

PLAN DE ACCIÓN ESTRATÉGICA 2015-2021

PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE
COMUNIDADES CAMPESINAS UBICADAS EN CENTROS
DE ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN DE CULTIVOS NATIVOS

SIERRA CENTRAL Y SUR

HUÁNUCO, JUNÍN, HUANCVELICA, AYACUCHO, APURÍMAC, CUSCO Y PUNO



SPDA
Sociedad Peruana de Derecho Ambiental

PLAN DE ACCIÓN ESTRATÉGICA 2015-2021

PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE
COMUNIDADES CAMPESINAS UBICADAS EN CENTROS
DE ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN DE CULTIVOS NATIVOS

SIERRA CENTRAL Y SUR

HUÁNUCO, JUNÍN, HUANCVELICA, AYACUCHO, APURÍMAC, CUSCO Y PUNO



SPDA
Sociedad Peruana de Derecho Ambiental

PLAN DE ACCIÓN ESTRATÉGICA 2015-2021 PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE COMUNIDADES CAMPESINAS UBICADAS EN CENTROS DE ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN DE CULTIVOS NATIVOS SIERRA CENTRAL Y SUR HUÁNUCO, JUNÍN, HUANCVELICA, AYACUCHO, APURÍMAC, CUSCO Y PUNO

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental

Somos una asociación civil sin fines de lucro que, desde su fundación en el año 1986, ha trabajado de manera ininterrumpida en la promoción de políticas y legislación ambiental en el Perú, trabajo que nos ha convertido en una de las más reconocidas organizaciones latinoamericanas especializadas en el tema.

Promovemos y facilitamos la efectiva aplicación de políticas y normas ambientales, participando activamente en el diálogo técnico y político e interviniendo en defensa del interés ciudadano en casos singulares. Para apoyar la gestión pública y privada de los problemas ambientales, proponemos el uso de herramientas de planeamiento y gestión específicas e invertimos en programas de educación y capacitación, promoviendo la responsabilidad ambiental y social de las empresas y demás actores sociales, entre otros frentes de actuación vinculados a la articulación eficaz, en el día a día, de las tres dimensiones del desarrollo sostenible: ambiental, económica y social.

Creemos en el proceso de descentralización y en el importante papel que tienen los gobiernos regionales y municipales en la búsqueda del desarrollo sostenible. Por ello, además de sus oficinas en Lima, la SPDA cuenta con dos oficinas descentralizadas en las regiones Loreto y Madre de Dios, y realiza trabajos de enlace permanente en los departamentos de Amazonas, San Martín y Cusco.

© Sociedad Peruana de Derecho Ambiental

Presidente: **Jorge Caillaux**

Director ejecutivo: **Pedro Solano**

Prolongación Arenales 437, San Isidro, Lima

Teléfono: (+511) 612-4700

www.spda.org.pe

Fotografías: **Natalia Queirolo**

Diseño e impresión: **NEGRAPATA S.A.C.**

Jr. Suecia 1470, Urb. San Rafael, Lima

Primera edición, mayo del 2015

Tiraje: 500 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2015-06928

Este documento es un producto del proyecto *“Garantizando la Seguridad Alimentaria y Conservación de Recursos Fitogenéticos por Parte de Agricultores Alto-Andinos Vulnerables al Cambio Climático en un Centro de Origen y Diversificación”*, que ejecutan INIA, SPDA, CCTA y que cuenta con el apoyo del Fondo de Distribución de Beneficios del Tratado Internacional de la FAO sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Para mayor información sobre el proyecto y su proceso se sugiere revisar <http://www.spda.org.pe/?p=13603>. Las opiniones aquí expresadas no reflejan necesariamente las opiniones de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) ni de la Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes (CCTA).

Este trabajo se realizó con la participación de las comunidades campesinas o localidades de Armatanga, Chinchobamba y Lúcmas del distrito de Tomayquichua en **Huánuco**. Huayre, Junín y Uco del Distrito de Junín; Occoro, Pariahuanca, Paltarumi, Pahuay y Vista Alegre del distrito de Pariahuanca en **Junín**. Antacocha del distrito de Huancavelica, Atalla y Sachapite del distrito de Yauli y Laria y Zunipampa del Distrito de Laria en **Huancavelica**; Huayllay, Azangaro y Pichurara del distrito de Luricocha; Mahuayura, Tapuna y Huisca del distrito de Tambo; Qasanqay, Cochapunco, Concahuaylla y Qasacruz del distrito de Vinchos de **Ayacucho**. Patawasi, Huancancalla Chico, Queuñaipampa, Pauchi, Coocha, San Juan de Llachua del distrito de Haqaira en **Apurímac**. Pacchanta, Lauramarca y Chilihuani del distrito de Ocongate; Amaru, Cuyo Grande y Maská del distrito de Pisac; y Yanatile del distrito de Santa Teresa en **Cusco**. Y Huacani y Lampa Grande del distrito de Pomata en **Puno**.





Coordinación Técnica y Metodológica del Plan de Acción Estratégica

Manuel Ruíz

Director Programa Asuntos Internacionales y Biodiversidad SPDA

Silvia Clavijo

Coordinadora de Proyecto SPDA

Colaboradores en la elaboración del Plan de Acción Estratégica

INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA (INIA)

Carolina Girón

Curador del Banco de germoplasma del INIA en la Estación Experimental Agraria Santa Ana

Juan Tineo

Curador del Banco de germoplasma del INIA en la Estación Experimental Agraria Canaan

Víctor Nina

Curador del Banco de germoplasma del INIA en la Estación Experimental Agraria Andenes

Policarpo Catacora

Curador del Banco de germoplasma del INIA en la Estación Experimental Agraria Illpa

Eyla Velasco

Coordinadora del área de Recursos Fitogenéticos

Manuel Sigueñas

Director de la Subdirección de Recursos Genéticos 2014

Cinthya Zorrilla

Director de la Subdirección de Recursos Genéticos 2015

COORDINADORA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ANDES (CCTA)

Aldo Cruz

Coordinado de proyecto CCTA

Juan Torres

Asesor científico

Fabiola Parra

Especialista en biodiversidad

Wilmar León

IDMA Socio Local Huánuco

Dante Flores

IDMA Responsable trabajo de campo Huánuco

Carmen Alvarez

CADEP Socia Local Apurímac

Domingo Begazo

CADEP Responsable trabajo de campo Apurímac

SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL (SPDA)

Claudia Godfrey

Directora Unidad de Gestión de Proyectos

Elvio Elías

Unidad de Gestión de Proyectos

Carla Bengoa

Programa Asuntos Internacionales y Biodiversidad

Maria Alejandra Bellota

Asistente Investigación

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM)

Laura Avellaneda

Giovanna Egas

Dirección General de Cambio Climático

ASESORES

Javier Monroe

Asesor en temas de interculturalidad

Nicolás Ibañez

Asesor en Cambio Climático

Esta publicación está impresa en Cyclus Print Matt, papel fabricado con 100% fibras recicladas, libres de cloro y blanqueadores ópticos, certificadas por NAPM (National Association of Paper Merchants). Ha sido elaborado además con Bioenergía (energía no contaminante) y está certificado por Ecoflower y Blue Engel, que identifican productos hechos bajo el manejo medioambientalmente apropiado, con responsabilidad social y económicamente viable de los recursos.

Los beneficios por el uso de papel 100% fibra reciclada se refleja en un menor impacto al ecosistema, equivalente a: 223 kg de fibra de árbol ahorrada, 3.589 l de agua ahorrados, 137 kg de residuos sólidos no generados, 32 kg de gases de efecto invernadero evitados, 430 KWH de energía no consumida, 320 km no recorridos en auto estándar.



