

Estrategia Regional Frente al Cambio Climático en la región Cusco: avances y desafíos en su implementación



Estrategia Regional Frente al Cambio Climático en la región Cusco: avances y desafíos en su implementación

Presidente del Consejo Directivo

Javier Azpur Azpur

Coordinador ejecutivo

Federico Tenorio Calderón

Autor

Marco Sotomayor Berrio

Corrección de estilo y diagramación

Oriana Vidal De La Torre

Cuidado de edición

Nelly Carrasco Camones

Fuente de foto de portada

Quechua Expeditions-Ausangate

Edición digital

Hecho el Depósito Legal en la
Biblioteca Nacional del Perú N° 2025-10683

Editado por

Grupo Propuesta Ciudadana
Jirón María Parado de Bellido 150 Magdalena del Mar, Lima 17
998 342 992
www.propuestaciudadana.org.pe

Primera edición: junio de 2025

Con el apoyo de

Brot
für die Welt

Contenido

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	7
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1. Integración entre la Gestión del Riesgo de Desastres y la Adaptación al Cambio Climático para avanzar hacia la Reducción del Riesgo de Desastres	16
2.2. Impactos del cambio climático y modelo simplificado para el estudio	19
2.2.1. El acelerado incremento de los GEI	19
2.2.2. La exacerbación del efecto invernadero	19
2.2.3. Modelo simplificado para entender el cambio climático desde una visión sistémica	19
2.3. Enfoque de equidad de género, intra e intergeneracional, e interculturalidad como política pública	21
2.4. La Gestión Integral del Cambio Climático en el Perú. Ministerio del Ambiente como marco de referencia de la política pública	22
3. METODOLOGÍA	23
3.1. Definición del presente estudio según las características para la investigación cualitativa señaladas por Ander-Egg	23
3.2. Diseño y procedimiento del estudio: Corecc de Cusco	24
3.3. Organización del estudio	24
4. RESULTADOS	25
4.1. Área temática de agua y gestión integrada de los recursos hídricos (GIHR)	25
4.1.1. Logros y hallazgos más relevantes	26
4.1.2. Dificultades	27
4.1.3. Desafíos para la segunda fase de la ERFCC	27
4.2. Área temática de clima y gestión del riesgo de desastres	28
4.2.1. Logros y hallazgos más relevantes	28
4.2.2. Debilidades	30
4.2.3. Desafíos para la segunda fase de la ERFCC	31
4.3. Área temática de agricultura familiar y seguridad alimentaria	32
4.3.1. Logros y hallazgos más relevantes	32
4.3.2. Debilidades	34
4.3.3. Desafíos para la segunda fase de la ERFCC	34
4.4. Área temática de biodiversidad y bosques	35
4.4.1. Logros y hallazgos más relevantes	35
4.4.2. Debilidades	36
4.4.3. Desafíos para la segunda fase de la ERFCC	36
4.5. Área temática de institucionalidad y gobernanza	37
4.5.1. Logros y hallazgos más relevantes	37
4.5.2. Debilidades	38
4.5.3. Desafíos para la segunda fase de la ERFCC	38

5. LA ACTUALIZACIÓN DE LA ERFCC EN LA REGIÓN CUSCO AL 2050	40
5.1. Procedimiento para la actualización y planificación de la ERFCC del GORE del Cusco	40
5.2. Programación de áreas temáticas y MACC priorizadas	41
5.3. Articulación entre el NAP y la ERFCC en el Cusco.	42
6. DISCUSIÓN	44
6.1. Aportes a política pública para mejorar/revisar la ERFCC y avanzar hacia la construcción de un sistema de resiliencia climática en la región de Cusco	44
6.2. Oportunidades de inversión a partir de programas y proyectos desde el Estado peruano para una segunda fase	46
6.2.1. Programas presupuestales que aportan a la ACC sin ser explícitos	46
6.2.2. Modalidad de fondos como servicio del Estado vinculados a temas ambientales	51
6.3. Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) y los aportes desde la región de Cusco	54
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
7.1. La institucionalidad del Corecc y su posicionamiento regional	56
7.2. Limitada asignación de recursos financieros para el adecuado funcionamiento y operatividad del Corecc Cusco	57
7.3. La urgente necesidad de definir y fortalecer un modelo de intervención territorial para la implementación de las medidas de ACC	57
7.4. La urgencia de trabajar en un Sistema de Alertas y Acciones Tempranas (SAAT) de alcance regional frente a eventos extremos	57
8. GLOSARIO	58
Referencias bibliográficas	60
Lista de entrevistados	63
Anexos	64

Estrategia Regional Frente al Cambio Climático en la región Cusco: Avances y desafíos en su implementación



Marco Sotomayor Berrio*

*PhD por la Universidad Bolivariana de Santiago de Chile y la Asesoría Académica de la Universidad York de Canadá.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5538-705X>



Fuente: Larepublica.pe

1 | Introducción y objetivos del estudio

Este estudio se realiza por encargo del Grupo Propuesta Ciudadana (GPC)¹ en la región de Cusco, ubicada en la región Sur Andina del país. En esta, desde hace más de dos décadas, se han conformado consejos regionales ante el cambio climático, los que desarrollan sus actividades desde los respectivos gobiernos regionales. El objetivo de estos espacios multisectoriales es fortalecer las capacidades de la población, sus instituciones y organizaciones frente a los efectos e impactos del cambio climático. Asimismo, estos orientan las prioridades de acción a nivel regional, como en el caso del Consejo Regional de Cambio Climático del Cusco:²

En julio del 2014, se creó el Consejo Regional de Cambio Climático de la región Cusco-CORECC, con la Ordenanza Regional 062-2014-CR/GRC (publicada en el Diario oficial El Peruano el 12 de julio del 2014), como órgano consultivo y de concertación entre el Estado, instituciones privadas y organizaciones de la sociedad civil, cuyo fin es promover la implementación de la Estrategia Regional Frente al Cambio Climático (ERFCC), a través de propuestas, políticas, estrategias y planes para el desarrollo con medidas de mitigación y adaptación ante los efectos e impactos del cambio climático.

1 GPC es un consorcio integrado por diez organizaciones no gubernamentales con presencia en dieciséis regiones del país. Este contribuye con la formulación de propuestas de política para una reforma inclusiva del Estado y una adecuada gestión de los recursos públicos. Las instituciones que lo conforman son las siguientes: Alternativa; Asociación Arariwa; Centro de Estudios para el Desarrollo y Participación (Cedep); Centro Ecueménico de Promoción y Acción Social Norte (Cedepas Norte); Centro de Estudios para el Desarrollo Regional (Ceder); Centro Bartolomé de las Casas (CBC); Centro Peruano de Estudios Sociales (Cepes); Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (Cipca); Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (Desco); y el Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

2 Órgano consultivo y de concertación entre el Estado, instituciones privadas y organizaciones de la sociedad civil, cuyo fin es implementar la ERCC a través de propuestas de políticas, estrategias y planes para el desarrollo de medidas de mitigación y adaptación ante los efectos e impactos del cambio climático.

Se establece que la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del GORE Cusco, asuma la Secretaría Técnica del CORECC. (Alegre, 2022).

Así es como se dio inicio formal al funcionamiento de esta interesante plataforma interinstitucional en la región de Cusco.

Para la implementación de la ERFCC en dicha región, se creó la Unidad Operativa Regional de Cambio Climático (Uorecc), conformada por las cinco gerencias regionales correspondientes. La Uorecc debió fortalecerse con la promulgación de la ordenanza regional que aprobó la conformación del Consejo Regional de Cambio Climático (Corecc). Actualmente, la Uorecc no es operativa para la implementación de la ERFCC, porque las gerencias regionales estratégicas son las de Planificación y Presupuesto, así como la de Desarrollo Económico, y son estas las encargadas de la planificación financiera y presupuestal en el Gobierno Regional (en adelante, GORE) de Cusco.

Se debe mencionar que, en la primera etapa de la ERFCC del Cusco, se otorga mayor importancia a la gestión ambiental y la adaptación al cambio climático, como se plasma en la siguiente cita:

Las líneas de intervención priorizadas fueron:

- a. Fortalecer las capacidades institucionales para la gestión ambiental articulada, vigilando el cumplimiento de las normas ambientales nacionales e internacionales de carácter vinculante.
- b. Apoyar la implementación del sistema nacional, regional y local de gestión ambiental que permita mejorar la competitividad del territorio.
- c. Promover una educación ambiental pertinente en las autoridades, funcionarios, estudiantes y ciudadanía en general, según la realidad andino amazónico [sic].
- d. Promover e implementar la cultura de prevención, de reducción de vulnerabilidades y de riesgos de desastres, considerando los impactos del Cambio Climático.
- e. Garantizar que toda organización que promueva, financie, o tenga cualquier otro tipo de participación en la gestación, formulación y ejecución de proyectos de inversión pública y/o privada, implemente acciones preventivas, correctivas y de mitigación de los impactos directos e indirectos que éstas [sic] generen.
- f. Garantizar la formulación de estudios de impacto ambiental para todo proyecto y evaluaciones ambientales estratégicas.
- g. Asegurar que las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones de desarrollo, consideren la necesaria adaptación y mitigación al cambio climático.
- h. Formulación participativa y concertada entre Estado y sociedad civil, en la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial.
- i. Velar que los planes, programas y proyectos de desarrollo, estén enmarcados en planes de ordenamiento territorial de la región Cusco.
- j. Formulación del Plan de Gestión Integral de las Cuencas del Cusco.
- k. Afianzar las áreas naturales protegidas de la región. (GORE de Cusco, 2012).

Asimismo, se emite la Ordenanza Regional 070-2010 CR/GRC CUSCO, que crea el Corecc cuyo objetivo se resume de este modo: “Proponer estrategias, planes y programas como medidas de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático en la Región Cusco. En este marco se debe formular la Estrategia Regional de Cambio Climático” (GORE de Cusco, 2012). Estimamos pertinente conocer estos antecedentes para entender tanto el punto de partida como todos los procesos posteriores.

En el contexto internacional y global, es importante tomar en consideración que el cambio climático es la externalidad más grande e importante de este siglo. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés),³ precisa que el cambio climático es una variación estadística significativa en el estado medio del clima o en su variabilidad, la cual persiste durante un periodo prolongado de tiempo. El cambio climático es un proceso generado por un calentamiento atmosférico a escala global, caracterizado, principalmente, por un aumento en la temperatura promedio de la atmósfera, lo cual podría generar cambios en los patrones del clima global. Asimismo, es el resultado del aumento sostenido de emisiones de los gases

3 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). El IPCC es el órgano de las Naciones Unidas encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático. Fue establecido en 1988 por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) a fin de que facilitase a los dirigentes políticos evaluaciones científicas periódicas sobre el cambio climático. El IPCC tiene 195 Estados miembros, que lo son tanto de las Naciones Unidas como de la OMM.

de efecto invernadero, en especial, el dióxido de carbono. Al respecto, es un consenso mundial que las actividades económicas que se sostienen en la quema de combustibles fósiles y la deforestación incrementan la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera. Esto, además, se encontraría exacerbando el proceso de calentamiento global (IPCC, 2007).

En 2018, el IPCC puso de relieve la escala sin precedentes del desafío que suponía limitar el calentamiento a 1.5 °C. Cinco años después, el desafío es aún mayor debido al aumento constante de las emisiones de gases de efecto invernadero. El ritmo y la escala de las medidas adoptadas hasta el momento, así como de los planes actuales, son insuficientes para hacer frente al cambio climático. La quema de combustibles fósiles, y el uso desigual e insostenible de la energía y las tierras durante más de un siglo han provocado un calentamiento global de 1.1 °C por encima de los niveles preindustriales. Como resultado, se han producido fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes y más intensos que han generado impactos cada vez más peligrosos en la naturaleza y las personas en todas las regiones del mundo.

Cada aumento del calentamiento se traduce en peligros que se agravan rápidamente. Las olas de calor de mayor intensidad, las lluvias más fuertes y otros fenómenos meteorológicos extremos exacerban los riesgos para la salud humana y los ecosistemas. En todas las regiones, el calor extremo está causando la muerte de personas. Se prevé que la inseguridad alimentaria y la inseguridad hídrica asociadas al clima se incrementarán debido al aumento del calentamiento. Cuando los riesgos se combinan con otros fenómenos adversos, como las pandemias o los conflictos, resulta aún más difícil controlarlos.

Ante esta situación, el informe de la IPCC (2018) recomienda lo siguiente: “La solución radica en el desarrollo resiliente al clima. Ello implica integrar las medidas de adaptación al cambio climático con acciones orientadas a reducir o evitar las emisiones de gases de efecto invernadero, de manera tal que aporten mayores beneficios”. Por ejemplo, el acceso a las energías y las tecnologías limpias mejora la salud, especialmente en el caso de las mujeres y los niños; la electrificación con bajas emisiones de carbono, los desplazamientos a pie y en bicicleta y el transporte público mejoran la calidad del aire, la salud y las oportunidades de empleo, a la vez que fomentan la equidad. Los beneficios económicos para la salud humana derivados solo de la mejora de la calidad del aire serían aproximadamente iguales, o quizás incluso superiores, a los costos que implican reducir o evitar las emisiones.

El desarrollo resiliente al clima se torna cada vez más difícil con cada aumento del calentamiento. Por este motivo, las decisiones que se tomen en los próximos años serán fundamentales para determinar nuestro futuro y el de las generaciones venideras. Para que esas decisiones resulten eficaces, deben estar basadas en nuestros diversos valores, opiniones y conocimientos, incluidos los conocimientos científicos, indígenas y locales. Este enfoque facilitará el desarrollo resiliente al clima y generará soluciones adecuadas a nivel local y aceptables desde una perspectiva social.

Christopher Trisos, uno de los autores del informe precisa que “Los mayores avances en materia de bienestar podrían lograrse al priorizar la reducción de los riesgos climáticos en las comunidades marginadas y de bajos ingresos, incluidas las personas que viven en asentamientos informales” (IPCC, 2018).

Sobre lo mencionado por Trisos, hay que decir que existen conocimientos, prácticas locales, y una valoración social sobre los riesgos climáticos que afectan y condicionan el funcionamiento de los medios de vida de estas sociedades, muchas de ellas altamente vulnerables a los efectos e impactos del cambio climático. Este conjunto de conocimientos y prácticas —tradicionalmente y localmente validadas en escenarios de variabilidad climática en complementariedad con los conocimientos científicos— hoy constituyen una base fundamental para la construcción social de medidas de adaptación desde lo local, con lo cual estaríamos aportando a la gestión adaptativa del cambio climático.

En el Informe de Análisis Prospectivo 2024-2050 del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (Ceplan, 2023), se señala lo siguiente con respecto a la operativización de las medidas frente al cambio climático:

Entre las medidas de adaptación ante el cambio climático y mitigación a nivel internacional se cuenta con las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) cuyas acciones se encuentran en el marco de la meta global del Acuerdo de París. En el Perú, para orientar la implementación de las NDC se conformó un Grupo de Trabajo Multisectorial cuyo informe final brinda información técnica para este propósito. Contiene 91 medidas de adaptación en las áreas priorizadas de agua, agricultura, bosques, pesca y acuicultura, y salud; así como 62 medidas de mitigación en los sectores de energía (combustión estacionaria y móvil), procesos industriales y uso de productos, agricultura, uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura, y desechos. (Ceplan, 2023).

Otro reporte relevante a nivel global que debemos tener muy en cuenta es el de la OMM⁴, una unidad técnica de las Naciones Unidas.

El Informe de la OMM sobre el estado del clima mundial en 2023 confirma varias tendencias entre las que mencionaremos las más relevantes y que guardan relación con el interés de este estudio. Por ejemplo, se constata que se ha batido récords con respecto a los niveles de gases de efecto invernadero, las temperaturas en superficie, el calor y la acidificación de los océanos, el aumento de nivel del mar, la capa de hielo marino de la Antártida y el retroceso de los glaciares.

- Las olas de calor, las crecidas, las sequías, los incendios forestales y la rápida intensificación de los ciclones tropicales provocaron desdicha y caos. Esto trastornó la vida cotidiana de millones de personas y ocasionó pérdidas económicas valoradas en miles de millones de dólares.
- El informe de la OMM confirmó que 2023 fue el año más cálido desde que hay registros. La temperatura media mundial cerca de la superficie fue de 1.45 °C (con un margen de incertidumbre de ± 0.12 °C) por encima de los niveles preindustriales de referencia. Fue el decenio más cálido desde que hay registros.
- “Nunca hemos estado tan cerca, aunque de momento de forma temporal, del límite inferior de 1.5 °C del Acuerdo de París sobre el cambio climático”, afirma la Secretaría General de la OMM, Celeste Saulo. “La comunidad de la OMM está haciendo sonar la Alerta Roja en el mundo” (Naciones Unidas, 2024), se agrega en la misma publicación.
- Como promedio diario de 2023, casi un tercio del océano mundial se vio afectado por una ola de calor marina, lo que dañó ecosistemas y sistemas de alimentación vitales. Hacia finales de 2023, más del 90% del océano había experimentado olas de calor en algún momento del año.
- El número de personas que padecen inseguridad alimentaria aguda en todo el mundo se ha más que duplicado: ha pasado de 149 millones antes de la pandemia de la covid-19 a 333 millones en 2023 (en 78 países monitoreados por el Programa Mundial de Alimentos).
- Los peligros meteorológicos siguieron provocando desplazamientos en 2023, lo que demuestra cómo los choques climáticos socavan la resiliencia y crean nuevos riesgos en materia de protección entre las poblaciones más vulnerables.

Es importante mencionar que, respecto a los eventos extremos en el Perú, el informe de Ceplan (2023) es enfático al señalar lo siguiente:

En los últimos años hubo un aumento significativo de desastres naturales y extremos, promovido por el cambio climático, que ha puesto en peligro tanto a las personas como a la infraestructura. El Perú no ha sido ajeno a esta situación y ha estado expuesto a eventos volcánicos, sísmicos y climáticos como inundaciones y sequías. Es así que, entre 2012 y 2022, se evidenció un aumento del 132.0% en emergencias por fenómenos climáticos y oceanográficos, con picos de 7539 eventos en 2019. Estos eventos han impactado a alrededor de 257 402 personas en 2022, aunque se registra un descenso del 75.7% respecto a las cifras de 2012. La tendencia al alza se ha mantenido en la mayoría de los departamentos, siendo Ayacucho, Cajamarca, **Cusco** [negritas añadidas], Huancavelica y Pasco los más afectados, mientras que Piura, Arequipa, Lambayeque, Tumbes y Callao han presentado reducciones. Estos desastres naturales no solo tienen consecuencias en términos de vidas perdidas y afectadas, sino también en pérdidas económicas significativas. En este contexto, la interacción entre pobreza, desigualdad y discriminación aumenta la vulnerabilidad frente a estos eventos, y las proyecciones indican un aumento alarmante en la ocurrencia de desastres para los próximos años. (Ceplan, 2023)

Además, se confirma que, hasta el año 2022, el número de emergencias ocasionadas por fenómenos climatológicos y oceanográficos (6228 casos) en el Perú había presentado una tendencia creciente, comparada con los datos reportados en 2012 (2677 casos). Entre estos, el número de emergencias ocasionadas por lluvias intensas pasó de 1675 casos en el año 2012 a 3555 casos en el 2022.

4 La OMM es un organismo especializado de las Naciones Unidas. Es su portavoz autorizado acerca del estado y el comportamiento de la atmósfera terrestre, su interacción con los océanos, el clima que produce y la distribución resultante de los recursos hídricos. Se creó el 23 de marzo de 1950 y tiene como sede Ginebra, Suiza.

La OMM se especializa en el monitoreo del tiempo, el clima y el agua, que influyen de forma importante en todos los aspectos de nuestra vida diaria y en el desarrollo socioeconómico. Tienen consecuencias en los recursos hídricos y alimentarios, y configuran las sociedades y su capacidad para desarrollarse de forma sostenible. Por lo tanto, es vital disponer de observaciones y predicciones precisas al respecto, así como garantizar el intercambio gratuito y oportuno de información fiable sobre estos temas.

