

Por su parte, la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) propone principios, pasos metodológicos y servicios de asistencia técnica según el nivel a desarrollar. A

nivel nacional se proponen herramientas enfocadas en el uso de políticas intersectoriales de desarrollo y gestión de presupuesto; a nivel sectorial, la atención se encuentra en políticas, estrategias y programas de inversión; a nivel local, planes municipales y de uso de la tierra (Hahn & Fröde, 2010). La implementación de la metodología tendrá mejores resultados entre más integradora sea entre los niveles de gobierno y los actores que participen (Hahn & Fröde, 2010).

A modo de complemento, el ordenamiento territorial resulta un elemento clave para prevenir los riesgos relacionados al clima. Los patrones de uso de la tierra y el desarrollo de infraestructura no solo se ven afectados por el cambio climático, sino que son la base para enfrentarlo. A través de la identificación de oportunidades y desafíos, (Juschten et al., 2021) determinan los principales campos y medidas a considerar para el blindaje climático. Algunos ejemplos de medidas posibles son: manejo precautorio de la tierra y sus cambios de uso; prevención de obturaciones y mejora de la capacidad de infiltración; medidas técnicas y medidas específicas de construcción y aplicación de infraestructura azul y verde. También existen propuestas metodológicas con un enfoque por actor o basado en la comunidad, cuyas herramientas apuntan al poder de agencia a nivel local e individual.

Más allá de su enfoque sectorial, es importante que cualquier metodología a utilizar esté adaptada al contexto específico (Hahn y Fröde, 2010). Si bien, la metodología de blindaje climático presenta una secuencia de pasos concretos, no debe constituir un proceso lineal, sino un ciclo iterativo, ya que suele ser necesario revisar los pasos anteriores en un proceso de retroalimentación (Comisión Europea, 2021).

En esa línea, el Instituto de Recursos Naturales del Caribe (CANARI) propone un enfoque que incluye tanto la adaptación basada en la comunidad (AbC), como la reducción del riesgo de desastres basado en la comunidad (RDDB). Esto implica diseñar e implementar acciones en asociación con todas las partes interesadas, a fin de promover la conciencia local y la adopción de medidas apropiadas y sostenibles con el objetivo último de reducir vulnerabilidades y desarrollar resiliencia. Las organizaciones

de sociedad civil pueden desempeñar un papel fundamental en liderar y facilitar este tipo de procesos, con un enfoque participativo de “abajo hacia arriba”, utilizando de manera eficaz los recursos y fortaleciendo capacidades locales para prepararse ante los riesgos (CANARI, 2022). Para su implementación resultan necesarios servicios o el apoyo de recursos humanos, tecnológicos e infraestructuras.

En línea con lo anterior, se considera que para que el proceso de blindaje climático sea exitoso, es central la incorporación de diferentes perspectivas en el proceso (Hahn y Fröde, 2010). La implementación de la metodología requiere de la articulación de diversos saberes que parten del conocimiento técnico de cambio climático, el manejo de proyectos, de las particularidades de la comunidad donde se inserta y los saberes locales. El conocimiento de los actores en el terreno debe integrarse con el conocimiento científico y de manejo de proyectos (Hahn y Fröde, 2010). Esto se encuentra en línea con el relevamiento de la evidencia realizado por el IPCC, la cual demuestra que los procesos de Desarrollo Resiliente al Clima que “vinculan el conocimiento científico, indígena, local, profesional y otras formas de conocimiento son más efectivos y sostenibles porque son apropiados localmente y conducen a acciones más legítimas, relevantes y efectivas” (IPCC, 2023, p.34).

Por su parte, CANARI (2022) desarrolló su metodología de análisis de cadenas de valor, para estudiar los efectos de la variabilidad y el cambio climático en las cadenas de valor. Se plantea que el incorporar las amenazas climáticas a lo largo de los eslabones de la cadena de valor permite entender cómo estas impactan en la actividad productiva, evaluar su vulnerabilidad y las posibles estrategias para minimizar su impacto.

> Sobre las cadenas de valor

- Una cadena de valor abarca todas las actividades por las que un producto o servicio pasa, desde su concepción hasta su entrega a los consumidores y la disposición final después de su uso (Kaplinsky y Morris, 2002). Esta identifica los procesos y actividades de un sector productivo que inicia con los recursos primarios y terminan con la entrega de los productos y servicios finales al consumidor. Los cuatros segmentos clave de la cadena de valor que generalmente se consideran en el blindaje climático incluyen: extracción de materias primas/insumos, producción, procesamiento, distribución y comercialización y consumidores. Cada una de las fases de una cadena de valor es conocida como eslabón e involucra a un grupo variado de actores. La cantidad de eslabones que conforman una cadena de valor varía con su grado de complejidad (Padilla y Oddone, 2016).
- De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el enfoque de cadena de valor va más allá del análisis de redes de producción, que únicamente hace referencia a las relaciones que vinculan a las empresas de manera conjunta, ya que incorpora en el análisis el ambiente o ecosistema en el que las actividades productivas son desarrolladas (OCDE, 2013). Según Rozemberg (2014), los eslabones o fases de la cadena y todas sus actividades conexas pueden estar fuertemente aglomeradas en un territorio concreto, o bien estar relativamente dispersas, conformando una cadena productiva nacional, regional o global.

En resumen, la literatura señala la necesidad de cooperación y gobernanza multinivel para enfrentar los impactos del cambio climático; así como el fortalecimiento de capacidades y comunicación; la evaluación de vulnerabilidad, riesgo o amenazas. Lo esencial es determinar cómo lo anterior es llevado a diferentes niveles, actores y formas de planificación, para enfrentar al cambio climático con una guía adaptada a cada contexto y realidad particular de una manera integradora (Juschten et al., 2021). La Figura 1 ofrece una síntesis de los pasos propuestos por las principales metodologías analizadas.

Figura 1. Metodologías de blindaje climático.

METODOLOGÍA	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5	Paso 6
Asian Development Bank (2005) Enfoque de adaptación basado en riesgo.	Entender el cambio climático	Comunicar efectivamente	Evaluar la vulnerabilidad	Planificar para la adaptación	Tomar Acción y Construir resiliencia	Documentar acciones
GIZ (2010) Blindaje Climático para el Desarrollo	Preparación	Análisis	Opciones para la acción	Integración	-	-
UICN (2010) Guía de adaptación para proyectos costeros	Establecer el contexto	Identificar los impactos	Seleccionar opciones de adaptación	Determinar recursos del proyecto	-	-
CANARI (2022) Enfoque basado en comunidad y riesgo de desastres	Construir consciencia sobre Cambio Climático	Desarrollar cadenas de valor	Determinar vulnerabilidades y estrategias	Piloto de estrategias	Determinar resultados	-
Comisión Europea (2021) Blindaje climático en Infraestructura	Planificación y preparación de recursos	Evaluación de resiliencia climática	Evaluación de riesgo climático	Identificación, e implementación de medidas	Monitoreo	-

Fuente: elaboración propia.

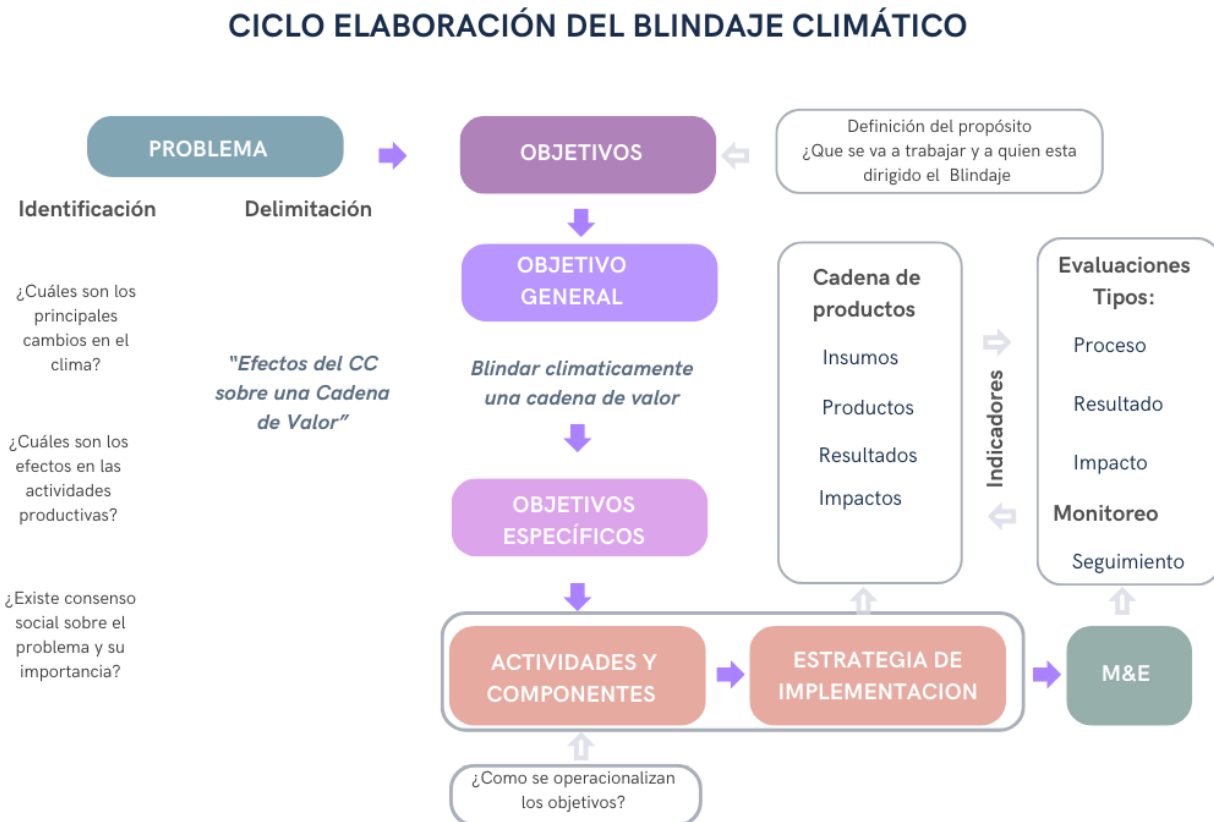
Propuesta metodológica para el blindaje climático de actividades productivas y planes de desarrollo en pequeñas comunidades

A partir del análisis y evaluación de las metodologías existentes sobre blindaje climático, se elaboró la siguiente propuesta enfocada en las necesidades y particularidades de pequeñas comunidades. La metodología presentada busca incidir en la capacidad adaptativa de las cadenas productivas de una comunidad mediante la cogeneración de proyectos resilientes al clima entre los actores comunitarios, productores y actores institucionales. La decisión de trabajar sobre el blindaje climático a nivel de cadenas de valor obedece a la necesidad de pequeñas comunidades de enfocar la problemática en segmentos abordables, incorporando la información climática en sus actividades productivas y de desarrollo. Esta estrategia permite trabajar sobre los insumos, los recursos necesarios, las actividades a desarrollar, los productos, bienes o servicios buscando fomentar transformaciones y resultados a corto plazo e impactos a largo plazo.

Cada etapa del proceso de implementación va a estar vinculada a una evaluación específica, ya sea de diseño, de implementación, de resultados o de impactos. Cabe destacar que las limitaciones de evaluación de la adaptación generalmente no llegan a desarrollar las evaluaciones de impacto, ya que estas presentan mayor complejidad.

Este proceso de co-creación debe nacer del genuino interés de las comunidades a blindar climáticamente sus actividades e incorporar sus saberes (Hahn y Fröde, 2010, p.10). Sin embargo, existe una naturalización de los impactos del clima, que no necesariamente reconocen su vinculación con el cambio climático. Es por ello, que un primer aspecto a trabajar con la comunidad es la identificación de los problemas, causas y efectos del cambio climático en las actividades productivas. Al definir y acotar el problema a una cadena de valor se previene el diagnóstico de un problema intratable, tal como se evidencia en la Figura 2. Esto se debe a que existen particularidades en los medios de producción, comercialización, etc., y en cómo se ven afectados por el cambio climático, dando lugar a posibles respuestas adaptativas.

Figura 2: Ciclo de elaboración de un Plan del blindaje climático sobre cadenas de valor

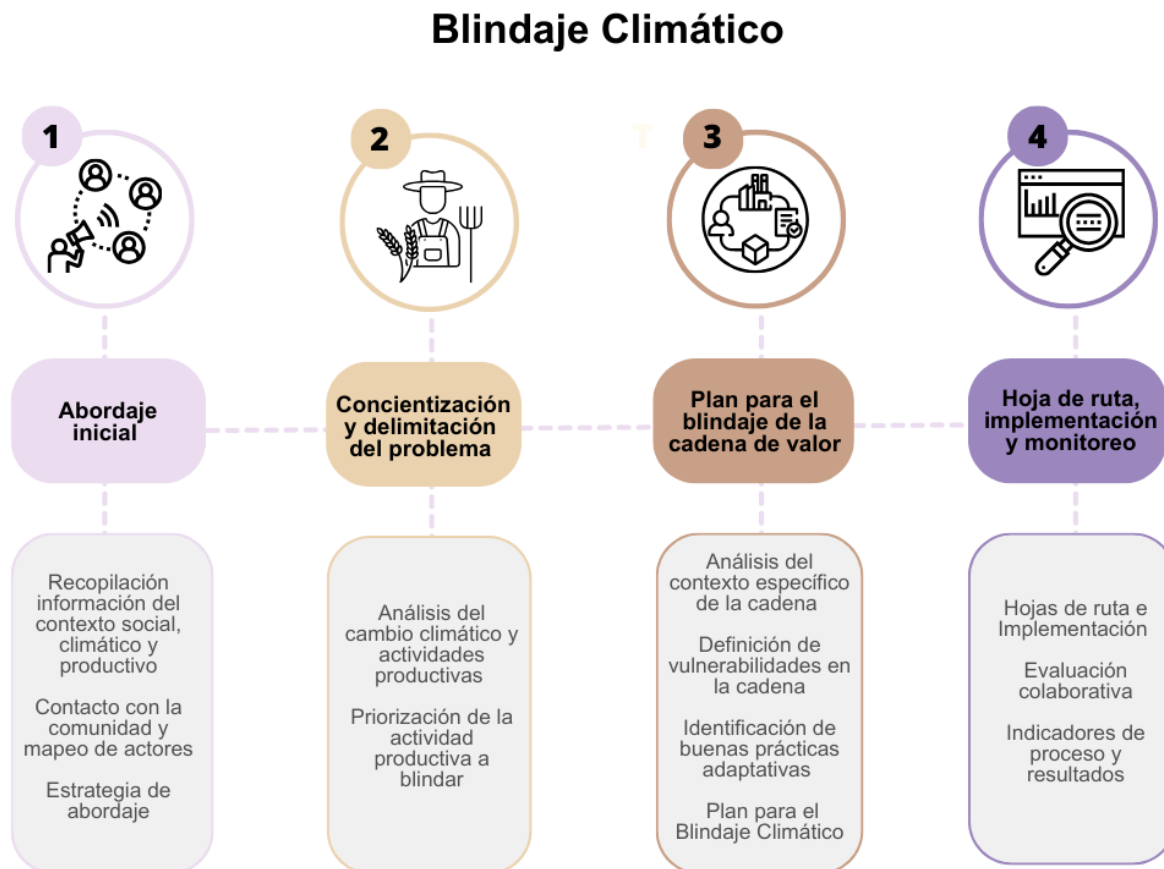


Fuente: elaboración propia

En este marco metodológico conceptual, se proponen etapas que componen el ciclo de un programa o política, el cual no necesariamente es lineal, pero permiten ordenar el procedimiento de desarrollo de un plan de blindaje climático en cadenas de valor. A continuación, se desarrolla la metodología de blindaje climático propuesta, cuya síntesis puede observarse en la Figura 3. Se proponen 4 etapas que buscan desarrollar un proceso integral y participativo:

1. **Abordaje inicial.** Donde se recopila información el contexto social, climático y productivo, se realiza un mapeo de actores y el primer acercamiento a la comunidad y se diseña la estrategia de de abordaje;
2. **Concientización y delimitación del problema.** Proceso de aprendizaje y entendimiento del cambio climático, sus impactos en la comunidad y las actividades productivas, además de la priorización de la actividad a blindar;
3. **Plan para el blindaje de la cadena de valor.** Se analiza el contexto específico de la cadena seleccionada y se definen las vulnerabilidades a lo largo de la misma. Se continua con la identificación de buenas prácticas adaptativas y priorización de acciones, para proponer y definir un plan para el blindaje climático;
4. **Hoja de ruta, implementación y monitoreo.** Para cada medida se definen hojas de ruta, las cuales establecen los responsables, la lógica de implementación, los recursos necesarios. El monitoreo de las acciones llevadas adelante se da a través de una evaluación colaborativa y en base a indicadores de proceso y resultado.

Figura 3. Metodología de blindaje climático.



Fuente: elaboración propia.

Cada una de las etapas tiene sus propios objetivos, pasos y productos esperados. Estas buscan promover la incorporación de prácticas adaptativas, considerando los contextos locales y el desarrollo con la comunidad, a través del análisis estratégico de las cadenas de valor y los impactos del cambio climático.

La implementación de la metodología por primera vez requiere del liderazgo técnico de una persona o grupo con *expertise*. Sin embargo, está pensada para que luego de ser implementada por primera vez se lleve adelante por la comunidad, sin necesidad de intervención permanente y por tanto sin generar dependencias externas. Aunque el liderazgo y *expertise* técnico sean de suma importancia para la incorporación de la metodología en una comunidad, no debe ser impuesto bajo ninguna circunstancia.

Etapa 1. Abordaje inicial

Conociendo la comunidad. La etapa comienza con una primera investigación y recopilación de información acerca de la realidad de la comunidad, su contexto social, económico, político y climático en función de la información pública disponible. Esto resulta de suma importancia para entender los conocimientos, actitudes, prácticas culturales, intereses y las oportunidades o retos que enfrenta la comunidad.

Paso 1: Recopilación de información del contexto social, climático y productivo

Es relevante analizar en profundidad las actividades productivas que atraviesan a la comunidad, así como sus planes de desarrollo y particularmente los eslabones de la cadena sobre los cuales la comunidad tiene incidencia directa. Esto puede lograrse a través de la recopilación de información relevante para el análisis como estadísticas públicas sobre la población, empleo, alfabetización, situación sanitaria y nutricional, uso de la tierra, mapas de la zona -cuencas, zonas ecológicas, unidades administrativas-, información sobre catástrofes pasadas y potenciales, y el uso de los recursos naturales. También pueden ser útiles informes de proyectos e investigaciones relacionadas con los medios de subsistencia y diversas amenazas o evaluaciones de riesgo desarrolladas con anterioridad (CANARI, 2022). En base a esto, se analizan las características de sus medios de vida actuales y actividades productivas en sus planes de desarrollo, si los hubiera.

Las tendencias del cambio climático van a tener efectos en las cadenas productivas y sus eslabones. Por ello resulta esencial identificar las proyecciones climáticas, los tipos de actividades productivas y sus componentes. Esta primera aproximación permite entender el contexto climático, socioeconómico, cultural, etc. y cómo se interrelacionan. Respecto del contexto climático, es posible establecer un diagnóstico preliminar a través de la búsqueda de fuentes de información sobre: tendencias históricas, cambios observados en el clima de la región, y proyecciones futuras. Frecuentemente la

información disponible a escala local es limitada, por lo que es necesario realizar inferencias a partir de datos disponibles a mayor escala. Los conocimientos generados a través de fuentes secundarias permiten abordar a la comunidad con un cierto grado de entendimiento, el cual, en la medida que avanza el proceso se robustece e incorpora otros saberes y significados. De esta manera, luego de esta caracterización inicial basada en fuentes documentales, pasamos a la etapa siguiente donde se realiza el contacto con la comunidad y luego un análisis específico de la cadena de valor con la participación de la comunidad.

Paso 2: Contacto con la comunidad y mapeo de actores

El paso dos puede ocurrir en simultáneo con el paso anterior, ya que es usual comenzar a trabajar en comunidades en las cuales existe un contacto previo. En todos los casos, sin embargo, es necesario realizar un contacto formal a través de las autoridades comunales para comenzar a trabajar.

Contacto con un actor facilitador. A través de la información recopilada sobre la comunidad se identifica una persona de contacto: ésta puede ser alguien con vínculo con la comunidad, ya sea una organización pública o privada, un investigador o investigadora con autoría de los documentos analizados, organización de la sociedad civil que trabaje en el territorio, o preferentemente un líder o referente de la comunidad con visibilidad pública. A partir de este contacto o contactos, se realizará el acercamiento con otros actores de la comunidad a través de las referencias de estos participantes (técnica de muestreo en cadena, snow ball).

Abordaje de la comunidad. Las formas de vincularse con la comunidad pueden incluir actividades comunicacionales, de consulta a través de dinámicas grupales, entrevistas individuales, encuestas u otras metodologías. Debe prevalecer el principio iterativo, ya que puede ser necesario reconsiderar las estrategias de comunicación a medida que avance el trabajo en función de los acontecimientos.