Licencia: DK/11/1

Fuente: www.arjowigginsgraphic.com



CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	7
INTRODUCCIÓN	9
CONTEXTO	11
RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO	20
1. De la Conservación de la agrobiodiversidad	20
2. Institucionalidad y Políticas Públicas	28
METODOLOGÍA	31
VISIÓN Y ALCANCE. OBJETIVOS	32
EJES, ESTRATEGIAS, METAS Y ACCIONES	
a Eje Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para la adaptación al cambio climático	34
1. Conservación y gestión de agroecosistemas	34
2. Fortalecimiento de sistemas locales de semillas	35
3. Investigación del patrimonio genético y biológico de cultivos nativos altoandinos	36
b Eje Gestión de los factores de cambio climático que afectan la agrobiodiversidad altoandina	37
1. Uso sostenible de los recursos naturales para enfrentar los efectos del Cambio Climático	38
2. Implementación de conocimientos tradicionales para la adaptación al cambio climático	39
c Eje Instituciones y Políticas	39
1. Instrumentos de política eficaces	39
2. Promoción y defensa de los derechos del agricultor	41
d Eje Sensibilización y fortalecimiento de capacidades	42
1. Fortalecimiento de capacidades de las comunidades campesinas	42
2. Promoción de la educación intercultural	43
3. Sensibilización de la población local, regional y nacional	44
e Eje Operacional	45
Conceptos Utilizados	46
Referencias	50

ACRÓNIMOS

AICC	Agenda de Investigación Científica de Cambio Climático
ANA	Autoridad Nacional del Agua
CC	Cambio Climático
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CDC - UNALM	Centro de Datos de Conservación de la UNA La Molina
CIP	Centro Internacional de la Papa
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático
CNCC	Comisión Nacional de Cambio Climático
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
DGCCDRH	Dirección General de cambio climático, desertificación y recursos hídricos
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ERCC	Estrategia Regional de Cambio Climático
FAO	Food and Agriculture Organization
GL	Gobierno Local
GORE	Gobierno Regional
GRNGMA	Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
GTRCC	Grupos Técnicos Regionales de Cambio Climático
GTTSACC	Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático
IM	Instituto de Montaña
INDCI	Instituto Nacional de Defensa Civil
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
MIDIS	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
PACC	Programa de Adaptación al Cambio Climático
PACS	Payments for Agrobiodiversity Conservation Services
PAEM	Plan de acción estratégico para fortalecer la conservación y uso de los recursos fitogenéticos mesoamericanos para la adaptación de la agricultura al cambio climático 2014-2024
PLANGRACC-A	Plan de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario, período 2012-2021
PRODERN	Programa de Desarrollo Económico Sostenible y Gestión Estratégica de los Recursos Naturales en Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín y Pasco
RFGAA	Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
TIRFGAA	Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura

RESUMEN EJECUTIVO

Con el fin de apoyar los esfuerzos de adaptación al cambio climático de las comunidades campesinas altoandinas, la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y la Coordinadora en Ciencia y Tecnología de los Andes (CCTA), con la participación de alrededor de 42 comunidades campesinas y agricultores conservacionistas de localidades ubicadas en centros de origen y diversificación de los distritos de Tomayquichua en Huánuco; Junín, Ondores y Pariahuanca de Junín; Huancavelica, Yauli y Laria de Huancavelica; Lauricocha, Tambo y Vinchos de Ayacucho; Haqira en Apurímac; Ocongate, Pisac y Santa Teresa en Cusco; y Pomata en Puno, y otros actores sociales elaboramos el Plan de Acción Estratégica 2015-2021 para la Adaptación al Cambio Climático de Comunidades Campesinas altoandinas como un instrumento de política y gestión local que busca conservar la agrobiodiversidad y contribuir a garantizar la seguridad alimentaria.

La elaboración participativa de este instrumento se da en el marco del proyecto "Garantizando la Seguridad Alimentaria y Conservación de los Recursos Fitogenéticos por parte de Agricultores Altoandinos vulnerables al Cambio Climático en un Centro de Origen y Diversificación" y busca fortalecer a las comunidades campesinas altoandinas como actores sociales clave para enfrentar el cambio climático, conservar la agrobiodiversidad altoandina y garantizar la seguridad alimentaria. La participación se abrió mediante diferentes espacios de socialización del proyecto, de diálogo intercultural, de fortalecimiento de capacidades y conformación de una plataforma de planeamiento en cada una de las regiones para discutir la propuesta del Plan de Acción Estratégica.

El Plan de Acción Estratégica 2015-2021 tiene como objetivo general, integrar los intereses y visiones de las comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos y demás actores sociales clave, en el proceso de adaptación al cambio climático en la región altoandina.

Finalmente, la estructura de este plan se planteó a partir de la revisión de la bibliografía, especialmente de experiencias previas como el Plan de Acción Estratégico para fortalecer la conservación y el uso de los recursos Fitogenéticos mesoamericanos para la adaptación de la agricultura al cambio climático -PAEM- (Bioversity International 2014), la Guía para la elaboración de estrategias regionales sobre Cambio Climático (MINAM 2011), el Plan de Acción de Adaptación y Mitigación (MINAM 2010), la experiencia de PACC Apurímac (PACCPERU y otros 2014), el Proyecto Manejo Sostenible de la Tierra MST Apurímac (MINAM 2011), entre otros y luego se definió a partir de los intereses y necesidades de las comunidades campesinas altoandinas sobre el cambio climático y la agrobiodiversidad.



INTRODUCCIÓN

El cambio climático es un fenómeno global que se manifiesta a nivel regional a través de la alteración de la variabilidad natural del clima, exacerbación de eventos extremos y cambio en los patrones del clima dependiendo de sus condiciones geográficas. Se ha reconocido que las regiones tropicales sufrirán de manera más aguda los efectos del calentamiento global expresados en la pérdida de los glaciares, alteración del patrón de lluvias y ciclo hidrológico, y afectación de los ecosistemas de montaña, en gran parte de las cumbres que tradicionalmente han estado cubiertas de nieve (MINAM 2014). El sector agrario es altamente vulnerable al cambio climático. En la campaña 2004-05 se calculó que las pérdidas ascendían a S/. 24'082,713 nuevos soles, afectando cultivos de papa, maíz, maíz amarillo duro, entre otros, y en la campaña 2006-07 las pérdidas ascendieron a S/. 250'876,226 nuevos soles, debido a heladas, sequías e inundaciones (MINAGRI & FAO 2012: Pág. 29). En el Perú los efectos del cambio climático afectan en mayor medida a los ecosistemas de montaña en donde habitan poblaciones con condiciones socioeconómicas de pobreza y exclusión social, lo que sumado al grado de exposición frente a eventos extremos asociados con el cambio climático, las convierte en altamente vulnerables.

Las poblaciones que habitan las montañas son comunidades campesinas que se caracterizan porque desarrollan actividades económicas de pequeña escala, utilizan un idioma nativo, tienen su propia estructura social y estrategias de vida en general. Aproximadamente al 92.11% del total de productores que existen en el país pueden considerarse pequeños propietarios agrarios, de los cuales el 70.6% se ubican en la sierra (COMISION MULTISECTORIAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL 2013: Pág. 16), por lo que de ellas depende gran parte de la producción alimentaria del país, así como la conservación de gran parte de la riqueza de recursos fitogenéticos del Perú. Estas comunidades proporcionan alimentos a poblaciones locales y a centros urbanos del país. Además, su actividad de conservación es fuente de otros servicios también esenciales para la supervivencia humana.

A pesar de lo anterior, sus condiciones de pobreza monetaria, limitado acceso a servicios básicos y desnutrición¹ acentúan su sensibilidad y proceso de adaptación al cambio climático, poniendo en riesgo su vida, salud, la riqueza de recursos de la agrobiodiversidad y la seguridad alimentaria.

Las comunidades campesinas altoandinas se han adaptado a través de la historia a la variabilidad del clima con base en sus conocimientos tradicionales sin embargo la naturaleza de la rapidez de los cambios en el clima y la incertidumbre de su comportamiento a futuro genera un gran reto y desafío para una adaptación mucho más rápida que requiere ser asistida y planificada. Las comunidades campesinas requieren del apoyo del Estado, de la sociedad civil y sector privado para enfrentar los impactos actuales y potenciales de este fenómeno global de manera eficiente y ese apoyo requiere la identificación

¹ Al año 2013, la pobreza había afectado, en promedio, al 23.9% de la población del Perú. Sin embargo, ese nivel fue superior para el caso de la Sierra, con un 34.7% y mayor para el caso de la Sierra Rural, donde poco más de la mitad de la población se encuentra en situación de pobreza (52.9%). A nivel departamental, Ayacucho, Huancavelica y Apurímac se encuentran entre aquellos con mayores niveles de pobreza, con un 51.9%, 46.6% y 42.8%, respectivamente. En el ámbito rural, de cada 100 menores de cinco años, 62 eran pobres; de cada 100 niños de cinco a nueve años 57 estaban en situación de pobreza, y de cada 100 niños de diez a 14 años, 56 estaban en condición de pobres. El 47.2% de los pobres del país se encuentra en esta región. Asimismo, los pobres extremos mayoritariamente se concentran en el área rural del país, el 83.3% y de acuerdo a regiones naturales, el 71.9% del total de los pobres extremos se encuentran en la Sierra (INIE 2014).

de las características de los cambios en el clima regional y local, y la evaluación de la vulnerabilidad a eventos extremos asociados con el cambio climático, incluyendo además los impactos, daños pérdidas en la población, medios de vida y erosión genética de cultivos nativos y además, requiere reconocer que éstos están relacionados con otros factores que podríamos denominar socio-económicos.

Las condiciones de pobreza y pobreza extrema en que viven las comunidades campesinas altoandinas, las migraciones de las nuevas generaciones, la falta de incentivos para la conservación, la escasa respuesta desde la investigación y desarrollo científico, el desconocimiento de los servicios que presta la agrobiodiversidad, la débil articulación de actores, la débil presencia del estado, entre otros, son algunas de las dimensiones socio-económicas que más influyen en la vulnerabilidad de estas poblaciones. Sumado a lo anterior, los instrumentos de política, especialmente del nivel regional y local y las instituciones encargadas de diseñarlos, implementarlos y evaluarlos tienen un rol determinante en el proceso de adaptación pero no necesariamente lo cumplen de manera plena.