Es necesario considerar que los registros de estos eventos están mejorando cada vez más por la tecnología para recabar información y porque las declaraciones de emergencias están ahora en manos de las municipalidades afectadas. De ese modo, gracias al sexto informe del IPCC (INEI, 2016), sabemos lo siguiente:

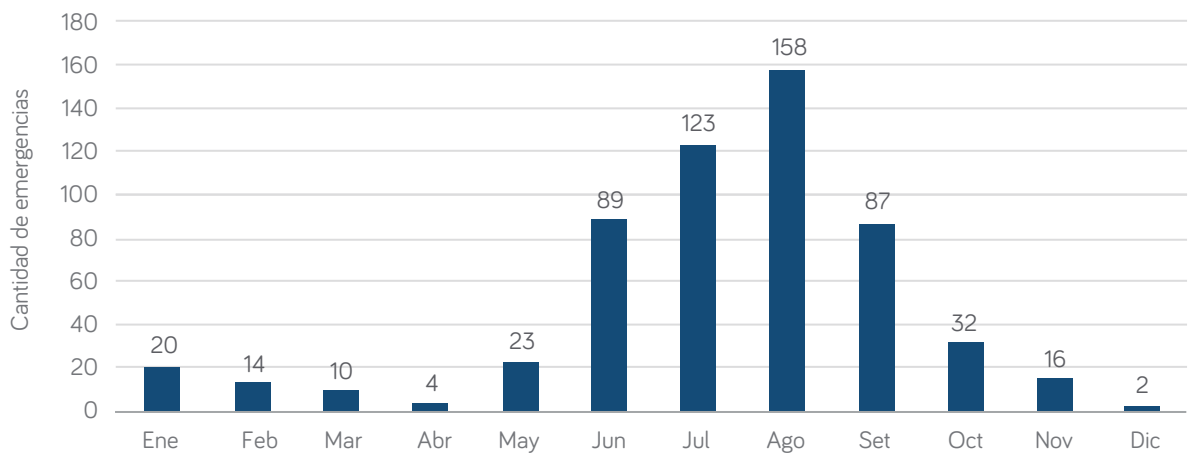
El cambio climático ha desencadenado un aumento en la frecuencia y severidad de desastres naturales y eventos extremos, conocido como variabilidad climática, afectando la vida, infraestructura y el entorno. En Perú, la exposición a estos eventos se debe a su ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico, lo que provoca actividad volcánica y sísmica, así como al Fenómeno de El Niño, que periódicamente genera lluvias intensas, inundaciones y sequías. Esta combinación hace al país vulnerable a estos riesgos naturales. ...

En ese sentido, los departamentos que mostraron un mayor aumento en el número de eventos extremos fueron Ayacucho (+ 600), Cajamarca (+ 585), Áncash (+ 255), Cusco (+ 245) y Huánuco (+ 212). Por el contrario, aquellos que presentaron reducción en el número de eventos naturales fueron Lima (- 111), San Martín (- 104), y Huancavelica (- 86). En 2022, los departamentos con mayor número de emergencias ocasionadas por fenómenos climatológicos y oceanográficos son Ayacucho (con 801 casos), Cajamarca (con 743 casos), Huancavelica (con 651 casos), mientras que Callao (con 5), Lambayeque (con 20) y Madre de Dios (con 33) registran menor número de casos. (INEI, 2016)

Las heladas en el departamento de Cusco

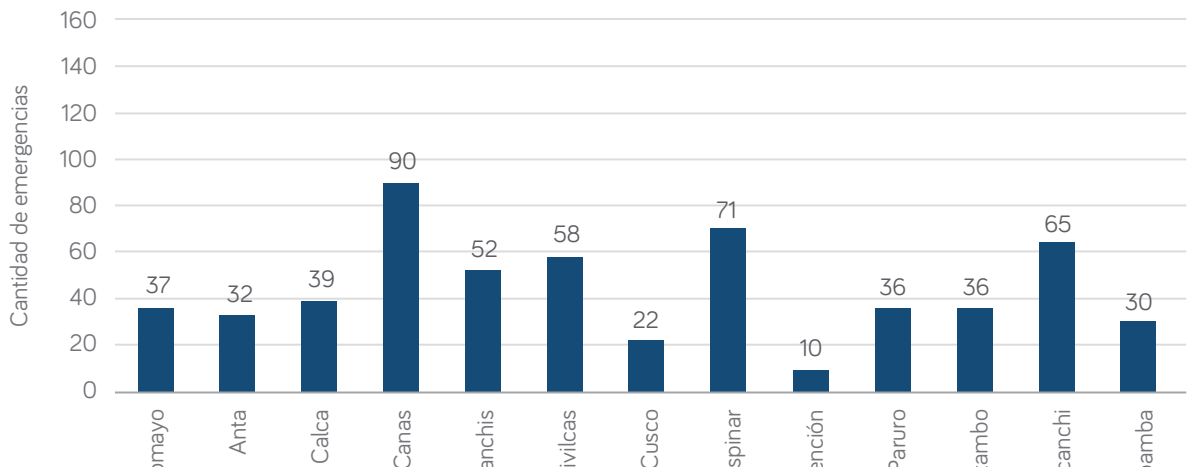
Las heladas en el Perú, por lo general, se registran a mayores altitudes y en la estación de invierno (Senamhi, 2010). Según el Instituto Nacional de Defensa Civil (Indeci), en el departamento de Cusco, entre los años 2003-2022, se registraron 578 eventos de heladas. El mayor número de eventos se presentó durante los meses de invierno y se registró el valor más alto en el mes de agosto con 158 heladas (véase Gráfico 1). Por otro lado, el mayor número de emergencias por heladas se registraron en las provincias de Canas (90 emergencias), Espinar (71 emergencias) y Quispicanchi (65 emergencias), como lo muestra el Gráfico 2.

Gráfico 1
Registro mensual de emergencias por heladas en Cusco (2003-2022)



Fuente: Elaborado por Cenepred (2022, p.15) con datos de Indeci (2018).

Gráfico 2
Registro de emergencias por heladas por provincias de Cusco (2003-2022)

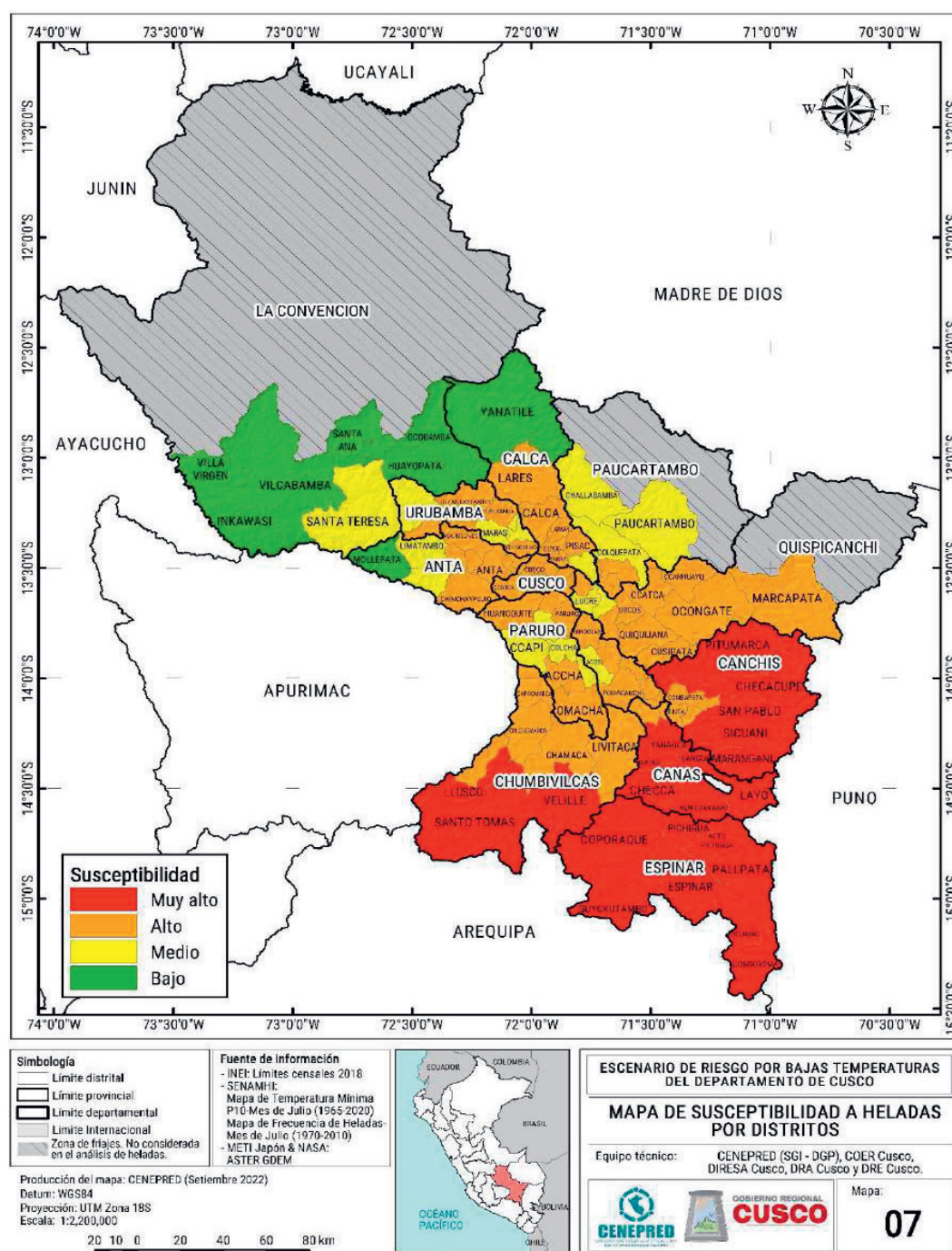


Fuente: Elaborado por Cenepred (2022, p.15) con datos de Indeci (2018).

Mapa de susceptibilidad a heladas

Para determinar los niveles de susceptibilidad a la ocurrencia de heladas, se aplicó el método multicriterio (proceso de análisis jerárquico), según el cual se asignó un peso a cada indicador de evaluación y cada rango clasificado en relación con su magnitud y nivel de relevancia en el análisis. Asimismo, el valor de susceptibilidad se obtuvo del promedio entre los valores de los factores condicionantes y desencadenantes. Este procedimiento se realizó aplicando el álgebra de mapas a través de un análisis con el sistema de información geográfica. De los 104 distritos analizados del departamento de Cusco, 22 distritos tienen un nivel de muy alta susceptibilidad a heladas, 56 distritos se encuentran en un nivel alto, 17 distritos en un nivel medio y 9 distritos en nivel bajo. Para consultar el nivel de susceptibilidad de cada distrito analizado, consúltese el Anexo 1 del presente informe.

Gráfico 3
Niveles de susceptibilidad a heladas por distritos de Cusco



Fuente: Elaborado por Cenepred (2022, p. 26) con datos de Indeci (2018).

Las sequías en el Cusco

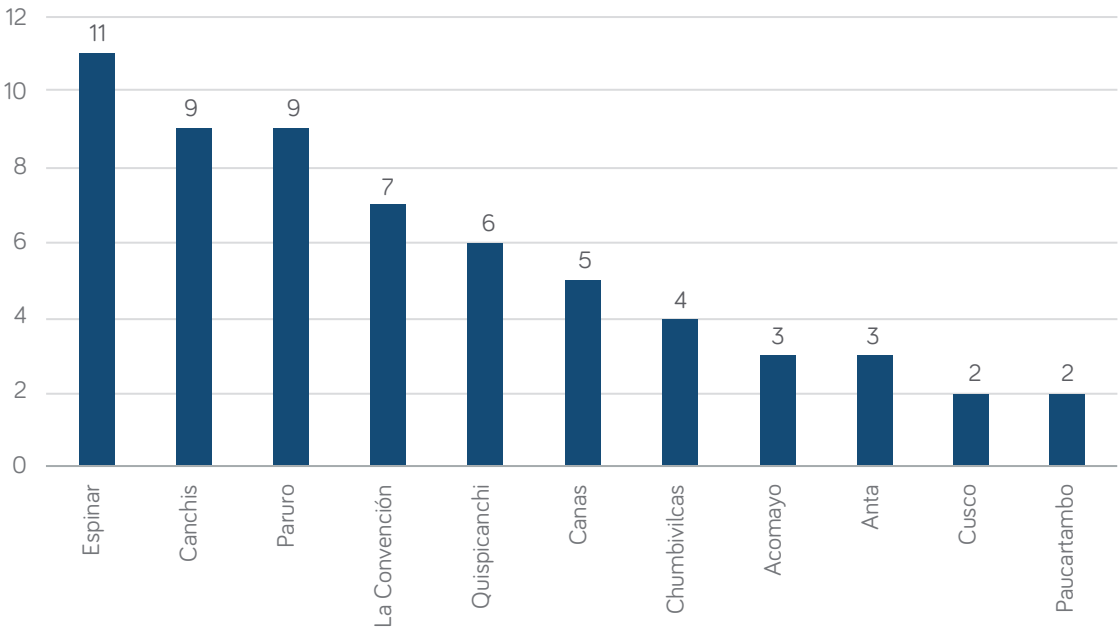
El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi), basándose en diferentes referencias bibliográficas, ha definido *sequía* de la siguiente manera:

Es un evento climático extremo de origen natural, que resulta de la deficiencia de lluvias considerablemente inferiores a los normales registrados, generando impactos negativos asociados a la vulnerabilidad de los sistemas expuestos. Cuando este evento se prolonga en el tiempo (meses y años), la disponibilidad de agua llega a ser insuficiente para satisfacer la demanda habitual de la sociedad y del ambiente; es así que, las sequías pueden clasificarse en meteorológica, agrícola, hidrológica, socioeconómica y ecológica. (Senamhi, 2018).

Asimismo, respecto a la definición de la *sequía meteorológica*, esta es descrita por distintos autores como sigue:

Es el período temporal de sequedad expresado en términos de características atmosféricas tales como una desviación de la precipitación de un promedio o periodo normal. Todos los tipos de sequía se originan por una deficiencia de precipitación, aunque otros factores como vientos fuertes, altas temperaturas, baja humedad relativa y condiciones locales pueden exacerbar la severidad de la sequía. (Wilhite y Glantz, 1985; Wilhite et al., 2014; OMM, 2018, citados por Cenepred, 2023).

Gráfico 4
Registro de emergencias por sequías por provincias de Cusco (2003-2022)



Fuente: Elaborado por Cenepred (2023, p. 22) con datos de Indeci (2022).

El mayor número de emergencias por sequías se han dado en las provincias de Espinar (11), Canchis (9), Paruro (9), La Convención (7), Quispicanchi (6), Canas (5), Chumbivilcas (4), Acomayo (3) y Anta (3). La tendencia en estos casos se repite de manera marcada.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Objetivo general

Analizar el nivel de implementación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del Gobierno Regional de Cusco, los presupuestos asignados para este fin, y su articulación con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú y con los niveles provinciales y distritales.⁵

⁵ Las medidas de adaptación, conforme se precisa en el Reglamento de la Ley 30754 (Ley Marco sobre Cambio Climático), son intervenciones planificadas por actores estatales y no estatales, que consisten en acciones, prácticas, tecnologías y servicios necesarios para reducir o evitar alteraciones severas, pérdidas y daños, desencadenados por los peligros asociados al cambio climático en poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, así como para aprovechar las oportunidades.

Objetivos específicos

- Validar la actualización de la Estrategia Regional de Adaptación al Cambio Climático (ERCC), y un plan de implementación y presupuestos asignados.
- Analizar qué programas presupuestales del Estado tienen presupuestos asignados para la adaptación al cambio climático en la región Cusco y cómo se han ejecutado en los últimos cinco años (2019-2023).
- Revisar si existe una articulación entre la ERCC con otros programas del Estado, y si la ERCC se ha implementado en algún gobierno local (o, en su ausencia, en alguno provincial) de la región.
- Analizar si la implementación de la ERCC ha permitido una mejor gestión de riesgos de desastres asociados al cambio climático, y si esto se evidencia en la disminución o no de la afectación de desastres e incidencias climáticas (heladas y friajes) en la población y actividades productivas.
- Mapear si en la región de Cusco existen fondos de cooperación para abordar la problemática del cambio climático —qué instituciones vienen implementando proyectos en este marco y de qué tipo—.
- Delinear recomendaciones de políticas y/o estrategias de mejora para la óptima implementación de la ERCC y los programas presupuestales vinculados.



2 | Marco teórico

2.1 Integración entre la Gestión del Riesgo de Desastres y la Adaptación al Cambio Climático para avanzar hacia la Reducción del Riesgo de Desastres⁶

Aunque la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) —*Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2022-2030* (Indeci, 2022)—y la Adaptación al Cambio Climático (ACC) —*Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático* (Minam, 2021)⁷—, nacen de forma separada ambas buscan un objetivo común, que es el desarrollo sostenible y el logro de una sociedad segura mediante la reducción de la pobreza (Minam, 2014). En el marco de la GRD, existe un instrumento general de trabajo adoptado en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas. Este instrumento se denomina *Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030* y tiene claras sinergias con la adaptación al cambio climático, puesto que busca comprender mejor el riesgo de desastres en todas sus dimensiones relativas a la exposición, la vulnerabilidad y características de los peligros (Naciones Unidas, 2015). Igualmente, en el Perú, la Ley 29664 establece que el mencionado *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2022-2030* (Indeci, 2022) es uno de los principales instrumentos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Sinagerd). Este integra, entre otros, los procesos de Estimación, Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres, Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción (SGRD, 2014).

⁶ De acuerdo con las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres (UNDRR), la reducción del riesgo de desastres tiene como objetivo prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual, todo lo cual contribuye al fortalecimiento de la resiliencia y, por lo tanto, al logro del desarrollo sostenible (2023).

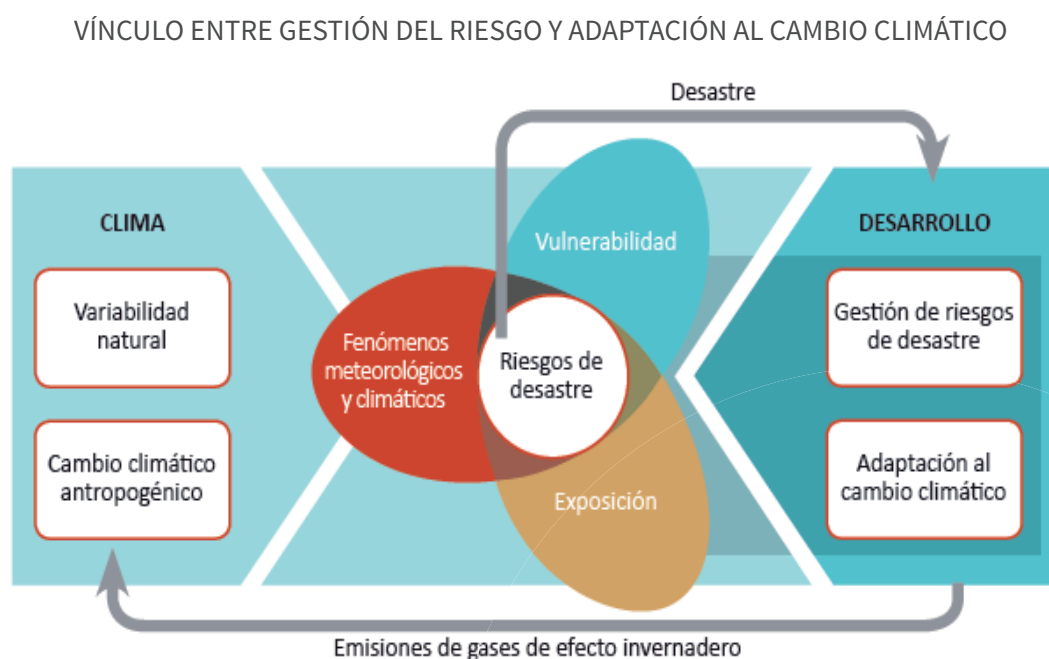
⁷ Aprobado el 7 de junio del 2021, mediante la Resolución Ministerial N°096-2021 MINAM.

La *gestión del riesgo de desastre para el desarrollo* es un concepto que ha evolucionado continuamente durante los últimos años. La definición más reciente señala que se trata de procesos sociales a través de los cuales se diseñan, aplican y evalúan estrategias, políticas y medidas para mejorar el conocimiento del riesgo de desastre, fomentar su reducción y transferencia, y promover mejoras continuas en las prácticas de preparación, respuesta y recuperación para los desastres, con el propósito explícito de aumentar la seguridad humana, su bienestar, calidad de vida y desarrollo sostenible (IPCC, 2012).

Explica el IPCC, que esta gestión implica intervenciones en los procesos de desarrollo para estimar, prevenir y reducir las causas que generan la exposición, los peligros y la vulnerabilidad; la corrección de contextos de riesgo ya evidentes y onerosos; y la promoción de capacidades para los procesos de preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción complementarios a las decisiones de desarrollo y seguridad. En este sentido, la gestión del riesgo es integral (ver Gráfico 5) y considera cada momento de un continuo de riesgo que se transforma en el tiempo y se expresa materialmente a través de condiciones adversas, pérdidas y daños de diversa índole.