Mapeo de actores. El mapeo de actores permite identificar personas, organizaciones, instituciones (públicas y privadas) que se consideran importantes para la planificación, el diseño e implementación del blindaje climático. Dadas las particularidades de los mismos, es necesario definir criterios de caracterización de los actores. En este estudio se adopta la clasificación en base a Aguilar et al. (2021):

- **Actores claves de la comunidad** que conforman y participan en ámbitos institucionales. Estos actores son agentes con suficiente poder, peso o nivel de incidencia para llevar adelante el blindaje climático de los procesos/proyectos productivos. Es central contar con su apoyo e involucramiento para avanzar en el proceso de análisis, en el desarrollo de proyectos productivos y asegurar la continuidad e implementación efectiva de acciones de blindaje climático (personas líderes de la comunidad, concejales representantes de delegaciones, representante del gobierno comunal o local, entre otras).
- **Actores claves externos** que representan instituciones y organizaciones que colaboran con la comunidad en temas ambientales y socio-productivos. Estos actores tienen conocimientos específicos relacionados a la acción climática y/o conocimientos técnicos en otras temáticas que puedan ser necesarios para dimensionar adecuadamente los impactos climáticos en las cadenas de valor (entes del Estado, universidades u otros).
- **Actores comunitarios relevantes** en los temas productivos de la comunidad, cuyo aporte y validación sea importante para incorporar el blindaje climático en las cadenas de valor, pudiendo ser públicos o privados. Estos actores incluyen un espectro más amplio, contemplando actores relevantes para la futura implementación de las medidas de adaptación socio-productivas (cámaras sectoriales, asociaciones de trabajadores, ONGs, asociaciones barriales o comunitarias, asociaciones de jóvenes u otros).

- **Actores de comunicación/concientización de la comunidad** que contribuyan a la difusión de la información sobre los impactos climáticos en las actividades productivas, el proceso de blindaje climático, los desafíos y posibles acciones.



Incorporación de la perspectiva de género

En esta instancia de mapeo de actores es relevante incorporar una perspectiva de género al relevar actores, así como considerar aquellos actores que abordan esta perspectiva. Incorporar el enfoque de género desde el inicio, es central para abordarlo como un elemento transversal a lo largo del proceso de blindaje climático, sin perder de vista las características específicas de la comunidad (CANARI, 2022).

La inclusión de la perspectiva de género en el contexto del cambio climático permiten comprender los obstáculos diferenciados a los que se enfrentan las personas debido a los peligros climáticos, sus exposiciones, sensibilidad y susceptibilidad diferenciales ante el aumento y la intensificación del riesgo. A su vez permite la identificación de medidas de adaptación tangibles que fomenten en especial la mejor integración de las mujeres en las estructuras de toma de decisiones hacia un desarrollo resiliente al clima (Bonnin Roncerel, et al., 2020). Se debe tener en cuenta el rol de las mujeres en el marco de las estrategias actuales o potenciales, así como también las capacidades desarrolladas y la distribución de género en los lugares de toma de decisiones.

Desarrollo de una matriz de vinculaciones. Permite entender la realidad social en base a las relaciones entre diversos tipos de actores e instituciones, las cuales se manifiestan de diferentes formas. Estas relaciones sociales conforman redes y según sea la posición que los distintos actores ocupan dentro de estas, van a definir sus valores, creencias y comportamientos (Tapella, E., 2007). Esta matriz permite establecer la articulación entre actores identificando las jerarquías, los vínculos e interrelaciones y capacidad de incidencia en las actividades productivas de la comunidad, específicamente con las cadenas de valor sobre las cuales se desarrollará el blindaje climático. Las estrategias de abordaje de los actores deben definirse en

función de sus características y vínculos, entendiendo el contexto cultural, es decir, las concepciones de la comunidad sobre la naturaleza, sus creencias y prácticas.

> Actores de la cadena de valor

Es importante destacar que este abordaje a la comunidad debe hacerse no solo en la etapa de abordaje inicial, sino también, y con mayor profundidad una vez identificada la cadena de valor a blindar. Esto es de suma importancia para involucrar a la mayor cantidad y variedad de perspectivas y conocimientos de los actores vinculados y que trabajan directa e indirectamente en la cadena priorizada en la Etapa 2. Esto permite definiciones más precisas sobre las vulnerabilidades de la cadena, la hoja de ruta de las actividades o medidas a trabajar en el blindaje climático.

En base al trabajo con la comunidad y los actores identificados en la etapa inicial, se debe reacomodar dicha lectura en función de la cadena a blindar. Esto implica mapear los actores de la cadena y sus vínculos (Paso 2). Identificar la incidencia, las capacidades y el rol en el proceso de toma de decisiones es un aspecto central para lograr objetivos, acciones concretas y su implementación, que permitan blindar la cadena de valor priorizada.

Paso 3. Estrategia de abordaje

En esta instancia se establece la estructura de trabajo para realizar el blindaje climático, que incluye la lógica de intervención en función de la información recopilada hasta el momento y las actividades a desarrollar. De acuerdo al contexto, se debe definir quiénes de la comunidad participarán de la implementación de la metodología y en qué etapa. Por ello, es relevante considerar las diversas perspectivas y experiencias de los actores (conocimientos en planificación, entorno local, procesos socio-productivos o habilidades de comunicación) para definir los roles que desarrollarán (Hahn y Fröde, 2010). Una vez identificados los actores relevantes de la comunidad y sus vinculaciones, se diseñan las etapas del proceso de implementación de la metodología

y se establece el rol que pueden llegar a cumplir. Es importante considerar que no es necesario que todos los actores estén involucrados en todas las etapas, ya que, de acuerdo a sus características, se puede considerar quiénes participan en cada etapa (Hahn y Fröde, 2010).

Finalmente se realiza una devolución a la comunidad participante, mostrando parte de la caracterización climática y productiva, la propuesta de trabajo y los objetivos planteados. Para garantizar un entendimiento común de la problemática y su importancia, se debe poner especial atención a las terminologías a utilizar, de manera que sean comprendidas y compartidas por todas las personas participantes (Hahn y Fröde, 2010). A partir de esto, se desarrollan consultas que permiten incorporar conocimientos y sugerencias de la comunidad en las próximas etapas del proyecto.

Productos Etapa 1:

- Estrategia de involucramiento con la comunidad.
- Mapeo de actores.
- Estrategia de abordaje.

Etapa 2: Concientización y delimitación del problema

Esta etapa plantea un acercamiento con la comunidad, introduciendo un lenguaje común sobre los conceptos de cambio climático y variabilidad climática. El objetivo es generar herramientas para comprender los sucesos cotidianos y reconocer de manera conjunta los impactos observables del cambio climático en la comunidad (Sandy, et al. 2017). Para ello, es importante adaptar la información climática recopilada en la etapa anterior a los conocimientos que se asuman de las personas participantes (Hahn y Fröde, 2010). Se abordan conceptos relevantes para la identificación de amenazas climáticas como: vulnerabilidades, exposición, riesgo, teniendo en cuenta proyecciones climáticas, adaptación, resiliencia y blindaje climático. A partir de el entendimiento común de estos conceptos y el contexto climático relevado, se realiza un análisis conjunto de las amenazas climáticas.

> Conceptos relevantes

- **Vulnerabilidades:** Refiere a la propensión a verse afectado negativamente y engloba diversos conceptos y elementos, como la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de afrontamiento y adaptación (IPCC 2022, p.5) Estas condiciones vienen determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales (CANARI, 2022). Hay diversas formas de medirla en función de métodos cuantitativos y cualitativos, o una combinación de ambos.
- **Exposición:** Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios y recursos ambientales, infraestructuras o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente (IPCC 2022, p.5).
- **Capacidades de adaptación:** habilidad de la comunidad para hacer frente a estos impactos (CANARI, 2022). Es importante entender y abordar estos conceptos considerando el contexto de la comunidad.
- **Riesgos climáticos:** “el potencial de consecuencias adversas para los sistemas humanos o ecológicos, reconociendo la diversidad de valores y objetivos asociados con dichos sistemas” (IPCC, 2022, p.5). Los análisis de riesgos climáticos tienen en cuenta las proyecciones climáticas, el desarrollo de la sociedad y las respuestas. Los riesgos se proyectan tanto a corto plazo (2021-2040), como a mediano (2041-2060) y largo plazo (2081-2100) (IPCC, 2022, p.8).

Paso 4: Análisis del cambio climático y actividades productivas

Los impactos del cambio climático se dan en el marco de prácticas productivas ligadas a un territorio específico. Para poder abordar esta temática aplicada al contexto, la instancia de sensibilización puede tomar la forma de una capacitación o encuentro con la comunidad, que permita también un intercambio y que puedan dar sus aportes. El objetivo es contextualizar las amenazas climáticas identificadas a las actividades productivas de la comunidad. En consecuencia, se debe unir la información relevada sobre las actividades productivas de la comunidad con el impacto que implican estas amenazas.

> Ejemplo de actividad - cartografía comunitaria

- Las técnicas participativas como la cartografía comunitaria permiten recopilar e interpretar información espacial sobre la vulnerabilidad al cambio climático y los riesgos presentes en las actividades productivas (CANARI, 2022). Puede ser utilizada para identificar zonas clave -infraestructura, actividades de subsistencia, recursos naturales- y su posible afectación por los riesgos climáticos.
- A partir del contexto climático y las observaciones de la comunidad, se categorizan las amenazas climáticas en la región para que sean consideradas al analizar los impactos y riesgos para la zona. Luego, se invita a las personas participantes a identificar las áreas y características que puedan estar expuestas y localizarlas en el mapa. Es importante que esté planteado de manera clara y precisa la identificación, y que los riesgos e impactos identificados sean efectivamente climáticos. Para su desarrollo se pueden incluir, por ejemplo, bienes e infraestructuras de la comunidad, actividades de subsistencia y recursos naturales (CANARI, 2022).

Paso 5: Priorización de la actividad productiva a blindar

Al analizar las amenazas presentes y futuras, es relevante considerar el riesgo que suponen a las cadenas productivas y medios de subsistencia, así como la importancia que le asigna la comunidad a dichos medios.

La elaboración de una matriz de impacto y capacidad (ver Figura 4) es una herramienta participativa útil para poner de relieve las diferencias en impacto y la capacidad de adaptación a los riesgos climáticos de los distintos sectores o grupos de la comunidad (CANARI, 2022). Su objetivo es determinar los peligros más graves y determinar cuáles son los grupos de la comunidad, sectores, recursos o medios de subsistencia más afectados (CANARI, 2022). De esta manera, se incluyen las dos variables centrales: los peligros climáticos y las características relevantes de la comunidad. Esto puede incluir los medios de subsistencia, los grupos que la componen y los recursos con los que cuentan. La Figura 4 incluye un ejemplo de cómo completar la matriz de impacto y capacidad, inspirado en la cadena de valor de la vitivinicultura.

Figura 4. Matriz de impacto y capacidad

Riesgo: "potencial de consecuencias adversas para los sistemas humanos o ecológicos, reconociendo la diversidad de valores y objetivos asociados con dichos sistemas" (IPCC, 2022, p.5). El riesgo resulta tanto de la amenaza climática, como de la exposición y vulnerabilidad de la comunidad o actividad productiva.					
Amenaza climáticas	Actividad productiva / Unidad expuesta a riesgo	Riesgos e impactos de la amenaza climática	Efectos biofísicos	Impactos socio-económicos	Nivel de impacto
¿Cuáles son las principales amenazas, teniendo en cuenta las tendencias climáticas?	¿Cuales medios de subsistencia están expuestos?	¿Cuáles son los riesgos e impactos identificados sobre la actividad productiva?	¿Qué impactos generan en los medios de subsistencia expuestos?	¿Cómo afecta a la comunidad?	Valoración del nivel de impacto en función de cada actividad productiva
Sequía	Vitivinicultura	Falta de agua para riego	Subdesarrollo de la vid por falta de agua	Baja la producción	3=muy alto 2=moderado 1=bajo

Fuente: elaboración propia en base a GTZ (2011) y CANARI (2022)

Para completar la matriz, se puede desarrollar una dinámica conjunta con la comunidad, o realizar entrevistas o talleres donde se aborden las temáticas de la matriz, que luego son completadas por quienes coordinan la actividad. Una vez

desarrollada esta ponderación, se selecciona conjuntamente con la comunidad, la actividad productiva sobre la cual se diseñarán estrategias para blindarla climáticamente.

Productos etapa 2:

- Actividad de concientización sobre el cambio climático.
- Matriz de impacto y capacidad.
- Actividades productivas prioritarias a trabajar.

Etapa 3: Plan para el blindaje de la cadena de valor

Una vez seleccionada la actividad productiva sobre la cual trabajar, se debe analizar en detalle incorporando los saberes comunitarios, el contexto de la cadena, sus vulnerabilidades y el rol de los diferentes actores con poder de decisión sobre el modo de realizar las actividades productivas, con el fin de diseñar medidas de blindaje climático efectivas y sostenibles en el tiempo.

Paso 6: Análisis del contexto específico de la cadena seleccionada

Una vez seleccionada la actividad productiva sobre la cual trabajar, se debe determinar conjuntamente su cadena de valor, los eslabones que la componen e identificar aquellos en los que la comunidad tiene incidencia directa.

Esto implica considerar la disponibilidad de materia prima, lo que constituye el punto de partida de cualquier cadena productiva. A partir de esta se obtienen mediante diversos procesos, productos de mayor valor añadido. En este sentido, es importante considerar la disponibilidad de materias primas a nivel local o si estas provienen de otra región. Para ello cabe preguntar, ¿Cuáles son las materias primas sobre las que se trabaja, sus principales propiedades, recursos necesarios para su extracción? Así como también sobre sus modos de producción, ¿Cómo se produce, y qué aspectos incluye la producción primaria? Otro aspecto importante a considerar es hasta qué punto es la propia comunidad quien genera valor agregado, ¿Cómo es el procesamiento de las materias primas para transformarlas en el producto final? ¿Cuál es su rol en la distribución y comercialización? ¿A través de qué medios se distribuye y comercializa el producto?

Asociado a las cadenas o como parte de ellas, la comunidad suele proveer servicios, por lo cual es oportuno identificar, ¿Qué tipo de servicios presta la comunidad? ¿Cuáles son los insumos y necesidades para asegurar la provisión del servicio? Todas estas actividades generan empleos directos e indirectos, por lo cual, para entender la

relevancia y el impacto es necesario identificar, ¿Cuáles son las características del empleo en cada una de las anteriores etapas?

Una vez identificada la cadena a blindar es importante profundizar el conocimiento de los actores que trabajan directa e indirectamente, por lo cual se realiza una iteración con el Paso 2, para completar un análisis pormenorizado de los actores y sus vínculos. Esto es relevante para incorporar variedad de perspectivas, conocimientos e involucrar a aquellos que tengan algún nivel de toma de decisiones en la cadena. El involucramiento de estos actores contribuirá, no solo, a lograr definiciones más precisas sobre las vulnerabilidades de la cadena sino que también sobre las posibles alternativas de solución e implementación.

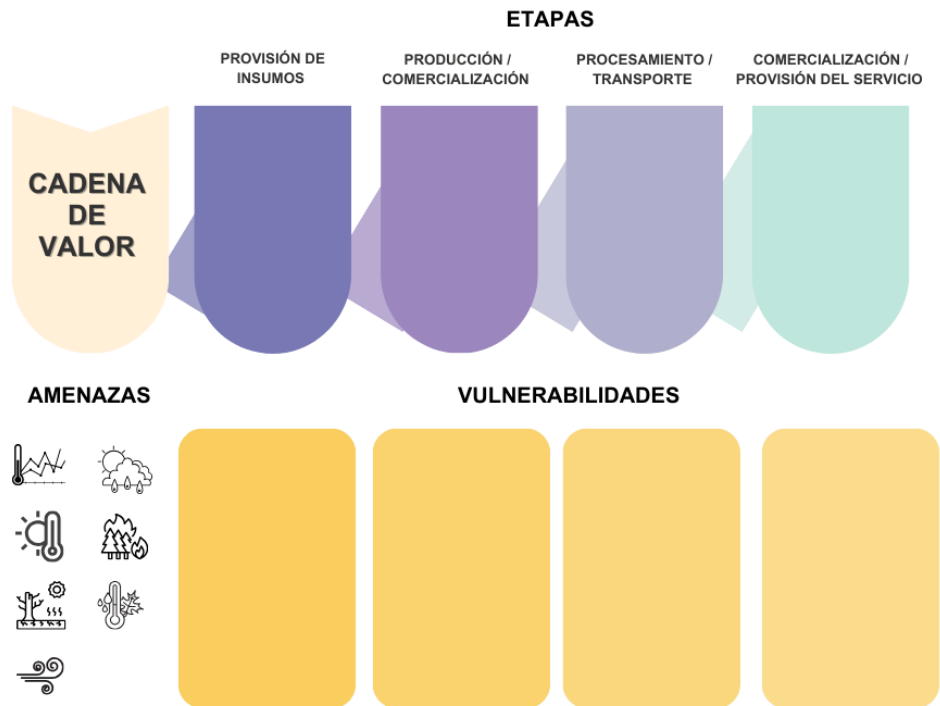
Paso 7: Definición de vulnerabilidades en la cadena

Luego, se definen las principales vulnerabilidades en la cadena. Analizar la cadena de valor de manera integral, incorporando la perspectiva de las amenazas climáticas presentes y futuras a lo largo de la misma, así como las expectativas de crecimiento de la actividad en los planes de desarrollo de la comunidad permite comenzar a diseñar estrategias para minimizar el riesgo del cambio climático (Figura 5). Este tipo de análisis ofrece la oportunidad de entender cómo afecta el cambio climático a la actividad productiva, y evaluar la vulnerabilidad -exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación- en cada etapa de la misma (CANARI, 2022).

Se parte de las amenazas climáticas identificadas, y se incluye en el análisis la cadena de valor o eslabón seleccionado, para poder entender los posibles impactos. En la Figura 5 se ofrece un ejemplo de este tipo de análisis, incluyendo los eslabones de una cadena de valor aplicable tanto a la provisión de productos como de servicios.

Por otro lado, se debe considerar si ya se ha incluido en el desarrollo de la actividad productiva alguna medida que considere las amenazas climáticas. Si es así, se debe desarrollar conocimiento sobre la misma, en qué eslabón de la actividad se plantea y su estado de situación (si se encuentra en etapa de planificación o implementación).

Figura 5. Identificación de amenazas climáticas en la cadena de valor.



Fuente: Elaboración propia en base a CANARI (2022).

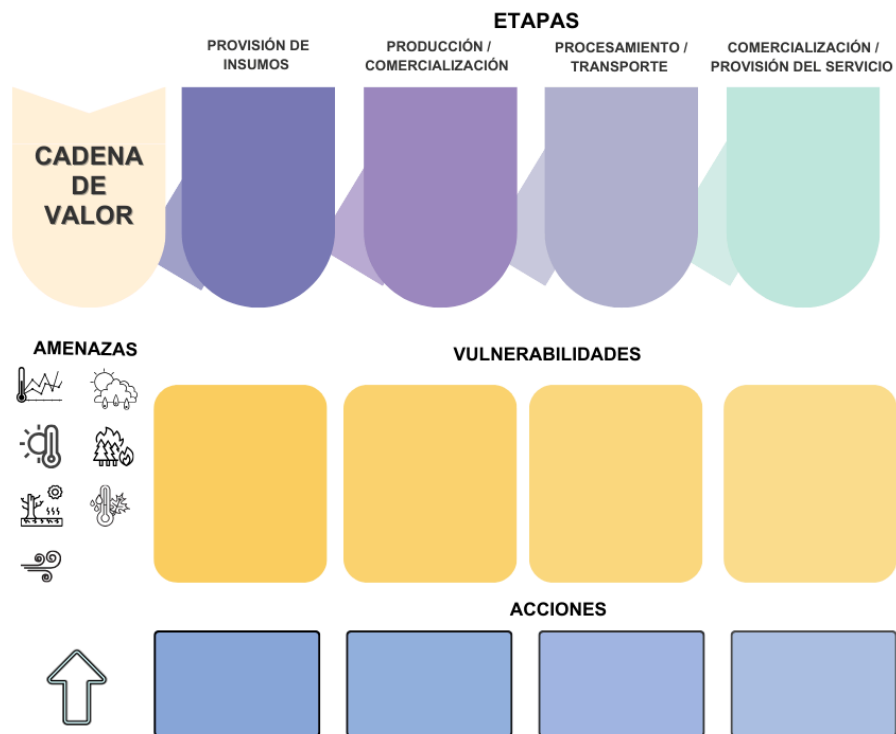
Paso 8: Identificación de buenas prácticas adaptativas y acciones

A partir de los impactos y vulnerabilidades establecidas para la cadena de valor, se desarrolla la identificación preliminar de buenas prácticas de adaptación local. Esto considera las prácticas actuales de la comunidad y aquellas posibles prácticas futuras que consideren la adaptación climática (ver Figura 6). Esta primera identificación, considera la lógica de las intervenciones y las percepciones de la comunidad sobre su factibilidad.

En primer lugar, se registran las acciones o métodos existentes para gestionar los riesgos climáticos y la adaptación, incluyendo tanto medidas aplicadas en menor o mayor escala (a nivel de productores individuales o comunitario). Estas se evalúan en función de su adecuación para reducir los riesgos climáticos (actuales y futuros) y/o

para aprovechar las oportunidades del cambio climático a nivel local. En función de sus características e impactos a mediano y largo plazo, se valoran preliminarmente sus posibilidades de escalabilidad.