Siguiendo en línea con lo anterior, los instrumentos de política y los instrumentos de gestión de desarrollo a escala regional y local relevantes al cambio climático deben incorporar la conservación y uso de la agrobiodiversidad como una variable determinante en el proceso de adaptación de comunidades campesinas altoandinas, teniendo en cuenta que los sistemas productivos tradicionales agrobiodiversos pueden contribuir enormemente en buscar caminos viables para adaptarnos al cambio climático y contribuir a la seguridad alimentaria urbana y rural.

De igual manera, varios estudios han identificado y sistematizado conocimientos y prácticas de comunidades campesinas de las montañas que han contribuido a través de la historia a la adaptación a condiciones cambiantes del clima. Algunos de sus conocimientos están relacionados con la gestión del suelo y del agua, gestión de los niveles agroecológicos, gestión de la agrobiodiversidad nativa, entre otros. Además, cuentan con herramientas de planificación agrícola, sistemas mixtos de producción y técnicas de siembra, cosecha, almacenamiento y postproducción en las que incorporan medidas y estrategias de gestión del clima y su variabilidad, los cuales también contribuyen a la adaptación al cambio climático así como a la seguridad alimentaria. En ese sentido, los conocimientos tradicionales no solo tienen un rol importante en la conservación de la agrobiodiversidad, sino que además son esenciales para la adaptación actual y futura al cambio climático. Por lo tanto los instrumentos de política e instituciones, especialmente en el ámbito regional y local, los deben reconocer, integrar y aplicar.

Los procesos de adaptación ante el cambio climático se dan a nivel local, el último eslabón son las familias y personas, en este sentido la adaptación al cambio climático en ámbito de la sierra central y sur del país, en donde se emplaza un número significativo de las comunidades campesinas del Perú, requiere promover su participación informada y activa en torno a procesos de gestión del cambio climático a escala local y comunal. Las organizaciones comunales y sociedad civil son actores sociales clave y por esto, los niveles de gobernanza local y comunal requieren ser fortalecidos para situarlas en condiciones de pares con el Estado. El empoderamiento y participación de las comunidades en espacios y plataformas de toma de decisiones regionales, locales y comunales sobre la conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos de la agrobiodiversidad, los bienes y servicios ecosistémicos de montaña y sobre medidas de adaptación para brindar seguridad alimentaria de las poblaciones en forma sostenible. La construcción de políticas y planes de acción participativos debe articularse con la generación de evidencia científica, por ello es necesario impulsar la investigación y desarrollo científico de los recursos de la agrobiodiversidad.

CONTEXTO

Las comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de la región altoandina conservan gran parte de la riqueza de recursos fitogenéticos del Perú. Estas comunidades proporcionan alimentos a poblaciones locales y en general su actividad de conservación es fuente de otros servicios también esenciales para la supervivencia humana.

A pesar del importante rol que las comunidades campesinas tienen en la sociedad, sus condiciones de pobreza monetaria, acceso a servicios básicos y desnutrición afectan el proceso de adaptación al cambio climático que atraviesan, poniendo en riesgo la riqueza de recursos de la agrobiodiversidad y la seguridad alimentaria de la población local y nacional.

En relación a los niveles de inseguridad alimentaria, los departamentos de la Sierra Central (0.5136) presentan, en promedio, niveles superiores comparados con aquellos de la Sierra Sur (0.487025) del país. En la zona central Huancavelica es el departamento con el mayor nivel de inseguridad alimentaria con un 0.7163, mientras que en la Sierra Sur esta posición la tiene el departamento de Ayacucho. Vale mencionar que los valores departamentales pueden ocultar diferencias a nivel distrital, en donde se pueden apreciar indicadores de inseguridad alimentaria sustancialmente superiores (MIDIS 2013).

Con referencia al clima de la región andina, se tiene que está relacionado con la altitud, la latitud y la cercanía a la costa desértica o a la selva húmeda. El clima de montaña va de subtropical a frío según la altitud, con aire muy seco y con dos fases estacionales, una lluviosa entre noviembre y marzo, y una seca de abril a octubre.

Desde la percepción de la topografía típica y la variabilidad altitudinal de los Andes, se pueden encontrar un gran variabilidad climática que van desde temperaturas bajo cero a temperaturas superiores a 20 °C con presencia de heladas y veranillos. Así mismo, existe una variabilidad interanual muy similar, pero con tendencias opuestas, donde los eventos ENOS parecen ser la principal fuente dinámica que modula, con mayor intensidad, estas regiones.

Las regiones alto andinas centro y sur se caracterizan por poseer climas muy variados. Las precipitaciones son irregulares presentándose entre 50 a 1000mm (SENAMHI 2009: Pág. 5), teniendo un promedio de 380-960 mm en la sierra central y 550-1,100 en la sierra sur.

De las 82 zonas de vida en el Perú (R. HOLDRIDGE 1967), al menos 50 zonas de vida corresponden a la región alto andina. Por tanto, esta región contiene un 60% del conjunto de las zonas de vida clasificadas para todo el mundo, lo que expresa la gran heterogeneidad climática de la serranía peruana (SENAMHI 2009: Pág. 5).

A lo largo de región alto-andina centro y sur podemos encontrar los siguientes pisos bioclimáticos:

- Piso templado (2000-3500 msnm): La temperatura media es de 10 a 16 °C, pero las máximas oscilan en 29 °C por la mayor exposición al Sol de algunos lugares, y las mínimas entre 7 y 4.4 °C bajo cero, de junio a agosto. Las precipitaciones son abundantes, con lluvias entre 700 y 1,200 milímetros anuales.

- Piso templado-frío (3500-4500 msnm): su temperatura media está comprendida entre 7 y 10 °C, mientras las máximas oscilan entre 19 y 22.5 °C. Su amplitud térmica anual, de 38.3 °C, es la máxima en este piso.
- Piso frío (4000-5000 msnm): El clima es frío, con alta sequedad atmosférica y variaciones térmicas. La temperatura media anual es superior a 3 °C e inferior a 6 °C.
- Piso muy frío (5000-6746 msnm): Sus temperaturas pueden compararse con las que caracterizan a las zonas polares periféricas. Se trata de un clima frío o polar en una zona tropical.

En el surandino, hay aspectos diferenciados, para Apurímac la media anual de temperatura máxima y mínima es 23.8 °C y 11.7 °C, respectivamente. La precipitación media acumulada anual es 595.6 mm. Para Cusco en cambio el clima es más frío y lluvioso, la media anual de temperatura máxima y mínima es 19.6 °C y 4.4 °C, respectivamente. La precipitación media acumulada anual es 731.8 mm.

Los cambios en el clima se aprecian en el incremento de las temperaturas máxima y mínima. En Granja Kayra se ha observado un aumento de la temperatura con valores de 0.5 °C/década. Por otro lado, también se observaron tendencias negativas, es decir, disminución de la temperatura máxima en Abancay, disminución 0.7 °C/década, pero este comportamiento es de forma localizada. Para el caso de las lluvias, se muestra la tendencia de incremento de las lluvias en gran parte de las estaciones llegando hasta 63 mm/década en Apurímac y hasta 22 mm/década en Cusco (SUAREZ 2012).