Bajo estas consideraciones, es explícita la complementariedad y aptitud para la integración entre la GRD y la ACC. Esto significa, en la práctica, conceptualizar y planificar estrategias sostenibles frente al cambio climático desde una perspectiva preventiva. De esta manera, se orientarían propuestas que fortalezcan la construcción social de sistemas y sociedades resilientes ante el cambio climático y los riesgos asociados. Esto se realizaría con plena participación de todos los actores involucrados y el liderazgo de los respectivos GORE y los gobiernos locales. El siguiente gráfico muestra dicha integración.

Gráfico 5 Integración entre la GRD y la ACC según el IPCC



Fuente: IPCC, 2012 (SREX Figure SPM-1).

Nota: Adaptación y traducción al español a partir de IPCC (2012, p.4).

Según este marco, el cambio climático no es un riesgo por sí mismo, sino que la variabilidad climática y los peligros asociados con esta interactúan con la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas. Así, dan lugar a los diferentes niveles de riesgo. Los tres factores que definen el riesgo de los impactos del cambio climático se describen a continuación. Su base son las definiciones recogidas por la *Ley Marco sobre Cambio Climático y su Reglamento* (Minam, 2020a).

- **Vulnerabilidad.** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación (RLMCC, 2019). Sus características se describen a continuación.

- **La fragilidad o sensibilidad o susceptibilidad al daño.** Se debe entender como la incapacidad de los sujetos analizados de resistir el impacto de un peligro específico. Esto se explica por sus condiciones intrínsecas, como las características físicas, biológicas, bioquímicas y naturales.
- **Capacidad adaptativa o resiliencia.** Capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático —lo que incluye a la variabilidad climática y los cambios de eventos extremos— para aminorar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades o enfrentar las consecuencias (Minam, 2020a).
- **Exposición.** Presencia de personas, medios de subsistencia; servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales, en lugares que podrían verse afectados negativamente (Minam, 2020a).
- **Peligro.** Fenómeno físico, tendencia o perturbación en el ambiente debido a los cambios graduales o extremos en las propiedades del clima. Estos tendrían la probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico con determinadas características y con la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto, alterar severamente su funcionamiento. Estos cambios en las propiedades del clima pueden ser actuales y futuras (Minam, 2020a).

En la Tabla 1, a continuación, se observará las diferencias y puntos en común entre la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático que ayudan a entender mejor la integralidad e interdependencia de estos dos fenómenos. Sin embargo, en la práctica existe la tendencia de separarlos, como ocurre en los programas y proyectos o intervenciones en terreno. La Reducción de Riesgos de Desastres (RRD) se considera una inversión en la ACC, y se entiende también como una forma de adaptación temprana frente al cambio climático.

Tabla 1
Diferencias y puntos en común entre la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO
Diferencias en el enfoque de las amenazas	
Múltiples amenazas y de diferentes orígenes	Amenazas climáticas
Visión a corto, mediano y largo plazo	Visión a largo plazo, con escenarios y proyecciones climáticas
Puntos en común en los objetivos y prácticas	
Enfoque intersectorial de diversos temas de desarrollo	
Reducción de la vulnerabilidad y de la exposición	
Gestión de riesgos correctiva y prospectiva, orientada a la prevención (Visión actual, de mediano, y de largo plazo)	
Planificar y actuar desde una perspectiva local Gestión local del territorio	

Fuente: Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNDRR, por siglas inglés] (2023)

Las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres (UNDRR, 2023) precisa que, en el Marco de Sendai, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible demuestran integración a nivel global y convergen hacia la reducción de vulnerabilidades, la exposición y el fortalecimiento de la resiliencia.

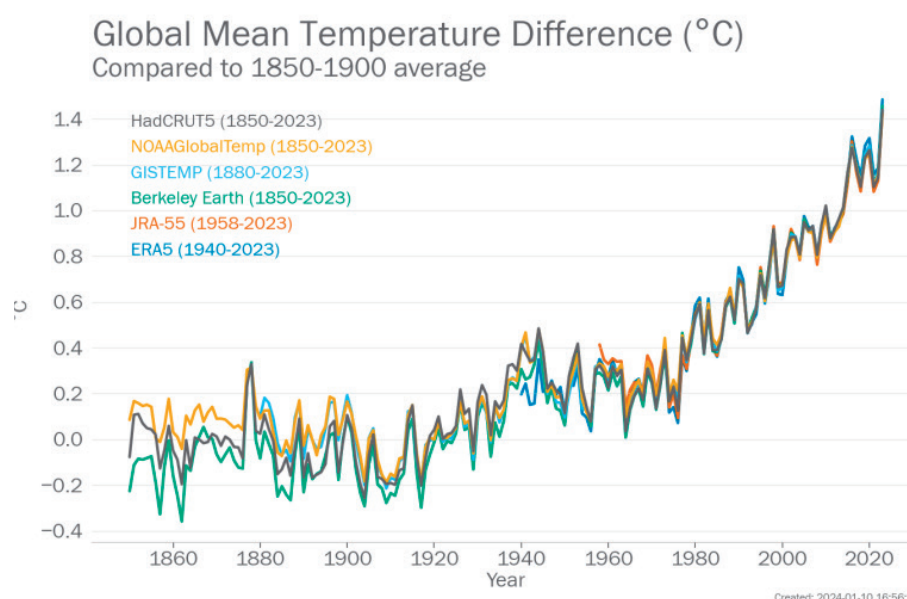
2.2 Impactos del cambio climático y modelo simplificado para el estudio

2.2.1 El acelerado incremento de los GEI

No hay duda de que los gases de efecto invernadero (GEI) se han incrementado a lo largo del tiempo. Esto se plasma en la gráfica siguiente, donde también se muestran las anomalías de la temperatura media mundial, que ha incrementado en los últimos años. Ahí, podemos notar que el año 2023 se registra como el más caluroso, ya cercanos al 1.5°C, meta del Acuerdo de París (2015).

Gráfico 6

El incremento de los GEI



Anomalías de la temperatura media mundial anual del periodo correspondiente entre 1850 y 2023 (respecto del periodo de 1850 a 1900). Los datos proceden de seis conjuntos de datos.

Nota: Tomado y adaptado de WMO (2024).

2.2.2 La exacerbación del efecto invernadero

Es importante señalar que el potencial de calentamiento global de un GEI se mide en relación con el calentamiento que provoca una unidad de bióxido de carbono (WMO, 2022). Por ejemplo, si se libera una molécula de metano a la atmósfera, esta retiene 21 veces más el calor que una molécula de bióxido de carbono. Por eso, se dice que una molécula de metano equivale a 21 moléculas de bióxido de carbono. De igual manera, el metano calentará esa cantidad de veces más que el carbono.

Siguiendo la misma lógica, una molécula de óxido nitroso equivale a 310 moléculas de bióxido de carbono, porque su efecto de calentar la atmósfera es 310 veces mayor a la del bióxido de carbono. Como se puede notar, el metano y el óxido nitroso generan mucho más calor que el bióxido de carbono; sin embargo, es necesario considerar que este último es el gas que más se emite a la atmósfera por actividades humanas.

2.2.3 Modelo simplificado para entender el cambio climático desde una visión sistémica

Implicancias socioeconómicas

En el presente caso —y como se muestra en el modelo simplificado— los efectos e impactos del cambio climático están provocando tendencias hacia la inseguridad alimentaria. Por ejemplo, en la producción

agrícola de la región de Cusco, casi el 50% de las parcelas cultivadas son de secano, es decir, dependientes del comportamiento de las lluvias (CIES, 2012).

A la vez, el comportamiento del clima y los factores adversos asociados están generando un proceso acelerado de deterioro de los medios de vida: entre otros, la biodiversidad y los ecosistemas. Los bienes y servicios que estos otorgan son los mismos de los que dependen las familias campesinas más vulnerables. Además de ello, cabe mencionar que se generan daños en la infraestructura productiva e impactos en la salud pública, por mencionar solo algunos de estos.

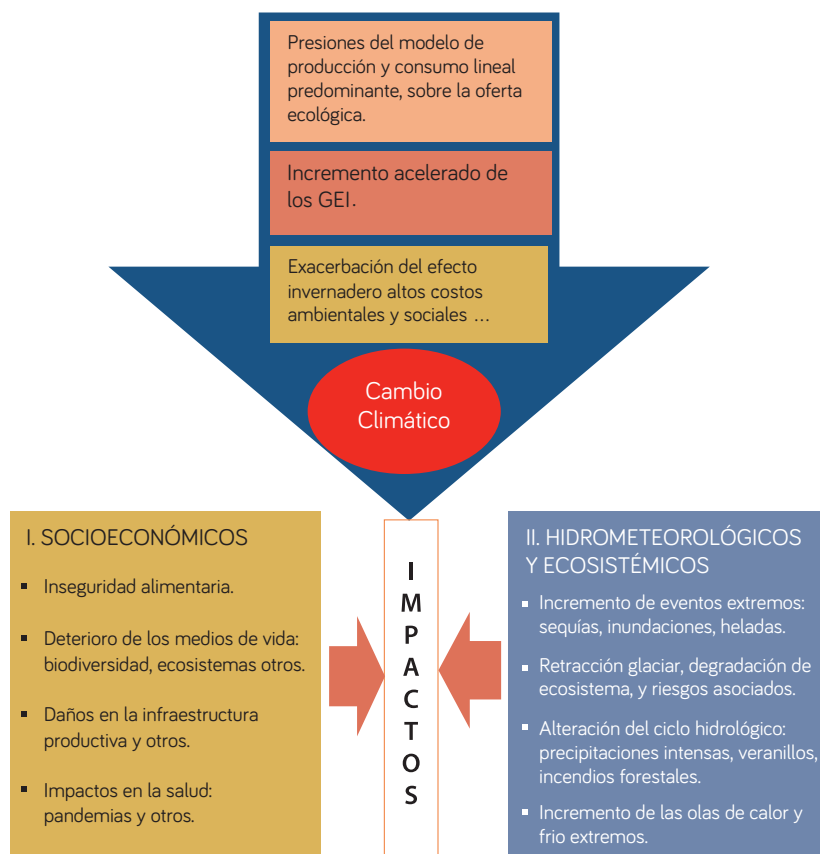
Implicancias hidrometeorológicas y ecosistémicas

Para empezar, cabe señalar que el cambio climático se presenta y afecta con mayor intensidad el ciclo hidrológico, el cual está siendo alterado. Los ciclos lluviosos y secos en la sierra del Perú (y en general) han sido modificados. Por un lado, los eventos hidrometeorológicos son aquellos que están relacionados con los cambios en la atmósfera y con el ciclo del agua, tales como las lluvias, los huracanes y la sequía meteorológica. En principio, estos son procesos naturales que forman parte de la dinámica del sistema climático. Por otro lado, los cambios en el clima no se pueden evitar, ni modificar, pero los impactos derivados de los eventos extremos a los que ya nos hemos referido pueden ser reducidos. Esto depende de lo que hace o deja de hacer la sociedad para enfrentarlos.

Así, el cambio climático representa una amenaza para el suministro del agua en varias regiones del país, en particular para los grupos sociales más vulnerables y que viven en áreas con baja disponibilidad de la misma y, más aún, en grandes urbes en la región andina. Este estudio centrará su análisis en los componentes que son parte central de las estrategias regionales frente al cambio climático en Cusco, que se complementará con otros elementos que están precisados en los términos de referencia de esta investigación.

Gráfico 7

Modelo simplificado del cambio climático y sus impactos socioeconómicos, hidrometeorológicos y ambientales



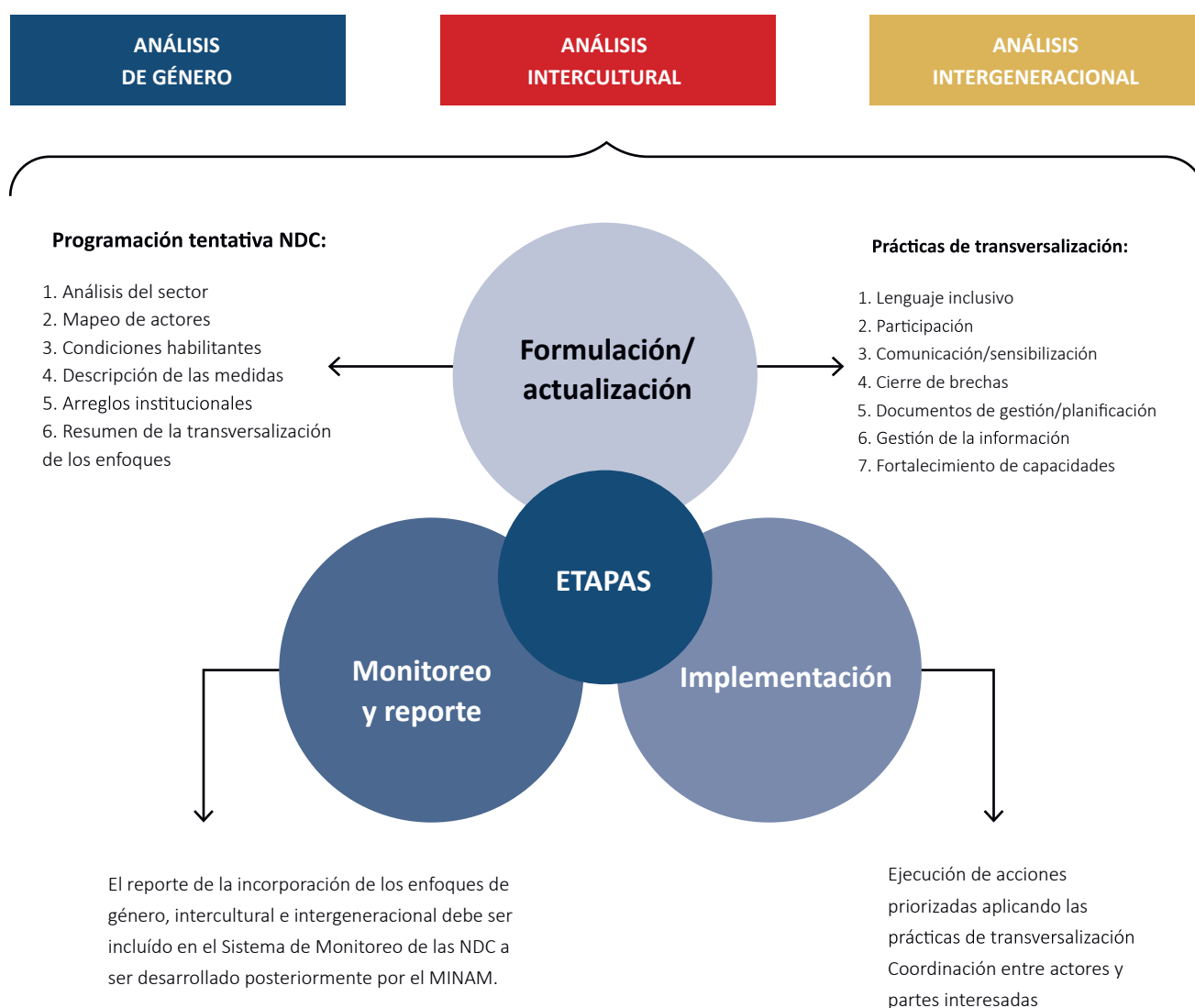
Nota: Elaboración propia con base en Vargas (2010).

2.3 Enfoque de equidad de género, intra e intergeneracional, e interculturalidad como política pública

Para el presente apartado, se emplea la *Guía de orientaciones generales para transversalizar los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional* (Minam, 2022).

Gráfico 8

Transversalización intersectorial del enfoque de género, intercultural e intergeneracional



Fuente: Minam, 2022.

Con la finalidad de facilitar la transversalización de los enfoques de género, intercultural e intergeneracional en las medidas de adaptación y mitigación de las NDC, se ha elaborado un esquema que presenta las etapas para la formulación y actualización de las medidas (Minam, 2022). En ese sentido, la guía es bastante completa y didáctica, e indica cómo es el Ministerio del Medio Ambiente el llamado a acompañar la implementación de esta política en las respectivas regiones.

2.4 La Gestión Integral del Cambio Climático en el Perú. Ministerio del ambiente como marco de referencia de la política pública⁸

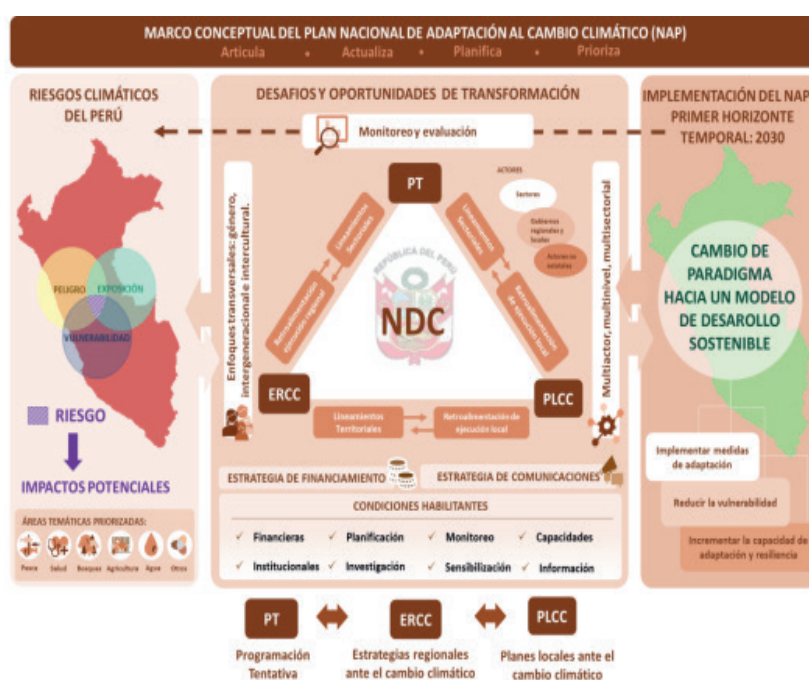
A modo de resumen, el marco conceptual para el Plan Nacional de Adaptación (NAP, por sus iniciales en inglés)⁹ al Cambio Climático parte de tres consideraciones importantes:

- El análisis y la evaluación de riesgos climáticos en las áreas temáticas priorizadas en las NDC (agua, agricultura, bosques, pesca y acuicultura, y salud).
- La metodología para dicho análisis considera las últimas determinaciones establecidas por el IPCC y el marco normativo peruano (la LMCC y su reglamento). Estos definen los escenarios de *riesgo* ante los efectos del cambio climático como producto de la evaluación conjunta de factores como la exposición y la vulnerabilidad, lo cual permite estimar los peligros asociados, los daños ambientales ocasionados y los potenciales impactos.

En el Gráfico 7, el Minam explica la alineación del NAP con la NDC (parte central de la figura), así como su articulación con los tres instrumentos de gestión de mayor importancia en adaptación del país.

El modelo conceptual del NAP, se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 9
Marco Conceptual del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático



Fuente: Minam (2020b).

⁸ En el presente apartado, se cita y refiere al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú (Minam, 2020b).

⁹ *National Adaptation Plans* (NAP), fomentados por la ONU.



3 Metodología

El enfoque del estudio sería cualitativo por sus características y los resultados esperados. Ezequiel Ander-Egg define la investigación cualitativa como un “enfoque centrado en comprender la realidad social desde una perspectiva interpretativa, buscando captar los significados, percepciones y experiencias de los actores sociales”. Los métodos de investigación cualitativa aplican entrevistas, debates con *focus group*, revisión y observación cualitativa. Los resultados y las respuestas a partir de estos métodos se interpretan en función del contexto y no se representan cuantitativamente, porque no guardarían coherencia con lo recopilado (Ander-Egg, 2011).

Así, el método de la investigación es deductivo, porque pone el énfasis en el análisis de aspectos que se infieren de lo general a lo particular o específico, en el que se analizan los datos recogidos de base o fuente primaria y secundaria. En el caso del presente estudio, la unidad de análisis es la ERFCC en sus dos etapas (la inicial y la actualizada) y los principales actores son públicos, privados, la academia y organizaciones diversas que operan en un determinado contexto político, social y económico en el que han interactuado.

3.1 Definición del presente estudio según las características para la investigación cualitativa señaladas por Ander-Egg

- **Holístico y contextual:** analiza los fenómenos en su totalidad considerando el contexto en el que se desarrollan.
- **Flexible:** realiza ajustes en el diseño a medida que avanza el proceso de investigación.

- **No estructurado:** no sigue procedimientos rígidos, lo que facilita la exploración profunda de los fenómenos.
- **Exploratorio:** indaga fenómenos poco estudiados o complejos.
- **Centrado en lo cualitativo:** se interesa más en la calidad y riqueza de los datos que en su cantidad: entrevistas a profundidad.