Figura 6. Etapas de las cadenas de valor, vulnerabilidades y acciones.



Fuente: Elaboración propia en base a CANARI (2022)

Por otra parte, se evalúan otras intervenciones posibles para reducir los impactos y mejorar los resultados del desarrollo. Estas nuevas medidas se consideran, no sólo en función de buenas prácticas en la adaptación de la cadena de valor, sino también en la posibilidad y factibilidad de incorporarlas. Para esto, se debe considerar si son adecuadas al contexto local y cuáles serían los actores involucrados en estas. La inclusión de prácticas adaptativas al cambio climático en la planificación para el blindaje climático puede presentar dificultades cuando requiere modificar las prácticas existentes e incorporar estrategias que pueden resultar diferentes o nuevas respecto de

las tradicionales. En este caso es necesaria la participación y el compromiso de los actores clave identificados a lo largo de todo el proceso.

Paso 9: Propuesta Plan para el Blindaje Climático

El planteo de una propuesta de plan de blindaje climático, permite una visión integrada de diversos componentes que de manera complementaria actúan en la adaptación de la cadena de valor, evitando contraposiciones de medidas que puedan implicar una mala adaptación. Estos componentes pueden incluir infraestructuras, prácticas sociales y organizativas, gestión, entre otras.

La propuesta puede incluir un abordaje más amplio, e integrarse en planes de desarrollo o de acción climática existentes, o comenzar con un abordaje específico para una sola cadena de valor. En todos los casos será necesario definir el propósito del plan (qué es lo se va a abordar), definir con claridad el objetivo general y los objetivos específicos, así como el horizonte temporal de aplicación, y los actores que participarán en su diseño e implementación. En materia de cambio climático siempre es relevante incorporar en la mayor medida posible una visión de mediano o largo plazo (Hann y Fröde, 2010).

Productos Etapa 3:

- Desarrollo de cadenas de valor, con sus amenazas y vulnerabilidades identificadas.
- Propuesta Plan para el Blindaje Climático.

Etapa 4: Hoja de ruta, Implementación y monitoreo

Una vez concluido y consensuado el objetivo del plan, comienza el trabajo para su diseño detallado, implementación, monitoreo y mejora continua. En esta etapa es clave

apoyarse sobre, o construir un mecanismo de gobernanza que incorpore la planificación y blindaje climático como una actividad estable y sostenida dentro de la comunidad.

Paso 10: Hojas de ruta e Implementación

El apoyo y el consenso de las partes interesadas puede ser el factor más importante para determinar el éxito del blindaje climático de las actividades productivas. Por ello, es fundamental que estas participen ampliamente en la identificación, priorización de acciones y en su implementación, asumiendo responsabilidades concretas.

Las acciones de blindaje climático establecen medidas concretas de adaptación propuestas para cada etapa de la cadena de valor. Para el desarrollo de estas es necesario contar con una clara descripción y priorización de las acciones a desarrollar; considerar como las acciones planteadas se integran a los planes de desarrollo de la comunidad, si los hubiese, o de qué manera estas pueden contribuir a consolidar planes o estrategias sostenidas de mediano o largo plazo. Asimismo, analizar las barreras y obstáculos (previstos o imprevistos) y cómo superarlos. Por último, plantear la estrategia de implementación, es decir cómo se asignan los recursos, establecer plazos, y definir los roles de actores a lo largo del proceso.

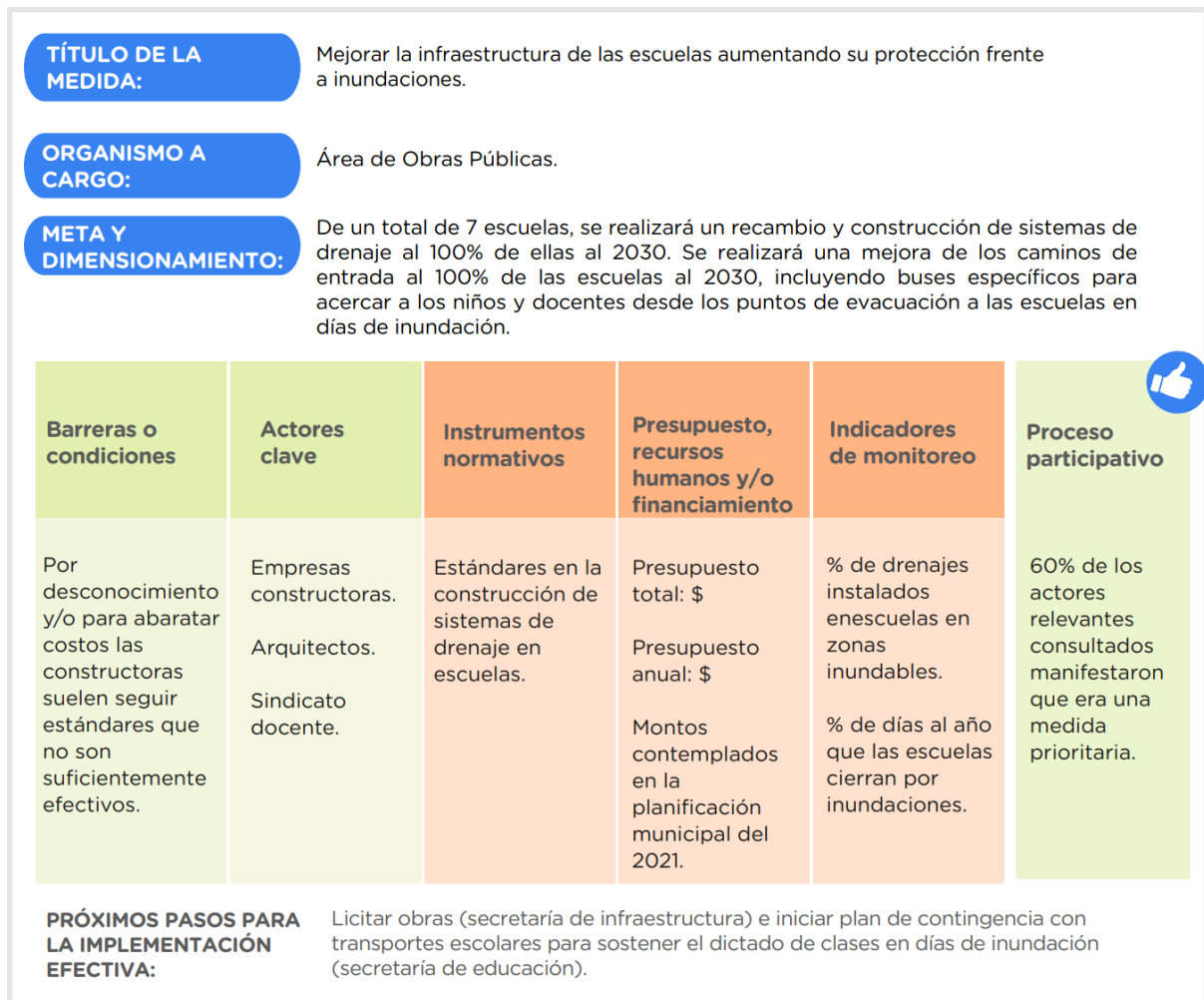
Las hojas de ruta permiten ordenar de manera sencilla los aspectos fundamentales para el desarrollo de una medida o acción para las etapas de la cadena de valor. El objetivo de las hojas de ruta es identificar los pasos concretos y los elementos necesarios para implementar las medidas o acciones propuestas. Nos referimos a hojas de ruta, ya que se debería desarrollar una por cada eslabón de la cadena de valor y tipo de medida. De esta manera se puede visualizar con claridad el avance en el diseño y planificación de cada medida y establecer criterios de monitoreo de avances y resultados en la etapa de implementación. Una hoja de ruta presenta varios componentes, que se irán completando, desarrollando y actualizando de modo constante (ver Figura 7), a lo largo del trabajo en los mecanismos de cooperación o gobernanza y con la participación de los actores involucrados (Aguilar, et al., 2022).

> Componentes de la Hoja de Ruta

1. Título de la medida, organismo u organización responsable, dimensionamiento, objetivo y meta, plazos de progresión temporal.
2. Barreras para comprender las problemáticas que deberán ser superadas en la fase de implementación mediante medidas e instrumentos adecuados.
3. Listado de actores clave para la medida, quienes participarán en la definición e implementación de las soluciones.
4. Información relativa a la medida proveniente de mecanismos de participación, como sus co-beneficios, priorización, licencia social, etc.
5. Instrumentos para lograr la efectiva implementación de la medida y superar las barreras identificadas.
6. Presupuesto, recursos humanos y/o financiamiento necesario para la implementación de la medida.
7. Indicadores para monitorear el avance en el logro de la medida.
8. Próximos pasos para la implementación efectiva.
9. Sistema de monitoreo de avances y resultados.

Fuente: Adaptado de Aguilar, et al., 2022.

Figura 7. Ejemplo de Hoja de Ruta Completa para una Medida de Acción Climática.



Fuente: S. Aguilar, et al (2021).

Para la incorporación o el escalamiento de las prácticas (nuevas o en curso) es necesario considerar diversos aspectos que no solo hacen a la relevancia y urgencia de estas prácticas, sino también a su flexibilidad, beneficios económicos y la aceptación social, entre otras (Hahn y Fröde, 2010).

> Criterios para la selección de prácticas adaptativas

- **Relevancia estratégica de la acción.** Considerar si la acción impacta sobre los grupos más vulnerables o sectores más afectados.
- **Urgencia de la acción.** Los impactos del cambio climático relevados con anterioridad ya están ocurriendo o lo harán en el futuro cercano.
- **Posibles efectos colaterales de la acción.** La acción es coherente con los objetivos de otras actividades o genera impacto positivos sobre otras actividades productivas u otros eslabones de la cadena de valor.
- **Acciones de no arrepentimiento de la acción.** Se generarán efectos positivos tanto si no cambian las condiciones climáticas como en diferentes escenarios climáticos. Aquí se debe considerar el concepto de mala adaptación. La acción desarrollada debe prever posibles consecuencias negativas para evitarlas.
- **Flexibilidad de la acción.** La opción de actuación puede modificarse.
- **Aspectos económicos de la acción.** El beneficio a mediano o largo plazo es superior que sus costos.
- **Aceptación de la acción.** Consideración sobre la "ventana de oportunidad": si el momento para desarrollar la acción es el adecuado considerando el contexto social y político.

Fuente: Hahn y Fröde, 2010, p.18

El abanico de posibles acciones identificadas debe priorizarse en función de su aplicabilidad, factibilidad, escalabilidad e integración a los eslabones de la cadena de valor donde la comunidad tiene involucramiento directo. En relación a la aplicabilidad, un primer aspecto a considerar es si estas pueden ser desarrolladas por la propia comunidad, considerando las capacidades existentes y los costos de su implementación. Si esto no fuera posible, es necesario considerar posibles alianzas con agentes facilitadores, por ejemplo organismos del Estado provincial o nacional, cámaras u organizaciones, u organizaciones internacionales. El financiamiento adicional para la adaptación al cambio climático es importante y suele ser una barrera para la implementación.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2009) propone considerar los siguientes criterios de:

- Efectividad de las acciones para minimizar los impactos del cambio climático;

- Factibilidad técnica y financiera; la acción debe ser posible de ser desarrollada teniendo en cuenta las posibilidades técnicas y los recursos de la comunidad;
- Factibilidad sociocultural; las acciones planteadas deben respetar los aspectos socioculturales de la comunidad;
- Capacidad Institucional; si se cuentan con las capacidades instaladas para desarrollar la acción, o se requiere una transferencia de conocimiento.

Utilizando este marco, se sugiere evaluar cada una de las acciones de acuerdo a estos criterios, estableciendo un puntaje específico que permita la correcta priorización. Para ello se puede desarrollar una matriz de evaluación de la medida ponderando cada uno de los criterios mencionados (ver Figura 8).

Figura 8. Matriz de priorización de acciones.

Medida	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Total / Ranking
				3=muy alto 2=moderado 1=bajo

Fuente: traducción propia de Bollin (2011, p.24).

Paso 11. Evaluación colaborativa

En una gestión adaptativa como la que se plantea para procesos de blindaje climático será clave reevaluar regularmente las amenazas consideradas, así como nuevas proyecciones climáticas, y definir indicadores de monitoreo y seguimiento para constatar la efectividad de las acciones sobre el terreno. Algunos aspectos que se deben tener en cuenta para el monitoreo y evaluación de este tipo de acciones son, en primer lugar, las características de su metodología. Se debe evitar que los procesos de

monitoreo impliquen mucho tiempo para la comunidad o utilizan lenguajes complejos, que dificulten su participación. Las herramientas de evaluación deben poder ser dirigidas a nivel individual o familiar, y que se puedan combinar los elementos cuantitativos y cualitativos del proyecto. Por último, que las herramientas diseñadas permitan luego operacionalizar los resultados y que estos puedan ser traducidos en estrategias para la comunidad (Hernández Lagana, M., Phillips, S. and Poisot, A. 2022).

Para el desarrollo de un proceso participativo en el monitoreo, se propone el trabajo sobre una matriz donde se definen aspectos vinculados a las diferentes actividades, cuáles son los resultados esperados en cada una de ellas; cómo se van a medir estos resultados; quién va a realizar esta medición, y cómo se van a presentar (ver Figura 8). Se definen de esta manera los indicadores (aspecto que será abordado en el siguiente paso), las responsabilidades a lo largo de esta etapa, los productos finales y el cronograma de trabajo (Geilfus, 2002). En la Figura 9 se puede observar la matriz de monitoreo y evaluación con los componentes mencionados junto con un ejemplo.

Figura 9. Matriz de monitoreo y evaluación.

Objetivo	Resultados esperados	Acciones	Indicadores	Actor a cargo	Medios de verificación
Eficientizar manejo del agua para riego	Aumentar uso del riego presurizado en fincas	Financiar instalación y mantenimiento de sistemas de riego en pequeños productores	Fincas con riego presurizado sobre total de fincas	Dirección de Recursos Hídricos	Relevamiento bimestral de sistemas de riego a pequeños productores

Fuente: Elaboración propia en base a Geilfus (2002).

Paso 12: Indicadores de proceso y resultado

Se debe tener en cuenta qué tienen que incluir los indicadores del proceso de implementación para poder pedir el resultado de las acciones específicas planteadas a lo largo del proyecto. Pueden generarse varios indicadores con base en los factores relevantes identificados en el objetivo, es decir, puede haber diversos indicadores para medir un mismo objetivo. Ver Figura 10 para ejemplos.

El éxito del monitoreo y de la evaluación consiste en la claridad de lo que se quiere medir y de disponer de un buen sistema de seguimiento y de una batería de indicadores adecuados para tal finalidad. Para ello, los indicadores deben presentar ciertas características como:

- Reflejar con precisión lo que se supone que miden (validez de la construcción); conteniendo información relevante
- Sensibles, la cantidad medida debe variar significativamente cuando ocurre un cambio en la variable a medir, atribuibles a la intervención
- Utilizar métodos de recopilación de datos fiables
- Medición periódica para disponer de información sobre los progresos y efectos de la intervención y sus medidas
- Ofrecer información sencilla de fácil interpretación, comprensión y comunicación, tanto para el proveedor como para el usuario;
- Ayudar a los gestores de la intervención a comunicar, negociar y tomar decisiones.

Figura 10: Ejemplo de indicadores

<p>Indicadores de procesos de gestión</p>	<p>Permiten conocer el cumplimiento de los avances administrativos, de los procesos y de las actividades programáticas de la ejecución de una medida.</p> <p>Estos indicadores pueden medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos: miden los recursos destinados a emprender las acciones climáticas, por ejemplo, las subvenciones destinadas a la rehabilitación de edificios. • Grados de ejecución: "indican el porcentaje de ejecución del plan como media de los porcentajes de ejecución de las acciones previstas" (Ayuntamiento de Barcelona, 2018, p.155). • Percepciones: miden cómo perciben y valoran la sociedad y los grupos de interés las acciones climáticas y su impacto.
<p>Indicadores de impacto o resultados</p>	<p>Permiten determinar los principales resultados de la medida. Por ejemplo, en caso de medidas de adaptación, un indicador podría ser la disminución de las condiciones de vulnerabilidad y de las transformaciones generadas por la medida. En medidas de mitigación los indicadores de resultado muestran la reducción de emisiones.</p>

Fuente: Aguilar, et al. (2021)

Es recomendable elegir pocos indicadores que respondan adecuadamente al contenido y objetivos del proyecto, antes que una gran variedad que luego dificulta su medición. Se debe prestar atención a la redacción de los mismos, y que estos puedan responder una pregunta planteada.

Productos Etapa 4:

- ☑ Hoja de ruta para cada acción con responsables, plazos, recursos, encuadre en otros procesos de planificación de la comunidad, y apoyos institucionales necesarios para llevarlas a cabo.
- ☑ La hoja de ruta para cada acción incluirá indicadores de monitoreo para constatar su impacto en la minimización del riesgo climático, así como la identificación de los responsables de generar los datos para relevarlos.

Parte 2

Implementación de la metodología de blindaje climático en la Comunidad Indígena Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina

Introducción

El objetivo de este estudio es aplicar y verificar la metodología de blindaje climático propuesta en la sección anterior en la Comunidad Indígena de Amaicha del Valle (CIAV), Tucumán, Argentina. La CIAV enfrenta desafíos vinculados a su contexto geográfico y el cambio climático. La localización de la Comunidad en una región árida, en la cual los eventos climáticos son cada vez más frecuentes e intensos, condicionan la sustentabilidad de los proyectos económico-productivos de la CIAV, creando la necesidad de incorporar la dimensión climática en la planificación de las estrategias de la comunidad. Así mismo, las capacidades locales y a las barreras socioeconómicas que condicionan el desarrollo de los medios de vida de la comunidad (Saliva, 2022).

El presente trabajo aborda el reconocimiento de los impactos actuales y futuros del cambio climático y los obstáculos que estos pueden suponer para la CIAV. Así como también, la identificación de las principales estrategias productivas del desarrollo comunitario, las posibles acciones para la adaptación de estas y los recursos necesarios para llevarlas adelante en un contexto de crisis climática. Específicamente, se seleccionaron para este estudio las cadenas de valor vitivinícola y el enoturismo. Estas cadenas están interrelacionadas y son prioritarias para el desarrollo futuro de la comunidad.

Consideraciones sobre la aplicación práctica de la metodología

El presente caso de estudio describe la implementación de la metodología presentada en la Parte 1 en la CIAV (ver Figura 3 a continuación). A la hora de su implementación, ésta atravesó determinados desafíos vinculados a factores de contexto político electoral (con 3 elecciones generales en el año y sus respectivas vedas electorales) y otras vinculadas a la operacionalización del proyecto y al acceso a los fondos para realizar el estudio de campo.

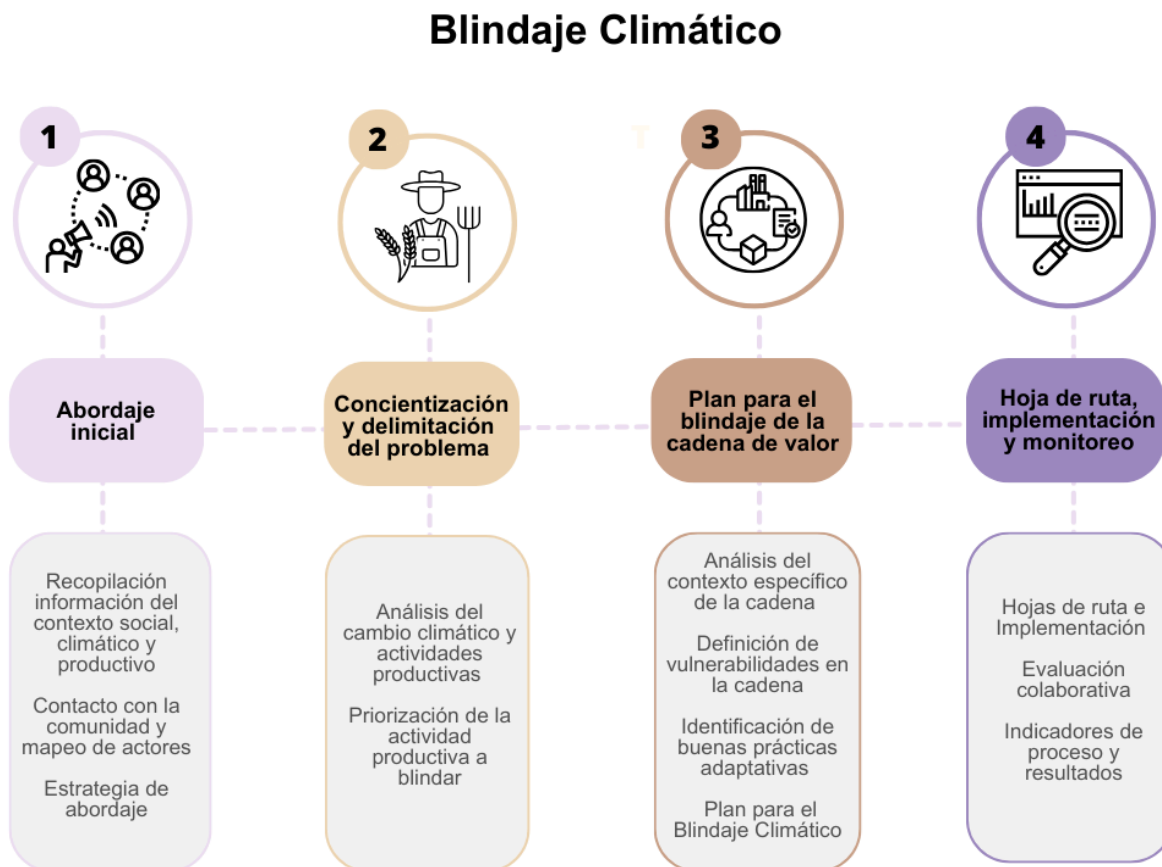
Desafíos derivados del contexto de un año electoral: Debido al retraso en la recepción de fondos, el trabajo de campo se realizó entre elecciones nacionales y luego de las elecciones. Específicamente, la provincia de Tucumán atravesó un contexto electoral sumamente complejo e inusual que llevó a cancelar y posponer elecciones provinciales, generando un alto grado de incertidumbre en las autoridades provinciales. En este contexto, se desarrollaron también elecciones a delegado comunal en Amaicha, las cuales se vieron atravesadas por el contexto provincial y los apoyos de los diferentes candidatos a los candidatos a legisladores y gobernador en la provincia. Según la opinión de un actor de la comunidad, en esta elección “se está viendo muy fuerte como se agudizan las enemistades y conflictos sociales por este sistema (electoral).”