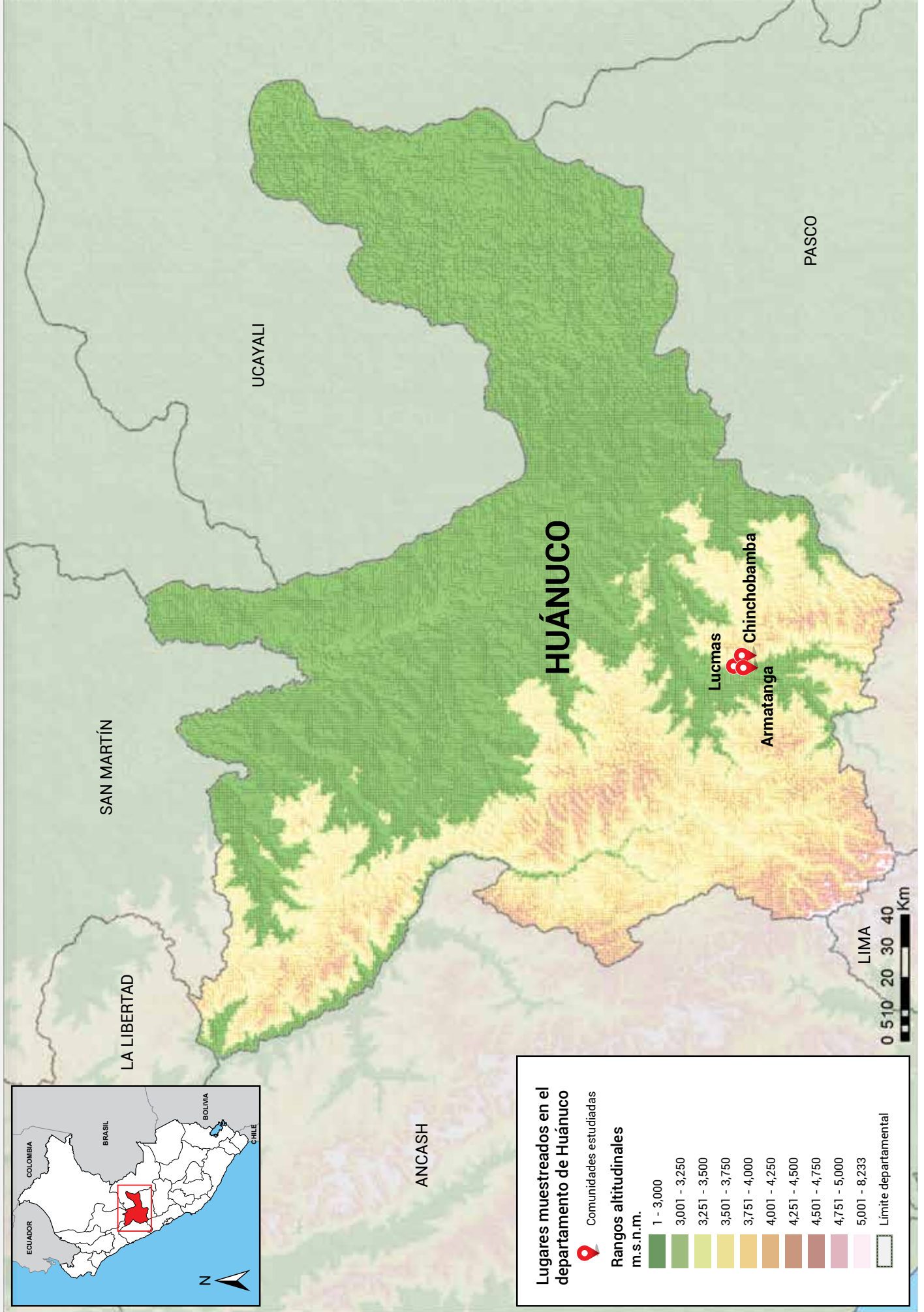
Puno es frío, moderadamente lluvioso y con amplitud térmica moderada. La media anual de temperatura máxima y mínima es 14.4 °C y 2.7 °C, y la lluvia acumulada anual es 703.1 mm. Existe una relación directa entre las sequías e inundaciones y las variaciones del nivel del Titicaca, respecto de las precipitaciones captadas en la cuenca del río Ilave (RIGSBY 2013). La disminución de las lluvias en Puno genera períodos de sequías o veranillos, la falta de agua para satisfacer la demanda de cultivos se evidencia en el hecho de que tuvo una media anual de 55 mm. (CABRERA 2013).

La agricultura practicada en las zonas tropicales alto-andinas corresponde a una mezcla diversa de cultivos y sistemas de cultivo cuyos orígenes se remontan a varios milenios atrás. Actualmente, la mayoría de estos agroecosistemas están manejados por pequeños agricultores de comunidades rurales, que cultivan una mezcla de cultivos del antiguo y nuevo mundo en una amplia gama de escenarios socioeconómicos y ambientales. Aunque tradicionalmente la papa (*Solanum spp.*) ha dominado la producción de alimentos en la región, muchos otros cultivos son importantes, entre otros: los granos (p. ej., maíz, quinua, cebada, avena), las legumbres (p. ej., habas, las arvejas), otros tubérculos nativos (p. ej., oca, mashua, Olluco) y una amplia gama de vegetales (FONTE 2012).

La distribución de las prácticas de manejo varía bastante. Más recientemente, la agricultura industrial introdujo la labranza mecanizada e insumos agroquímicos para un cultivo continuo en grandes extensiones, especialmente en alturas menores; mientras que en las áreas geográficamente más aisladas se sigue dando mayor énfasis a una agricultura de subsistencia de bajos insumos (FONTE 2012). Es en esta última en la que el uso de una mayor variabilidad se vuelve vital y es la principal estrategia para contrarrestar la variabilidad climática y asegurar alguna producción en un escenario incierto. De allí el origen y uso de la altísima variabilidad genética encontrada en cultivos nativos como por ejemplo los tubérculos andinos, el maíz y la quinua; así como también en cultivos foráneos como la haba, que han encontrado en los Andes centrales un centro de diversificación.

Las zonas de estudio fueron territorios considerados centros de origen y diversificación de cultivos nativos de Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno, en los que habitan mayormente comunidades campesinas y particularmente para el caso de Huánuco, agricultores conservacionistas sin organización comunal.

En los mapas a continuación se pueden identificar las zonas de estudio que componen el proyecto.



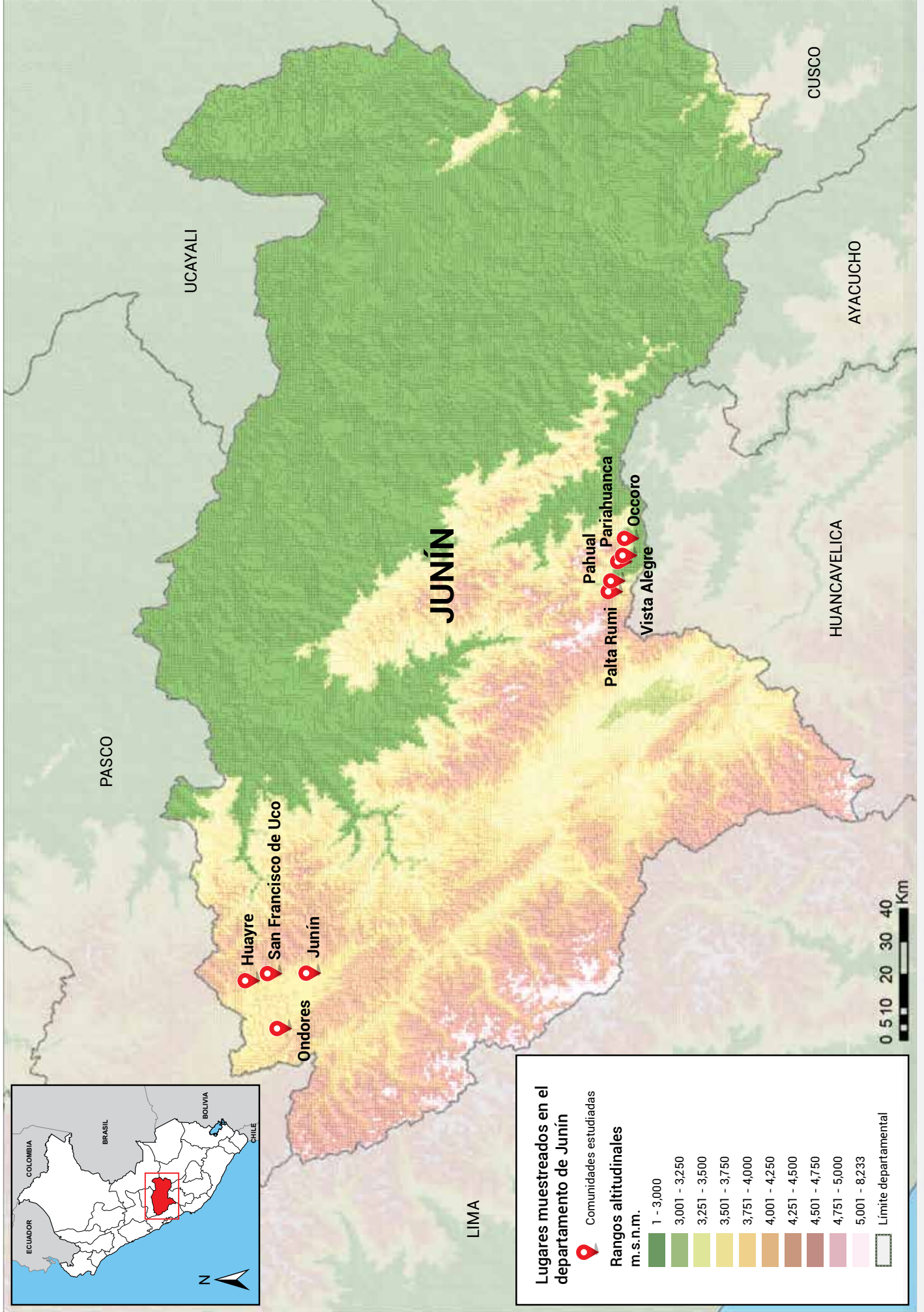
Lugares muestreados en el departamento de Huánuco

Comunidades estudiadas

Rangos altitudinales
m.s.n.m.

1 - 3,000
3,001 - 3,250
3,251 - 3,500
3,501 - 3,750
3,751 - 4,000
4,001 - 4,250
4,251 - 4,500
4,501 - 4,750
4,751 - 5,000
5,001 - 8,233

Comunidades estudiadas
 Límite departamental



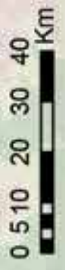
Lugares muestreados en el departamento de Junín

Comunidades estudiadas

Rangos altitudinales
m. s. n. m.