Ander-Egg destaca que la investigación cualitativa es profundamente interpretativa y contextual. Asimismo, se funda en métodos flexibles y herramientas que priorizan la comprensión detallada de los fenómenos sociales. Esto coincide con lo procurado por el presente estudio.

3.2 Diseño y procedimiento del estudio: caso Corecc de Cusco

- Selección de la muestra: instituciones, organizaciones, academia, especialistas y miembros del Corecc. A partir de estos espacios y poblaciones, se compone una lista corta representativa para las entrevistas semiestructuradas.
- Instrumentos de recolección de datos (estudios previos, entrevistas, revisión de documentos), grabaciones de las entrevistas o conversaciones.
- Procesamiento de la información recabada en una ficha técnica.
- Análisis de la información recabada.
- *Focus Group*. Taller final para presentar los hallazgos más importantes del estudio. Recibir apreciaciones y aportes.

3.3 Organización del estudio

Este estudio se organizó en cuatro etapas definidas. Estas se explican en el siguiente gráfico.

Gráfico 10
Etapas del estudio

Etap 1	Preparación del estudio: revisión de documentación secundaria, primeros contactos con personal clave del Corecc de Cusco. Preparación de las entrevistas semiestructuradas y lista corta.
Etap 2	Entrevistas piloto (prueba) y luego entrevistas más estructuradas en Cusco. Procesamiento de la información correspondiente.
Etap 3	Inicio de la redacción de los informes, complementación de información relevante. Informe sobre los primeros hallazgos.
Etap 4	Talleres <i>focus group</i> . Informe final de la consultoría.

Nota: Elaboración propia.



4 | Resultados

Medidas de adaptación implementadas: sectores y actores involucrados

A continuación, se presentan los resultados más importantes expresados como logros. Estos corresponden a cada uno de los cinco sectores más importantes en que la ERFCC implementó medidas de ACC. Se emplea como referencias lo siguiente:

- El informe de Monitoreo sobre la ERFCC del Cusco, elaborado de manera previa a la actualización por la MSc. Carmen Giusti, es relevante como referencia para este estudio.
- Los resultados de las entrevistas realizadas como parte de la metodología del estudio.
- Aportes de la revisión de documentos, informes, reportes y otros, correspondientes a la región Cusco.

Es importante mencionar, antes de seguir adelante, que se requiere de una metodología como el Análisis Multicriterio (AMC) para la selección adecuada de las Medidas de Adaptación al Cambio Climático. A continuación, se presenta un ejemplo de una matriz del AMC.

4.1 Área temática de agua y gestión integrada de los recursos hídricos (GIHR)

Estrategias priorizadas

- **Estrategia 1:** implementar un programa de afianzamiento hídrico regional.

- **Estrategia 2:** promover el uso racional y/o tecnificado del agua multipropósito —consumo humano, agropecuario, industrial, etc.—.
- **Estrategia 3:** fortalecer la gestión integral de los recursos hídricos regionales por cuencas y subcuencas.

4.1.1 Logros y hallazgos más relevantes

Estrategia 1: Implementación de un programa de afianzamiento hídrico regional.

- **Proyectos de afianzamiento hídrico**

Se identificaron 53 proyectos de afianzamiento hídrico, lo que superó la meta de duplicar los 17 proyectos de la línea base de 2014. Esto incluye 45 proyectos identificados en la base de datos del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y 8 proyectos de las ONG entre las que se encuentran Arariwa, Cedep Ayllu, Cáritas, el Centro de Estudios y Prevención de Desastres (Predes) y el Centro Bartolomé de las Casas (CBC).

Por su parte, desde el GORE de Cusco se están implementando proyectos importantes de afianzamiento hídrico, como el de **Chumbivilcas, Paruro, Acomayo y Canas**. La inversión en estos supera los 70 millones de soles y pretende garantizar la disponibilidad de agua en cuencas medias y bajas.

- **Ordenanza regional que aprueba como prioridad las inversiones en Siembra y Cosecha de Agua (SCA) en el Cusco**

Esta fue aprobada en 2022 para fomentar estas prácticas. A través de estas políticas, se respalda una mayor inversión desde gobiernos locales y regionales.

- **Recuperación e integración entre sistemas modernos y los sistemas tradicionales/ancestrales en la SCA**

Se registraron 71 iniciativas para la recuperación de sistemas tradicionales de SCA. Este valor incluye a 26 proyectos del MEF, 40 inversiones de SCA informadas por la Unidad Ejecutora del Fondo Sierra Azul, y proyectos de Arariwa, Cedep Ayllu, Predes y el CBC.

Estrategia 2. Uso racional y/o tecnificado del agua multipropósito —consumo humano, agropecuario, industrial, etc.—.

- **Proyectos de uso tecnificado del agua**

Hubo un incremento significativo con respecto a este punto. Se identificaron 157 proyectos que promueven el uso tecnificado del agua, lo que superó la meta de incrementar en un 50% los 97 proyectos de la línea base. Este valor incluye 96 proyectos del MEF, 1 proyecto de Arariwa, 1 proyecto de Predes y 59 autorizaciones de la Autoridad Administrativa del Agua de la cuenca de Urubamba-Vilcanota (AAA Urubamba-Vilcanota), entidad creada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

- **Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos (Merese-H)**

Los Merese son un instrumento técnico y financiero para implementar proyectos de reforestación, restauración de ecosistemas, y la conservación de fuentes de agua. Un ejemplo de esto es el que se ejecuta en comunidades campesinas como Piuray en el marco del acuerdo voluntario entre la empresa EPS Seda Cusco (retribuyente) y comunidades como Piuray (contribuyentes) en el distrito Chinchero (provincia de Urubamba), y en el que el accionista mayoritario es la Municipalidad del Cusco.

Estrategia 3. Fortalecimiento de la gestión integral de los recursos hídricos regionales por cuencas y subcuencas.

- **Conformación de la mesa temática de agua para el planeamiento y ejecución de la ERFCC**

Actores clave identificados

- Gobiernos locales provinciales y distritales: estos participan activamente en proyectos de gestión hídrica, aunque con capacidades desiguales.
- Gobierno Regional: se posiciona como el principal ente coordinador, pero enfrenta limitaciones estructurales.

- Organizaciones no gubernamentales: su apoyo técnico y financiero es crucial para el desarrollo de proyectos, pero genera dependencia.
 - Universidades y centros de investigación: contribuyen con conocimientos técnicos y científicos, aunque su participación no siempre está vinculada directamente con las necesidades locales.
 - Comunidades locales y organizaciones de base: aportan conocimientos ancestrales y operativos, esenciales para proyectos en territorios vulnerables.
- **Consejo de Recursos Hídricos**

Formación y participación: se conformó un Consejo de Recursos Hídricos. Este se constituyó con dieciséis titulares, entre los cuales hubo siete mujeres y nueve hombres. Asimismo, fue presidido por la Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del GORE.

4.1.2 Dificultades

- **Subregistro de proyectos**

Inconsistencias en datos: existe un subregistro de proyectos de afianzamiento hídrico en la línea base y en el primer reporte de monitoreo. Esto sugiere que algunos proyectos no fueron contabilizados inicialmente.

- **Micromedición y Agua No Facturada (ANF)**

Bajo avance y existencia de pérdidas: el avance en la micromedición es bajo y el porcentaje de agua no facturada es elevado. Por ejemplo, la empresa EPS Seda Cusco tiene un 36.12% de agua no facturada, mientras que la empresa Emsapa Calca presenta un 72.14%. Estas deficiencias afectan seriamente las inversiones en afianzamiento hídrico en la cuenca; por eso, es fundamental reducir fuertemente el ANF. Este tema se retomará en la sección siguiente cuando se traten los desafíos.

- **Riesgos climáticos mal gestionados**

Retroceso glaciar: la formación de nuevas lagunas glaciares no está siendo monitoreada ni regulada adecuadamente, lo que aumenta el riesgo de desbordes e inundaciones.

- **Falencias en gestión y monitoreo**

Ausencia de indicadores claros: en la actualización de la ERFCC, no se desarrollaron líneas de base completas para evaluar los avances en GIRH.

Poca continuidad en los procesos: los talleres técnicos descentralizados no concluyen en propuestas operativas claras, lo que deja brechas en la implementación.

4.1.3 Desafíos para la segunda fase de la ERFCC

- **Elaborar y diseñar el Programa de Afianzamiento Hídrico**

- **Reducir el ANF**

Desde el Corecc, debe haber una posición firme sobre este tema, pues en este escenario de cambio climático adquiere suma importancia.

- **Mejorar la gestión de información**

Consolidar y actualizar la información sobre recursos hídricos y proyectos de afianzamiento hídrico asegurando que las municipalidades cuenten con datos precisos y accesibles.

- **Promover la construcción de Paisajes de Retención de Agua (PDRA)**

Como estrategia del afianzamiento hídrico, se debe incorporar el enfoque y prácticas de Paisajes de Retención de Agua. Estos son sistemas para la restauración completa del ciclo hidrológico al retener el agua en las áreas donde se recibe agua en forma de lluvia. Se buscaría lograr estos beneficios:

- La absorción de la vegetación o los cuerpos de agua.
 - La recarga de acuíferos.
 - La eliminación de escurrimientos superficiales de agua.
 - La prevención de deslizamientos e inundaciones.
 - El renacimiento de manantiales.
 - La renovación de los ciclos locales del agua.
 - La regeneración de suelos fértiles (humus).
- **Modernizar y mejorar la micromedición para reducir el porcentaje de ANF**

Incremento de medidores: incrementar la instalación de medidores domiciliarios para mejorar la gestión del agua y reducir el porcentaje de ANF.

- **Promover la calidad del agua**

Monitoreo integral: cruzar información de cantidad, calidad y eficiencia de uso del agua considerando el impacto del cambio climático.

Participación activa: fomentar la participación de comunidades campesinas y nativas en la planificación e implementación de programas y proyectos, a la vez que se promueve el enfoque de calidad de agua.

4.2 Área temática de clima y gestión del riesgo de desastres

Estrategias priorizadas

- **Estrategia 7:** Fortalecer e implementar un sistema regional de información meteorológica articulado con el Senamhi.
- **Estrategia 15:** Promover la reubicación, ubicación segura, orientación óptima, y diseño constructivo adecuado en las viviendas y asentamientos humanos, urbanos y rurales en el marco de la planificación y ordenamiento territorial frente al cambio climático.

4.2.1 Logros y hallazgos más relevantes

Estrategia 7. Fortalecer e implementar un sistema regional de información meteorológica articulado con el Senamhi.

- **Cobertura de información meteorológica**

Incremento de cobertura: Senamhi tiene instalado equipos en el 31.8% de los distritos de la región que reporta información meteorológica, lo que representa 36 distritos de un total de 113. Dicha entidad, que proporciona dicha información, ha trabajado en la instalación de estaciones meteorológicas y la articulación con comunidades locales para el monitoreo climático (Senamhi, s.f.). Sin embargo, desde nuestra apreciación, el desafío más importante es que la información que está en su sitio web —también administrado por el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COER)—, llegue efectivamente como un bien público a los usuarios, constituidos en este caso, entre otros, por los agricultores.

En este punto, el papel de la gestión de la información y difusión es sumamente importante como un componente de un Sistema de Alerta Temprana hacia el cual podría avanzarse.

Senamhi también emite pronósticos climáticos que incluyen previsiones de lluvias y temperaturas extremas, heladas y demás. Estos se encuentran dirigidos a sectores sensibles al clima, como la agricultura, salud, recursos hídricos y gestión de riesgos de desastres. Como ejemplo, tenemos a la Estación Hidrometeorológica de Písac.

Gráfico 11

Reporte de la Estación Meteorológica de Písac

Maíz blanco Urubamba
(05/09/2024 - siembra)

En la estación **Pisac** se registraron que las temperaturas máximas fluctuaron de 18.3°C a 28°C con anomalías negativas durante las tres décadas, con valores de hasta -2.8°C, mientras que las temperaturas nocturnas entre 9.3°C a 12.2°C con anomalías positivas durante las tres décadas de hasta 1.1°C. Condiciones favorables para el normal desarrollo del cultivo, esto debido a que las temperaturas medias aunadas a las constantes precipitaciones fueron propicias para su normal desarrollo.



Maíz blanco Urubamba
Aparición de hojas
30/11/2024

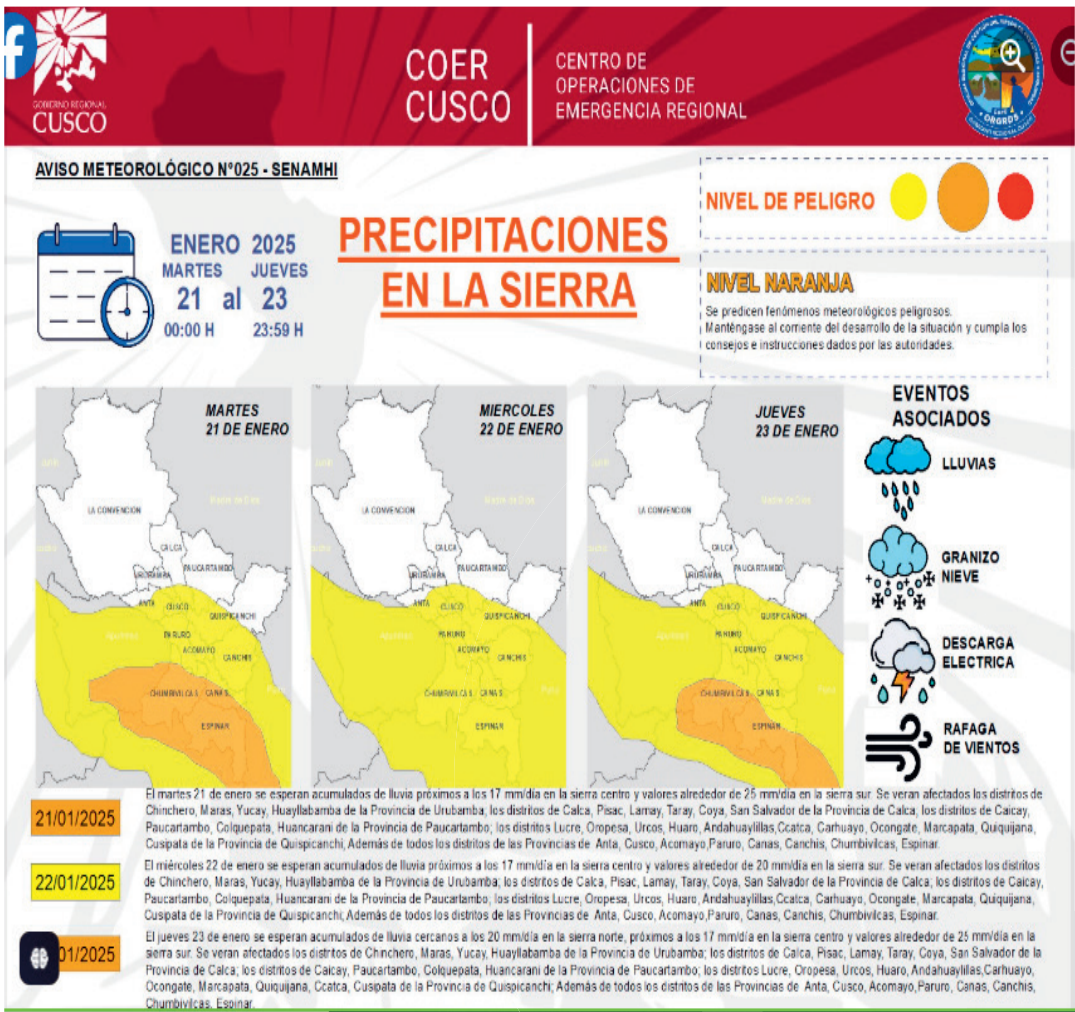
Subdirección de Predicción Agrometeorológica Tel: 988577684 - [511] 614-1413 Consultas y sugerencias:
serviciosagroclimaticos@senamhi.gob.pe



Fuente: Senamhi (2024).

Gráfico 12

Aviso meteorológico del COER de Cusco



Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER, 2025).

Estrategia 15. Promover la reubicación, ubicación segura, orientación óptima, y el diseño constructivo adecuado en las viviendas y asentamientos humanos, urbanos y rurales en el marco de la planificación y ordenamiento territorial frente al cambio climático.

- **Planes de desarrollo urbano y ordenamiento territorial: incorporación de enfoques**

Tres provincias (Calca, Cusco y Canchis) han desarrollado *planes de desarrollo urbano y/o planes de acondicionamiento territorial* que incorporan el enfoque de cambio climático y gestión de riesgos. Estos planes son fundamentales para asegurar que el crecimiento urbano y el uso del suelo se realicen de manera sostenible y resiliente ante los impactos del cambio climático.

- **Planes de contingencia: preparación ante desastres**

Las trece provincias de la región cuentan con planes de contingencia ante lluvias intensas y bajas temperaturas. Además, las provincias de Quispicanchi y Cusco tienen planes específicos contra incendios forestales. Estos planes son esenciales para la preparación y respuesta rápida ante eventos climáticos extremos, pues minimizan los daños y protegen a la población.

- **Articulación con conocimientos ancestrales: integración de saberes locales**

Senamhi ha trabajado en la articulación del conocimiento ancestral y científico colaborando con *yachachiqs* y *kamayos* (sabios locales) de diversas comunidades para el monitoreo climático. Esta integración de saberes ha permitido una mejor comprensión y respuesta a los fenómenos climáticos al aprovechar el conocimiento local acumulado durante generaciones.

- **Ejemplos específicos de logros**

- **Estaciones meteorológicas en Urubamba:** la provincia de Urubamba cuenta con dos estaciones convencionales, ocho estaciones automáticas y siete ciudades de pronóstico. Esta es la provincia con mayor cobertura de información meteorológica. El distrito de Machupicchu, en particular, tiene una estación convencional, seis estaciones automáticas y cinco ciudades de pronóstico diario, lo que permite un monitoreo detallado y preciso del clima en esta área turística y agrícola.
- **Planes de contingencia en Quispicanchi y Cusco:** las provincias de Quispicanchi y Cusco han desarrollado planes específicos contra incendios forestales, además de los planes de contingencia ante lluvias intensas y bajas temperaturas. Estos planes incluyen medidas preventivas, protocolos de respuesta y estrategias de recuperación, lo que asegura una gestión integral de los riesgos climáticos.
- **Inversiones en infraestructura de prevención de inundaciones (RRD):** el Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA) ha desarrollado una fuerte inversión en las dos últimas décadas, como en el caso de obras de protección contra inundaciones y huaicos —gaviones y tratamiento del paisaje— del Río Huatanay, donde se ha invertido más de 240 millones de soles, además de otros proyectos en varias provincias de la región (véase Anexo 1).

4.2.2 Debilidades

- **Falta de planes de desarrollo urbano y ordenamiento territorial**

Meta no cumplida: solo tres provincias cuentan con planes que incorporan el enfoque de cambio climático, muy por debajo de la meta de 100% de provincias.

- **Acceso limitado a información histórica**

Dificultad en acceso: no se cuenta con información histórica meteorológica de fácil acceso. La información disponible en la web de Senamhi no es amigable para los usuarios.

- **Falta de presupuesto y articulación**

Limitaciones financieras: los planes de contingencia y otros documentos de gestión no tienen financiamiento para su implementación. Además, falta una mejor articulación interinstitucional para el uso eficiente de los presupuestos.

4.2.3 Desafíos para la segunda fase de la ERFCC

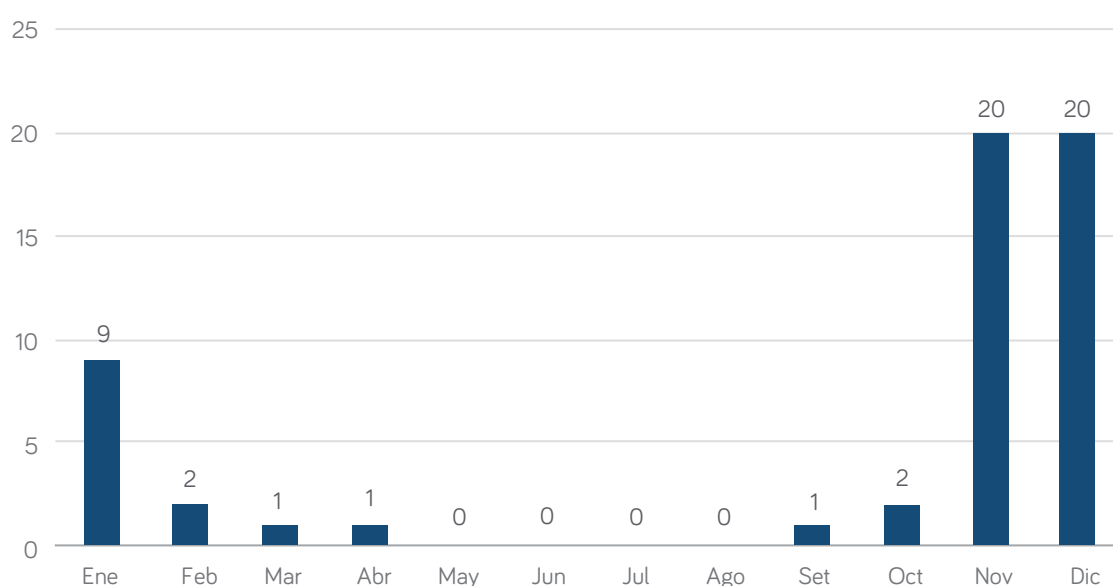
- **Construir colectivamente un Sistema de Alerta Temprana (SAT) y, como parte de ella, una estrategia de comunicación y difusión de información hidrometeorológica**

Se requeriría desarrollar este SAT y estrategia de comunicación para diversos usuarios aprovechando lo que el Senamhi y COER ponen a disposición. En este caso, se incluiría también al IMA y otras gerencias del GORE de Cusco, así como otras entidades que cuentan con expertos en comunicación.