Desafíos derivados del retraso en la disponibilidad de fondos: El retraso en la disponibilidad de los fondos para la realización del proyecto implicó retrasar el inicio de las actividades que estaban previstas para ser realizadas antes de las elecciones nacionales. Dicho retraso limitó la disponibilidad de tiempo de los actores y la realización de actividades grupales. En este sentido, la lógica y el orden de las entrevistas tuvo en cuenta la sensibilidad de la comunidad y las diferencias, por lo cual buscó balancear e incorporar diferentes posiciones.

Estos factores implican desafíos y aplicar lógicas más flexibles para avanzar con la aplicación de la metodología en el estudio de caso. El trabajo avanzó hasta la Etapa 3,

en la cual se propone un esquema de Plan de blindaje climático, desarrollado en función de las opiniones y acciones de la comunidad, autoridades, expertos y productores.

Figura 3. Metodología de blindaje climático.



Fuente: elaboración propia.



Etapa 1: Abordaje inicial

En este abordaje inicial se realiza el primer acercamiento a la comunidad, se releva información del contexto climático y productivo, y se define el plan de trabajo a llevar adelante en la comunidad.

El abordaje inicial de esta investigación se construye sobre la base del estudio previo realizado en la CIAV. La Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático de FLACSO ha venido trabajando con la CIAV a partir de la investigación sobre los impactos del cambio climático sobre los medios de vida de sus habitantes desde el año 2021. Sobre la base de esta vinculación con la comunidad y de los resultados del estudio (Saliva, 2022), el presente proyecto avanzó en el análisis del contexto climático y productivo, a partir del cual se identificaron las principales actividades productivas de la comunidad (cadenas de valor), los impactos del cambio climático sobre las mismas, y posibles acciones adaptativas.

Paso 1. Recopilación de información del contexto climático y socio productivo

La información del relevamiento del contexto climático y productivo de Amaicha, se presenta tanto en la caracterización del caso de Amaicha del Valle y en el Paso 4. Cabe destacar que la información disponible, está desarrollada a escala departamental y dadas las diversidad de altitudes y del relieve pueden haber variaciones a nivel del territorio de la comunidad. Sin embargo, se identificaron algunas tendencias que son sostenidas por diferentes organismos. Para este relevamiento se utilizaron como fuentes del Sistema de Mapa de Riesgos del Cambio Climático (SIMARCC), MAyDS de la Nación y el IPCC. Esta información de carácter más sistemática y rigurosa, constituye una de las bases para desarrollar la concientización sobre el cambio climático, donde, además, se analizó la relación entre este y actividades productivas.

Caracterización general del caso de estudio

La CIAV es una cultura ancestral parte de la etnia calchaquí. La CIAV se localiza en el noroeste de la provincia de Tucumán, en el sector sur de los Valles Calchaquies, en el Valle de Yokavil , con una población de 5000 habitantes (INDEC 2010). Amaicha del Valle se encuentra en el noroeste de la provincia de Tucumán, Argentina, en los Valles Calchaquíes Tucumanos. Este conjunto de valles están ubicados en el noroeste de la

provincia de Tucumán, extendiéndose desde la ciudad de San Miguel de Tucumán hasta la frontera con la provincia de Salta a lo largo de aproximadamente 200 kilómetros.

Amaicha del Valle forma parte de los valles Calchaquíes en los cuales se alojan múltiples comunidades de pueblos originarios. Estos valles tienen la característica de valles intermontanos, estrechos y profundos rodeados por altas montañas que superan los 5.000 metros de altura. La Comunidad limita con la provincia de Salta al norte, la provincia de Catamarca y la ciudad de Tafí del Valle al sur, las Cumbres Calchaquíes al este y el Río Yocavil al oeste (Arenas y Ataliva, 2021). Estos valles tienen características áridas, con bajas precipitaciones, atravesados por ríos intermitentes o con poco caudal de agua. Además los cordones montañosos impiden el ingreso de vientos húmedos.

En términos político administrativos, Amaicha forma parte del departamento de Tafí del Valle, compuesto por el municipio de Tafí del Valle y las Comunas Rurales de El Mollar, Amaicha del Valle y Colalao del Valle¹.

¹ La provincia de Tucumán, organiza su territorio en 17 departamentos, los cuales contienen 19 municipios -ocupan 5% del territorio provincial- y 93 comunas rurales que ocupan 92% del territorio provincial (Dantur, 2021).

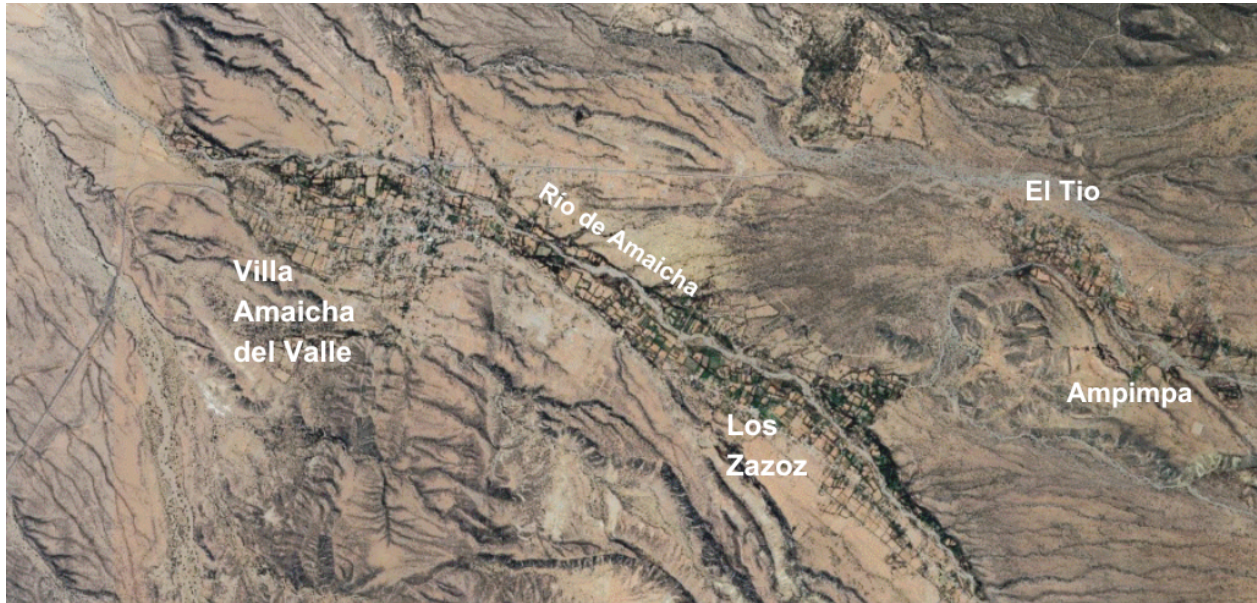


Imagen: Contexto geográfico, villa y parajes rurales, elaboración propia sobre la base de Google Earth, Airbus, 2022.



Imagen: Amaicha del Valle desde la distancia, propia.

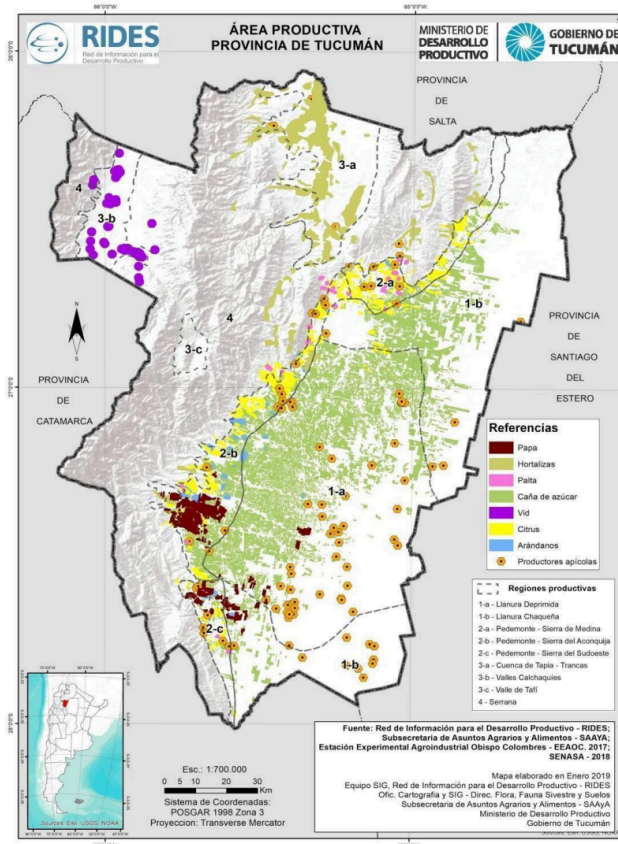
En relación a los temas climáticos enfrenta un incremento del proceso de desertificación y estrés hídrico, al igual que la región del noroeste argentino. Entre 1960-2010, se registraron incrementos de olas de calor y modificaciones en las precipitaciones, con periodos secos invernales más prolongados (MAyDS, 2022), generando problemas en la disponibilidad de agua para algunas poblaciones y actividades productivas (MAyDS, 2022). Las características climáticas enmarcan la estructura productiva de la provincia de Tucumán y particularmente las de Amaicha del Valle.

A nivel nacional la provincia lidera la producción de caña de azúcar y limón, al este de la provincia, que representa el 80% del valor agregado del producto bruto agrícola provincial (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021). Este tipo de producción se concentra en la zona este de la provincia que presenta características climáticas y ambientales diferentes a los Valles Calchaquíes.

En Tucumán los valles Calchaquíes presentan características geográficas (altitud) y climáticas donde el principal desarrollo productivo corresponde a la vid (Figura 11). Esta forma parte parte de la Región vitivinícola Noroeste (conjuntamente con Salta, Catamarca, La Rioja y Jujuy), la cual representa el 6.78% de la superficie de viñedos del país (INV, 2023)².

Figura 11: Área productiva de la provincia de Tucumán.

² El INV define la Indicación Geográfica (IG) como el nombre que identifica un producto originario de una región, una localidad o un área de producción delimitada del territorio nacional no mayor que superficie de una provincia o de una zona interprovincial ya reconocida (INV 1999). Bajo Resolución C.37/2002 se reconoció a los productos provenientes de valles que incluyen localidades de diferentes provincias y regiones reconocidas geográfica e históricamente que conforman áreas vitícolas; entre ellos, "Valles Calchaquíes". Los Valles Calchaquíes son quizás el área geográfica más conocida de la región noroeste. Abarca Cachi, Molinos, San Carlos y Cafayate en la provincia de Salta, la localidad de Amaicha del Valle y Colalao del Valle en Tucumán y Santa María en Catamarca (INV, 2018).



Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo, Gobierno de Tucumán (2021).

La CIAV es una comunidad pequeña, de 5.000 habitantes (INDEC, 2010). La ocupación del territorio se compone de espacios urbanos y periurbanos, que centralizan los servicios públicos, y por parajes rurales, menos accesibles con poblaciones reducidas que no necesariamente residen allí de forma permanente (Dantur, 2021). Según el Programa Nacional Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (ReTeCI, Ley 26.160), unas 140.000 hectáreas son empleadas de manera actual, tradicional y pública por la CIAV. Dadas las características geográficas, climáticas y su emplazamiento, los parajes rurales enfrentan riesgo de aluviones, tienen una accesibilidad limitada y posibilidades de desarrollo de una economía de subsistencia limitada. Esto hace que estos parajes vean potenciada la vulnerabilidad de su población.

La producción agropecuaria familiar para autoconsumo y generación de pequeños excedentes para intercambio, la producción artesanal o comercialización es un modelo vigente que ha entrado en crisis (Bravo y Diblasi, 2021). Diferentes medios de vida, como la migración temporal, el turismo, el empleo público, la dedicación al comercio y otras actividades asociadas a la vida urbana han ganado preponderancia en las estrategias de vida de la comunidad (Saliva, 2022). Consecuentemente, se dan migraciones desde los parajes rurales a la villa urbana en búsqueda de mejores posibilidades laborales y calidad de vida. Este movimiento de población a la villa urbana implica la expansión del área urbana de manera no planificada, disminuyendo la superficie cultivable y complejizando el acceso a servicios, como el agua. Este contexto plantea es un desafío para la gobernanza indígena para llevar adelante un desarrollo sostenible y en sintonía con los valores comunitarios del Buen Vivir³, ya que esta enfrenta múltiples problemáticas con ausencia de políticas públicas de largo plazo y capacidades limitadas.



³ “Son normas y leyes propias que regulan su [*Pueblo Originario*] relación con la Madre Tierra y todo otro ser viviente buscando el equilibrio del Buen Vivir y, al mismo tiempo, es un conjunto de normas y leyes nacidas en el seno de la Comunidad, transmitida de generación en generación, en forma oral, cuyo fin es garantizar el equilibrio comunitario y la paz social, en relación con la Madre Tierra Pachamama. Tales principios definen el Buen Vivir” (Nieva, 2021, p. 112).

Imagen: mural en espacio comunitario en Amaicha del Valle, propia.

Paso 2. Contacto con la comunidad y mapeo de actores

Un aspecto central para avanzar en este sentido fue establecer un vínculo con los diferentes actores comunitarios y aquellos vinculados a la misma. La identificación de estos actores fue definida en función de sus características, roles y vínculos, dentro del contexto cultural, es decir entendiendo las concepciones de la comunidad sobre la naturaleza, creencias y sus prácticas. A través de diversas instancias, entrevistas y encuentros, se generaron intercambios que permitieron comprender las prácticas productivas e impactos del cambio climático en Amaicha del Valle.

Desde el año 2021 al 2023 se desarrollaron 5 visitas a la comunidad, 32 entrevistas a actores claves y 3 participaciones en la radio comunitaria. Es importante destacar que, durante la elaboración de este estudio, previo al inicio de las visitas y actividades, se solicitó la autorización a la CIAV para la realización del proyecto. Dicha autorización se realiza a través de los actores facilitantes con quienes el equipo técnico había identificado y construido vínculo en experiencias previas.

Sobre la base del mapeo de actores y a través de la recopilación de información y la inclusión de las diversas perspectivas de los actores vinculados y de la comunidad, el equipo de investigación delineó un plan de trabajo para avanzar en el bosquejo preliminar de un plan de blindaje climático para cadenas de valor. Un aspecto que mereció un análisis detallado fue la particularidad de la gobernanza en Amaicha del Valle. En este caso la convivencia de un sistema de gobernanza de la CIAV y de la Comuna Rural, fueron consideradas dadas las competencias de la representación de la Comunidad Indígena y del Estado provincial.

Estructura de gobernanza y actores

La comunidad Amaicheña cuenta con actores que participan en ámbitos institucionales, generando una compleja estructura de gobernanza. Su comprensión es esencial no

solo para aproximarse a la comunidad, sino también para entender e identificar quienes y de qué manera los actores se vinculan en términos generales y, en particular, en las cadenas de valor. La gobernanza está compuesta por la Comunidad Indígena de Amaicha del Valle (CIAV) y la Comuna Rural Amaicha del Valle (CRAV) que representa al Estado provincial (Godfrid, 2014).

Respecto de la CIAV es reconocida como comunidad indígena, una entidad organizativa con posesión. La posesión comunitaria de la tierra se da a partir de la Cédula Real de 17163 (Cruz, 1990; Rodríguez, 2009). Con el reconocimiento como asociación civil sin fines de lucro por el Gobierno provincial (1984), obtiene la personería jurídica como Comunidad Indígena, la cual es otorgada por el Registro Nacional de Comunidades Indígenas en 1998 (Isla, 2002)⁴. La gobernanza indígena se organiza alrededor del cacique (elegido por los miembros de la comunidad indígena), la Asamblea General, el Consejo de Ancianos y secretarías. Por su parte, la Comuna Rural de Amaicha del Valle, está encabezada por un o una delegado/a comunal que es electo por comuneros/as y residentes (personas que no pertenecen a la CIAV, pero viven en el territorio). Actualmente, la gobernanza indígena tiene bajo su dominio tierras comunitarias, que comprenden más de 50 mil hectáreas (Godfrid, 2014) distribuidas entre comuneros y comuneras para cubrir las necesidades habitacionales, de subsistencia y productivas (Saliva, 2022).⁴

Por su parte, la Comuna Rural tiene la representación política a cargo del Comisionado Comunal, que es elegido democráticamente por el pueblo (todos los habitantes que residen en la comuna) cada cuatro años. La CR posee funciones administrativas y de construcción de obra pública, prestación de servicios públicos, urbanización de pueblos, la protección del medio ambiente y preservación de la riqueza y variedad ecológica, entre otras funciones vinculadas a los intereses locales (Artículo N° 3, Capítulo I, Ley N° 7.350).

⁴ el Artículo 28 de la Constitución Política de la CIAV, se define como comunero/a a toda persona descendiente de los miembros de la Comunidad Indígenas del Pueblo de Amaicha, es decir de las familias que conformaron el llamado “árbol genealógico” que contiene los linajes originarios (Isla, 2009: 134), citado en LaDoblePertenenenciaInstitucionalEnAmaichaDelValle-7323216%20

Esto implica que en la CIAV conviven autoridades comunitarias y comunales (Saliva, 2022). Esto implica una doble pertenencia institucional, por lo cual para poder llevar adelante ciertas acciones, es necesario el diálogo entre la CRAV y la CIAV, ya que en muchos casos es necesario el consentimiento y autorización de las autoridades de la Comunidad Indígena (Godfrid, 2014).



Imagen: casa de la gobernanza de la Comunidad Indígena Amaicha del Valle, Sol Saliva.

Dentro de la estructura organizativa se identifican actores relevantes vinculados a las problemáticas de la comunidad, especialmente aquellos que de manera directa o indirecta pueden aportar al desarrollo del blindaje climático de las cadenas de valor. Estos actores cumplen roles y ejercen distintos niveles de influencia en la comunidad (Figura 12).

Entre los actores se destacan aquellos que participan en la institucionalidad de la gobernanza comunitaria y comunal. Su rol es de suma relevancia, ya que articula alianzas con otros actores y administran los recursos de la comunidad. Un aspecto destacado es que la gobernanza comunitaria tiene la competencia de otorgar las autorizaciones para el uso del suelo y el acceso a la tierra comunitaria, esto manifiesta la incidencia directa en la ocupación del territorio y en el despliegue de actividades productivas. Por su parte, existen diversas instituciones y profesionales que constituyen

aliados estratégicos para el desarrollo de la comunidad. Estos actores clave proveen aportes técnicos y apoyo en temas ambientales y productivos. El sector productivo se constituye a través de actores comunitarios relevantes, que desarrollan la producción y gestión de cadenas de valor. Este sector presenta diversas características asociativas vinculadas a la producción. Complementariamente, existen agentes facilitadores, los cuales contribuyen a la difusión y/o capacitación técnica relacionada con temas ambientales y productivos.

Figura 12. Mapa de actores.