1 - 3,000
3,001 - 3,250
3,251 - 3,500
3,501 - 3,750
3,751 - 4,000
4,001 - 4,250
4,251 - 4,500
4,501 - 4,750
4,751 - 5,000
5,001 - 8,233

Limite departamental



Ondores
 Huayre
 San Francisco de Uco
 Junín

Palta Rumi
 Vista Alegre
 Pahual
 Pariahuanca
 Occoro

PASCO

UCAYALI

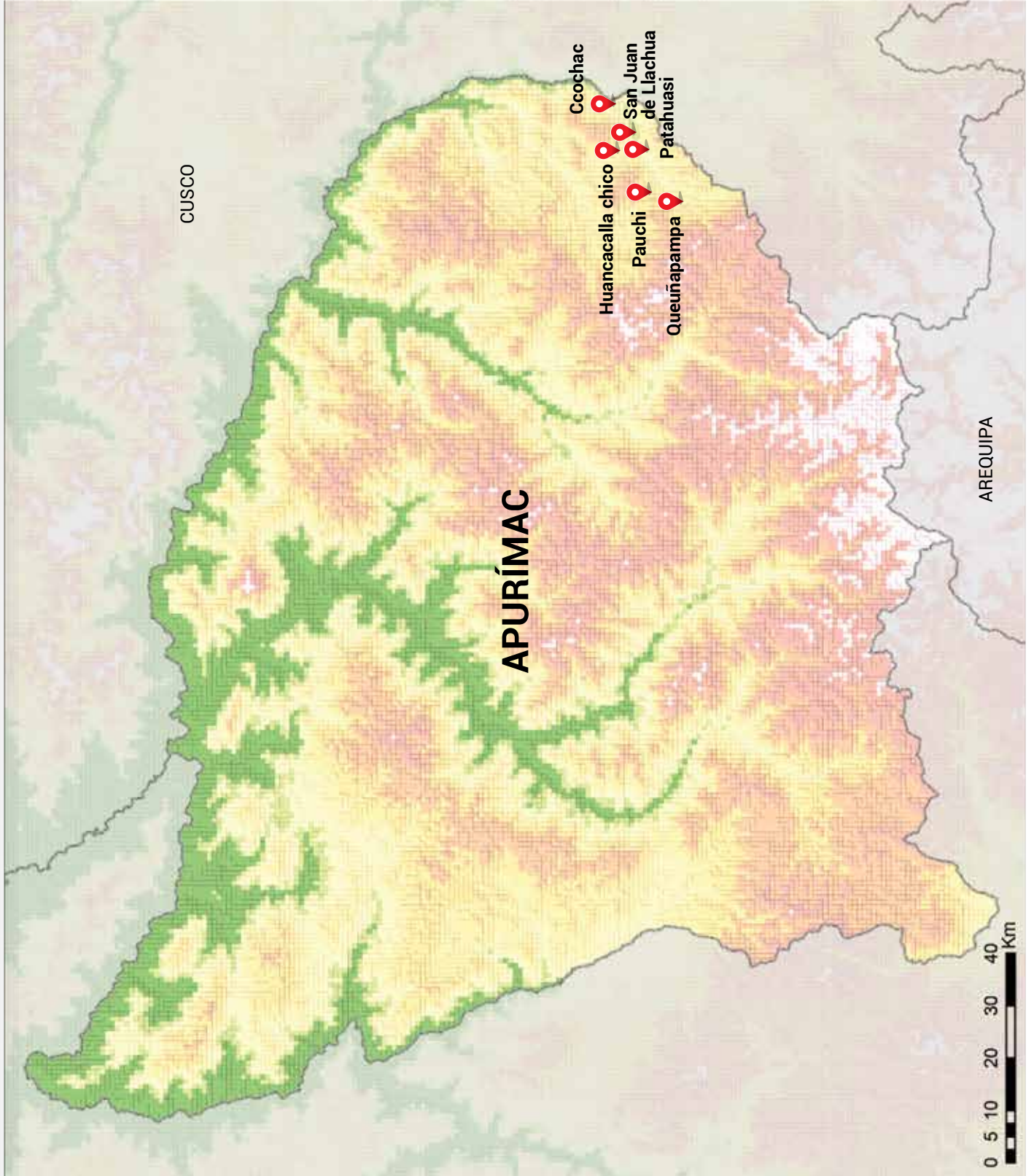
JUNÍN

LIMA

CUSCO

AYACUCHO

HUANCABELICA



AYACUCHO

CUSCO

APURÍMAC

AREQUIPA

Lugares muestreados en el departamento de Apurímac

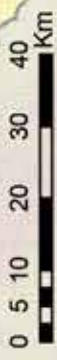
Comunidades estudiadas

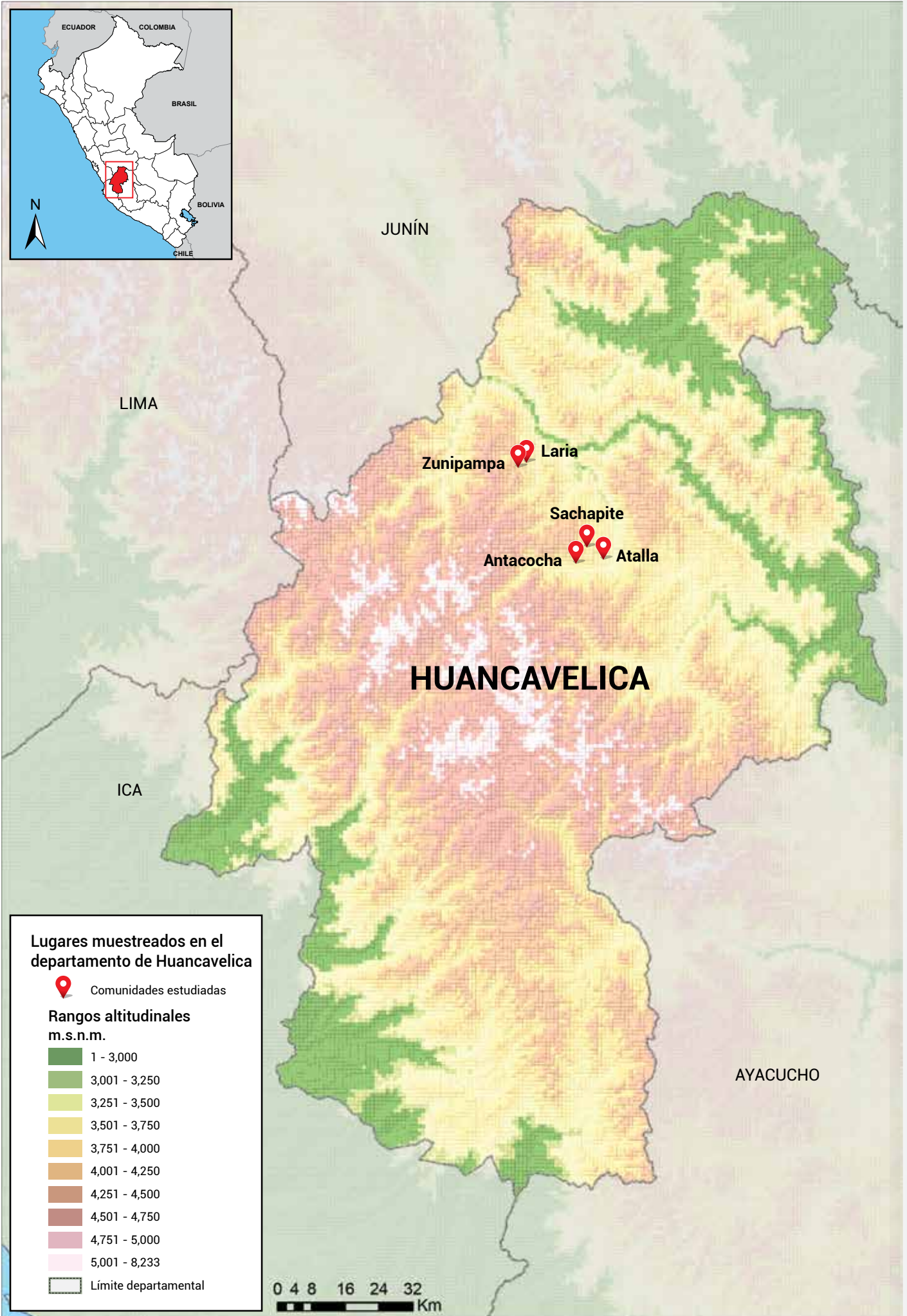
Rangos altitudinales

m.s.n.m.