Por ejemplo, según datos de Indeci, entre los años 2003-2022, se han reportado 61 emergencias por sequías. El mayor número de eventos se presenta durante los meses de verano. Durante este, los valores más altos corresponden al mes de noviembre (20 emergencias) y diciembre (20 emergencias), seguidos de los de enero (9 emergencias) (Gráfico 13).

Gráfico 13

Registro mensual de emergencias por sequías del departamento de Cusco (2003-2022)

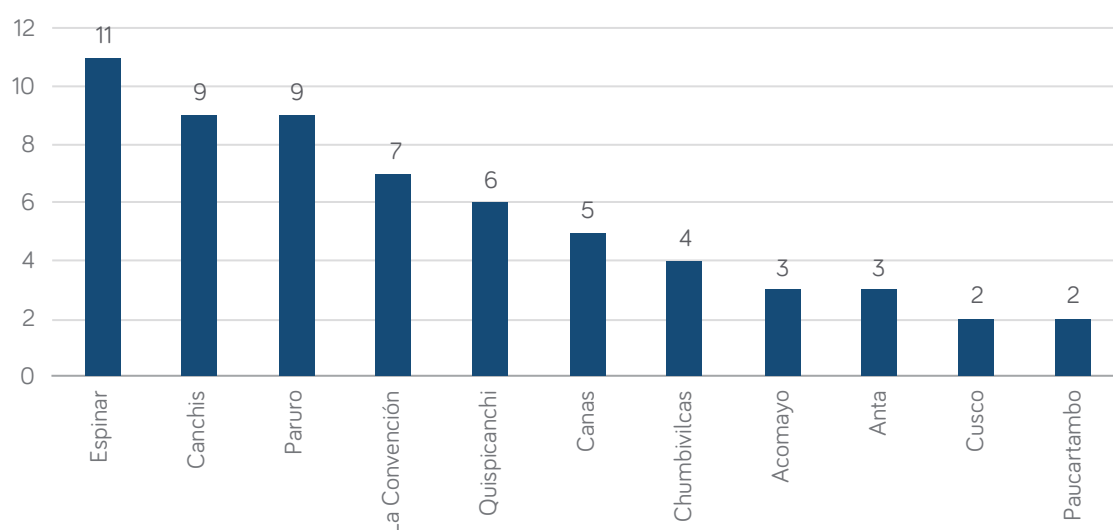


Fuente: Elaborado por Cenepred (junio de 2023).

Como podemos ver, la tendencia de concentración histórica de los riesgos de *sequía meteorológica* ocurre en los meses de noviembre, diciembre y enero.¹⁰

Por su lado, el siguiente gráfico muestra que el mayor número de emergencias por sequías se ha dado en las provincias de Espinar (11), Canchis (9), Paruro (9), La Convención (7), Quispicanchi (6), Canas (5), Chumbivilcas (4), Acomayo (3) y Anta (3).

¹⁰ Sequía meteorológica “es el período temporal de sequedad expresado en términos de características atmosféricas tales como una desviación de la precipitación de un promedio o periodo normal. Todos los tipos de sequía se originan por una deficiencia de precipitación, aunque otros factores como vientos fuertes, altas temperaturas, baja humedad relativa y condiciones locales pueden exacerbar la severidad de la sequía” (Wilhite y Glantz, 1985; Wilhite et al., 2014; OMM, 2018, citados por Cenepred, 2023).

Gráfico 14**Registro de emergencias por sequías según provincias de Cusco (2003-2022)**

Fuente: Elaborado por Cenepred (junio de 2023).

- **Mejorar el modelo de Sistema de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje (SMEA)**

Desarrollar sistemas de monitoreo, evaluación y aprendizaje más robustos que permitan un seguimiento preciso y continuo de los avances. Esto incluye la recopilación de datos a nivel distrital y la colaboración con gobiernos locales. Asimismo, supone tener el personal profesional especializado para encargarse de este trabajo a tiempo completo.

- **Articulación interinstitucional y liderazgo**

Por un lado, el rol de la Oficina de GRD del GORE está bastante orientado a medidas de respuesta; no tiene una visión sistémica de la gestión para la RRD. Por otro lado, se debe incorporar formalmente al Senamhi, al COER y al Indeci.

4.3 Área temática de agricultura familiar y seguridad alimentaria

Estrategias priorizadas

- **Estrategia 6:** Promover el desarrollo e implementación de programas de manejo integrado de plagas y enfermedades de importancia económica, por pisos altitudinales/ecológicos.
- **Estrategia 8:** Desarrollar capacidades y versatilidad en las habilidades productivas para adecuarse ante las situaciones de cambio climático.
- **Estrategia 9:** Diversificar la producción agropecuaria de cada cuenca, de modo que garantice la seguridad alimentaria de las familias vulnerables al cambio climático.
- **Estrategia 12:** Proteger el capital genético, productivo y biocultural vulnerable al cambio climático como estrategia de soberanía alimentaria y seguridad alimentaria.

4.3.1 Logros y hallazgos más relevantes

Estrategia 6: Promover el desarrollo e implementación de programas de manejo integrado de plagas y enfermedades de importancia económica, por pisos altitudinales/ecológicos.

- **Investigaciones sobre plagas y enfermedades**

Incremento de estudios: se han realizado veintidós estudios de investigación sobre plagas y enfermedades en cultivos y crianzas que se incrementan por efectos del cambio climático en la región. Se ha superado ampliamente la meta de dos estudios adicionales. Estos estudios han sido llevados a cabo por instituciones como el Instituto de Innovación Agraria (INIA), la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (Unsaac), la Universidad Tecnológica de los Andes (UTEA) y la Universidad Peruana Unión (UPEU).

- **Proyectos de manejo de plagas y enfermedades**

Se han implementado cuatro nuevos proyectos para el manejo de plagas y enfermedades en cultivos y crianzas, pues aquellas han incrementado por efecto del cambio climático. Estos proyectos han sido desarrollados por el Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA) y la Unsaac, y contribuyen a la resiliencia de la agricultura familiar.

Estrategia 8. *Desarrollar capacidades y versatilidad en las habilidades productivas para adecuarse ante las situaciones de cambio climático.*

- **Fortalecimiento y diversificación**

Se han fortalecido 133 organizaciones de productores en sus capacidades de diversificación productiva con valor agregado. Aunque la meta era que el 100% de las organizaciones estuvieran formalizadas y diversificadas, en lugar de esto se ha logrado un avance significativo en el fortalecimiento de las mismas.

- **Proyectos de diversificación agropecuaria**

Promoción de la diversificación: se han ejecutado siete proyectos que promueven la diversificación en la producción agropecuaria, lo que contribuye a la seguridad alimentaria y la resiliencia de las familias vulnerables al cambio climático.

- **Protección de la agrobiodiversidad**

Proyectos de conservación: se han implementado dieciocho proyectos que promueven la protección, conservación y valoración de la agrobiodiversidad, lo que ha superado la meta de ocho proyectos nuevos. Estos han sido desarrollados por instituciones como Sipam-GEF-Agrobiodiversidad,¹¹ INIA, PPD Perú,¹² la Unsaac y Cedep Ayllu.

Estrategia 12: *Proteger el capital genético, productivo y biocultural vulnerable al cambio climático como estrategia de soberanía alimentaria y seguridad alimentaria.*

Aportes puntuales del INIA

Agenda Regional de Innovación Agraria Cusco 2021-2025¹³

El INIA, mediante la Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria (CTRIA) de Cusco, ha establecido prioridades en cultivos clave —como café, papa, cacao, quinua, palta, maíz amiláceo, haba y especies forestales—, así como en la crianza de ganado vacuno y cuyes. Esta agenda define líneas de investigación, transferencia tecnológica y extensión agraria para mejorar la productividad y sostenibilidad de estas cadenas de valor, lo que contribuye directamente con la seguridad alimentaria de la región.

11 Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (Sipam), Global Environment Facility (GEF).

12 Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

13 La Agenda Regional de Innovación Agraria de la Región Cusco 2021-2025 (CTRIA, 2022) es un documento técnico-estratégico elaborado por la región. Este contiene las prioridades de innovación (investigación, transferencia tecnológica y extensión agraria) en las principales cadenas de valor, y su base es un enfoque de mercado, seguridad alimentaria y sostenibilidad.

- **Proyectos de investigación con la quinua¹⁴**

En la Estación Experimental Agraria Andenes (EAAA), el INIA ha promovido proyectos destinados a incrementar la productividad de la quinua. Estos proyectos buscan mejorar las condiciones de vida de los pequeños y medianos productores, y garantizar la seguridad alimentaria en Cusco.

- **Conservación de germoplasma de tubérculos andinos¹⁵**

El INIA ha instalado accesiones de olluco y *mashua* en bancos de germoplasma en Cusco con el objetivo de conservar y resguardar la calidad genética de estos tubérculos andinos. Esta iniciativa facilita la investigación para desarrollar nuevas variedades con alto valor genético adaptadas a las condiciones locales. De ese modo, se fortalece la seguridad alimentaria.

- **Investigación de cultivos andinos de parte de INIA en Cusco¹⁶**

El INIA ha desarrollado proyectos de investigación con respecto a cultivos como trigo, cebada, quinua, kiwicha, cañihua, tarwi, haba y frijol. Estos están orientados a mejorar la producción nacional y la seguridad alimentaria de más de 450 000 unidades agropecuarias en el país, lo que abarca unidades de la región Cusco.

4.3.2 Debilidades

- **Dificultad en el monitoreo de organizaciones de productores**

Complejidad en cuantificación: cuantificar el número de organizaciones de productores formalizadas y fortalecidas es complejo debido a la gran cantidad de instituciones que promueven esta actividad y la dispersión de información. Esto dificulta el seguimiento y evaluación de los avances.

- **Subregistro de información**

Falta de datos completos: los datos de línea base y primer reporte parecen no reflejar la realidad de la región, pues existe un subregistro significativo de organizaciones de productores y proyectos. Esto afecta la precisión y efectividad del monitoreo y evaluación.

4.3.3 Desafíos para la segunda fase de la ERFCC

- **Promover Sistemas de Agricultura Climáticamente Inteligentes (SACI)**

Constituiría una política pública regional en alianza con los centros de investigación y la academia, y tendría una perspectiva que abarcaría los próximos 50 años. Supone, a su vez, lo siguiente:

- Fomentar la investigación y desarrollo en áreas clave para la diversificación de cultivos, la protección de la agrobiodiversidad y el manejo de plagas y enfermedades.
- Fortalecer la agricultura familiar, como estrategia y política pública nacional.

Se puede solicitar apoyo y asesoría técnica a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) de Chile.

- **Promover la investigación y desarrollo**

- Incorporar de manera explícita y transversal el concepto e implicancias del cambio climático en los proyectos de inversión pública en el marco del Sistema de seguimiento y consulta de inversiones públicas-Invierte.pe.

14 La EAAA del INIA en Cusco —en coordinación con el Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA), la Agencia Agraria de Anta y Canas Canchis, entre otras instituciones aliadas— presentaron dos proyectos de investigación con quinua con el objetivo de incrementar la productividad de dicho cultivo (Agencia Agraria de Noticias, 2016).

15 Esta instalación permitirá al INIA y el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri), a través de la Estación Experimental Andenes del Cusco, desarrollar proyectos de investigación e innovación sobre caracterización agromorfológica y accesiones promisorias que sirvan de base para generar nuevas variedades con alto valor genético (Gob.pe, 2022).

16 Confróntese *Experiencias y logros Programa Nacional de Cereales, Granos Andinos y Leguminosa INIA* (Estrada, 2020).

- Fomentar la investigación y desarrollo en áreas clave como la diversificación de cultivos, la protección de la agrobiodiversidad y el manejo de plagas y enfermedades. Esto incluye la colaboración con centros de investigación y universidades.
- **Fomento de la diversificación productiva**
 - Identificación de áreas clave de agrobiodiversidad para promover su reconocimiento como Sipam.
 - Fomento de la diversificación productiva e identificación de áreas clave de agrobiodiversidad para promover su reconocimiento mundial como Sipam.
- **Articularse a redes nacionales, internacionales, y centros internacionales de investigación y desarrollo**

Ejemplos de ellos serían el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP Perú), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Centro Internacional de Agricultura Tropical de Colombia (CIAT) y el Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, entre otros.

4.4 Área temática de biodiversidad y bosques

Estrategias priorizadas

- **Estrategia 4:** Fortalecer las políticas y estrategias de protección, conservación, recuperación y restauración de ecosistemas naturales —en especial de la biodiversidad amenazada—.
- **Estrategia 5:** Promover la gestión, manejo sostenible y recuperación de los recursos naturales —en especial de los humedales, bosques andinos y amazónicos—.

4.4.1 Logros y hallazgos más relevantes

Estrategia 4: Fortalecer las políticas y estrategias de protección, conservación, recuperación y restauración de ecosistemas naturales —en especial de la biodiversidad amenazada—.

- **Políticas y estrategias de conservación**

Incremento de políticas: se han implementado catorce nuevas políticas y estrategias para la protección, conservación, recuperación y restauración de ecosistemas naturales y de la biodiversidad amenazada, lo que superó la meta de once políticas adicionales. Estas políticas incluyen ordenanzas regionales, expedientes técnicos de nuevas Áreas de Conservación Privada (ACP), y resoluciones ministeriales que reconocen Zonas de Agrobiodiversidad (ZABD).

- **Áreas de conservación**

Expansión de áreas protegidas: se han establecido 44 áreas de conservación a nivel regional, lo que representa el 16.14% del territorio regional. Este logro supera la meta de 36 áreas y es un avance significativo en la protección de la biodiversidad y los ecosistemas en la región Cusco.

Estrategia 5: Promover la gestión, manejo sostenible y recuperación de los recursos naturales —en especial de los humedales, bosques andinos y amazónicos—.

- **Gestión y recuperación de ecosistemas**

Aumento de proyectos: se han ejecutado 37 proyectos que promueven la gestión, manejo sostenible y recuperación de suelos, humedales, bosques andinos y amazónicos, lo que superó la meta de 12 nuevos proyectos. Estos proyectos han sido desarrollados por diversas instituciones, entre las que se encuentra el MEF, PPD Perú y Conservación Amazónica-ACCA (en adelante, ACCA).

- **Proyectos de forestación y reforestación**

Incremento de iniciativas: se han implementado 90 proyectos de forestación, reforestación o de recuperación de superficies degradadas (PP 0089), lo que ha superado ampliamente la meta de 14 nuevos proyectos. Dichos proyectos han sido desarrollados por el MEF, Sipam-GEF-Agrobiodiversidad, PPD Perú, Arariwa, CEDEP Ayllu, ACCA y Predes.

4.4.2 Dificultades

- **Trámites engorrosos para reconocimiento de áreas de conservación**

Burocracia: los trámites de reconocimiento para áreas de conservación ante el Minam o ante el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri) son bastante engorrosos, lo que puede retrasar la implementación de nuevas áreas protegidas y la gestión efectiva de las existentes.

- **Caducidad de Áreas de Conservación Privada**

Renovación de inscripciones: algunas ACP han caducado y requieren reinscripción, lo que implica un proceso administrativo complejo y prolongado. Esto puede afectar la continuidad de la protección y gestión de dichas áreas.

Definiciones inadecuadas: algunos indicadores se superponen y no están claramente definidos, lo que puede llevar a confusión y duplicación de esfuerzos. Por ejemplo, la declaración de sitios Ramsar no asegura la gestión adecuada del lugar, por lo que no debería incluirse esta en un indicador.¹⁷

4.4.3 Desafíos para la segunda fase de la ERFCC

- **Simplificación de trámites administrativos**

Facilitar reconocimientos: simplificar los trámites de reconocimiento para áreas de conservación ante el Minam y Midagri. Se reduce así la burocracia y acelera el proceso de implementación y gestión de nuevas áreas protegidas.

- **Reinscripción de las Áreas de Conservación Privada**

Garantizar continuidad: asegurar la reinscripción de las ACP que han caducado —como Qosqocahuarina y Pampacorral— y verificar el estado de las otras —como Abra Málaga y Bosque Nublado—. Esto garantizará la continuidad de la protección y gestión de dichas áreas.

- **Reformulación de indicadores**

Claridad y relevancia: reformular los indicadores para que sean más claros y representativos de la realidad regional. Esto incluye eliminar la superposición de indicadores y asegurar que cada uno tenga una definición precisa y útil.

- **Promoción de la participación comunitaria**

Involucrar a las comunidades: se debe fomentar la participación activa de las comunidades locales en la planificación e implementación de proyectos de conservación y recuperación de ecosistemas. Esto supone la capacitación y sensibilización de las comunidades sobre la importancia de la biodiversidad y los bosques, y es sumamente importante, porque se relaciona con medidas que las familias campesinas van a asumir o ya están asumiendo. De igual manera, el tema de los **incendios forestales** requiere de una plena participación y liderazgo de las comunidades campesinas.

- **Aprender nuevas formas de hacer forestación comunitaria**

Sería conveniente incorporar a la Asociación Ecosistemas Andinos (Ecoan) que trabaja ampliamente con participación comunitaria en la forestación de cabeceras de cuencas y tiene como base el empleo de especies nativas del género *Polylepys*.

17 Ramsar - Convención relativa a los humedales de importancia internacional.

4.5 Área temática de institucionalidad y gobernanza

Estrategias priorizadas

- **Estrategia 17:** Adecuar los instrumentos de gestión y desarrollo regional al contexto del cambio climático y a la ERFCC.
- **Estrategia 18:** Fomentar la gestión y producción de conocimiento sistemático e interdisciplinario, e información sobre el cambio climático.
- **Estrategia 19:** Promover alianzas estratégicas y potenciar el trabajo conjunto y articulado entre instituciones, gobiernos locales, organizaciones y otras plataformas, para implementar mecanismos de adaptación y/o mitigación frente al cambio climático.

4.5.1 Logros y hallazgos más relevantes

Estrategia 17: Adecuar los instrumentos de gestión y desarrollo regional al contexto del cambio climático y a la ERFCC.

Instrumentos de gestión y desarrollo

- **Actualización e incorporación del cambio climático:** se han formulado y/o actualizado once instrumentos de gestión y desarrollo que incorporan el contexto de cambio climático, con lo que se ha alcanzado la meta trazada. Estos instrumentos incluyen planes de desarrollo comunal, estatutos comunales y lineamientos de políticas para mujeres rurales y agendas climáticas.

Estrategia 18: Fomentar la gestión y producción de conocimiento sistemático e interdisciplinario, e información sobre el cambio climático.

- **Investigaciones publicadas y difundidas**

Incremento de investigaciones: se han publicado y difundido dieciocho investigaciones con respecto a temas relacionados con el cambio climático en la región, aunque no se alcanzó la meta de duplicar el número de investigaciones (128). Estas investigaciones han sido lideradas por instituciones como el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), y las universidades Unsaac y UAC.

- **Sistematización de experiencias**

Publicación de sistematizaciones: se han publicado y difundido ocho sistematizaciones de experiencias con respecto a temas vinculados con el cambio climático. Dicha cantidad alcanza la meta trazada y diversas instituciones participaron en su realización: la Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco (DDCC), Sipam-GEF-Agrobiodiversidad, PPD Perú, Predes y Cáritas.

- **Investigaciones sobre saberes ancestrales**

Recopilación y difusión: se han publicado y difundido siete investigaciones que recogen saberes ancestrales sobre gestión del clima y tecnologías de adaptación. Esto contribuye con la valorización y preservación de conocimientos tradicionales.