Tipo de actor	Descripción	Característica	Clasificación
Gobernanza local y comunitaria	Actores claves de la comunidad que conforman y participan en ámbitos institucionales.	<ul style="list-style-type: none"> Actores determinantes del desarrollo comunitario Definen las alianzas institucionales de la CIAV con actores externos Administrar los recursos y activos de la comunidad Definen y gestionan el uso del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Cacique Integrantes del Consejo de Ancianos Delegado comunal Ex Caciques Integrantes de los organismos de gobernanza local
Aliados estratégicos	Actores claves externos que representan instituciones y organizaciones que colaboran con la comunidad en temas ambientales y socio-productivos.	<ul style="list-style-type: none"> Representantes de entes del Estado provincial y/o nacional Académicos especializados en temáticas vinculadas al proyecto Profesionales con experiencia de trabajo en la comunidad Profesionales con experiencias de trabajo similares a las del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Representantes DRH Expertos/as con vínculo con la CIAV Representantes INTA Mesa Provincial de CC Tucumán
Sector productivo	Actores relevantes comunitarios en los temas productivos de la comunidad cuyo aporte y validación sea importante para incorporar el blindaje climático en las cadenas de valor, pudiendo ser públicos o privados.	<ul style="list-style-type: none"> Comuneros o comuneras representantes de los intereses de la comunidad Personas con conocimiento de la cadena de valor de la actividad seleccionada y las características inherentes a su desarrollo en la CIAV Integrantes de cooperativas u otro tipo de asociaciones comunitarias 	<ul style="list-style-type: none"> Comuneros y comuneras parte de los proyectos u actividades seleccionadas Comuneros y comuneras partícipes de agrupaciones vecinales vinculadas al proyecto u actividad (ej: Junta de Riego, Asociación Turística)
Facilitadores	Actores facilitadores de la comunicación/concientización de la comunidad que contribuyan a la difusión de la información técnica.	<ul style="list-style-type: none"> Expertos/as en trabajo con comunidades indígenas Profesionales con experiencia en talleres y actividades grupales Expertos/as en enfoques participativos 	<ul style="list-style-type: none"> Integrantes del equipo técnico del proyecto

Fuente: elaboración propia.

Paso 3. Estrategia de abordaje

A partir del análisis del estado de situación productiva y las proyecciones climáticas, se establece la estrategia de abordaje, acercando de manera formal a la comunidad una propuesta de trabajo conjunto. Allí se planteó como objetivo trabajar en dos proyectos económico-productivos que seleccione la Comunidad para elaborar una metodología

que incorpore la adaptación al cambio climático en la planificación de su desarrollo futuro y actividades presentes.

Se buscaba con esto obtener diversos beneficios para la comunidad, como el brindar una herramienta que ayude en el entendimiento y la autoevaluación del cambio climático y sus impactos a nivel local; identificar medidas de adaptación realizables para dos cadenas de valor en la comunidad; y priorizar y definir las estrategias productivas y actividades sostenibles con blindaje climático que sirvan para la obtención de fondos de financiamiento; entre otros.

Obtenido el aval se definió la mejor estrategia de abordaje. Dada la imposibilidad logística de reunir a todas/os los actores claves en un mismo lugar, ya que los productores están en diferentes parajes y realizan diversas actividades para su subsistencia económica, se comenzó por la realización de entrevistas en profundidad, que permitiera un análisis profundo de la cadena de valor y de las prácticas existentes.

Los conocimientos y saberes de los actores, fueron sistematizados en función de la metodología de blindaje propuesta. Especial atención se prestó a las diferentes visiones e intereses que coexisten en el territorio amaicheño. En instancias posteriores, se socializó el conocimiento con los miembros de la comunidad a través de la puesta a disponibilidad online de aspectos destacables del estudio y presentaciones en la radio comunitaria.



Imagen: participación del equipo en la radio comunitaria para hablar sobre cambio climático.



Etapa 2: Concientización y delimitación del problema

Las actividades de esta etapa se desarrollaron a través de reuniones y entrevistas con diferentes actores, productores, representantes de instituciones comunitarias y estatales, así como también mediante la presentación de la problemática en la radio comunitaria. Si bien, las actividades grupales generan mayor sinergia entre los actores, durante el transcurso de este trabajo, como se mencionó anteriormente, sucedieron distintas instancias electorales, las cuales condicionaron la posibilidad de desarrollar actividades grupales.

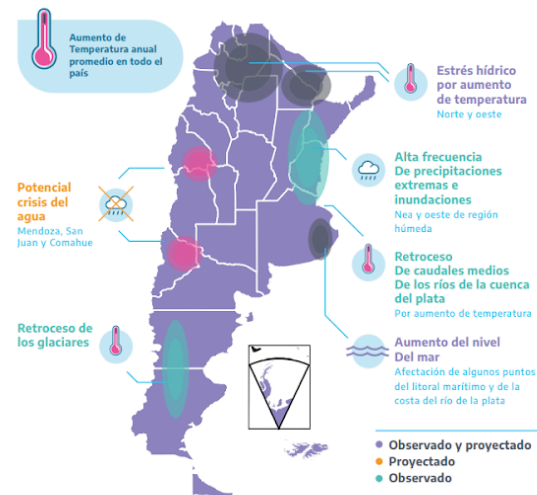
En esta etapa se trabajó sobre los conceptos de cambio climático y variabilidad climática, basado en la información y proyecciones existentes, y su relación con los sucesos climáticos ocurridos en el territorio, de manera de reconocer conjuntamente los impactos observables del cambio climático en la comunidad. Se analizaron las amenazas y los riesgos que estas implican en los medios de subsistencia y en las

cadena de valor. Se identificaron percepciones coincidentes en relación a los impactos del clima en las distintas actividades productivas.

Paso 4. Análisis del cambio climático y las actividades productivas

De acuerdo a las proyecciones (IPCC, 2021) se espera una disminución de las precipitaciones con sequías más frecuentes y severas, mayor aridez y condiciones mayores de riesgos de propagación de incendios. El número de días con olas de calor sería mayor, siendo la región con mayor vulnerabilidad social ante desastres y riesgos frente a estas (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021). Se proyectan entre los principales impactos el aumento de la temperatura anual promedio y el estrés hídrico, en la región y en la provincia de Tucumán (Figura 13).

Figura 13. Impactos y riesgos del cambio climático en la Argentina



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina. (2022). Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.



Imágenes: estrés hídrico en Amaicha del Valle, dique y río prácticamente secos, propia.

El Sistema de Mapa de Riesgos del Cambio Climático (SIMARCC) estima que no solo aumentarán las temperaturas mínimas y máximas, sino también su duración, donde se prevé 116 días con temperaturas menores a 0 °C y un aumento de 11 días en la duración de olas de calor, además de un cambio en la precipitación anual de menos 50 mm aproximadamente⁵. Estas proyecciones exacerbaban las condiciones climáticas y geomorfológicas de Amaicha del Valle, observables en la Figura 14, las cuales presentan un escenario de déficit hídrico permanente, donde el cambio climático y sus impactos se interrelacionan y potencian a través de un proceso de desertificación. Esto directamente afectará en la sostenibilidad de las actividades productivas, siendo el agua un recurso clave.

Figura 14. Condiciones climáticas y geomorfológicas de Amaicha del Valle

⁵ En un escenario a 2030 de emisiones altas RCP 8.5 bajo proyecciones pesimistas.

Clima	Templado y seco
Características del suelo	Erosionable, alta permeabilidad, poca retención hídrica y baja materia orgánica.
Temperatura media anual	Entre 15°C y 16°C grados, con máximas medias de 20 a 25°C y máximas absolutas de 42°C
Precipitaciones promedio	200 mm anuales
Evapotranspiración promedio	700 a 800 mm anuales
Déficit hídrico	Permanente

Fuente: Bravo y Diblasi (2021) y Morandi et. al (2020,p.3).

En los últimos años la comunidad ha empezado a manifestar preocupación ya que ha experimentado importantes sequías, lluvias torrenciales y granizo, exacerbando la presión sobre sus medios de vida. Esto ha generado inquietudes sobre los temas climáticos a nivel local y de qué manera abordarlos. Los efectos climáticos, observados por la población y los cambios proyectados, identifican aspectos comunes. Sin embargo, no siempre la población o inclusive los técnicos, reconocen estos efectos como consecuencia del cambio climático, sino como parte de la variabilidad climática.

Los cambios observados y vividos por la CIAV, reportados por la comunidad y las proyecciones climáticas al 2030, obtenidas a través del portal SIMARCC^{6 7} se sintetizan en la Figura 15. En ambos casos se identifican el aumento de la temperatura y temperaturas más extremas, así como también la modificación de los patrones de precipitación. La perspectiva de la comunidad, además, identifica cambios estacionales en las precipitaciones, con mayor intensidad y menor duración, sequías, así como también la presencia de heladas tardías y granizo. Esto directamente impacta sobre el territorio, los ciclos productivos y su rendimiento, en las infraestructuras y la prestación de servicios. Además de generar impactos en la salud de la población e incrementar

⁶ Es una herramienta interactiva que permite identificar los riesgos derivados del cambio climático y los presenta de manera georreferenciada.

⁷ En un escenario a 2030 de emisiones altas RCP 8.5 bajo proyecciones pesimistas.

factores de riesgo que se traducen en limitaciones para el desarrollo de su economía. En las entrevistas y encuentros con actores de la comunidad, las consecuencias e impactos sobre las actividades productivas surgieron como una preocupación.

Figura 15: Impactos observados y proyectados para la CIAV.

CAMBIOS OBSERVADOS	PROYECCIONES CLIMÁTICAS
<p>Temperatura Aumento de la temperatura Se observa un aumento de la temperatura, que refieren tanto a los puntos extremos como a la media: con veranos cada vez más calurosos. <i>Temperaturas extremas y medias más elevadas</i></p> <p>Inviernos más cálidos El cambio repentino en los extremos de temperatura ha aumentado la frecuencia del granizo, además de su intensidad, afectando las cosechas al lastimar las plantaciones. Nevada cada vez menos frecuente y más escasa. <i>Estaciones más difusas y menos marcadas.</i></p> <p>Heladas La presencia de heladas siempre estuvo presente en determinados meses del año, siendo la última del año en octubre. Sin embargo, se observó en los últimos años la presencia de heladas tardías, con el caso de noviembre de 2022.</p>	<p>Temperatura Aumento de la temperatura Se esperan aumentos, tanto en la temperatura mínima como en la máxima; que van de 1.76°C y 2.13 °C respectivamente; significando un aumento de la temperatura media de 1.84 °C.</p> <p>Temperaturas más extremas Se proyectan 116 días con temperaturas menores a 0 °C y aumento de 11 días en la duración de olas de calor con respecto al presente .</p>
<p>Precipitación Mayor sequía Siempre hubo una estación larga y seca, que comprendía otoño e invierno y parte de la primavera, luego llegaban las lluvias. En la actualidad registran solo 150 mm de lluvia en el año, y cada año el número es menor.</p> <p>Alteración de los patrones de lluvia Se han modificado los patrones de lluvia e intensificado los episodios de precipitación; las lluvias se han vuelto torrenciales.</p> <p>Granizo Se observa una mayor presencia de granizo siendo de especial preocupación por el impacto que tiene sobre las cosechas.</p>	<p>Precipitación Cambio en los patrones de lluvia Se espera un cambio en la precipitación anual de menos 50 mm aproximadamente. Sin esperarse lluvias que superen el umbral de 50 mm durante el año. El promedio de precipitación anual esperado es de 328.18 mm; siendo de las regiones con menor precipitación esperada.</p>
<p>Intensificación de los vientos Solía haber un momento marcado como ventoso -en primavera-, que algunos utilizaban para saber la llegada de las lluvias; ahora son más continuos y dañan los árboles y terrenos, especialmente cuando se dan en contextos de altas temperaturas y, debido a la deforestación en la zona, ya no quedan cortinas de viento para protegerlos.</p>	

Elaboración propia en base a: Saliva, 2022 y SIMARCC, 2020.



Imágenes: granizo en Amaicha del Valle, cortesía de Rody Villalba.

Paso 5. Priorización de la actividad productiva a blindar

La economía de subsistencia de la comunidad implica una diversificación de muy pequeña escala de actividades económico-productivas. La comunidad está localizada en una zona de valles y bolsones con oasis de riego y ganadería menor (INTA, 2011 en Morandi 2014) la producción agroeconómica incluye bajo riego, pequeña producción hortícola (pimiento para pimentón, comino, anís, poroto pallar y arveja) y forrajera (alfalfa y cebada), sistema nogalero-vitícola (nogal, vid e higo) y ganadería menor (ganado caprino, ovino y en menor medida el porcino; y cultivos de alfalfa, cebada y maíz). Por su parte, la ganadería a campo, se desarrolla por fuera de los perímetros de riego y relativamente aisladas de los principales poblados (Morandi, 2014). En los ámbitos urbanos, principalmente se desarrollan actividades de servicios públicos (administración, salud, educación, etc.), comercio, y algunas otras actividades privadas.

Ante esta diversidad de actividades se priorizaron la vitivinicultura y el turismo enológico. Por un lado, debido a su alto nivel de complementariedad. Por el otro, porque su valor tradicional que hace a la identidad, se apoya en prácticas ancestrales de carácter familiar y comunitario. Además, por la localización de la comunidad en el

contexto de los Valles Calchaquíes, sus vínculos con otras comunidades y por conformar parte de la ruta del vino.



Imagen: ganadería de cría de ovejas, propia.

Varios factores justifican dicha selección: el cultivo de la vid ha sido una práctica ancestral arraigada en la cultura indígena, de la cual participa gran parte de la comunidad de manera directa o indirecta; su rol para en la economía local; el incremento de la producción de vid; el desarrollo de bodegas, tanto comunitarias como familiares. Además, por su complementariedad con el turismo dentro de los Valles Calchaquíes, el cual busca enfocarse en el enoturismo de manera de reforzar la identidad, las prácticas y contribuir a incrementar la oferta de actividades turísticas dentro de la ruta del vino. Esto ofrece una ventana de oportunidad para promover la identidad y la cultura ancestral, posicionar los vinos artesanales y caseros de vinos y generar un efecto multiplicador en la actividad de servicios, a través de la vitivinicultura. se identificaron la vitivinicultura y el turismo enológico.

La importancia de estas cadenas productivas, ha sido expresada en estudios anteriores. Por ejemplo, a partir de un proceso de diagnóstico participativo llevado adelante en la comunidad en 2011 (Arias, 2021, p.295) identificó la vitivinicultura y el enoturismo como ejes para el desarrollo local.

Estas cadenas se consideran entre las cadenas prioritarias y con una alta interrelación. Por un lado, el cultivo de la vid forma parte de la producción histórica y tradicional de la comunidad que ha evolucionado a lo largo del tiempo. Por otra parte, la enología asociada al turismo se expresa como una actividad incipiente que complementa a la vitivinicultura, teniendo efectos multiplicadores en la prestación de otros servicios. Asimismo, se analizaron dichas cadenas integralmente considerando las amenazas climáticas presentes y futuras, las expectativas de desarrollo de estas actividades y las capacidades adaptativas de la comunidad.

Además, están altamente condicionadas por los aspectos climáticos observados y futuros. Por lo cual se analizan en sus eslabones en relación al cambio climático; ¿de qué manera se modifican el manejo y las prácticas productivas en relación a los eventos climáticos?; ¿hasta que punto incide el procesamiento, generación de valor agregado, industrialización? ¿cuales son los efectos en la distribución y comercialización? ¿hasta que punto la comunidad tiene capacidad de incidencia en los eslabones de la cadena para adaptar las prácticas? ¿cuáles son los efectos de las condiciones climáticas sobre el empleo o la mano de obra?



Etapa 3: Propuesta Plan para el Blindaje Climático de la cadena de valor

Cadenas vitivinicultura y enoturismo

En función de las cadenas productivas seleccionadas, las cuales se analizaron integralmente considerando las amenazas climáticas presentes y futuras, se trabajó con las expectativas de desarrollo de estas actividades y las capacidades adaptativas de la comunidad. En este sentido, en base a las percepciones y el trabajo de los distintos actores se identificaron prácticas adaptativas que la comunidad o algunos de los

productores o instituciones están abordando o plantean incorporar. Esto permitió una primera priorización de dichas prácticas.

A partir de esto, el equipo de investigación compiló y organizó las distintas piezas de información y planteó una hoja de ruta que estructura medidas, cuyo objetivo general es blindar climáticamente las cadenas de valor. A través de esta hoja de ruta se presentan tres objetivos identificados que agrupan los planteos de los actores y miembros de la comunidad consultados, estos objetivos se reflejan, a su vez en tres componentes que permiten operacionalizar medidas concretas, algunas de las cuales están en algún nivel de aplicación o como proyectos o propuestas a abordar en el futuro. Los resultados de esta hoja de ruta fueron compartidos con la Comunidad a través de un código QR. En este se presenta la evolución del trabajo desarrollado a lo largo de estos años con la CIAV.

Paso 6. Análisis del contexto específico de las cadenas seleccionadas

Dada su importancia para el desarrollo y su significancia para la comunidad, se identificaron las cadenas de vitivinicultura y el enoturismo para priorizarlas en su blindaje climático. Estas cadenas de valor están muy vinculadas y son incluso complementarias; la cadena de la vitivinicultura se relaciona con la sostenibilidad ambiental, económica y social que forma parte del enoturismo (González-SanJosé, et al. 2017).

Vitivinicultura

A nivel provincial, y especialmente en los Valle Calchaquíes, el cultivo de la vid para la producción de vinos ha cobrado auge desde el 2010, con un crecimiento significativo de superficie cultivable y un número parcialmente sostenido de viñedos. En los últimos cinco años aumentó en un 90% la superficie de viñedos (INV, 2018, 2023). Actualmente, la provincia cuenta con 18 bodegas que producen más de un millón de litros de vino, y se destinan alrededor de 120 hectáreas a nivel comercial (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021).

La producción de vino se realiza en el departamento Tafí del Valle, con la producción concentrada mayoritariamente en dos localidades: Amaicha del Valle y Colalao del Valle. La mayor superficie de viñedos del departamento, se encuentran en el territorio de la CIAV con 37.8% en Amaicha del Valle y un 15% en la localidad de los Zazos, mientras el 28% en Colalao del Valle (21 viñedos) y el 19% restante se distribuye en cinco localidades más (INV 2023a).



Imágenes: viña de patio (parral) y viñedo en Amaicha del Valle, propia.

La producción de la vid en Amaicha se desarrolla en parcelas pequeñas que van de un rango de menos de una hectárea hasta un poco más de 2 hectáreas. Parte de la producción de uva criolla se desarrolla en parrales de fondo de patio dentro del área de la villa y en otros casos en parcelas destinadas a la producción de vid. Históricamente, la uva criolla se ha utilizado para la producción del vino patero. Alrededor del 2010 se introducen otro tipo de vides, como el malbec y otras variedades adaptadas a la altura, para el desarrollo de vinos artesanales. Además, los productores van evolucionando en sus prácticas y algunos han incorporado procesos agroecológicos de producción.

Como parte de la economía de subsistencia de la comunidad, la producción de la vid es de carácter familiar, e involucra tanto a los hombres como a las mujeres. Esto implica que los miembros de las familias desarrollan otros trabajos, y además, participan en las distintas etapas de cultivo, la vendimia, la elaboración y/o comercialización del vino.

Este es un aspecto importante para entender que los productores tienen una diversificación de trabajos, donde la producción del vino representa parte del ingreso familiar, ya que el ingreso que genera es insuficiente para el sostenimiento de la economía familiar.



Imagen: mural proceso familiar de producción del vino, bodega en Los Zazos, propia.

Tanto la producción como la gestión de las bodegas es diferente entre las distintas localidades de los valles, sin embargo existen lazos, comunicación entre los productores sobre el desarrollo de la actividad. En la CIAV se encuentran La Bodega Comunitaria de los Amaicha y las bodegas de los Zazos. La Bodega Comunitaria de los Amaicha representa a 33 de los 74 viñedos de la provincia, el 44.6% del total de superficie de viñedos. Actualmente cuenta con una producción anual de 25 mil litros de uva Malbec y Criolla. Por su parte, en la localidad de los Zazos, se ubican viñedos de productores individuales-familiares o con algún nivel de asociativismo que desarrollan sus propios vinos o venden la uva a otras bodegas. Estos últimos tienen una alta vinculación con los productores de la localidad de Colalao del Valle. Colalao del Valle muestra un avance en el desarrollo enológico, no solo por sus bodegas, sino también

porque ofrece capacitación en enología. La bodega Arcas del Tolombón es una de las 3 bodegas que exporta en el departamento y posee más de 13 variedades de vino (INV 2023a).

Bodega Comunitaria de los Amaichas



Administrada por la CIAV, es la primera bodega indígena de América del Sur y tercera del mundo. Este proyecto es sostenido a través de una forma de trabajo comunitaria donde se suman los esfuerzos y se comparten los beneficios. El mismo surgió a partir del año 2016 a través del aporte del Estado nacional de plantas y materiales para el montaje de las fincas y la capacitación de los habitantes para generar un emprendimiento basado en la economía solidaria. La bodega ha sido diseñada en base a las construcciones calchaquies, representando unidades habitacionales propias del período prehispánico. Para su construcción se utilizó el pircado como técnica ancestral de elevación de muros para el desarrollo de los habitáculos circulares interconectados.

Foto: Bodega Comunitaria, propia.

Enoturismo

Las mismas características del paisaje y clima llevan a que se desarrolle el enoturismo como complemento de la cadena vitivinícola. Si bien, inicialmente las bodegas se dedicaban exclusivamente a la producción del vino, cada vez más bodegas han avanzado hacia la incorporación de otros servicios como para la degustación y alojamiento. Esto se ha manifestado también en una política provincial con el desarrollo de la Ruta del Vino de Tucumán (ver Figura 16), que forma parte de la estrategias para

el desarrollo turístico de Tucumán 2017-2021 (Ministerio de Economía de la Nación, 2023). Dicha iniciativa se organiza en el recorrido ruta Nacional 40 en los valles Calchaquíes. Abarca 100 km donde se pueden encontrar 11 bodegas y fincas⁸ abiertas al público, dando a conocer el proceso productivo vitivinícola en todas sus etapas, con la posibilidad de realizar catas de vinos y visitar sitios arqueológicos y culturales.