- 1 - 3,000
- 3,001 - 3,250
- 3,251 - 3,500
- 3,501 - 3,750
- 3,751 - 4,000
- 4,001 - 4,250
- 4,251 - 4,500
- 4,501 - 4,750
- 4,751 - 5,000
- 5,001 - 8,233
- Limite departamental

- Ccochac
- Huancacalla chico
- Pauchi
- Queuñapampa
- San Juan de Lachua
- Patahuasi
















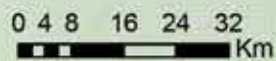
Lugares muestreados en el departamento de Huancavelica

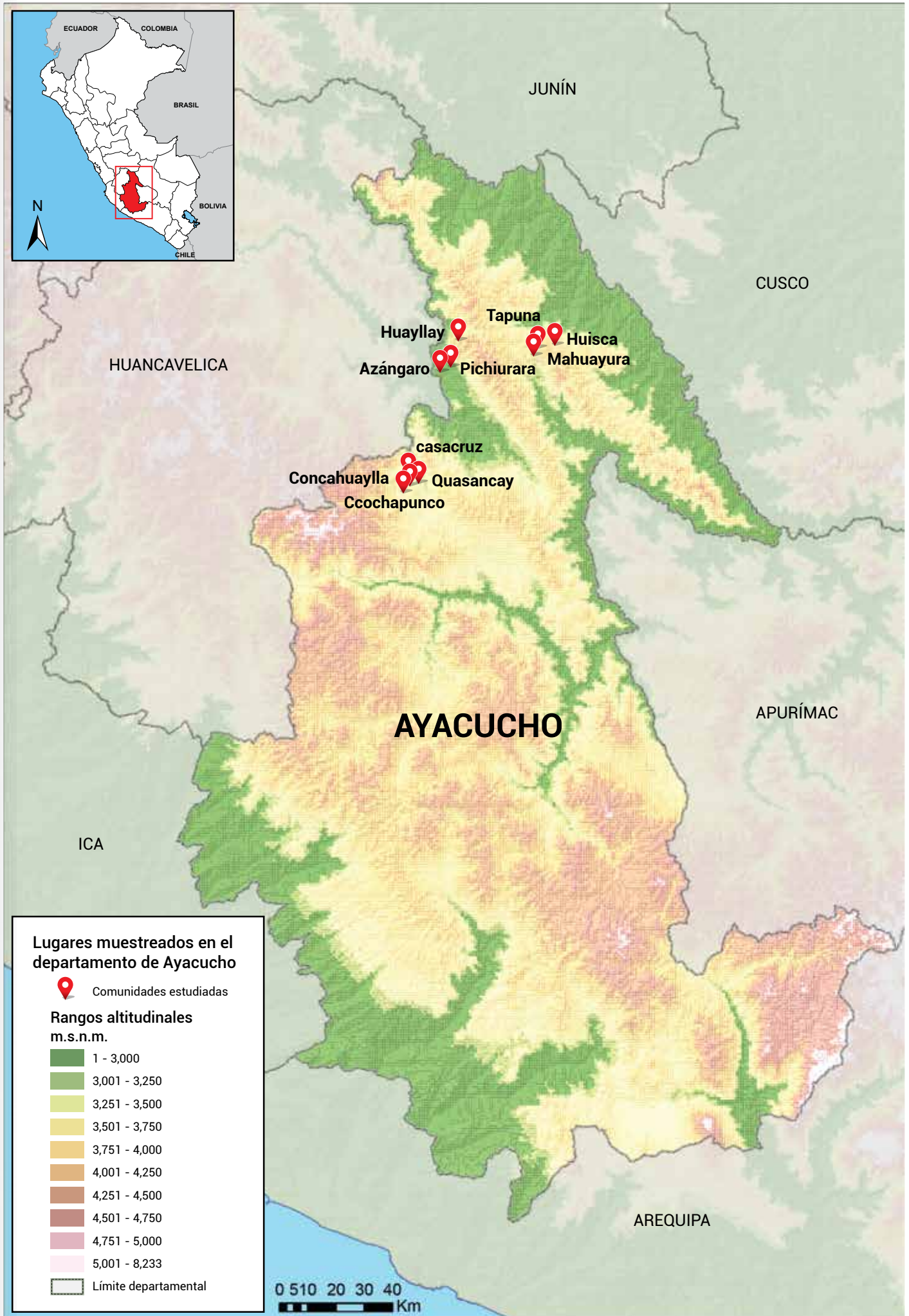
 Comunidades estudiadas

**Rangos altitudinales
m.s.n.m.**

-  1 - 3,000
-  3,001 - 3,250
-  3,251 - 3,500
-  3,501 - 3,750
-  3,751 - 4,000
-  4,001 - 4,250
-  4,251 - 4,500
-  4,501 - 4,750
-  4,751 - 5,000
-  5,001 - 8,233

 Límite departamental





Lugares muestreados en el departamento de Ayacucho



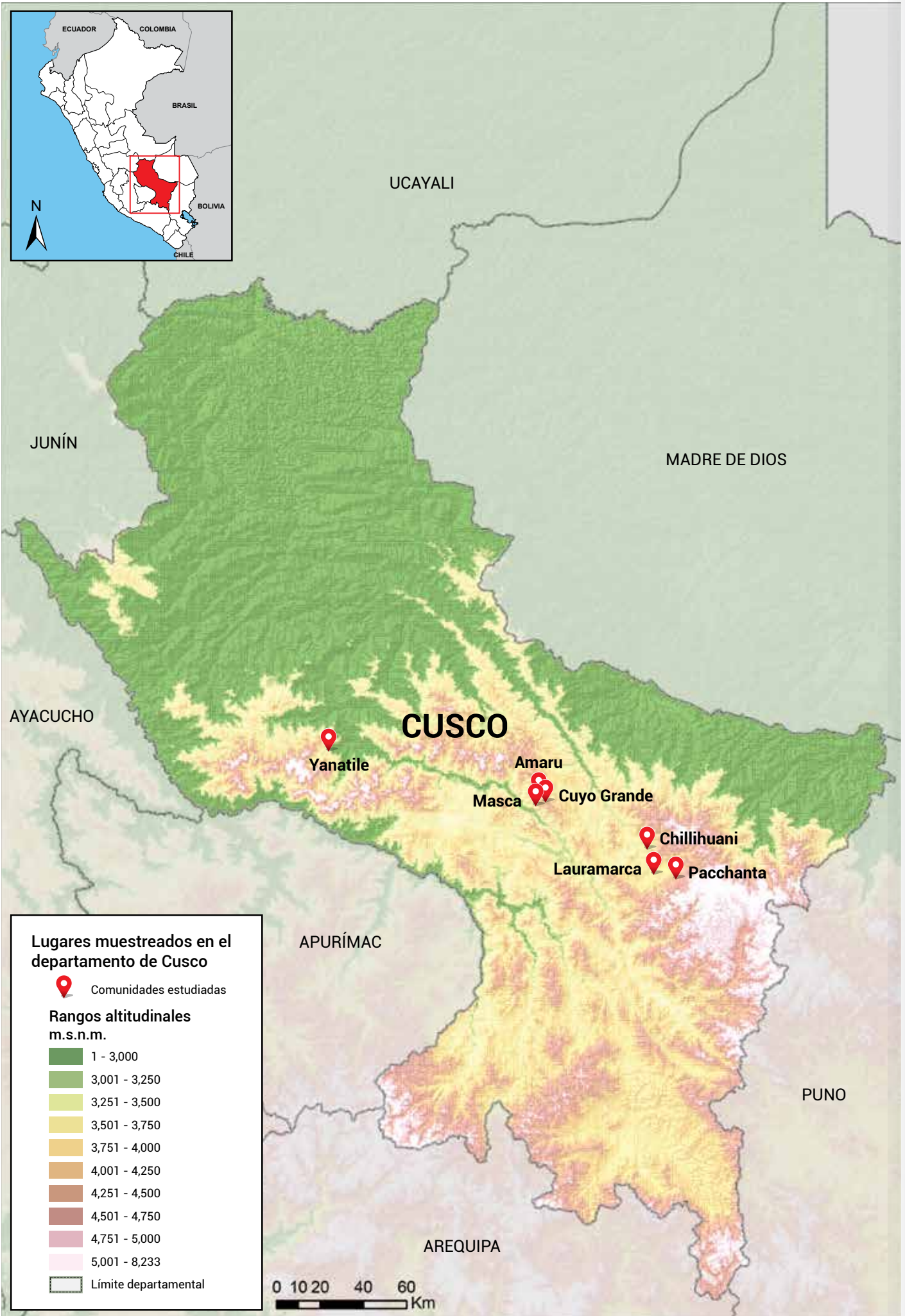
Comunidades estudiadas

**Rangos altitudinales
m.s.n.m.**


- 1 - 3,000
- 3,001 - 3,250
- 3,251 - 3,500
- 3,501 - 3,750
- 3,751 - 4,000
- 4,001 - 4,250
- 4,251 - 4,500
- 4,501 - 4,750
- 4,751 - 5,000
- 5,001 - 8,233