Estrategia 19: Promover alianzas estratégicas y potenciar el trabajo conjunto y articulado entre instituciones, gobiernos locales, organizaciones y otras plataformas, para implementar mecanismos de adaptación y/o mitigación frente al cambio climático.

- **Espacios de concertación**

Se han articulado cuatro nuevos espacios de concertación al Corecc: la Plataforma de Glaciología, la Cámara de Comercio de Cusco, la Federación Departamental de Campesinos del Cusco (FDCC) y la Federación Agraria Revolucionaria Tupac Amaru del Cusco (Fartac).

4.5.2 Debilidades

- **Metas ambiciosas y no alcanzadas**

Investigaciones publicadas: la meta de duplicar el número de investigaciones publicadas y difundidas (128) fue demasiado ambiciosa y no se logró alcanzar, lo que indica la necesidad de establecer metas más realistas.

- **Falta de información y subregistro**

Datos incompletos: existe un subregistro en la información de línea base y primer reporte de monitoreo, lo que afecta la precisión y efectividad del seguimiento y evaluación de los avances en institucionalidad y gobernanza.

- **Desarticulación interinstitucional**

Limitada coordinación: a pesar de los esfuerzos, aún falta una mayor y mejor articulación interinstitucional. La participación y compromiso de diversos sectores en el Corecc no ha sido suficiente para lograr una gestión integrada y efectiva ante el cambio climático.

- **Involucramiento de autoridades locales**

Participación limitada: la participación de las autoridades locales (provinciales y distritales) en el proceso ha sido limitada, lo que dificulta la implementación efectiva de las estrategias y acciones a nivel local.

4.5.3 Desafíos para la segunda fase de la ERFCC

- **Consolidar el liderazgo del GORE en la implementación de la ERFCC**

Una plataforma como el Corecc y la implementación de la ERFCC requieren de un fuerte liderazgo regional. A su vez, eso está muy relacionado con el grado de importancia que se le asigna desde la política regional. En otras palabras, no hay forma de implementarla sin una mediación política del más alto nivel de decisión política en el GORE de Cusco.

- **Definir y diseñar el Modelo de Intervención Territorial para la implementación de la ERFCC de manera concertada e institucionalizada**

Sobre la base de los aprendizajes que se adquirieron en la primera etapa de la ERFCC, será fundamental para la segunda etapa definir y fortalecer una estrategia de implementación territorial. De hecho, se podría considerar que la alianza entre el Estado —representado por las municipalidades distritales y los proyectos del GORE— y el sector privado —representado por las ONG y las organizaciones sociales de base— han sido el soporte de esta primera etapa, bastante compleja y con cierto grado de improvisación. Esto debe pasar a ser más formal y definido en una etapa de consolidación.

- **Fortalecimiento de las Mesas Técnicas (MT)**

Las MT son el soporte técnico del Corecc. Por esto, pensar en una propuesta de fortalecimiento de sus capacidades es muy importante, sobre todo en la perspectiva de una segunda fase de la ERFCC. Cada MT podría elaborar una propuesta sobre la base de, por ejemplo, una guía común para todos. Asimismo, lo ideal sería establecer algunos criterios que ayuden y orienten la elaboración de estas propuestas. Entre otras consideraciones, estas deberían ser pragmáticas y aprender de experiencias en situaciones análogas.

- **Promoción de la investigación y difusión de conocimientos**

Cada MT podría proponer algunas metodologías que permitan conocer lo que ya se viene haciendo, y los resultados logrados en los institutos y centros de investigación. En estos últimos, se encuentra considerable información de diversos sectores, como agricultura, salud, bosques, agua y saneamiento, entre otros. Es importante saber el estado del arte de lo abordado a partir de los proyectos de investigación que ya se han ejecutado y que se ejecutan actualmente. A partir de esto, podría difundirse un catálogo de investigaciones en la región de Cusco.

Por tanto, es importante promover la investigación y difusión de conocimientos desde cada MT con respecto a temas vinculados con el cambio climático, lo que incluye saberes ancestrales y tecnologías de adaptación. Asimismo, implica necesariamente la colaboración con universidades y centros de investigación de la región.

El Análisis Multicriterio (AMC) para priorizar Medidas de Adaptación al Cambio Climático (MACC)¹⁸

Es importante señalar que se requiere de una metodología como el AMC para la selección adecuada de las MACC (véase Anexo 3). Dicha herramienta metodológica ayuda a la priorización de estas últimas desde una perspectiva cuya base sea la pertinencia y sostenibilidad de las propuestas antes de que estas sean implementadas. En el caso de la actualización de la ERFCC, sería conveniente hacer este ejercicio por lo menos en las aéreas temáticas más importantes. En la siguiente tabla, se ensaya lo sugerido para entender de mejor manera la herramienta.

Tabla 2
Selección de criterios para el Análisis Multicriterio de las MACC

Criterio	Descripción	
Criterio 1	Principal riesgo climático o amenaza a la que responde	Indicar el principal riesgo climático o amenaza a la que responde la medida. Si hay otras amenazas o riesgos asociados, agregarlos.
Criterio 2	Potencial de adaptación	Grado en que la medida responde a efectos del cambio climático.
Criterio 3	Actor responsable de ejecución	Actor a cargo de implementar la medida.
Criterio 4	Resultados esperados	Describir cada uno de los resultados esperados de la acción —por ejemplo, si reduce exposición, sensibilidad, pérdidas y daños; aumenta capacidades adaptativas o condiciones para la resiliencia; si trae nuevas oportunidades—.
Criterio 5	Poblaciones beneficiarias	Indicar las poblaciones que se verán potencialmente beneficiadas por la implementación de la medida.
Criterio 6	Costo	Costo aproximado en nuevos soles —con base en la información de proyectos formulados—.
Criterio 7	Alineamiento con áreas y oportunidades que ofrecen los programas y proyectos del Estado	Revisar y analizar la MACC —y las posibilidades que existen— para considerar otras fuentes de financiamiento público y privado.

Fuente: Sotomayor (2024) con base en DCC-Minae (2021).

18 Consúltense la *Guía para la priorización de medidas de adaptación al cambio climático utilizando el método Análisis Multicriterio. Proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático* (Dirección de Cambio Climático de Costa Rica [DCC], y Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica [Minae], 2021).



5 | La actualización de la ERFCC en la región Cusco al 2050

En esta parte del estudio, se presentan aportes a la política pública para mejorar/revisar la ERFCC y avanzar hacia la construcción de un sistema de resiliencia climática en la región de Cusco. Se sitúa a la RRD como la base para la generación de los cambios anticipados.

5.1 Procedimiento para la actualización y planificación de la ERFCC del GORE de Cusco

El proceso para actualizar nuestra ERFCC ha sido largo y ha involucrado a muchas personas; se inició en agosto del 2022 con el monitoreo y evaluación de nuestra estrategia anterior y ha concluido en el primer semestre de 2024. Dicho proceso ha sido desarrollado siguiendo las pautas brindadas por el Minam, cuya síntesis se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 3
Fases y etapas de la actualización de la ERFCC de Cusco

FASES	ETAPAS
Fase 0 Organización/ Preparación	E1. Declaratoria de interés regional y conformación del grupo de trabajo. Ordenanza regional. E2. Elaboración del plan de trabajo.
Fase 1 Análisis del territorio	E1. Análisis de riesgos ante efectos del cambio climático. E2. Análisis de fuentes de emisiones de GEI. E3. Análisis de barreras para la implementación de medidas.
Fase 2 Planeamiento	E1. Definición de la situación esperada. E2. Definición de los objetivos. E3. Definición de los lineamientos. E4. Identificación de las medidas de adaptación y mitigación.
Fase 3 Implementación	E1. Elaboración del plan de acción. E2. Identificación de la ruta de implementación.
Fase 4 Monitoreo y evaluación	E1. Monitoreo del plan de acción. E2. Evaluación de la ERFCC.

Fuente: GORE Cusco (2012).

5.2 Programación de áreas temáticas y MACC prioritizadas

La ERFCC del GORE de Cusco ha planificado sus estrategias al 2050. En esta, las prioridades se concentran en nueve áreas temáticas, como se muestra en la tabla siguiente.¹⁹

Tabla 4
Resumen de áreas temáticas prioritizadas en la ERFCC de Cusco al 2050

ÁREAS TEMÁTICAS PRIORIZADAS	NÚMERO DE MACC	NÚMERO DE INDICADORES
1. Agua	7 MACC en total 5 MACC en el medio rural 2 MACC en el medio urbano	14
2. Agricultura	6 MACC en total 6 en el medio rural	11
3. Ecosistemas	7 MACC en total 6 MACC en el medio rural 1 MACC que comparte lo rural y lo urbano	15
4. Turismo	3 MACC en total (no es posible distinguir lo urbano y lo rural)	3
5. Educación	2 MACC que comprometen lo rural y lo urbano	4
6. Transportes	2 MACC en total (100 % rural)	3
7. Salud	5 MACC en total (comprometen acciones en lo urbano y rural)	5
8. Población y vivienda en riesgo	2 MACC en total (comparten lo rural y lo urbano)	2
9. Glaciares	3 MACC en total (comparten lo urbano y lo rural)	3
TOTALES	37 MACC	60

Nota: Elaboración propia a partir de GORE Cusco (2024).

19 Consultese también en el enlace anexo 1.

Resumen de áreas temáticas priorizadas en la ERFCC del GORE de Cusco al 2050

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAP), en su proyección al 2050, ha priorizado cinco áreas temáticas que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5

Áreas temáticas priorizadas por el NAP al 2050

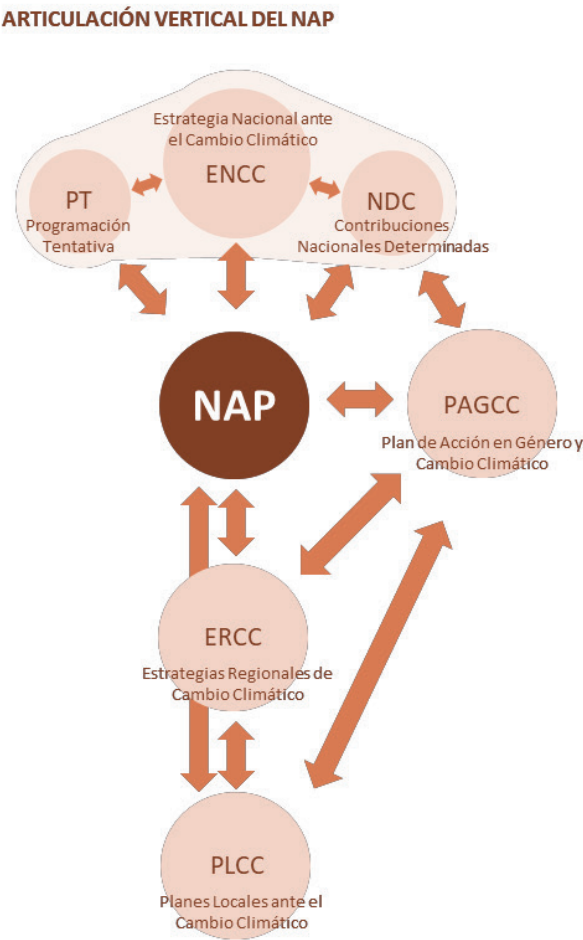
ÁREAS TEMÁTICAS	OBJETIVOS
1. AGUA	OBJ. 1. Garantizar la provisión sostenible de energía hidroeléctrica a consumidores/as en ámbitos vulnerables al cambio climático. OBJ. 2. Garantizar los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en ámbitos vulnerables al cambio climático.
2. AGRICULTURA	OBJ. 3. Reducir la vulnerabilidad de los/as pequeñas y medianas productoras agropecuarias ante los efectos del cambio climático. OBJ. 4. Garantizar la cobertura de la demanda de agua para uso agrario de los/as pequeñas y medianas productoras agropecuarias ante los efectos del cambio climático.
3. BOSQUES	OBJ. 5. Proteger y conservar los bosques ante los efectos del cambio climático. OBJ. 6. Mejorar el manejo y el aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre ante los efectos del cambio climático.
4. PESCA Y ACUICULTURA	OBJ. 7. Garantizar una pesca y acuicultura sostenible ante los efectos del cambio climático. OBJ. 8. Dotar a la actividad pesquera/acuícola de mecanismos y herramientas ante los efectos del cambio climático.
5. SALUD	OBJ. 9. Reducir la vulnerabilidad en salud de la población ante los efectos del cambio climático. OBJ. 10. Disponer de servicios e infraestructuras de salud de calidad y adaptados a los efectos del cambio climático.

Fuente: Minam (2020b).

5.3 Articulación entre el NAP y la ERFCC en el Cusco

La articulación vertical del NAP es la encargada de mantener una coherencia entre este y las demás políticas, tanto nacionales como regionales o locales, relativas al ámbito del cambio climático y, en especial, a la adaptación a este. Se trata, en general, de lograr articular los objetivos prioritarios y lineamientos del plan con los respectivos de otras políticas nacionales. En el caso concreto de políticas regionales y locales, esto implica que las propuestas derivadas de las áreas temáticas del NAP deban contemplar mecanismos de articulación con las prioridades de los territorios. A la vez, supone que los territorios deberán identificar qué disposiciones definidas por las áreas temáticas deben ser atendidas en el marco de sus propios planes.

Gráfico 15
Estrategia vertical del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático



Esquema de la articulación vertical del NAP con políticas nacionales, regionales y locales de cambio climático

Fuente: Minam (2021).



6 | Discusión

En este punto, se profundizará en cuatro temas relevantes.

6.1 Aportes a política pública para mejorar/revisar la ERFCC y avanzar hacia la construcción de un sistema de resiliencia climática en la región de Cusco

Tabla 6

Propuesta de políticas públicas de alcance regional y nacional como apoyo a la implementación sostenible de la ERFCC de Cusco

Políticas públicas	Fundamentos	Alcance/Medio
1. Incorporar la reducción de riesgos de desastres en los Proyectos de Inversión Pública (PIP) regionales.	• Es una estrategia de ACC temprana. • Existe una riqueza de experiencias y conocimientos tanto ancestrales como científicos. • Tomar en cuenta políticas del MEF para un PIP. • Pasar de la atención de emergencias a la anticipación, prevención y reducción del riesgo.	Ordenanza regional Lo promueve el Ejecutivo a través del Corecc. Lo lidera la MT correspondiente con asesoría técnica especializada.
2. Declarar el sector de camélidos altoandinos como altamente relevante para la agrobiodiversidad y certificación Sipam.	Estaría en línea con los principios de agrobiodiversidad que promueve la legislación peruana y con el objetivo de revalorizar los sistemas agrícolas ancestrales de alta montaña en la región. El sector de la ganadería camélida podría ser parte del expediente para dicha candidatura.	De alcance nacional y parte de una iniciativa del GORE de Cusco. Podría gestionarse el apoyo del Proyecto Puna Resiliente GIZ- Midagri, y otros aliados nacionales y regionales.²⁰ Lo lidera la MT correspondiente con asesoría especializada.
3. Promover la declaración de necesidad regional del diseño e implementación de un Sistema de Alerta Temprana (SAT), y/o mejorar los que ya existen incorporando los conocimientos ancestrales y científicos ante eventos extremos de alto impacto.	Un SAT ante sequías, heladas e incendios en la región se justifica al integrar conocimientos ancestrales y científicos. Los hombres y mujeres indígenas poseen saberes sobre indicadores climáticos que han sido utilizados históricamente para adaptarse a cambios ambientales. Esto, combinado con herramientas científicas modernas, puede permitir un mejor entendimiento y respuesta ante eventos extremos. Así, se minimizaría el impacto en la agricultura y la biodiversidad. Sumado a ello, un análisis del escenario de riesgo puede identificar áreas vulnerables y contribuir a una respuesta más efectiva.	Lo promueve el Ejecutivo regional con apoyo de Senamhi, Predes y Cenepred, entre otros, a través del Corecc. Lo lidera la MT correspondiente, con asesoría especializada.
4. Declarar la necesidad pública regional del financiamiento e implementación de la ERFCC del GORE de Cusco.	Requiere reajustes en la estructura orgánica del GORE de Cusco, donde se incorpore una subgerencia de GRD y ACC con capacidad ejecutiva regional.	

Nota: Elaboración propia.

20 GIZ, por sus siglas en alemán, es el acrónimo de Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional.

6.2 Oportunidades de inversión a partir de programas y proyectos desde el Estado peruano para una segunda fase

Los programas presupuestales.

6.2.1 Programas presupuestales que aportan a la ACC sin ser explícitos

Tabla 7

Los programas presupuestales del Estado relacionados con la ACC

PP	Descripción
PP 0017	Enfermedades metaxénicas y zoonosis —fortalecimiento de las acciones de información y difusión de prácticas saludables ante riesgos asociados al cambio climático en la salud pública—.
PP 0036	Gestión integral de residuos sólidos.
PP 0042	Aprovechamiento de los recursos hídricos para uso agrario.
PP 0048	Prevención y atención de incendios, emergencias médicas, rescates y otros.
PP 0057	Conservación de la diversidad biológica y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en áreas naturales protegidas.
PP 0068	Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.
PP 0089	Reducción de la degradación de los suelos agrarios.
PP 0111	Apoyo al hábitat rural.
PP 0121	Mejora de la articulación de pequeños productores al mercado —manejo y conservación de pastos cultivados como suplementación alimentaria de las crías en zonas vulnerables con peligros asociados al cambio climático—.
PP 0144	Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos.

Nota: Elaboración propia.

Además de lo presentado, se debe tomar en consideración la Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Tierras Forestales Degradadas (Prorest) del Minam.

Finalidad de los PP

- Fortalecer la articulación territorial.
- Consolidar los PP vigentes y ampliar la cobertura de intervenciones públicas diseñadas usando el enfoque por resultados en sectores prioritarios.
- Consolidar el uso de información de desempeño y propiciar la generación de fuentes de información.
- Promover la difusión de los resultados e impacto de las intervenciones públicas.
- Los PP deberán enmarcarse en los objetivos de política nacional (Ceplan, 2024).

En la Tabla 8, se presenta un resumen y caracterización de los programas presupuestales del Estado que están asociados o contribuyen de manera directa e indirecta a la adaptación al cambio climático y, en alguna medida, a la mitigación del cambio climático. Es difícil encontrar un proyecto con nombre propio sobre cambio climático, porque desde el inicio se ha “ambientalizado” el tema en exceso y, por tanto, subsiste la misma tendencia hoy. De ahí la importancia de la transversalización del tema y tratarlo como un componente más de los actuales y futuros proyectos de inversión pública.

Tabla 8

Síntesis descriptiva de los programas presupuestales del Estado asociados con la GRD y ACC

PROGRAMA PRESUPUESTAL	DESCRIPCIÓN
0001: Programa articulado nutricional	Este programa tiene como resultado final reducir la desnutrición crónica en los niños menores de cinco años a través de productos orientados a familias saludables. Esto quiere decir tener conocimientos para el cuidado infantil, lactancia materna exclusiva, y la adecuada alimentación y protección del menor de 36 meses, niños con vacuna completa y niños con Control de Crecimiento y Desarrollo (CRED) completo según su edad. Cabe mencionar que el presente PP inició su implementación el año 2008 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 017: Enfermedades metaxénicas y zoonosis	Dicho PP tiene como resultado específico la disminución de la morbilidad y mortalidad por enfermedades metaxénicas y zoonóticas mediante intervenciones sanitarias. Esto se lograría a través de productos orientados a que las familias y las instituciones educativas realicen prácticas saludables para la prevención de enfermedades metaxénicas y zoonóticas, así como información sobre los mecanismos de transmisión de dichas enfermedades y mediante la protección en las áreas de alto y muy alto riesgo de padecerlas. Este programa se comenzó a implementar el año 2011 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 0036: Gestión integral de residuos sólidos	Tendría como resultado específico la eficiente gestión integral de los residuos sólidos. Los productos se orientan a que las empresas y las entidades cuenten con sistemas de gestión integral de dicho tipo de residuo y cumplan de ese modo la legislación ambiental correspondiente. También se busca que las empresas y los consumidores cuenten con información que permita tener adecuados patrones de producción y consumo, y disminuyan su nivel de generación de residuos sólidos. El programa empieza su implementación el año 2012 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 0039: Mejora de la sanidad animal	Este PP tiene como resultado específico que los productores pecuarios cuenten con disponibilidad de animales sanos en el mercado a través de productos orientados a realizar acciones de prevención de la introducción y diseminación de enfermedades reglamentadas. Además, promueve el control sanitario para disminuir la presencia de enfermedades en animales y que las mercancías pecuarias cuenten con acceso a mercados para la exportación con adecuadas condiciones sanitarias. En cuanto al inicio de su implementación, corresponde al año 2012 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 0040: Mejora y mantenimiento de la sanidad vegetal	El presente programa tiene como resultado específico que los productores agrícolas cuenten con condiciones sanitarias adecuadas para la producción y comercialización de plantas y productos vegetales. Sus intervenciones están orientadas a desarrollar acciones para controlar y/o disminuir la presencia de plagas priorizadas, prevenir la introducción y dispersión de plagas reglamentadas, y fomentar que los productores cumplan con las restricciones fitosanitarias de los mercados de destino. Este PP se inicia el año 2012 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 0041: Mejora de la inocuidad agroalimentaria	Como resultado específico, el programa incrementaría la disponibilidad de alimentos agropecuarios y piensos que cumplan con estándares sanitarios (inocuos). Esto se logra a través de productos orientados a promover en los actores de la cadena agroalimentaria la aplicación de buenas prácticas de producción, higiene, procesamiento, almacenamiento y distribución, además de brindar información a los consumidores sobre alimentos agropecuarios primarios y piensos que cumplan con estándares sanitarios (inocuos). Inicia su implementación el año 2012 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 0042: Aprovechamiento de los recursos hídricos para uso agrario	Este programa tiene como resultado específico mejorar la eficiencia del aprovechamiento de los recursos hídricos para uso agrario. Lo ejecuta a través de proyectos de inversión de riego y riego tecnificado, además de productos orientados a desarrollar competencias en los productores agrarios y en los profesionales de los gobiernos regionales y locales para el aprovechamiento y gestión del recurso hídrico. Comenzó su implementación el año 2012 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.