Figura 16. Mapa de la ruta del vino de Tucumán



Fuente: Ente Autárquico Tucumán Turismo.

En respuesta al crecimiento de la actividad vitivinícola en la región, Colalao del Valle cuenta con una Tecnicatura de Enología y Viticultura del Instituto de Educación Superior

⁸ La condición que deben cumplir las bodegas tucumanas para formar parte de la Ruta del Vino es recibir turistas, es decir que cuenten con personal capacitado para realizar visitas guiadas y comentar al visitante sobre el proceso de elaboración de sus vinos. Asimismo, debe disponer de un espacio (exclusivo o no) para realizar degustaciones y contar con el certificado de habilitación del INV. No es necesario estar inscripto como prestadores de servicios turísticos (éstos deben cumplir requisitos más exigentes). El Ente Autárquico de Turismo de Tucumán se encuentra en proceso de desarrollo de un Registro de Bodegas Turísticas que contempla algunos otros requisitos (Dirección de Desarrollo Turístico- EATT 2023).

de Tafí del Valle, cuyo abordaje busca reflejar la identidad propia de la zona y los saberes ancestrales de la comunidad a través de los vinos. La presencia de un espacio de formación profesional permite a las nuevas generaciones instruirse en la producción vitivinícola y la provisión de servicios enoturísticos. La profesionalización de la actividad no implica el abandono de las prácticas tradicionales. Por el contrario, se resignifican las prácticas heredadas, entendiendo el motivo detrás de ellas y el beneficio que suponen. La incorporación de nuevos conocimientos permite adaptarlas a la coyuntura, dándole mayor valor y aportando a la persistencia de los saberes ancestrales en el tiempo. El desarrollo del vino casero es entonces una decisión, una forma de reivindicar los vinos ancestrales.

En relación a la oferta de las bodegas para el turismo se destacan en la CIAV la Bodega Comunitaria que representa un atractivo turístico relevante, dadas sus características, así como también algunos emprendimientos de bodegas familiares. En esta oferta para el enoturismo destaca la Bodega comunitaria que ofrece como valor agregado un atractivo único que parte la solidaridad y base en la economía social de la misma establece su atractivo turístico en la propuesta de un modelo singular y distintivo entre las alternativas enoturísticas del país, con “una propiedad común de los medios de producción” (Nieva, 2021 en Saliva, 2022, p.57). Por otra parte, el aumento de productores independientes (emprendimientos familiares) con lógica de emprendedores aporta una mayor cantidad de vinos, bodegas y variantes, que puedan resultar atractivas al turismo (entrevista realizada a representantes de la bodega).



Imagen: publicación en facebook de la Bodega Comunitaria sobre el enoturismo.

Fuente: anuncio de la Fiesta del vino, Ente Autárquico Tucumán Turismo.

La fiesta del vino patero y la mistela se realiza desde hace 23 años en Amaicha del Valle, siendo una de las fiestas más importantes de esta Comunidad. Los productores vitivinícolas de la región exponen sus mejores elaboraciones, incluyendo stands para la degustación de sus productos y comidas regionales. En ella participan productores de Los Zazos, Amaicha, Ampimpa y el Tío difunden y comercializan vinos pateros, caseros y mistelas.



Imagen: varietales producidos en Amaicha del Valle, propia.

Una de las limitaciones de la comunidad, si bien forma parte del circuito del vino y su entorno posee atractivos naturales, Amaicha recibe turismo de paso. Es decir, que los visitantes realizan visitas, principalmente a la Bodega Comunitaria y al museo, pero no pernoctan en el área de la comunidad. La oferta de alojamiento es modesta y algunas actividades, como por ejemplo, la feria artesanal no están del todo operativas.

Eslabones de las cadenas

Las cadenas de valor de vitivinicultura y enoturismo presentan diferentes eslabones que en cierto punto se relacionan directamente. En el trabajo con la vid, la producción de vino y el enoturismo, es alta la interrelación entre ambas cadenas, por lo cual fueron

abordadas de manera conjunta. La cadena vitivinícola incluye el manejo de la vid, la producción y elaboración del vino, su embotellamiento, la distribución y transporte y finalmente su comercialización. Por otra parte, el enoturismo se basa en la información y difusión de los atractivos turísticos de la producción vitivinícola, el traslado y provisión de alojamiento para los visitantes, la comercialización de los servicios turísticos en general y la visita a los viñedos y bodegas. Ambas cadenas confluyen en el atractivo turístico de la vitivinicultura, sus raíces culturales y tradicionales, el terrior, la degustación de vinos y el maridaje gastronómico, entre otros. Los eslabones de cada cadena se presentan en la Figura 17.

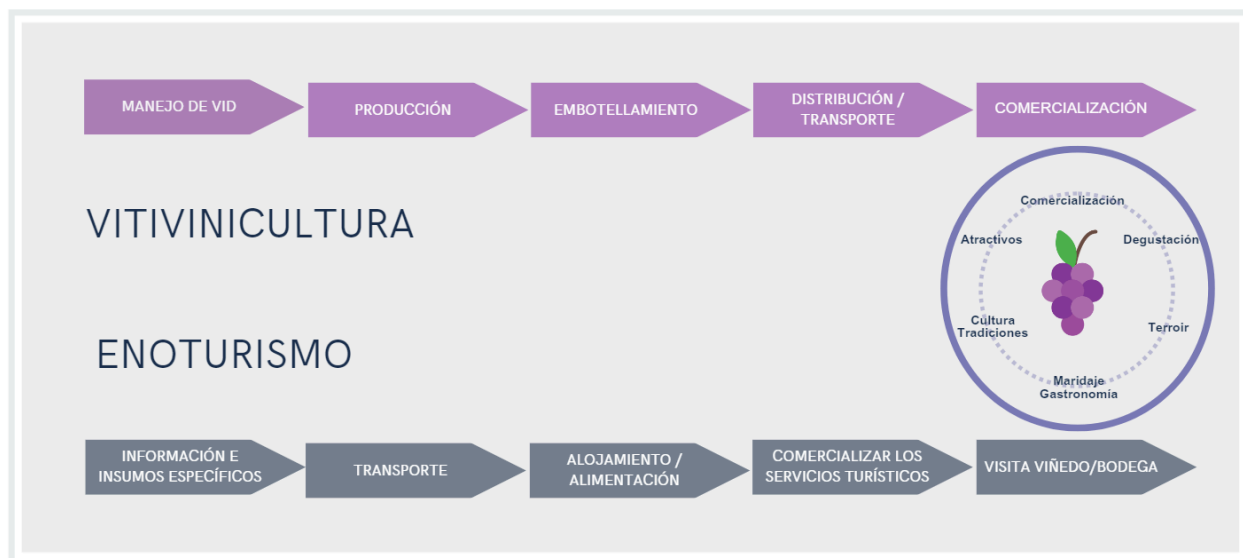
En ambos casos, la CIAV no necesariamente tiene incidencia directa en todos los eslabones de las cadenas. Al momento de evaluar en qué eslabón la comunidad tiene incidencia directa, se pudo identificar que la mayoría de las y los productores, sobre todo los emprendimientos familiares, de Amaicha del Valle se enfocan en manejo de la vid, producción y embotellamiento. En algunos casos las familias desarrollan sistemas de comercialización a través de la venta online de sus productos. En la Bodega Comunitaria, se desarrolla la producción y embotellamiento del vino, así como también, la distribución, transporte y comercialización, mientras que el manejo de la vid está a cargo de cada uno de los miembros de la bodega. Otras bodegas también comercializan de manera individual sus productos o a través de comercios de la propia comunidad.



Imagen: página web de la Bodega Vertientes Tintas.

En el caso del enoturismo, la incidencia de la CIAV se da en los últimos tres eslabones. Esto incluye el alojamiento, la provisión de servicios para el turismo y las visitas a las bodegas. Desde hace unos años, el turismo se ha establecido como un medio de subsistencia en la CIAV al punto que el verano se ha establecido como “la temporada alta de turismo (...) momentos a explotar y generar recursos a partir de las actividades (turismo, alojamiento, venta de artesanía, etc.) para el resto del año” (Saliva, 2022, p.57). Es por ello que el enoturismo se presenta como una cadena novedosa e incipiente que puede contribuir a reforzar y diversificar la oferta turística existente en Amaicha.

Figura 17: Estructura y Complementariedad de las Cadenas de Vitivinicultura y Enoturismo



Fuente: Elaboración propia

Estas cadenas implican el desarrollo de oportunidades laborales para la comunidad en general y para los jóvenes. La vitivinicultura promueve un efecto derrame en términos de actividad y empleo, al dar lugar al enoturismo y actividades como catas, degustaciones, visitas a las bodegas, entre otras. Además, hay un fuerte vínculo con la gastronomía, abriendo una oportunidad al reposicionamiento de las comidas tradicionales a través de proyectos de maridaje, que a su vez puede favorecer el desarrollo de otras formaciones y puestos de trabajo, como tecnicaturas en

agroindustria, la aperturas de locales gastronómicos y la oferta de servicios culinarios, vinculados al enoturismo.

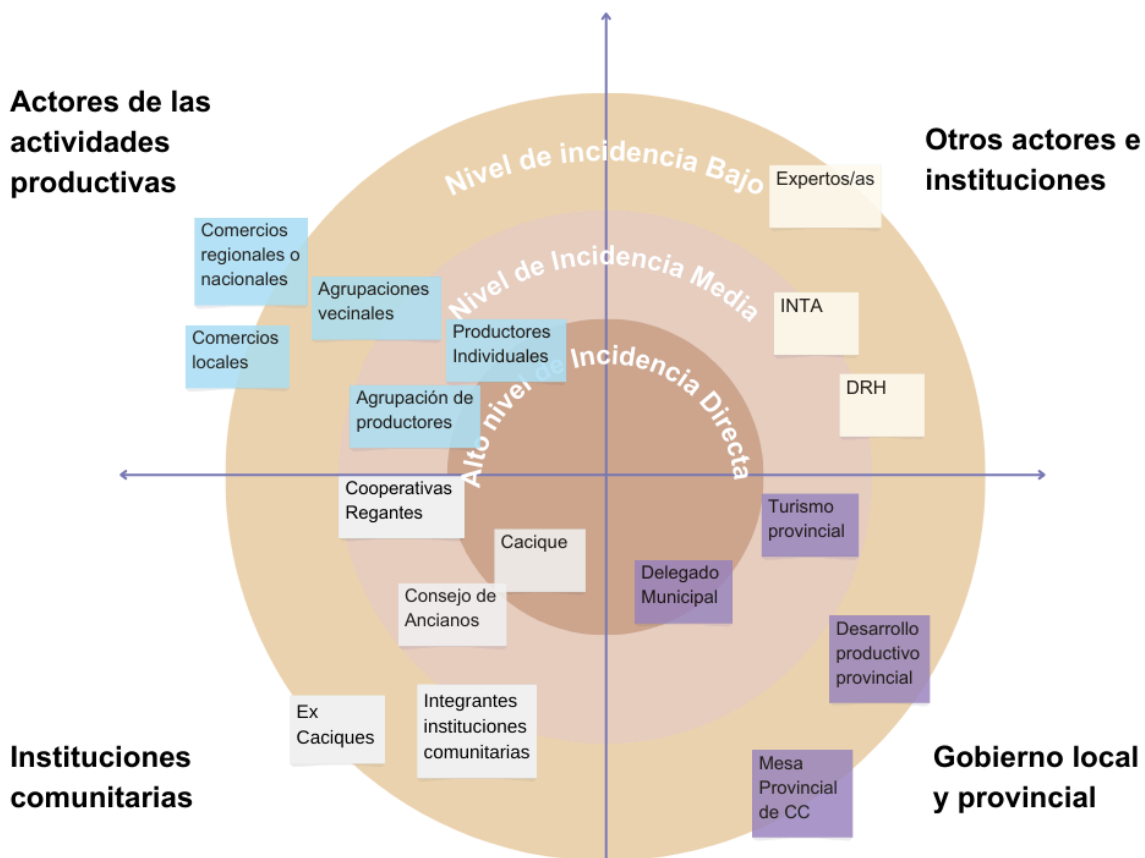
Actores claves de las cadenas

Los actores establecen vínculos entre las diferentes partes en función de su potencial incidencia en la estrategia de desarrollo comunitario y las actividades productivas. La articulación entre estos y su nivel de influencia en las actividades productivas, especialmente en aquellas relacionadas a las cadenas a blindar, de la vitivinicultura y el enoturismo. A través de la matriz de vinculaciones (Figura 18), se identificaron cuatro categorías: instituciones comunitarias (CIAV), gobierno local (CRAV) y provincial, actores vinculados a estas actividades productivas, y otros actores e instituciones vinculados. Para cada uno de ellos se estableció un nivel de incidencia: alto nivel (aquellos con incidencia directa), nivel de incidencia media, y nivel de incidencia baja sobre el desarrollo de las cadenas de valor.

Los actores con mayor nivel con incidencia directa, son aquellos vinculados a la institucionalización de la gobernanza comunitaria y comunal, entre los que se encuentran el cacique y el delegado comunal. Es decir, aquellos que tienen a su cargo la toma de decisiones. En el nivel de incidencia media se ubican actores con características diversas que pertenecen tanto a instituciones comunitarias, como al gobierno comunal y provincial, actores de las actividades productivas, y otros actores e instituciones. Por un lado, se encuentran grupos asociativos de carácter comunitario institucionalizados: las cooperativas regantes, que gestionan la distribución del riego para la producción, y el consejo de ancianos, el cual tiene relación directa con el cacique y participa en los aspectos centrales de la comunidad. Por otra parte, se encuentran actores directamente vinculados a las cadenas de valor vitivinícola y el enoturismo. En relación a la primera, el INTA, quien asesora a productores locales en prácticas agroproductivas, y los productores ya sea organizados en agrupaciones de productores o productores individuales (otros actores e instituciones). En relación al enoturismo, la Dirección de Turismo Provincial, quien impulsa la ruta del vino en

Tucuman. Por último, en el nivel de incidencia bajo están los integrantes de instituciones comunitarias y ex caciques; el desarrollo productivo provincial y la mesa provincial de cambio climático (gobierno provincial); la Dirección de Recursos Hídricos (DRH) y expertos/as (otros actores e instituciones); y agrupaciones vecinales, comercios locales y comercios regionales (actores de las actividades productivas).

Figura 18. Matriz de vinculaciones.



Fuente: elaboración propia.

Rol de la mujer

El rol de la mujer, el cual fue reconocido por los actores de la comunidad entrevistados, considerando su importancia en el cuidado de la naturaleza, de los seres vivos, en el

proceso continuo de celebrar la vida como algo sagrado. En la comunidad hay quienes presentan el vínculo entre el género femenino y el cuidado ambiental como una interrelación ancestral, que se remonta hasta la representación de la Pachamama como una deidad femenina. La proliferación de iniciativas de agricultura sostenible, de vitivinicultura agroecológica, de un enoturismo respetuoso con su entorno, es una manifestación de lo anterior, del cuidado y protección de la vida y reconocimiento de la pertenencia a un ambiente, no la titularidad del mismo.

La invisibilización de su fuerza de trabajo, relegada al interior del hogar con el manejo de la vid y la producción, mientras que los jefes de hogar eran quienes tomaban las tareas de comercialización y promoción, y quienes llevaban el registro oficial de la producción ante el INV. De manera incipiente, el rol ha evolucionado. Varias mujeres han logrado reconocimiento público de su labor y se evidencia una mayor participación de la mujer en la vitivinicultura, creciendo el número de mujeres al frente de bodegas. Parte de la explicación puede encontrarse en el contexto local. Las figuras masculinas se retiraron o fallecieron y las hermanas, viudas e hijas asumen la gerencia y gestión de la bodega o viña o desarrollan emprendimientos de enoturismo. Estos nuevos roles permiten el tejido de redes para profundizar el cambio cultural y la inclusión de la mujer en estos ámbitos. Mujeres sommeliers, enólogas, bodegueras, cuentan con un alcance que hasta hace una década era excepcional. Son ejemplo de las nuevas generaciones y trabajan para extender el acceso a la producción y venta, para que más mujeres puedan hacer vino y comercializarlo con un registro formal y oficial de su trabajo (Enterate Noticias, 2023)⁹.

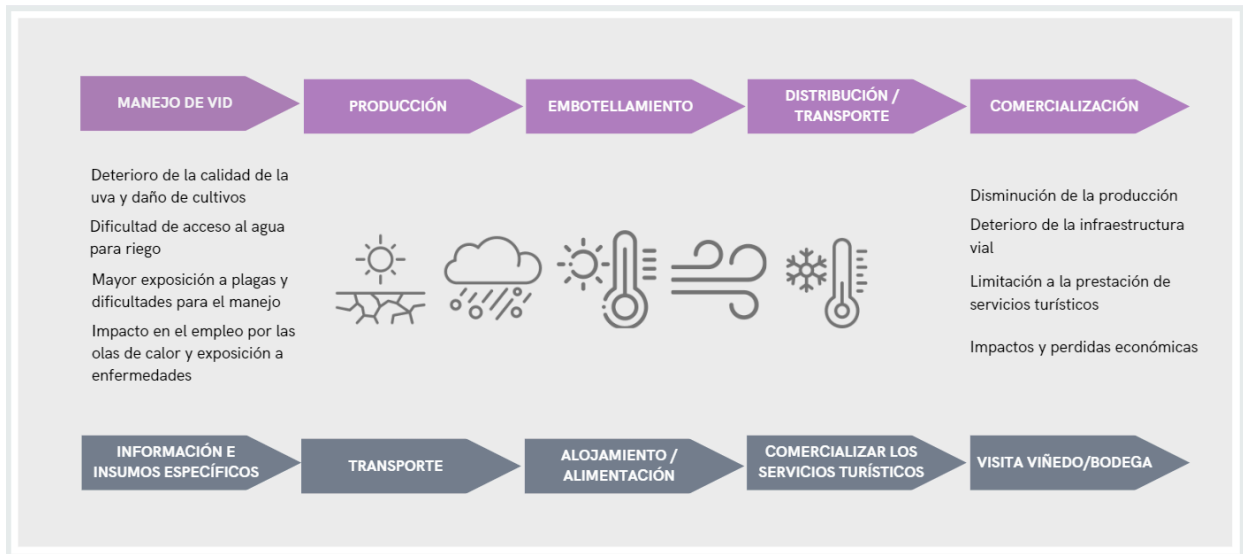
Paso 7. Identificación de vulnerabilidades en la cadena de valor

El cambio climático da lugar a fenómenos peligrosos tienden a incrementarse (heladas, granizo, inundaciones, sequías, etc.). Estos afectan directamente a la cadena vitivinícola ya que alteran el rendimiento, la calidad y la producción de la uva y el vino.

⁹ Actualmente, Tucumán cuenta con una de las cámaras de bodegueros con mayor participación de mujeres y cada vez es mayor el número de mujeres a la cabeza de emprendimientos enoturísticos.

Los impactos ya identificados anteriormente (sequía, granizo, olas de calor, mayor humedad, intensificación de heladas y vientos, y cambios en los patrones de precipitaciones) presentan diferentes vulnerabilidades a lo largo de la cadena de valor. Estos impactos son reconocidos por parte de los actores locales (ver Figura 19).

Figura 19: Cambio Climático y Cadenas de Valor



Fuente: Elaboración propia

El aumento del granizo y heladas tardías lleva a que productores y bodeguistas cosechen uva de mala calidad, dañando y disminuyendo la producción. Ejemplo de esto fue la helada de noviembre de 2022, que sucedió por fuera de los meses previstos y generó pérdidas de hasta el 50% de la cosecha en algunas fincas.



Imagen: impacto de una helada sobre árbol frutal, dañando el follaje y su producción, cortesía de Rody Villalba.

La sequía ha generado estrés hídrico el cual tiene impactos directos a lo largo de las cadenas. En el manejo de vid, los productores enfrentan la dificultad de acceso al agua para riego, incluso se ha observado en Amaicha la pérdida de producción por problemas con los sistemas de riego (Saliva, 2022). La cadena de valor del enoturismo, el servicio de alojamiento, la comercialización de servicios turísticos y visitas a viñedos y bodegas también se ven afectadas por la falta de agua, llevando a impactos y pérdidas económicas para la actividad. En las entrevistas fue planteada la necesidad de acceder a fuentes de agua subterránea para compensar la insuficiencia de las fuentes superficiales.

El cambio en el patrón de precipitaciones y las lluvias intensas impacta tanto en la producción y calidad del vino, ya sea por la obstrucción de los sistemas de riego o por la posible rotura de los sistemas de tomas de agua por las crecidas. Asimismo, esto afecta al transporte y comunicación de la comunidad con la provincia y localidades aledañas afectando tanto a la actividad vitivinícola como al enoturismo. Las precipitaciones intensas generan el deterioro de la infraestructura vial, la rotura de puentes y el anegamiento de los caminos rurales. Asimismo, las fuertes precipitaciones, conocidas por integrantes de la comunidad como “lluvia loca” incrementa la presencia de enfermedades fúngicas en la vid.



Imágenes: daño de caminos por lluvia torrencial en Amaicha del Valle, cortesía de Rody Villalba.