▭ Límite departamental











0 10 20 30 40
Km




Lugares muestreados en el departamento de Cusco

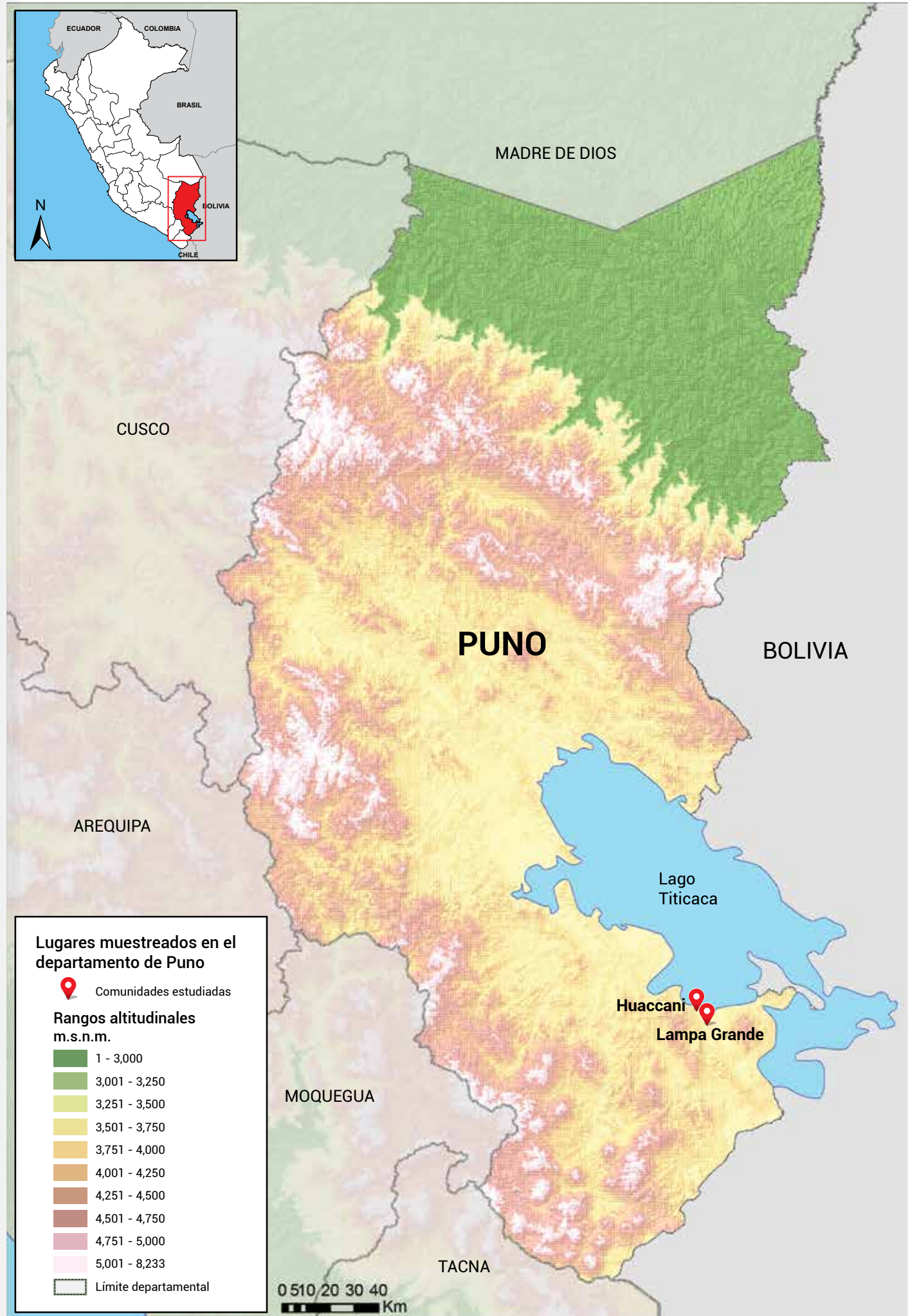
 Comunidades estudiadas

Rangos altitudinales m.s.n.m.

-  1 - 3,000
-  3,001 - 3,250
-  3,251 - 3,500
-  3,501 - 3,750
-  3,751 - 4,000
-  4,001 - 4,250
-  4,251 - 4,500
-  4,501 - 4,750
-  4,751 - 5,000
-  5,001 - 8,233

 Límite departamental





RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO

1. De la Conservación de la agrobiodiversidad

Con el objetivo de conocer y evaluar el estado de conservación de la agro-biodiversidad alto-andina de comunidades campesinas ancestrales del arco de la pobreza, identificando los factores que ocasionan la pérdida y erosión genética de las variedades nativas de los cultivos de papa, maíz y cultivos asociados, granos y/o raíces andinas sub-utilizadas, con énfasis a lo ocasionado por el cambio climático, se realizó el diagnóstico sobre el grado de pérdida y erosión genética de cultivos nativos y los factores de cambio climático que inciden en la misma.

Los cultivos objetivo principal del proyecto son la papa y el maíz, por ser parte de dos formas de agricultura muy especializada que realizan las comunidades campesinas alto-andinas y que *en su conjunto (ambas)*, garantizan su seguridad alimentaria y respuestas a presiones ambientales.

Sin embargo, en la medida que la diversificación es precisamente las característica distintiva de estas comunidades, sería un despropósito dejar de lado un conjunto adicional de cultivos sub-utilizados (*Oxalis tuberosa*-, la mashua –*Tropaelum tuberosum*-, el olluco – *Ullucus tuberosus*-, la achira –*Canna indica*-, etc.) y cereales como la cañihua -*Chenopodium pallidicaule*- y kiwicha –*Amarantus caudatus*) que son también parte de las estrategias agrícolas de adaptación de estas comunidades en particular. Siendo los cultivos más impactados por el cambio climático, son también los que ofrecen alternativas a partir de su mejoramiento, conservación, investigación y continuo flujo e intercambio entre las propias comunidades. La incidencia de uno u otro cultivo varía notablemente de región en región, pero papa y maíz son cultivos unificadores a lo largo de la curva del arco de la pobreza.

Enfoque del diagnóstico

El diagnóstico buscó analizar el estado de conservación in situ de la agrobiodiversidad local para identificar si existen procesos de pérdida de diversidad o erosión genética de las zonas de estudio, mediante la integración de tres ejes principalmente. En primer lugar, se buscó documentar las experiencias vividas por los pobladores de las comunidades andinas a través del componente HISTÓRICO, la memoria histórica colectiva sobre el manejo de la agrobiodiversidad local y sus cambios a escala temporal y espacial, lo cual se complementó con la sistematización de información secundaria (revisión bibliográfica, revisión de registros e inventarios), con respecto a la diversidad y uso de cultivos nativos, para construir la historia del manejo de la agrobiodiversidad. En segundo lugar, se incorpora como un eje fundamental al componente CULTURAL, mediante el reconocimiento de conocimientos y tecnologías tradicionales relacionadas con el manejo y uso de los recursos genéticos, los recursos naturales y el entorno ecológico de la agricultura andina, y percepciones locales de los pobladores acerca de los procesos relacionados con los cambios en la agrobiodiversidad. Y finalmente, se incluye el componente DIVERSIDAD BIOLÓGICA, dentro del cual se considera el registro de variedades o diversidad genética, como la parte tangible resultado del manejo humano in situ y de los procesos bio-culturales que resultan en la agrobiodiversidad nativa (Ver Figura N° 1).