PROGRAMA PRESUPUESTAL	DESCRIPCIÓN
PP 0057: Conservación de la diversidad biológica y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en Áreas Naturales Protegidas	El PP tiene como resultado específico la conservación de la diversidad biológica y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en dichas áreas. Los productos se orientan a definir las superficies que deben constituir nuevas ANP. Asimismo, les brinda los servicios de vigilancia y control de su territorio, saneamiento físico legal, restauración de áreas degradadas y de promoción e implementación de mecanismos participativos para su conservación. También inicia su implementación el año 2012 e involucra la participación activa del gobierno nacional y regional.
PP 0068: Programa reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres	Su resultado específico mantener a la población protegida ante la ocurrencia de peligros naturales, con una población objetivo correspondiente a la población expuesta a algún peligro, ya sea del tipo geológico, meteorológico o de remoción de masas, cuya ocurrencia puede ocasionar un desastre. Ello a través de productos orientados a los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, tales como la estimación, prevención y reducción del riesgo, así como la preparación para la reacción ante desastres. Este PP se inicia el año 2011 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 0089: Reducción de la degradación de suelos agrarios	El programa tiene como resultado específico el aprovechamiento sostenible del recurso <i>suelo</i> en el sector agrario. Sus productos están orientados a brindar información a los productores agrarios sobre la aptitud de suelos y a desarrollar competencias en los productores agropecuarios para el aprovechamiento del recurso señalado en este sector. Asimismo, se implementan proyectos de inversión para la recuperación y conservación de los suelos degradados. En cuanto a su implementación, comienza el año 2013 e involucra la participación de los tres niveles de gobierno.
PP 0096: Gestión de la calidad del aire	El resultado específico que busca es la mejora de la calidad del aire en las ciudades a través de productos orientados a la medición de la calidad del aire, al diseño e implementación de instrumentos de gestión de calidad del aire, y a la supervisión y fiscalización de las emisiones atmosféricas. Este inició su implementación el año 2012 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 0109: Nuestras ciudades	Este PP procura el resultado específico de contar con ciudades cuya gestión urbana sea más eficiente e instrumentada. Esto se lograría a través de productos que pretenden fortalecer la gestión urbana de los gobiernos locales, promover en los centros poblados urbanos instrumentos técnicos de gestión, sistemas de movilidad urbana, sistemas de espacio públicos y equipamiento de usos especiales mejorados. El inicio de su implementación ocurre el año 2013 e involucra la participación activa de los niveles de gobierno nacional y local.
PP 0130: Competitividad y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Tendría como resultado específico mejorar la competitividad y el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre. Sus productos están orientados a desarrollar estudios, generar y gestionar información forestal y de fauna silvestre, recuperar áreas forestales mediante un adecuado manejo forestal y de fauna silvestre, realizar acciones de trazabilidad y promoción de inversiones, y brindar asistencia técnica. Este PP inició su implementación el año 2014 con el código 0084, <i>Manejo Eficiente de Recursos Forestales y Fauna Silvestre</i> , y fue rediseñado el año 2015 con lo que se le asigna un nuevo código (0130) que involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.
PP 0144: Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos	Este programa tiene como resultado específico la conservación de las áreas con ecosistemas proveedores de servicios mediante productos orientados a promover y ejecutar acciones de conservación y recuperación de áreas naturales. Asimismo, supone la supervisión y fiscalización por parte de entidades públicas y privadas de la legislación ambiental y los compromisos adquiridos al respecto. Su implementación empieza el año 2012 con el código 0035, <i>Gestión sostenible de recursos naturales y diversidad biológica</i> , y fue rediseñado el año 2016, con lo que adquiere un nuevo código (0144), que involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno.

Fuente: GIZ (2019).

Las inversiones a través de los PP y los PIP regionales —Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA) y Plan de Mejoramiento de Riego en Sierra y Selva (Plan Meriss)— asociados con la Adaptación al Cambio Climático en cinco sectores, así como a la Reducción de Riesgos de Desastres en la región de Cusco en los últimos diez años, nos demuestran que son altamente significativas. A modo de balance final, se presenta a continuación un resumen de las inversiones de los últimos diez años.

Tabla 9

Ejecución presupuestal del 2014 al 2024 con cargo a proyectos asociados a la adaptación al cambio climático y reducción de riesgos de desastres

CUADRO RESUMEN DE GASTO DEL 2014 AL 2024 DE LA ADAPTACION Y MITIGACION ANTE EL CAMBIO CLIMATICO EN LA REGION CUSCO	
	
Nivel de Gobierno R: GOBIERNOS REGIONALES	
Pliego 446: GOBIERNO REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO	
Función	Ejecución años 2014 al 2024
10: AGROPECUARIA	S/ 142,690,447.00
11: PESCA	S/ 167,132.00
17: AMBIENTE	S/ 80,540,587.00
18: SANEAMIENTO	S/ 64,341,417.00
20: SALUD	S/ 44,813,996.00
22: EDUCACION	S/ 85,259.00
SUB TOTAL	S/ 396,423,952.00
Fuente: Consulta Amigable del MEF	

Nivel de Gobierno M: GOBIERNOS LOCALES	
Departamento 08: CUSCO	
Función	Ejecución años 2014 al 2024
09: TURISMO	S/ 983,519.00
10: AGROPECUARIA	S/ 321,839,504.00
15: TRANSPORTE	S/ 15,096,791.00
17: AMBIENTE	S/ 600,649,024.00
18: SANEAMIENTO	S/ 560,618,242.00
19: VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	S/ 24,416,182.00
20: SALUD	S/ 2,171,914.00
SUB TOTAL	S/ 1,583,306,672.00
Fuente: Consulta Amigable del MEF	

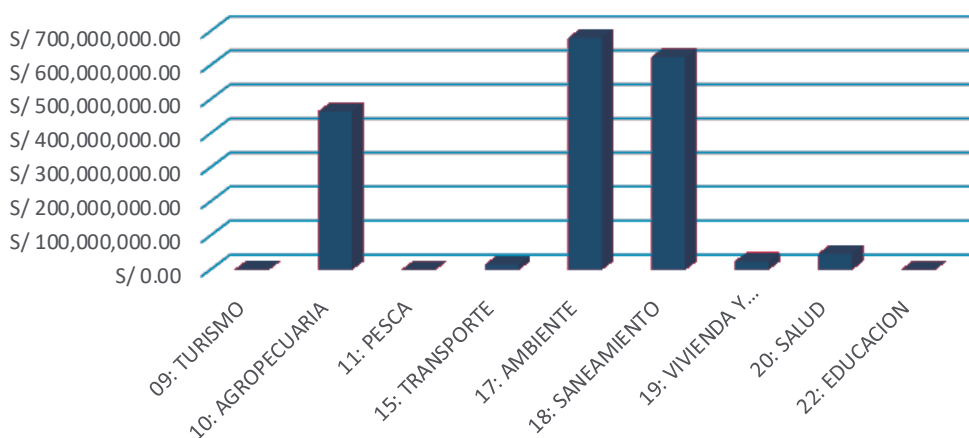
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (s.f.).

TOTAL INVERSION EN PP DE ADAPTACION Y MITIGACION ANTE EL CAMBIO CLIMATICO EN LA REGION CUSCO DEL 2014 AL 2024

Función	Ejecución años 2014 al 2024
09: TURISMO	S/ 983,519.00
10: AGROPECUARIA	S/ 464,529,951.00
11: PESCA	S/ 167,132.00
15: TRANSPORTE	S/ 15,096,791.00
17: AMBIENTE	S/ 681,189,611.00
18: SANEAMIENTO	S/ 624,959,659.00
19: VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	S/ 24,416,182.00
20: SALUD	S/ 46,985,910.00
22: EDUCACION	S/ 85,259.00
TOTAL EJECUCION EN PP	S/ 1,979,730,624.00

Fuente: Consulta Amigable del MEF

INVERSION EN PP DE ADAPTACION Y MITIGACION ANTE EL CAMBIO CLIMATICO EN LA REGION CSUCO DEL 2014 AL 2024



Fuente: Consulta Amigable del MEF

INVERSION EN PROYECTOS PARA LA ADAPTACION Y MITAGACION ANTE EL CAMBIO CLIMATICO A TRAVES DEL IMA, PLAN MERISS Y OTROS

Función	Inversion
Programa Regional de Siembra y Cosecha de Agua ejecutado por el IMA	S/ 850,000,000
10 proyectos de riego en las provincias como son Margen Derecha, Andahuayllas, Lima tambo, Versalles, Palla lla je, Quisco, Checa - Canas, Hanocca - Taypitunga, Ccorca y Marangani ejecutado por el PLAN MERISS	S/ 944,000,000
TOTAL INVERSION EN PROYECTOS	S/ 1,794,000,000

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (s.f.).

TOTAL INVERSION ENTRE PP Y PROYECTOS PARA LA ADAPTACION Y MITAGACION ANTE EL CAMBIO CLIMATICO EN LA REGION CUSCO	
TOTAL EJECUCION EN PP	S/ 1,979,730,624
TOTAL EJECUCION EN PROYECTOS DE INVERSION	S/ 1,794,000,000
TOTAL PRESUPUESTO EJECUTADO DEL 2014 AL 2024	S/ 3,773,730,624
Fuente: Consulta amigable del MEF e IMA	

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (s.f.).

A la relación mostrada en las tablas, habría que agregar las inversiones de Agro Rural (Proyecto Recarga Hídrica PP 0042, PP 0068, PP 00121, PP 0089, PP 00130), así como tener en consideración las inversiones del Fondo Sierra Azul, por mencionar algunos que no constan allí.

Todas estas inversiones desarrolladas desde el nivel central no son parte de la planificación en la ERFCC; sin embargo, son parte de la inversión pública en la región del Cusco destinada a la ACC, la mitigación y la GRD. Esto constituye un tema interesante para ser visto desde una perspectiva territorial, más allá de solo lo sectorial. Estos aportes a veces no se visibilizan adecuadamente, aunque aparezcan como significativos pero muy poco integrados.

6.2.2 Modalidad de fondos como servicios del Estado vinculados a temas ambientales

Los aportes y alcances de estos fondos —si bien no están explícitamente dirigidos a las MACC— son importantes por su contribución en sectores vulnerables. Por tanto, es una oportunidad valiosa muy poco aprovechada sobre todo desde los gobiernos locales.

Tabla 10
Modalidad de fondos, programas e iniciativas que oferta el Estado peruano, vinculados a temas ambientales

NOMBRE	DETALLE
Iniciativa de Apoyo a la Competitividad Productiva- Procompite	Tiene como objetivo mejorar la competitividad de las cadenas productivas mediante el desarrollo, adaptación, mejora o transferencia de tecnología. Puede incluir equipos, maquinarias, infraestructura, insumos, materiales y servicios para los agentes económicos organizados, exclusivamente en zonas donde la inversión privada sea insuficiente para lograr el desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva.
Programa de Compensaciones para la Competitividad- Agroideas	Es un programa del Midagri, que tiene como objetivo estimular la competitividad agraria a nivel nacional. Brinda recursos no reembolsables en apoyo a la gestión empresarial, asociatividad y adopción de tecnología para la implementación de negocios sostenibles que involucran a pequeñas y medianas entidades de producción agraria, ganadera o forestal organizadas, con el fin de elevar su competitividad y consolidar su participación en el mercado.
Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural- Agrorural	Unidad ejecutora adscrita al Midagri que busca promover el desarrollo agrario rural, a través del financiamiento de proyectos de inversión pública en zonas rurales de menor grado de desarrollo económico.

NOMBRE	DETALLE
Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales- Fondes	El fondo —gestionado por una Comisión Multisectorial que incluye al MEF, Minam, Mindef e Indeci— está orientado a tipologías de proyectos definidos como sistemas de alerta temprana, recuperación y reconstrucción de unidades productoras, acceso y operatividad del sistema de operación de gestión de riesgo, y construcción de edificaciones resilientes ante desastres.
Fondo Nacional Desarrollo Pesquero- Fondepes	Organismo Público Ejecutor adscrito al Ministerio de Producción (Produce), que tiene como finalidad promover, ejecutar y apoyar técnica, económica y financieramente el desarrollo prioritario de la actividad pesquera artesanal marítima y continental, así como las actividades pesqueras y acuícolas en general, principalmente, en los aspectos de infraestructura básica para el desarrollo y la distribución de recursos pesqueros.
Fondo de Inclusión Social Energético- FISE	Fue creado por la Ley 29852 para apoyar el acceso energético más limpio a poblaciones más vulnerables en todo el país. Viene apoyando la masificación del gas natural para viviendas y vehículos, el uso de energías renovables para ampliar la frontera energética, la promoción del acceso al GLP (balones de gas doméstico) en los sectores vulnerables urbanos y rurales, y el mecanismo de compensación de la tarifa eléctrica residencial.
Fondo de garantía para el campo y del seguro agropecuario- Fogasa	Es un fondo constituido para financiar mecanismos de aseguramiento agropecuario ofrecidos a través del Sistema de Seguros regulado por la Ley 26702 —Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros—, destinados a reducir la exposición de los productores agropecuarios —tales como comunidades campesinas, pueblo afroperuano, pueblos indígenas u originarios, pequeñas y medianas entidades agricultoras— ante riesgos climáticos y la presencia de plagas que afecten su producción y rentabilidad.
Programa Anual de Promociones del MINEM	Como parte del Plan de Acceso Universal a la Energía 2013-2022, el Minem aprueba anualmente este programa para cubrir, entre otros, la ampliación del acceso universal al suministro de energía y la energización rural.
Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social- Foncodes	Financia y gestiona proyectos orientados a la generación de oportunidades económicas sostenibles para los hogares rurales en situación de pobreza y pobreza extrema, en el marco de la Estrategia Nacional “Incluir para Crecer” que impulsa el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis).
Innovate Perú	Cofinancia proyectos de innovación empresarial, desarrollo productivo, emprendimiento e instituciones del ecosistema. Lo realiza a través de concursos nacionales agrupados en cuatro portafolios: innovación empresarial, desarrollo productivo, emprendimiento e instituciones del ecosistema.
Programa Nacional de Saneamiento Urbano	Tiene como objetivo ampliar la cobertura, mejorar la calidad y promover el uso sostenible de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano a fin de mejorar la calidad de vida al influir en la mejora de la salud y de la nutrición de la población urbana. Para tal fin, sus actividades se orientan a la ejecución de programas, proyectos de inversión y actividades que se dirigen a la implementación de la política de cierre de brechas de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano, lo que conlleva un mayor gasto e inversión descentralizada.

NOMBRE	DETALLE
Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Perú- Concytec	Fondo que apoya la investigación científica, así como el desarrollo y transferencia de tecnología, operando a través de convocatorias.
Programa de Emprendimientos para la Mujer Rural e Indígena Pemri-Midagri	Está orientado a fortalecer las capacidades y el liderazgo de las mujeres emprendedoras en áreas rurales e indígenas. Su objetivo principal es mejorar sus iniciativas de negocio y promover la autonomía y el empoderamiento económico de estas mujeres, muchas de las cuales forman parte de organizaciones agrarias específicas.

Nota: Elaboración propia.

Varios de estos programas son utilizados en la estrategia regional de desarrollo del GORE de Cusco a través de sus diversas gerencias, pero también por iniciativa de las municipalidades provinciales y distritales. Nos referimos, por ejemplo, a Agrorural, Procompite, Agroideas y Fondapes, entre otros. Cada cual lo hace en el marco de su propia dinámica, pero no forman parte de la lucha contra los efectos e impactos del cambio climático.

El Proyecto Puna Resiliente

El proyecto —cuyo nombre completo es *Puna Resiliente: Adaptación basada en ecosistemas para comunidades y paisajes de la región altoandina del Perú*— contribuye a restaurar, conservar y gestionar mejor el ecosistema de la puna. Para ello, promueve medidas basadas en los ecosistemas, que sirven para que la agricultura, la ganadería y las comunidades en su conjunto se adapten mejor al cambio climático en los departamentos de Cusco, Apurímac, Puno, Lima (Yauyos) y Arequipa. Asimismo, apoya al establecimiento de un mecanismo financiero de largo plazo para que las comunidades restauren los humedales, pastizales y reservorios de agua. El financiamiento también sirve para promover su participación en las cadenas de valor agrícolas y pecuarias.

Puna Resiliente trabaja con la GIZ, el Midagri, el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú (Profonanpe), el Fondo Ambiental del Perú, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) y con el Instituto de Montaña. A su vez, cuenta con financiamiento del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ, por sus siglas en alemán), el Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés) y la Cooperación Canadiense (GAC, por sus siglas en inglés), además de la contrapartida del gobierno peruano.

6.3 Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas y los aportes desde la región de Cusco

En las tablas siguientes (11 y 12), se despliega de modo hipotético lo que serían los aportes a las NDC para los sectores en el Cusco. Allí, se da cuenta de los aportes en el sector agua y en el sector agricultura —escogidos para la presente explicación— donde consideramos que los costos de implementación —sobre todo en infraestructura de agua— son considerables. Realizar un reporte más detallado y con los costos correspondientes requiere de un trabajo más extenso.

Tabla 11
Contribuciones hipotéticas a las NDC en el sector agua de la región de Cusco

NDC	Concepto	Involucrados	Qué hacen
AGU 1	Mejoramiento y construcción de reservorios para la provisión del servicio de agua de uso agrario.	IMA Plan Meriss Municipalidades Las ONG	Reservorios, diques para <i>qochas</i> , represas, otros.
AGU 2	Implementación de intervenciones para la siembra y cosecha de agua.	IMA Municipalidades Las ONG	<i>Qochas</i> y restauración de infraestructura natural.
AGU 3	Implementación de infraestructura hidráulica de conducción, distribución y aplicación de agua para riego.	Plan Meriss Municipalidades	Sistemas hidráulicos para riego.
AGU 5	Implementación de sistemas de riego tecnificado.	Plan Meriss Municipalidades Las ONG	Sistemas de riego tecnificado.
AGU 6	Fortalecimiento de la institucionalidad de los sectores hidráulicos para la gestión del agua de uso agrario.	ALA ²¹ ANA	Programa de capacitación. Programa Subsectorial de Irrigaciones (PSI).
AGU 7	Asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades de productores agropecuarios para el aprovechamiento sostenible del agua.	Plan Meriss IMA Las ONG	Capacitaciones dirigidas a agricultores/as.
AGU 8	Promoción y desarrollo de infraestructura que reduzca la vulnerabilidad de la generación hidroeléctrica, especialmente en centrales ubicadas en cuencas vulnerables al cambio climático.	GORE de Cusco Egamsa ²²	Inversiones en las cuencas Vilcanota, subcuenca Salcca, y otras
AGU 14	Incorporación del modelo Merese a la EPS para implementar infraestructura natural para la conservación, recuperación y uso sostenible de los servicios hídricos. ²³	Municipalidad Provincial de Cusco Seda Cusco Comunidad Piuray	Merese Piuray Inversiones de infraestructura natural para incrementar la capacidad de regulación hídrica en la microcuenca.

Nota: Elaboración propia en conjunto con GPC a partir del Catálogo de medidas de adaptación al Cambio Climático en Perú (Minam, 2023).

21 Administraciones Locales de Agua (ALA).

22 Empresa de Generación Eléctrica Machupichu (Egamsa).

23 Las siglas iniciales corresponden a los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Merese) y a Empresa Prestadora de Servicios (EPS).