Imagen: reconstrucción del puente sobre el río Santa María después de una crecida, propia.

El aumento de la temperatura afecta directamente a la vid modificando las principales etapas de gemación, floración, comienzo del envero y madurez; genera cambios en las características de la uva (aumento del contenido de azúcares); modifica la distribución de plagas y vectores, entre otros. Esto afecta la calidad del producto final y lleva a la modificación de las prácticas productivas. Además, implica impactos y riesgos en las condiciones de trabajo de quienes se emplean en el manejo de la vid. La necesidad de determinada temperatura y el seguimiento inmediato del proceso de cosecha al de molienda genera que deban considerarse turnos de trabajo por la noche, con las complejidades logísticas que esto conlleva.

Respecto de las amenazas climáticas y sus consecuentes riesgos e impactos, cabe destacar que los actores, no se contemplan las proyecciones climáticas ni se conceptualizan estos cambios dentro de una tendencia, sino que se interpretan como eventos adversos aislados entre sí. Esto lleva a la falta de una inclusión de perspectivas de cambio climático en la planificación de las prácticas productivas, políticas públicas y del desarrollo local, dificultando la minimización de sus impactos.

Paso 8. Identificación de buenas prácticas

Prácticas existentes

A partir de los impactos y vulnerabilidades establecidas para la cadena de valor, en el paso anterior, se identificaron con los actores, buenas prácticas de adaptación local y algunas posibles prácticas futuras. El estrés hídrico y los eventos extremos son los aspectos que más preocupación generan entre los actores. La disponibilidad de agua es esencial para mantener el cultivo de la vid y proveer servicios para el enoturismo, por otra parte el granizo daña la vid y consecuentemente la producción del vino. En ambos casos son diversas estrategias de pequeña escala.

Las nuevas prácticas se vinculan a complementar los conocimientos tradicionales con nuevas tendencias de comercialización. Estas buscan potenciar las características identitarias de la producción de vinos artesanales de altura asociándose al enoturismo. En relación a la vitivinicultura, se identificaron estrategias adaptativas en el manejo de la vid y la incorporación de especies autóctonas, tanto para la protección de heladas como para el viento.

Manejo de riego

El agua para riego proviene principalmente de los ríos Calchaquí y Santa María, y agua subterránea mediante perforaciones. El tipo de riego principal es superficial y de baja eficiencia (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021). Al identificar oportunidades para el manejo del riego, su principal foco fue el uso eficiente del agua. Se propuso el desarrollo de sistemas de riego por goteo a través del uso de agua superficial que es embalsada en una dársena, aumentando la eficiencia y la frecuencia de los turnos de riego. Sin embargo, esto implica altos costos para los productores y requiere de una adecuada gestión del sistema de provisión de agua de riego.



Imagen: sistema actual de distribución de riego superficial a través de acequias, propia.

Imagen: sistema de riego por goteo, propia.

El almacenamiento de agua de lluvia y la incorporación de tecnología para incrementar el rendimiento de los cultivos, a través de la presurización de la red y la implementación de riego localizado es otra estrategia implementada en algunas parcelas. Esto busca la reducción de las pérdidas por evaporación y distribución (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021). Por otra parte, para mantener la humedad del suelo, evitar la erosión y mejorar los nutrientes, los productores siembran alfalfa u otro tipo de plantas. Así mismo, los desechos finales son utilizados para abono.

En verano, se han instalado bombas para acceder al agua, implicando un aumento del consumo eléctrico. También se han incorporado cisternas para almacenar el agua y hacer un uso controlado del recurso (Saliva, 2022).

Respecto del riesgo proveniente de heladas, en el caso de la vid, consiste en retrasar el riego y la poda, lo que permitió salvar las plantas más jóvenes. Asimismo, la incorporación de nogales u otros árboles en los viñedos, es utilizada para proteger el cultivo de las heladas.

Protección del viento

Una estrategia identificada para minimizar los impactos del viento es la instalación de barreras de viento que protejan los viñedos. En algunos casos los productores mantienen la vegetación autóctona arbustiva o nogales.



Imagen: barrera forestal de viento constituida en viñedo de Amaicha del Valle, zona Los Zazos, propia.

Protección del granizo

Para el granizo, una acción identificada fue la aplicación de cobre, azufre o jabón neutro para evitar la propagación de plagas. Un aspecto resaltado fue que no se debe tirar cerca de la fecha de cosecha, ya que impacta en la calidad de la uva. Al mismo tiempo, estas acciones deben estar acompañadas de protocolos anti granizo o anti heladas.

Nuevas prácticas

La incorporación de nuevas prácticas no solo está vinculada al manejo de la vid, sino que habla de la transmisión de los conocimientos tradicionales y su complemento con las nuevas tendencias de comercialización, que permitan potenciar el producto y fortalecer su sinergia con la cadena de valor del enoturismo.

En la comunidad, son mayormente las personas jóvenes quienes lideran este movimiento de vanguardia, donde al vino casero tradicional se incorpora el armado y diseño de una etiqueta y packaging, la promoción a través de redes sociales y la búsqueda de nuevos mercados para la comercialización. En torno al manejo de la vid, las nuevas prácticas reflejan la profesionalización del proceso, incorporando estabilizantes y resignificando prácticas a través del conocimiento enológico.

Un ejemplo es la instalación de bombas de agua a base de energía solar. Si bien es una alternativa a la falta de agua superficial y puede reducir el costo de la hora riego al no depender del suministro eléctrico de la red -propulsada por combustibles fósiles y atada por ende a su variación de precio-, el mantenimiento y la ausencia de registro y control de la disponibilidad de agua subterránea puede suponer un desafío (Saliva, 2022). Entre otras alternativas, una acción posible sería aumentar la temperatura con calefactores, realizar un riego por aspersion para generar una capa protectora que previene el daño o muerte del tejido vegetal.

Estas prácticas, representan insumos para la elaboración del Plan de Blindaje Climático, ya que llevan implícitas ciertos objetivos. La factibilidad de incorporación y escalamiento de las prácticas mencionadas va a depender de las capacidades de los actores y su coordinación. De los aspectos específicos a desarrollar para cada una y el costo beneficio. Esto se define en la Etapa 4, a través de las hojas de ruta de cada medida.

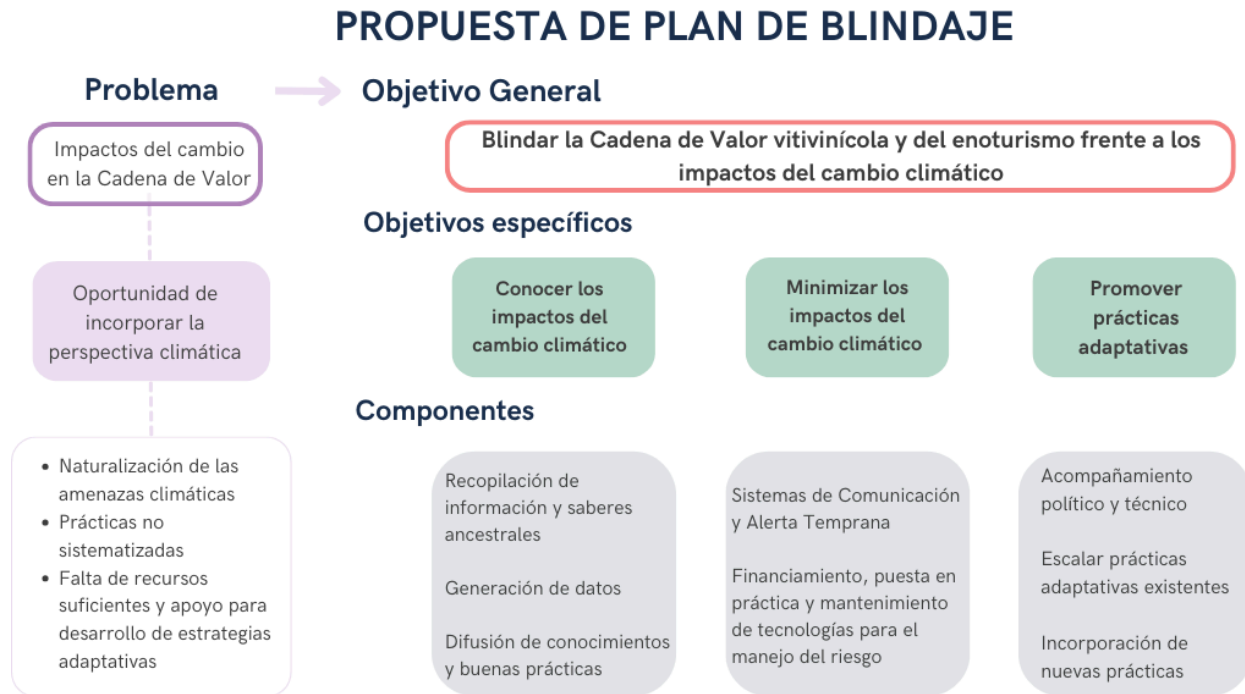
Paso 9. Propuesta de Plan para el blindaje climático

En función del trabajo realizado con los miembros de la comunidad y actores vinculados a las cadenas de valor de la vitivinicultura y el enoturismo, se identificaron una serie de aspectos que permiten delinear una propuesta de plan de trabajo para el blindaje climático. El principal problema es el impacto del cambio climático en las Cadenas de Valor, donde la perspectiva comunitaria sobre el cambio climático es una de las causas que dificultan el abordaje integral de este problema. Si bien, en las reuniones y entrevistas con miembros de la comunidad se presentó el contexto que la CIAV enfrenta en relación al cambio climático, este concepto no está del todo internalizado en la comunidad o en los profesionales que abordan los temas productivos.

Esta dificultad de concebir el problema climático puede explicarse a través de algunas causas subyacentes identificadas. En primer lugar, la naturalización de las amenazas climáticas. Esto ha sido observado a lo largo de las entrevistas, donde se identifican claramente las amenazas climáticas y su impacto directo sobre el desarrollo productivo local, sin embargo, se las percibe como parte de la variabilidad climática, condicionando la búsqueda de alternativas de intervención. En segundo lugar, la existencia de prácticas adaptativas implementadas por productores o bodeguistas, generalmente, se llevan a cabo a nivel individual, sin sistematización impidiendo la implementación a mayor escala. La falta de coordinación entre los actores limita la difusión del conocimiento, y la resolución de problemas en la gestión de los recursos naturales, como el uso del agua. Por último, si bien se identifican determinadas prácticas que se pueden implementar, existentes o nuevas, la acotada coordinación, y la falta de recursos y apoyo suficientes para el desarrollo de estrategias adaptativas dificulta su implementación.

En base al objetivo general de este proyecto, Blindar la Cadena de Valor de los impactos del cambio climático, se desarrollan objetivos específicos que abordan las problemática identificadas y componentes que podrían implementarse para llevar adelante este proceso (ver Figura 20).

Figura 20. Propuesta Plan para el blindaje climático de las cadenas de valor



Fuente: elaboración propia

Objetivos y componentes

1. Conocer los impactos del cambio climático

Un aspecto resaltado por la comunidad y sus actores es la falta de información sobre riesgos climáticos y su incidencia en las cadenas de valor. Así mismo, como se expresó anteriormente, se observó una la naturalización de los eventos climáticos como hechos que ocurren, pero no como resultados de una tendencia: el cambio climático. Esto llevó a que uno de los objetivos propuestos sea promover el conocimiento sobre los impactos del cambio climático por parte de los productores locales. Esto implica la recopilación de: información sobre las cadenas de valor, incorporando los saberes de la comunidad, generación de datos climáticos de manera sistemática que informen

Esto incluye, en primer lugar, la recolección de información existente sobre la temática: cultivo y producción de vid por temporada, fuentes de agua disponibles, características del empleo, ingresos generados a través de la cadena de valor, entre otros. También recopilar y centralizar los saberes ancestrales y conocimientos transmitidos a través de generaciones que permiten identificar posibles acciones adaptativas. La recopilación realizada en este documento es parte de un proceso iterativo, no pretende ser exhaustiva, sino parte de un ejercicio continuo.

También es relevante trabajar en la generación de datos que no estén disponibles y sean necesarios para el desarrollo de prácticas adaptativas. Esto puede implicar la generación de alianzas con otros organismos que colaboren en la investigación y desarrollo de información relevante. En este sentido, se destacan las iniciativas existentes por parte de entidades públicas, como la Dirección de Recursos Hídricos (DRH) de la Provincia o el INTA, que fueron relevadas durante la investigación y trabajan de manera constante en pos de la producción de conocimiento.

Por último, se propone continuar con el desarrollo de instancias de concientización y capacitación para garantizar la difusión de conocimientos y buenas prácticas desarrolladas por productores o bodeguistas con el objetivo de que lleguen a más actores.



Imagen: taller para bodeguistas de Amaicha del Valle sobre riego y manejo de la vid, propia.

2. Minimizar los impactos del cambio climático

Un segundo objetivo específico es la búsqueda de minimizar los impactos del cambio climático a través del desarrollo de mecanismos de prevención. Esto se construye sobre la base del conocimiento de los riesgos y el seguimiento de los mismos e incluye dos componentes clave: los Sistemas de Comunicación y Alerta Temprana y el desarrollo de capacidades de respuestas que se vinculan al Financiamiento (puesta en práctica, mantenimiento de tecnologías e intervenciones de prevención y respuesta).

Actualmente, no existe en Amaicha un sistema de alerta temprana que informe anticipadamente los eventos pronosticados. Si bien existen estaciones meteorológicas,

que dependen de organismos específicos, algunas de las cuales no se encuentran operativas, no todos los productores pueden acceder a dicha información. Complementariamente, no existe una red desarrollada para comunicar dicha información con antelación para la implementación de estrategias de prevención.

Sobre la base de la información, para el desarrollo de un sistema de alertas es necesaria una estrategia de comunicación y coordinación la cual necesita estar acompañada con los recursos necesarios para hacer frente a la amenaza. Así como también, la preparación de protocolos y el acceso a los materiales necesarios para llevar adelante acciones preventivas.

Adicionalmente, la inversión que conlleva la instalación de sistemas tecnológicos y más sofisticados requiere de una información respecto de las proyecciones climáticas locales que justifique la asignación del recurso económico. Es allí donde se evidencia una vez más la necesidad de información local y la disponibilidad de un registro histórico para basar las proyecciones en evidencia empírica local, que complemente la medición de temperatura, el control y registro manual por parte de productores.

3. Promover prácticas adaptativas

Un primer componente destacado es la necesidad de un acompañamiento político y técnico para el desarrollo de prácticas adaptativas, así como también, la planificación de las actividades e identificación de las políticas necesarias para potenciar las prácticas identificadas. Estas pueden tomar la forma de incentivos económicos o tributarios, acompañamiento técnico, generación de redes o espacios de promoción, entre otras. Este tipo de políticas deben desarrollarse a nivel regional, introduciendo el ordenamiento territorial, y con el trabajo entre los diversos actores sociales y estatales (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021).

Diferentes bodegueros y productores implementan en la actualidad individualmente prácticas adaptativas. En muchos casos, son implementadas de manera espontánea, inspiradas en conocimientos locales y ancestrales, y en otros casos apoyadas en las

prácticas de otras localidades o sobre algún conocimiento técnico. Para la escalabilidad de dichas prácticas es importante desarrollar un relevamiento sistemático y la identificación de necesidades para su realización. A continuación se mencionan algunas de las prácticas identificadas.



Etapa 4: Hojas de ruta, Implementación y monitoreo

Esta instancia no ha sido desarrollada en el presente proyecto, y será incorporada en un proyecto futuro con una dedicación sostenida en el tiempo. El desarrollo de las hojas de ruta define claramente las medidas, acciones y sus responsables. Esta constituye un aporte hacia la comunidad que integra visiones e involucra a distintos actores en la gestión e implementación de las medidas. Este proceso requiere de un trabajo continuado y sostenido en el tiempo que excede los plazos de los que se dispuso para realizar la prueba piloto de la metodología.

Sin embargo caben algunas consideraciones sobre los desafíos a futuro para continuar el trabajo en la formulación de las hojas de ruta. La construcción de consensos y acuerdo de responsabilidades de los actores involucrados requiere establecer el diálogo entre todos los actores involucrados en la cadena o al menos en un eslabón específico. En el caso de Amaicha, el marco de gobernanza y tipos de actores, especialmente los productores, es sumamente complejo establecer este diálogo. Parte de ello se debe a la contraposición entre la visión comunitaria y la de aquellos productores familiares independientes. Además, la coexistencia de representantes de la comunidad es un aspecto a tratar para lograr un punto en común de estas visiones para avanzar en el trabajo en medidas concretas.

Conclusión

El objetivo del proyecto fue desarrollar una metodología de blindaje climático y realizar una implementación piloto en la Comunidad Indígena de Amaicha del Valle (CIAV). Se observó que la comunidad lleva adelante proyectos económico-productivos con el objetivo de potenciar los medios de vida de sus habitantes, pero los eventos climáticos cada vez más frecuentes condicionan la sustentabilidad de dichos medios. Esto llevó a la necesidad de identificar oportunidades para incorporar la dimensión climática en la planificación de las estrategias de la comunidad.

El vínculo con la comunidad ha sido un elemento esencial, desde el inicio y a lo largo del proyecto desarrollado, para avanzar con los objetivos planteados y trabajar considerando el contexto local y sus perspectivas. Las entrevistas y encuentros permitieron tener una mejor comprensión del contexto socioproductivo y la relación entre el cambio climático local y sus efectos sobre las cadenas de valor priorizadas: la vitivinicultura y el enoturismo. La sequía, granizo, olas de calor, mayor humedad, intensificación de heladas y vientos, y cambios en los patrones de precipitaciones representan las principales amenazas en las cadenas de valor. Estas amenazas climáticas impactan a lo largo de toda la cadena de valor, dañando la calidad del vino e implicando una disminución en la producción, dificultando el acceso al agua para el riego, la provisión de servicios turísticos, dañando la infraestructura vial, entre otros. Sin embargo, los efectos no son concebidos por los productores como consecuencia del cambio climático, sino como resultado de la variabilidad climática, y consecuentemente están naturalizados. Esta percepción dificulta la inclusión de la perspectiva climática en estas actividades, por lo cual se van implementando medidas individuales que de alguna manera buscan minimizar los daños. Si bien existen organismos y actores que trabajan aspectos productivos, lo hacen sin coordinación, lo cual limita el alcance de las acciones que se realizan.

En base a los resultados de las primeras etapas de la metodología, se avanzó en una propuesta de hoja de ruta para avanzar en el blindaje climático de las cadenas de valor.

En esta se plantean tres objetivos que surgen de los aspectos identificados conjuntamente con los actores de la comunidad. En primer lugar, conocer los impactos del cambio climático, buscando así incorporar esta perspectiva en la planificación de los procesos productivos, al mismo tiempo que se genera información y se promueve el conocimiento de las prácticas ancestrales y nuevas. En segundo lugar, se plantea minimizar los impactos del cambio climático, vinculado al desarrollo y financiamiento de sistemas de alerta temprana. Por último, promover prácticas adaptativas, identificando acciones adaptativas ya desarrolladas por algunos productores o la incorporación de nuevas prácticas.

También se identificaron en la aplicación de la metodología al caso de Amaicha algunas cuestiones que son transversales para lograr el blindaje climático en un contexto de alta vulnerabilidad climática y social. Para llegar a la formulación de una estrategia (hoja de ruta) para las acciones de blindaje climático es de vital importancia de trabajar de manera multisectorial involucrando directamente a los representantes institucionales, Comunidad Indígena de Amaicha del Valle y la Comuna Rural de Amaicha del Valle, a todos los actores de la comunidad e incluso a aquellos actores externos que brindan soporte para las actividades productivas. El reconocimiento y la participación de cada uno de ellos es central para abordar los impactos del cambio climático, desde las prácticas culturales como desde los conocimientos técnicos. Esto implica un abordaje multisectorial que integre los temas climáticos, en aspectos que se destacaron como la producción y la gestión del recurso hídrico, entre otras, y el contexto social donde se desarrolla. Asimismo, dentro de la comunidad existen diferentes miradas y posiciones respecto a las prácticas productivas, donde la visión de lo comunitario y las iniciativas productivas de carácter más individual en algunos casos se contraponen. Este es un desafío para establecer una gestión o un programa conjunto a nivel de toda la comunidad.

En este sentido, y dada la complejidad de la estructura de gobernanza y los distintos perfiles de los actores e instituciones, es recomendable avanzar en algún diseño de

coordinación entre los actores, para poder llevar adelante las acciones conjuntamente y promover el aprendizaje y la transferencia de conocimientos. Se observó, que existen lazos y vinculaciones importantes con otras comunidades como por ejemplo Colalao del Valle, donde a través de la carrera de Enología se forman los jóvenes amaicheños.

Las capacidades de la CIAV son limitadas, y dada la diversificación de los medios de subsistencia, para el fortalecimiento de estos, un primer escalón es la coordinación, pero también lo son los recursos para poder avanzar con una agenda sostenible y que forme parte de una política pública. Estos recursos refieren al recurso humano y al financiamiento. Las mujeres son parte del recurso humano, y si bien empiezan a tener más visibilidad en sus roles, es necesario fortalecer sus capacidades, su formación y oportunidades para aportar nuevas perspectivas en el desarrollo de estas actividades productivas.

Bibliografía

- ADB. (2005). *Climate Proofing: A Risk-based Approach to Adaptation*. Asian Development Bank.
- ADB. (2012). Guidelines for Climate Proofing Investment in Agriculture, Rural Development, and Food Security. Disponible en: https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/33720/guidelines-climate-proofing-investment_0.pdf
- ADB (2013). Economics of Climate Proofing at the Project Level. Disponible en: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/30371/economics-climate-proofing.pdf>
- ADB (2014). *Climate Risk Management in ADB Projects*. Asian Development Bank; No. ARM146926-2. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/148796/climate-risk-management-adb-projects.pdf>
- Adger, W., Agrawal, S., Mirza, M., Conde, C., O'Brien, K., Pulhin, J., Pulwarty, R., Smit, B., & Takahashi, K. (2007). Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. En M. Parry, O. Canziani, J. Palutikof, C. Hanson, & P. van der Linden (Eds.), *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (pp. 719-743). Cambridge University Press.
- Aguilar, S., Godfrid, D., Ramírez Cuesta, A., Heidel, E., D'Annibali, S., Espinoza Proaño, C., Heredia, A., Pugliese, N., Scardamaglia, V. (2021). "Las ciudades frente al cambio climático III: ¿Cómo hacer un Plan de Acción Climática a nivel



local? Implementación, monitoreo y mejora continua para la acción climática.”
FLACSO Argentina y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Aguilar, S., Godfrid, D., Ramírez Cuesta, A., Scardamaglia, V., Heidel, E., Aneise, A. J., Cantore, M., Heredia, A. S., Magnelli, M., Pacheco Alonso, A., Pugliese, N., Rodríguez, G. V., Vogelfanger, A. D. (2021). “Las ciudades frente al cambio climático II: ¿Cómo hacer un Plan de Acción Climática a nivel local? Planificación, gobernanza y participación para la acción climática.” FLACSO Argentina y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Arenas, P., Ataliva, V. (2021). Comunidad Indígena Amaicha del Valle: territorio y presente en clave comunitaria. En: Comunidad Indígena Amaicha del Valle: gobernanza comunitaria y Buen Vivir / compilado por Patricia Arenas; Jorge Luis Morandi. – 1a edición especial – Amaicha del Valle: Comunidad Indígena Amaicha del Valle, 2021. ISBN 978-987-47996-0-9.

Arias, M. (2021). La Bodega Comunitaria de los Amaichas: proyecto agroindustrial económico y político para su desarrollo autonómico. En: Comunidad Indígena Amaicha del Valle: gobernanza comunitaria y Buen Vivir / compilado por Patricia Arenas; Jorge Luis Morandi. – 1a edición especial – Amaicha del Valle: Comunidad Indígena Amaicha del Valle, 2021. ISBN 978-987-47996-0-9.

Barnett, J. and O'Neill, S.J. (2010) Maladaptation. *Global Environmental Change* 20, 211–213

Barry Smith, Neha Rai, Stefano D'Errico, Illari Argon, Nick Brooks (2019). *Adaptation Briefings Monitoring and evaluation of adaptation - an Introduction*. GIZ.

Blaikie, P., Cannon, T., Davies, I., & Wisner, B. (1994). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters*.

- Berrang-Ford, L., Biesbroek, R., Ford, J. D., Lesnikowski, A., Tanabe, A., Wang, F. M., ... & Heymann, S. J. (2019). Tracking global climate change adaptation among governments. *Nature Climate Change*, 9(6), 440-449.
- Bollin, C. (2011). Climate proofing. An instrument for taking into consideration climate change and its impacts in the projects and programmes of Welthungerhilfe. Deutsche Welthungerhilfe.
- Bonnin Roncerel, A, Perch, L., McCue, J. and Zermoglio, F. 2020. Building Resilience with Nature and Gender in the Eastern Caribbean - A toolkit to Mainstream Ecosystem-based Adaptation Gender Equality and Social Inclusion. Organisation of Eastern Caribbean States.
- Bravo, L. J., Diblasi, F. (2021). El agua en Amaicha del Valle: sustentabilidad para la vida humana y la producción. En: Comunidad Indígena Amaicha del Valle: gobernanza comunitaria y Buen Vivir / compilado por Patricia Arenas; Jorge Luis Morandi. – 1a edición especial – Amaicha del Vale: Comunidad Indígena Amaicha del Valle, 2021. ISBN 978-987-47996-0-9.
- Burch, S. (2010). Transforming barriers into enablers of action on climate change: Insights from three municipal case studies in British Columbia, Canada. *Global Environmental Change*, 20(2), 287-297.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.11.009>
- Calliari, E., Staccione, A., & Mysiak, J. (2019). An assessment framework for climate-proof nature-based solutions. *Science of The Total Environment*, 656, 691-700. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.341>
- CANARI. (2022). Implementing climate change action: A toolkit for Caribbean civil society organizations.
https://drive.google.com/file/d/1eI-fZQCo7qzIX2swQfN6fYi3nCKBPgvT/view?usp=drive_link&usp=embed_facebook

Casillas -Laura García -Elena Lago -Mónica Macía (2020). Guía de evaluación de implementación de políticas públicas. Secretaría de Estado de Política Territorial y Función Pública. Gobierno de España. https://www.mptfp.gob.es/dam/es/portal/funcionpublica/evaluacion-politicas-publicas/Documentos/Metodologias/Guia_de_Evaluacion_de_Implementacion.pdf#page=1

Casillas y Rico (2020). **Guía de evaluación de Resultados de políticas públicas.** Instituto para la Evaluación de Políticas Públicas. Secretaría de Estado de Política Territorial y Función Pública. Gobierno de España. https://www.mptfp.gob.es/dam/es/portal/funcionpublica/evaluacion-politicas-publicas/Documentos/Metodologias/Guia_de_Evaluacion_de_Resultados.pdf#page=1

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2014). Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México

CMNUCC. (2022). *Informe de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París sobre su tercer período de sesiones, celebrado en Glasgow del 31 de octubre al 13 de noviembre de 2021.* https://unfccc.int/sites/default/files/resource/CMA2021_10_Add3_S.pdf

Comisión Europea. (2021). Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027. *Official Journal of the European Union*, 373/1-373/92.

Cruz, R. D., Morandi, J. L. Trayectorias e identificaciones socio-organizativas de la Comunidad Indígena Amaicha del Valle durante los siglos XX-XXI. En: Comunidad Indígena Amaicha del Valle: gobernanza comunitaria y Buen Vivir / compilado por Patricia Arenas; Jorge Luis Morandi. – 1a edición especial – Amaicha del Valle: Comunidad Indígena Amaicha del Valle, 2021. ISBN 978-987-47996-0-9.

- Dantur, A. (2021). El ordenamiento territorial en Amaicha del Valle. En: Comunidad Indígena Amaicha del Valle: gobernanza comunitaria y Buen Vivir / compilado por Patricia Arenas; Jorge Luis Morandi. – 1a edición especial – Amaicha del Valle: Comunidad Indígena Amaicha del Valle, 2021. ISBN 978-987-47996-0-9.
- Denton, F. (2002). Climate Change Vulnerability, Impacts, and Adaptation: Why Does Gender Matter? *Gender and Development*, 10(2), 10-20.
- Dilling, L., Prakash, A., Zommers, Z., Ahmad, F., Singh, N., Wit, S., Nalau, J., Daly, M., & Bowman, K. (2019). Is adaptation success a flawed concept? *Nature Climate Change*, 9, 1. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0539-0>
- Dirección de Desarrollo Turístico- EATT. 2023. «Solicitud de información Ruta del Vino Tucumán», 18 de octubre de 2023.
- Downing, T. E. (2012). Views of the frontiers in climate change adaptation economics. *WIREs Climate Change*, 3(2), 161-170. <https://doi.org/10.1002/wcc.157>
- Eakin, H., & Luers, A. (2006). Assessing the Vulnerability of Social-Environmental Systems [Online]. *Annu/ Rev. Environ. Resour.*, 31. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144352>
- EATT. s.f. «Ruta del Vino». Ente Tucumán Turismo. s.f. <https://www.tucumanturismo.gob.ar/que-conocer/15/232/ruta-del-vino>
- Enterate Noticias (2023). Vinos de altura y mujeres al mando en Tucumán. <https://www.enteratenoticias.com.ar/actualidad/vinos-de-altura-y-mujeres-al-mando-asi-es-bodega-y-vinedos-luna-de-cuarzo/>
- European Commission. (2021). Notices from European Union Institutions, bodies, offices and agencies. Disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&from=EN)

- Fankhauser, S., Smith, J. B., & Tol, R. S. J. (1999). Weathering climate change: Some simple rules to guide adaptation decisions. *Ecological Economics*, 30(1), 67-78. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(98\)00117-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(98)00117-7)
- FAO. (2022). *Caribbean Strategy for Climate-Resilient Forests*.
- Fische, R., Ferreira, M., Fernandez, M., & Tassara, F. (2018). Modelo SMART de gestión por objetivos en la Universidad: el caso de la Universidad de Flores. XVIII Coloquio Internacional de Gestión Universitaria, 1–15. https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/190944/301_00012.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Füssel, H.-M. (2007). Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research. *Global Environmental Change*, 17, 155-167. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.05.002>
- Gajjar, S. P., Singh, C., & Deshpande, T. (2018). Tracing back to move ahead: A review of development pathways that constrain adaptation futures. *Climate and Development*, 11, 1-15. <https://doi.org/10.1080/17565529.2018.1442793>
- Geilfus, F (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación / Frans Geilfus – San José, C.R.: IICA https://www.jica.go.jp/Resource/project/spanish/panama/2515031E0/data/pdf/3-01_01.pdf
- Godfrid J. y González G. D. (2014). La doble pertenencia institucional en Amaicha del Valle. Tensiones en torno a la representación política. *Breves Contribuciones del I.E.G. - N° 25. ISSN 2250-4176 (on line)*

- Hahn y Fröde. (2010). Climate Proofing for Development. Disponible en: [https://www.adaptationcommunity.net/download/ms/mainstreaming-guides-manuals-reports/gtz-climateproofing-td-2010-en\(2\).pdf](https://www.adaptationcommunity.net/download/ms/mainstreaming-guides-manuals-reports/gtz-climateproofing-td-2010-en(2).pdf)
- Hallegatte, S. (2009). Strategies to adapt to an uncertain climate change. *Global Environmental Change*, 19(2), 240-247. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.12.003>
- Hansen, J., Sato, M., Ruedy, R., Lo, K., Lea, D. W., & Medina-Elizade, M. (2006). Global temperature change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(39), 14288-14293. <https://doi.org/10.1073/pnas.0606291103>
- Hernández Lagana, M., Phillips, S. and Poisot, A. 2022. Self-evaluation and holistic assessment of climate resilience of farmers and pastoralists (sharp+) – A new guidance document for practitioners. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7399en>
- Hinkel, J. (2011). «Indicators of vulnerability and adaptive capacity»: Towards a clarification of the science-policy interface. *Global Environmental Change*, 21, 198-208. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.08.002>
- Hjerp, P., Volkery, A., Lückge, H., Medhurst, J., Hart, K., Medarova-Bergstrom, K., Tröltzsch, J., McGuinn, J., State, I., Desbarats, J., Slater, C., Bartel, A., Freluh-Larsen, A., & Brink, P. (2012). *Methodologies for climate proofing investments and measures under cohesion and regional policy and the common agricultural policy*.
- INV. 1999. Ley por la que se establecen las normas generales para la designación y presentación de vinos y bebidas espirituosas de origen vínico de la Argentina. 25.163. <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/60510/norma.htm>

———. 2023a. «Consulta de Industrias Vitivinícolas». 2023.
https://pinot.inv.gov.ar/web_inv/form/industria_vit.php?que=buscar

———. 2023b. «Informe de Vinos con Denominación de Origen». Laboratorio Estadístico INV

IPCC, 2014: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C. B., V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B. Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea and L. L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1–32. ISBN 9781107058071. IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)]. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf

IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for Policymakers. Sixth Assessment, 1–35

- Isla, A. (2009): Los usos políticos de la identidad. Criollos, indígenas y Estado. Buenos Aires: Araucaria.
- Juhola, S., Glaas, E., Linnér, B.-O., & Neset, T.-S. (2016). Redefining maladaptation. *Environmental Science & Policy*, 55, 135-140.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.09.014>
- Juschten, M., Reinwald, F., Weichselbaumer, R., & Jiricka-Pürerer, A. (2021). Developing an Integrative Theoretical Framework for Climate Proofing Spatial Planning across sectors, Policy Levels, and Planning Areas. *Land*, 10(8), 772. MDPI AG. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/land10080772>
- Leichenko, R., & Silva, J. (2014). Climate change and poverty: Vulnerability, impacts, and alleviation strategies. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5. <https://doi.org/10.1002/wcc.287>
- LSE Cities. (2016). *Co-benefits of urba climate action: A framework for cities*. London School of Economics and Political Science. <https://www.lse.ac.uk/cities/Assets/Documents/Working-Papers/CobenefitsOfUrbanClimateAction-WorkingPaper.pdf>
- Magnan, A. K., Schipper, E. I. f., Burkett, M., Bharwani, S., Burton, I., Eriksen, S., Gemenne, F., Schaar, J., & Ziervogel, G. (2016). Addressing the risk of maladaptation to climate change. *WIREs Climate Change*, 7(5), 646-665. <https://doi.org/10.1002/wcc.409>
- Mariano, C., & Marino, M. (2002). Urban Planning for Climate Change: A Toolkit of Actions for an Integrated Strategy of Adaptation to Heavy Rains, River Floods, and Sea Level Rise. *Urban Science*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/urbansci6030063>

- Mariano, C., & Marino, M. (2022). Urban Planning for Climate Change: A Toolkit of Actions for an Integrated Strategy of Adaptation to Heavy Rains, River Floods, and Sea Level Rise. *Urban Science*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/urbansci6030063>
- Mariano, C., Marino, M., Pisacane, G., & Sannino, G. (2021). Sea Level Rise and Coastal Impacts: Innovation and Improvement of the Local Urban Plan for a Climate-Proof Adaptation Strategy. *Sustainability*, 13(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su13031565>
- Ministerio de Desarrollo Productivo (2021). Programa de Gestión Integral de los Riegos en el Sistema Agroindustrial Rural. Plan de Acción Provincial. Gobierno de Tucumán.
<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/girsar-plan-de-gestion-de-riesgos-provincia-tucuman.pdf>
- Ministerio de Economía Argentina. 2023. «Estrategia Provincial para el Sector Agroalimentario Tucumán (actualizado)».
- Morandi, J. (2014). El Buen Vivir (Sumak kawsay) como práctica social para la gestión del territorio en los Valles Calchaquíes. VIII Jornadas de Sociología de la UNLP, 3 al 5 de diciembre de 2014, Ensenada, Argentina. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.4742/ev.4742.pdf
- Morandi, J.M., Collantes, M.M, Diblasi, F.J. y González, L. M. (2020). Prospectiva ambiental y gobernanza territorial en la Comunidad Indígena Amaicha del Valle (Provincia de Tucumán, República Argentina). En Actas Del II Congreso Virtual Desarrollo Sustentable y Desafíos Ambientales “Soluciones Ambientales En El Marco de La Emergencia Climática,” 1(Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios (CEBEM), Red de Desarrollo Sostenible y Medioambiente

(REDESMA),

525:

541.

<http://congresos.cebem.org/acta-del-segundo-congreso-virtual/>

Moser, S., & Ekstrom, J. (2010). A Framework to Diagnose Barriers to Climate Change Adaptation. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 107, 22026-22031. <https://doi.org/10.1073/pnas.1007887107>

New, M. et al. in Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability (eds Pörtner, H. O. et al.) 2539–2654 (IPCC, Cambridge Univ. Press, 2022); <https://doi.org/10.1017/9781009325844.026>

Nieva, E. A. (2021). El Derecho Mayor de los Pueblos Indígenas: experiencias interculturales comunitarias en Amaicha del Valle. En: Comunidad Indígena Amaicha del Valle: gobernanza comunitaria y Buen Vivir / compilado por Patricia Arenas; Jorge Luis Morandi. – 1a edición especial – Amaicha del Valle: Comunidad Indígena Amaicha del Valle, 2021. ISBN 978-987-47996-0-9.

O'Brien, K. L., & Wolf, J. (2010). A values-based approach to vulnerability and adaptation to climate change. WIREs Climate Change, 1(2), 232-242. <https://doi.org/10.1002/wcc.30>

OECD. (2009). Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation. Disponible en: <https://www.oecd.org/env/cc/44887764.pdf>

OECD/DAC (2010) (CAD/OCDE). Addendum on the Climate Change Adaptation Marker. DCD/DAC (2007)39/ FINAL/ADD3. <http://www.oecd.org/dataoecd.org/dataoecd/1/45/45303527.pdf>

Persson, Å. (2004). *Environmental Policy Integration: An Introduction*.

- PNUMA, PNUD, IUCN, & MFF. (2010). *Climate proofing: A for step guide for coastal projects. Mangroves for the future.* <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2010-101.pdf>
- Reckien, D., Magnan, A. K., Singh, C., Lukas-Sithole, M., Orlove, B., Schipper, E. L. F., & Perez, E. C. de. (2023). Navigating the continuum between adaptation and maladaptation. *Nature Climate Change*, 13(9), 907-918. <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01774-6>
- Reckien, D., Salvia, M., Pietrapertosa, F., Simões, S., Olazabal, M., Hurtado, S., Geneletti, D., K. Lorencova, E., D'Alonzo, V., Krook-Riekkola, A., Fokaides, P., Ioannou, B., Foley, A., Orru, H., Wejs, A., Flacke, J., Church, J., Feliu, E., Vasilie, S., & Heidrich, O. (2019). Dedicated versus mainstreaming approaches in local climate plans in Europe. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 112, 948-959. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.05.014>
- Saliva, S. (2022). Impacto del cambio climático en los medios de vida: Estudio de la Comunidad Indígena Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina [FLACSO Argentina].
- Sandy, K; A. Edwards & N. Leotaud. 2017. 'Climate-proofing' local green enterprises. Guideline Series No. 10. Port of Spain: Caribbean Natural Resources Institute.
- Sandy, K. & A. Dardaine-Edwards. 2017b. Building resilience and adding value to local green enterprises: Developing a 'climate-proofing' methodology. Technical Report No. 403. Laventille: CANARI.
- Shepherd, M., & Kc, B. (2015). Climate Change and African Americans in the USA. *Geography Compass*, 9(11), 579-591. <https://doi.org/10.1111/gec3.12244>
- Stern, N. H., & Treasury, G. B. (2006). *The Economics of Climate Change: The Stern Review.* Cambridge University Press.

- Storbjörk, S., & Hjerpe, M. (2021). Climate-proofing coastal cities: What is needed to go from envisioning to enacting multifunctional solutions for waterfront climate adaptation? *Ocean & Coastal Management*, 210, 105732. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105732>
- Tapella, E. (2007) *El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario*, Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI). <https://planificacionsocialunsi.files.wordpress.com/2011/09/quc3a9-es-el-mapeo-d-e-actores-tapella1.pdf>
- Thomas, K., Hardy, R. D., Lazrus, H., Mendez, M., Orlove, B., Rivera-Collazo, I., Roberts, J. T., Rockman, M., Warner, B. P., & Winthrop, R. (2019). Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change*, 10(2), e565. <https://doi.org/10.1002/wcc.565>
- Tol, R. S. J. (2010). The Economic Impact of Climate Change. *Perspektiven Der Wirtschaftspolitik*, 11(s1), 13-37. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2516.2010.00326.x>
- Turner, B. L., Kasperson, R. E., Matson, P. A., McCarthy, J. J., Corell, R. W., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J. X., Luers, A., Martello, M. L., Polsky, C., Pulsipher, A., & Schiller, A. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(14), 8074-8079. <https://doi.org/10.1073/pnas.1231335100>
- UNDP (2009). *Guidelines for Climate Change Proofing in UNDP Projects and Programmes in Armenia*.

UN-Habitat (2021). Climate proofing toolkit for basic urban infrastructure with a focus on water and sanitation. Disponible en: https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/09/climate_proofing_toolkit_2021_option_b.pdf

Welthungerhilfe. (2011). *Climate proofing: An instrument for taking into consideration climate change and its impacts in the projects and programmes of Welthungerhilfe.* https://www.welthungerhilfe.org/fileadmin/pictures/publications/en/project_and_professional_papers/2012_concept_paper_climate_proofing_main_en.pdf

Wise, R. M., Fazey, I., Stafford Smith, M., Park, S. E., Eakin, H. C., Archer Van Garderen, E. R. M., & Campbell, B. (2014). Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. *Global Environmental Change*, 28, 325-336. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.12.002>

Anexos

1. Presentación del estudio a la comunidad



2. Listado de actores e instituciones entrevistados

Instituciones públicas:

- INTA
- DRH

Gobernanza local:

- Comunidad Indígena de Amaicha del Valle
- Comunidad Rural de Amaicha del Valle



Actores de cadenas de valor seleccionadas:

- Bodega Comunitaria Los Amaicha
- Pequeños productores vitivinícolas y emprendedores enoturísticos de Amaicha del Valle
- Tecnicatura de Enología y Viticultura del Instituto de Educación Superior de Tafí del Valle