Tabla 12**Contribuciones hipotéticas a las NDC en el sector agricultura de la región de Cusco**

NDC	Concepto	Involucrados	Qué hacen
AGRI 1	Implementación de buenas prácticas de fertilización de los suelos en zonas vulnerables a peligros asociados al cambio climático.	Agrorural INIA Otros	Capacitación y experimentación a través del Programa Presupuestal PP 0089.
AGRI 2	Implementación de tecnologías de manejo y control de la erosión de suelos en zonas vulnerables a peligros asociados al cambio climático.	Agrorural	Capacitación a través del Programa Presupuestal PP 0089.
AGRI 5	Diversificación productiva en cultivos y crías con mayor vulnerabilidad al cambio climático.	INIA Cicca ²⁵ Unsaac	Investigación.
AGRI 6	Manejo integrado de plagas y enfermedades en cultivos y manejo preventivo de enfermedades en crianza con mayor vulnerabilidad al cambio climático.	Gerencia Regional Agraria (Geragri)–GORE de Cusco Municipalidades distritales	Programa regional que aplica propuestas con este fin.
AGRI 7	Manejo de praderas naturales para asegurar la alimentación de las crías y reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático.	GORE de Cusco	A través de un programa regional de pastos y praderas.
AGRI 8	Manejo y conservación de pastos cultivados como suplementación alimentaria de las crías en zonas vulnerables con peligros asociados al cambio climático.	Midagri GORE de Cusco	A través de un programa regional de pastos cultivados.
AGRI 10	Conservación de la agrobiodiversidad (ABD) para incrementar la resiliencia de los cultivos frente al cambio climático.	INIA	Investigación y difusión.
AGRI 11	Manejo de camélidos sudamericanos silvestres (vicuñas) considerando los efectos de cambio climático.	GORE Programa de Camélidos Sudamericanos	Proyecto en actual ejecución

Nota: Elaboración propia en conjunto con GPC a partir del Catálogo de medidas de adaptación al Cambio Climático en Perú (Minam, 2023).

El informe del GTM-NDC considera también como fuentes de financiamiento de origen público doméstico, la modalidad de fondos, programas e iniciativas. Algunas de estas modalidades se detallan a continuación. También se considerarían modalidades como Obras por Impuestos (OXI) bajo la asesoría y monitoreo del MEF, entre otras. Los aportes y alcances de estos fondos, si bien no están explícitamente dirigidos a las MACC, son importantes por su aporte a disposición de los sectores, los GORE y las municipalidades. Por tanto, es una oportunidad valiosa muy poco aprovechada sobre todo desde los gobiernos locales.



7 | Conclusiones y recomendaciones

A continuación, presentaremos las conclusiones más importantes, las cuales se enfocan en temas fundamentales que el Corecc tiene en perspectiva a partir de los hallazgos de este estudio.

7.1 La institucionalidad del Corecc y su posicionamiento regional

El Corecc emergió como una instancia interinstitucional enfocada en impulsar la temática del cambio climático en la región de Cusco, desde su gobierno regional. Convocó tanto instituciones públicas y privadas como a las ONG como la base para este colectivo a partir del 2012 —cuando aún no se había dado la Ley Marco del Cambio Climático en el Perú—. Hoy, ya en el marco de dicha ley y su normatividad a cargo del Minam, este colectivo ha logrado formalizar su representatividad y reconocimiento regional y nacional, y ser parte —como otras plataformas similares— de la Estrategia vertical del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático NAP-Minam (véase Gráfico 15).

En este nuevo escenario, aún está ausente un verdadero liderazgo del Gobierno Regional, en el que, por su naturaleza, predominan los cambios permanentes de personal en las instancias que deben liderar la ERFCC. Esto afecta continuamente el buen funcionamiento del Corecc, sobre todo en la nueva etapa, que apenas comienza.

7.2 Limitada asignación de recursos financieros para el adecuado funcionamiento y operatividad del Corecc Cusco

Se debe mencionar que muchas actividades que se presentan como actividades planificadas para la ACC y vinculadas con las NDC, en proyectos especiales del GORE de Cusco, son más bien inversiones que se acomodan como tales y que, en esta etapa, deben ser formalizados de ese mismo modo para visibilizar el aporte real del GORE. También, cabe señalar que desde hace muchos años se constata en terreno acciones conjuntas entre las ONG, municipalidades distritales, y proyectos del gobierno regional. Se trata de organizaciones locales que aportan recursos y facilitan procesos interesantes que, en todo caso, deben ayudar a consolidar un modelo de intervención para la ACC, lo que es muy importante en el inicio de esta segunda etapa.

Sin embargo, en cuanto al tema estrictamente institucional de liderazgo y la asignación de recursos financieros de manera institucional y sostenible se requiere de cambios en la estructura de las instancias correspondientes. Se debe propiciar cambios, como la creación de una subgerencia de GRD y ACC en la Gerencia de Recursos Naturales u otra instancia del GORE. Solo así podría garantizarse un financiamiento sostenible para los requerimientos propios de una ER FCC con cierta solvencia sin que signifique necesariamente un exceso en la burocracia institucional.

7.3 La urgente necesidad de definir y fortalecer un modelo de intervención territorial para la implementación de las medidas de ACC

Hasta hoy, lo que prevalece es cierta integración entre las acciones, proyectos, iniciativas del GORE, las municipalidades distritales, las ONG y las organizaciones locales. Esta alianza parece prevalecer de una u otra forma y, en todo caso, es necesario consolidarla como un modelo pragmático de implementación de la ER FCC. Esto supone el fortalecimiento del liderazgo de las municipalidades distritales con el soporte del GORE y las ONG, que cumplen un rol muy importante por su presencia en terreno. Este es un desafío que debe ser institucionalizado y visibilizado, sobre todo por las exigencias de una segunda etapa marcada por nuevos retos y la consolidación del Corecc en dicho escenario.

7.4 La urgencia de trabajar en un Sistema de Alertas y Acciones Tempranas (SAAT) de alcance regional frente a eventos extremos²⁵

Este tema y estrategia en la RRD es cada vez más necesaria en el marco de las medidas preventivas que, en realidad, suman a las medidas de ACC. Se trataría del camino inverso a lo que comúnmente se implementa desde el PP 068 que está más bien abocado a la respuesta y, relativamente, a la remediación de daños.

Por lo mismo, es importante tomar en cuenta el capital construido ya desde diversas instituciones públicas y privadas, y también considerar las experiencias interesantes que no han podido escalar debido a una planificación muy rígida desde los ministerios. A esto se suma que, en general, no existe una cultura de la prevención y, por tanto, no se toma en cuenta los instrumentos que ya existen —por ejemplo, los que son producidos en el Senamhi, como el SAT para heladas y sequías (véase Anexo 2), pero también otros, como el SAAT de la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (Aidesepp)—.

Estos SAT son un gran desafío para las regiones en el marco de la GRD y ACC. Este consiste en hallar el modo de incorporar a la sociedad civil organizada y a otros actores, como las municipalidades, los GORE, y el sector privado. Es un tema que también tiene relación con la gestión de la información. Es necesario aprender de lo que ya tenemos y funciona.

²⁵ Como las ya mencionadas sequías, heladas, inundaciones e incendios forestales.

8. Glosario

AAA	Autoridad Administrativa del Agua
Aidesepp	Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana
ACC	Adaptación al Cambio Climático
ACP	Áreas de Conservación Privada
ACR	Área de Conservación Regional
AFN	Agua No Facturada
ALA	Administraciones Locales de Agua
AMC	Análisis Multicriterio
ANA	Autoridad Nacional del Agua
CBC	Centro Bartolomé de Las Casas
Cedep Ayllu	Centro para el Desarrollo de los Pueblos Ayllu
Ceder	Centro de Estudios para el Desarrollo Regional
Cenepred	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Ceplan	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical de Colombia
CIP Perú	Colegio de Ingenieros del Perú
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COER	Centro de Operaciones de Emergencia Nacional
Corecc	Consejo Regional de Cambio Climático
CRED	Control de Crecimiento y Desarrollo
CTRIA	Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria
DDC	Dirección Desconcentrada de Cultura
Ecoan	Asociación Ecosistemas Andinos
EEAA	Estación Experimental Agraria Andenes
EPS	Empresa Prestadora de Servicios
ERCC	Estrategia Regional de Adaptación al Cambio Climático
ERFCC	Estrategia Regional frente al Cambio Climático
Fartac	Federación Agraria Revolucionaria Tupac Amaru del Cusco
FDCC	Federación Departamental de Campesinos del Cusco
GEI	Gases de efecto invernadero
GEF	Global Environment Facility
Geragri	Gerencia Regional de Agricultura
GIHR	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
GIZ	Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (por sus siglas en alemán, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
GORE	Gobierno Regional
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMA	Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente

Indeci	Instituto Nacional de Defensa Civil
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (por sus siglas en inglés)
MACC	Medidas de Adaptación al Cambio Climático
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
Merese	Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos
Midagri	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
Midis	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
Mindef	Ministerio de Defensa
Minam	Ministerio del Ambiente
MT	Mesa Técnica
NAP	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (por sus siglas en inglés —National Adaptation Plans— e índole internacional)
NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas (por sus siglas en inglés —Nationally Determined Contributions— e índole internacional)
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG	Organismo No Gubernamental
PDRA	Paisajes de Retención de Agua PIP
PIP	Proyectos de Inversión Pública
PNIA	Programa Nacional de Innovación Agraria
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPD	Programa de Pequeñas Donaciones
PreDES	Centro de Estudios y Prevención de Desastres
Produce	Ministerio de la Producción
Profonampe	Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú
PSI	Programa Subsectorial de Irrigaciones
PT	Programación Tentativa
RRD	Reducción de los Riesgos de Desastres
SACI	Sistemas de Agricultura Climáticamente Inteligentes
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SAAT	Sistema de Alertas y Acciones Tempranas
SCA	Siembra y Cosecha de Agua
Senamhi	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
Serfor	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
Sinagerd	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
Sipam	Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial
SMEA	Sistema de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje
UAC	Universidad Andina del Cusco
UNDRR	Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres
Unsaac	Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco
Uorecc	Unidad Operativa Regional de Cambio Climático
UPEU	Universidad Peruana Unión
UTEA	Universidad Tecnológica de los Andes
ZABD	Zonas de Agrobiodiversidad

Referencias bibliográficas

- Agencia Agraria de Noticias. (31 de mayo de 2016). Cusco: promueven proyectos de investigación para mejorar producción de quinua.
https://agraria.pe/noticias/cusco-promueven-proyectos-de-investigacion-11219?utm_source=chatgpt.com
- Alegre, Bertha. (2022). *Análisis de la implementación de la estrategia regional frente al cambio climático en la Región Cusco*. Repositorio institucional Unsacc.
<https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/6314>
- Centro Nacional para la Prevención de Riesgos y Desastres [Cenepred]. (Octubre de 2022). *Escenarios de riesgo por bajas temperaturas del departamento de Cusco*.
<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/16078>
- Cenepred. (Junio de 2023). Escenarios de riesgo ante sequía de la región Cusco.
<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/16597>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [Ceplan]. (Diciembre de 2023). Informe de Análisis Prospectivo 2024-2050.
<https://www.gob.pe/institucion/ceplan/informes-publicaciones/4983083-peru-informe-de-analisis-prospectivo-2024-2050>
- Ceplan. (12 de diciembre de 2024). Políticas Nacionales de los Sectores (Base de datos).
<https://www.ceplan.gob.pe/politicas-nacionales-y-sectoriales/>
- Centro de Operaciones de Emergencia Nacional [COER]. (2025). Precipitaciones en la sierra [Folleto digital]. Gobierno Regional del Cusco.
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=584965701162977&set=pb.100089486555403.-2207520000&type=3>
- Comisión Técnica Regional de Innovación Agraria [CTRIA]. (2022). *Agenda Regional de Innovación Agraria de la Región Cusco 2021-2025*. Repositorio Institucional del INIA.
<https://repositorio.inia.gob.pe/items/1164b77b-f758-49fd-a696-a0cb54fb76c0>
- Consortio de Investigación Económica y Social [CIES]. (2015). Impacto Económico en la agricultura de la región Cusco, Perú.
<https://cies.org.pe/investigacion/impacto-economico-del/>
- Dirección de Cambio Climático [DCC]; Ministerio de Ambiente y Energía [Minae] (2021). *Guía para la priorización de medidas de adaptación al cambio climático utilizando el método Análisis Multicriterio. Proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático. DCC-Minae*.
<https://cambioclimatico.minae.go.cr/plan-a-territorios-resilientes-ante-el-cambio-climatico/guias-de-planificacion-para-la-adaptacion/>
- Estrada, R. (2020). *Experiencias y logros Programa Nacional de Cereales, Granos Andinos y Leguminosas INIA*. Repositorio Institucional del INIA.
<https://repositorio.inia.gob.pe/items/a92b5be1-bbc2-4d3f-8d09-828fcac94edf>
- Instituto Nacional de Estadísticas [INEI]. (Diciembre de 2016). *Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2016*.
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/anuario-estadisticas-ambientales-2016>
- Gobierno Regional del Cusco [GORE Cusco]. (2024). *Estrategia Regional Frente al Cambio Climático - Cusco al 2050. Versión resumida*.
<https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/ERCC%20version.resumida%20%281%29.pdf>
- GORE Cusco. (2012). *Estrategia regional frente al cambio climático*. Predes (Centro de estudio y prevención de desastres).
<https://predes.org.pe/publicaciones/estrategia-regional-frente-al-cambio-climatico/>
- GORE Cusco. (2023). Ordenanza Regional 221-2022-CR/GR Cusco.
<https://vlex.com.pe/vid/ordenanza-n-221-2022-921846473>

- Gop.pe [Plataforma Digital Única del Estado Peruano]. (24 de octubre de 2022). *Instalan accesiones de olluco y mashua en banco de germoplasma en Cusco* [Nota de prensa].
https://www.gob.pe/institucion/inia/noticias/663644-instalan-accesiones-de-olluco-y-mashua-en-banco-de-germoplasma-en-cusco?utm_source=chatgpt.com
- Instituto Nacional de Defensa Civil [Indeci]. (2022). *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2022-2030*. Repositorio Institucional del INIA.
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-riesgo-desastres-2022-2030>
- Instituto Nacional de Estadísticas [INEI]. (Diciembre de 2016). *Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2016*.
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/anuario-estadisticas-ambientales-2016>
- Instituto Nacional de Innovación Agraria [INIA]. (2021-2025). *Agenda Regional de Innovación Agraria Cusco*. Repositorio Institucional del INIA.
<https://repositorio.inia.gob.pe/items/1164b77b-f758-49fd-a696-a0cb54fb76c0>
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2018). Resumen para responsables de políticas. En 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.). *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*.
<https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>
- IPCC. (2007). Resumen para responsables de políticas. En B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (Eds.). *Informe sobre el cambio climático: impactos y adaptación*.
<https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/ipcc-en-espanol-publications/>
- IPCC. (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
<https://www.ipcc.ch/report/managing-the-risks-of-extreme-events-and-disasters-to-advance-climate-change-adaptation/>
- Ley 30754. (2018). *Ley sobre cambio climático*. Congreso de la República del Perú.
<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/355750-30754>
- Ministerio del Ambiente del Gobierno del Perú [Minam]. (2014). *Informe nacional del estado del ambiente 2012-2013*. Repositorio digital del Minam.
- Minam. (2020a). *Ley Marco sobre Cambio Climático y su Reglamento*.
<https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/473274-ley-marco-sobre-cambio-climatico-y-su-reglamento>
- Minam. (2020b). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú (NAP)*.
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico-peru>
- Minam (Junio de 2021). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático*.
<https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/1955977-096-2021-minam>
- Minam. (Junio de 2022). *Guía de orientaciones generales para transversalizar los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional en el diseño e implementación de las medidas de mitigación y adaptación que conforman las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC)*.
<https://nuestrodesafioclimatico.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2024/02/GuiaOrientaciones-Minam-version-aprobada-CANCC.pdf>
- Minam. (2023). *Catálogo de medidas de adaptación al Cambio Climático en Perú*. AICCA, GEF, CAF y CONDESAN.
<https://condesan.org/recursos/catalogo-de-medidas-de-adaptacion-peru/>

- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (s.f.). *Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta amigable)*.
https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100944&lang=es-ES&view=article&id=504
- Naciones Unidas. (19 de marzo de 2024). La Organización Meteorológica Mundial da “la alerta roja” sobre el estado del clima. *Noticias ONU. Mirada global Historias humanas*.
<https://es.news.un.org/es/story/2024/03/1528446>
- Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres [SGRD]. (2014). *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Planagerd 2014-2021)*.
<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/417>
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología [Senamhi]. (2010). *Atlas de heladas del Perú*. Repositorio Institucional Senamhi.
<https://repositorio.senamhi.gob.pe/handle/20.500.12542/359?show=full&locale-attribute=es>
- Senamhi. (Noviembre de 2024). *Boletín agroclimático DZ-12. Apurímac-Cusco-Madre de Dios*.
<https://www.gob.pe/institucion/senamhi/informes-publicaciones/6340823-boletin-agroclimatico-cusco-apurimac-octubre-2024>
- Senamhi. (s.f.). *Datos hidrometereológicos en Cusco*.
<https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=cusco&p=estaciones>
- Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNDRR, por siglas inglés]. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*.
<https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>
- UNDRR [también como “Naciones Unidas...”]. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*.
<https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>
- Vargas, P. (2010). *El Cambio Climático y sus efectos en el Perú*. Banco Central de Reserva del Perú.
<https://investigacion.bcrp.gob.pe/es/edition/2009?1>
- World Meteorological Organization [WMO]. (26 de octubre de 2022). *WMO Greenhouse Gas Bulletin - No.18: The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Based on Global Observations through 2021*.
<https://wmo.int/publication-series/wmo-greenhouse-gas-bulletin-no18-state-of-greenhouse-gases-atmosphere-based-global-observations>
- WMO (24 de enero de 2024). *WMO confirms that 2023 smashes global temperature record* [Nota de prensa].
<https://wmo.int/news/media-centre/wmo-confirms-2023-smashes-global-temperature-record>

Lista de entrevistados

Nombres y apellidos	Institución/Organización
Alex Mora Aquino	Dirección Desconcentrada de Cultura del Cusco
Carlos Aguilar Bustinza	Colegio de Ingenieros del Perú-CD Cusco
Carmen Giusti Hundskop	Consultora independiente
Cecilia Larrea Aguinaga	Conservación Amazónica ACCA
Edward Castro Barrionuevo	Autoridad Administradora del Agua. Cusco
Edwin Mancilla Ucañani	COER Cusco
Efrain Samoqhualpa	Consultor GORE Cusco
Juan V. Béjar Saya	Centro Bartolomé de Las Casas-Cusco
Karin Kancha Sucno	Coordinadora PREDES Cusco
Katherine Pozo	Flora Tristán
Liw Canales Sierra	Universidad Andina del Cusco
Luis Becerra Silva	EPS Sedacusco
Miriam Martínez	Gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente del GORE Cusco
Oscar Olazábal	Conservación Amazónica ACCA
Ronald Catpo Velásquez	
Samuel Gastañaga Gudiel	Asociación Arariwa
Silvia Uscamayta Otarola	Dirigente de turismo Cusco
Víctor Bustinza Urbiola	Coordinador Regional del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM)
Vielka Chiararse Valencia	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass)
Vilma Ruiz Álvarez	Ex Secretaría Técnica CORECC Cusco
Walter Choquevilca Lira	Docente de la Universidad Tecnológica de los Andes (UTEA)-Cusco
Yolanda Maque	Centro para el Desarrollo de los Pueblos (CEDEP Ayllu)

Apoyo en entrevistas:

Ludwing Bernal Yabar

Anexos

Anexo 1

Estrategia Regional de Cambio Climático del Cusco al 2025 (versión resumida).

<https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/ERCC%20version.resumida%20%281%29.pdf>

Anexo 2

Sistema de Alerta Temprana ante peligros hidrometeorológicos (Senamhi).

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1466195/SAT%20formato%20digital%20.pdf?v=1635180323>

Anexo 3

Ejemplo de estructura de un AMC.

Criterios establecidos para evaluar las medidas de adaptación												
Criterios de evaluación	A		B		C		D		E		Nota Final	Prioridad
Peso del criterio	Pesos otorgados a cada criterio de evaluación											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Medidas de adaptación al cambio climático	Nota	Nota con peso	Nota	Nota con peso	Nota	Nota con peso	Nota	Nota con peso	Nota	Nota con peso		
Medida 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medida 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medida 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medida 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medida 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Socios del Grupo Propuesta Ciudadana