Figura N° 1. Enfoque del diagnóstico



Secuencia Metodológica

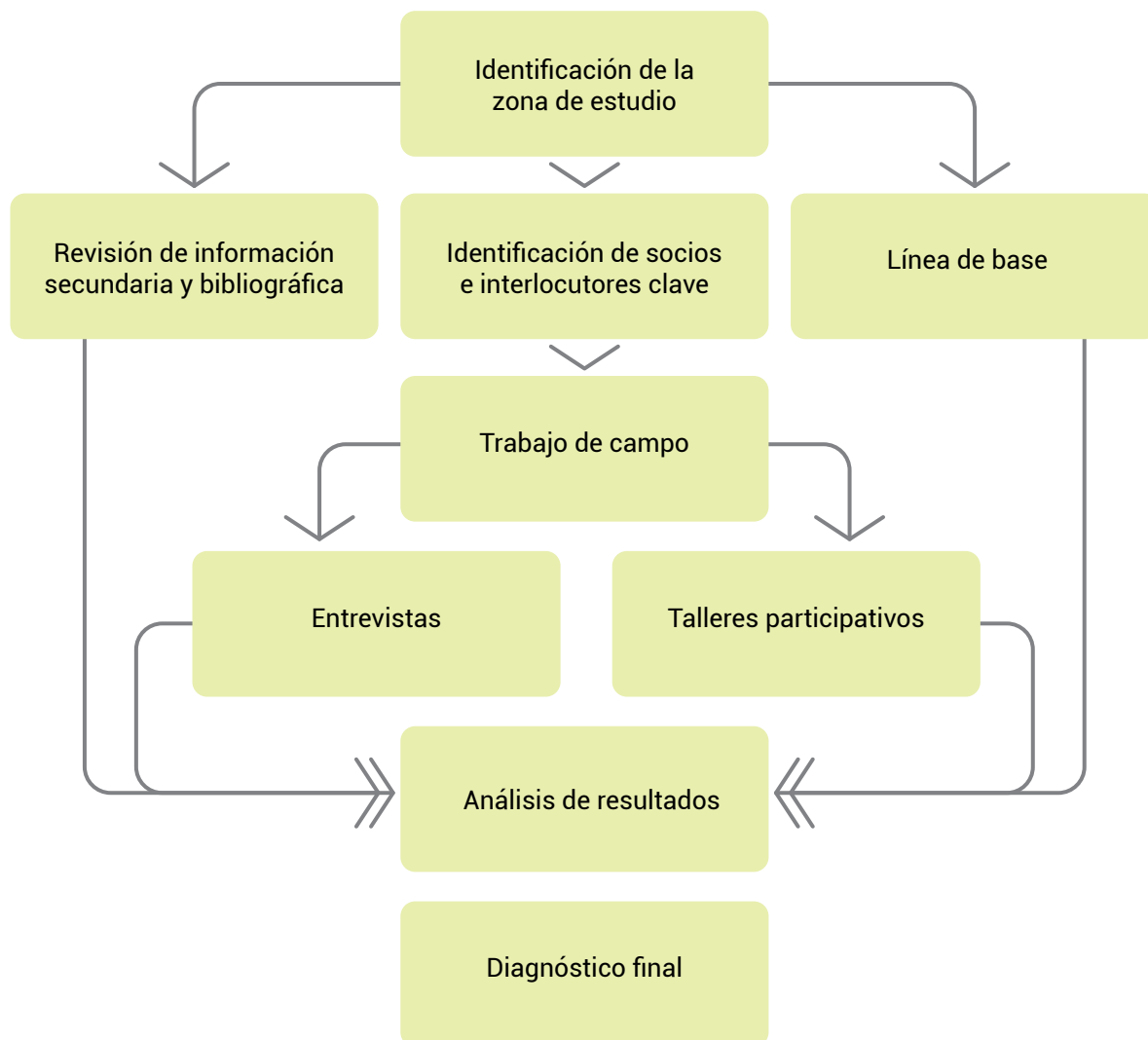
El trabajo comprendió la identificación de la zona de estudio, de la revisión de información secundaria y bibliográfica de socios e interlocutores clave, seguida de entrevistas a interlocutores clave. La selección de zonas de estudio se realizó en base a conocimiento previo de regiones con alta agrobiodiversidad en la sierra sur-centro del Perú. La metodología empleada para las entrevistas y talleres participativos se detalla en la Guía de Diagnóstico de Erosión Genética elaborada para este proyecto. Para el trabajo de campo, los interlocutores clave o entrevistados fueron seleccionados de los registros institucionales de las 7 regiones de trabajo. La secuencia metodológica se puede ver en la figura N° 2.

Para el trabajo de campo, los interlocutores clave o entrevistados fueron seleccionados de los registros institucionales de las 7 regiones de trabajo, con 64 localidades/comunidades. En total se realizaron 25 talleres y se entrevistaron a 234 agricultores.

Las instituciones socias locales fueron:

- Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente (IDMA). Huánuco.
- Estación Experimental Agraria Santa Ana (EEA Santa Ana) del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). Junín y Huancavelica.
- Estación Experimental Agraria Canaan (EEA Canaan) del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). Ayacucho.
- Estación Experimental Agraria Andenes (EEA Andenes) del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). Cusco.
- Centro Andino de Educación y Promoción José María Arguedas (CADEP). Apurímac.
- Estación Experimental Agraria Illpa (EEA Illpa) del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). Puno.

Figura N° 2. Secuencia Metodológica



Factores de cambio de los recursos fitogenéticos

Se agruparon los diferentes factores que afectan negativamente a la agrobiodiversidad y al manejo y uso sostenible de la diversidad genética de los cultivos nativos, en 4 componentes principales o ejes que estarían determinando la conservación de los recursos fitogenéticos en las zonas de estudios, denominados mecanismos, basados en el trabajo de la CCTA (2009) y que son considerados fundamentales para el mantenimiento de la agrobiodiversidad (Velásquez: 2011). Estos mecanismos son: ambientales, socio-económicos, culturales y tecnológicos (Tabla N° 1).

Dentro de cada mecanismo se identificaron diversos factores que fueron documentados a lo largo del presente diagnóstico (ej. Clima, plagas y enfermedades y parientes silvestres para el caso de Mecanismos Ambientales). Y dentro de cada factor identificado se reconocieron diversos eventos, hechos y/o percepciones locales que indican en mayor o menor medida, que tanto impacto ha tenido dicho factor para conservación de los recursos fitogenéticos en cada zona de estudio.

Tabla N° 1. Factores de cambio de los recursos fitogenéticos nativos

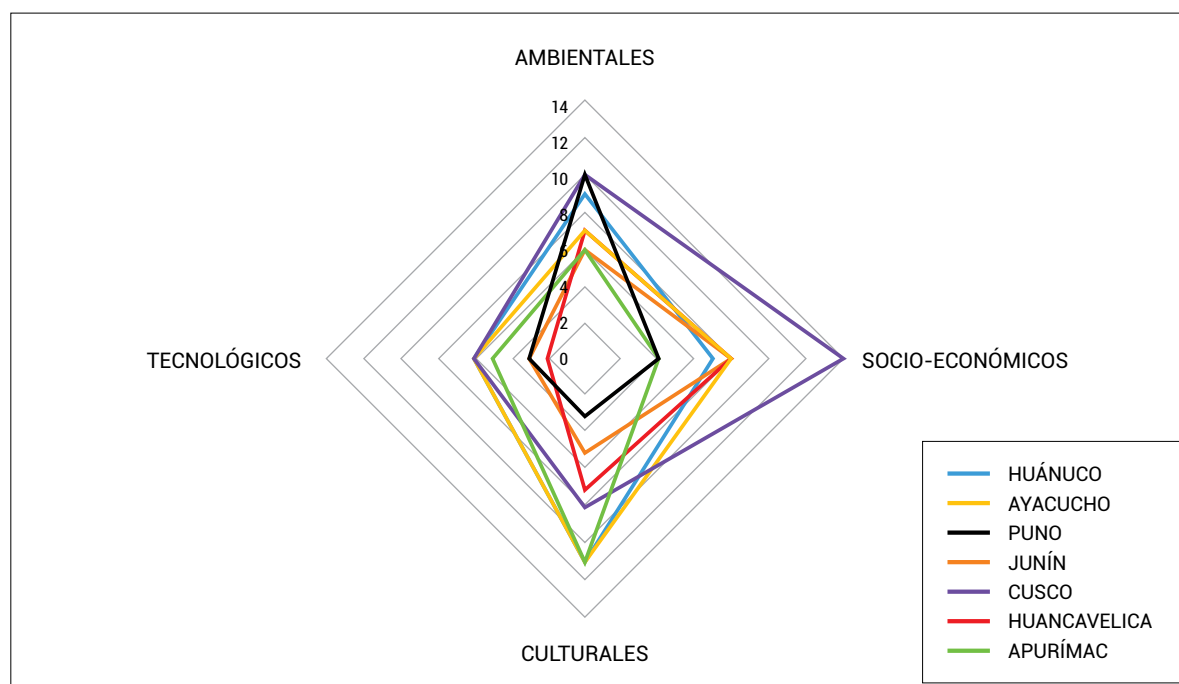
MECANISMOS	FACTORES
AMBIENTALES	Clima
	Plagas y enfermedades
	Parientes silvestres
SOCIO-ECONOMICOS	Mercado de cultivos
	Otras actividades económicas
	Organización comunal
	Tenencia de la tierra
	Migración
	Programas del gobierno
CULTURALES	Identidad y costumbres locales
	Conocimientos tradicionales: uso de señas
	Las semillas
	Religión
	Educación
	Seguridad alimentaria: patrones de consumo
TECNOLÓGICOS	Manejo del suelo
	Manejo de la agrobiodiversidad: prácticas y tecnologías
	Manejo de semillas

La Figura N° 3 muestra de forma gráfica los factores de identificados y sintetizados por el tipo de mecanismo al cual pertenecen. Esta figura es una aproximación al estado de conservación de los cultivos nativos que muestra una comparación relativa entre tipos de factores de cambio o mecanismos. Una primera lectura de este gráfico indicaría que cuanto mayor es el área interna a cada polígono, mayor es el impacto negativo sobre el estado de conservación de los cultivos nativos debido a una mayor incidencia de factores de cambio de la diversidad genética, ocasionando tendencias a la pérdida de dicha diversidad. Por ejemplo, la región Huánuco sigue una tendencia negativa, posiblemente mas crítico que en el caso de Apurímac. Sin embargo, es necesario considerar la información cualitativa de cada región para una adecuada interpretación de la Figura N° 3. Tal es el caso del clima en Apurímac, donde el clima pareciera tener mayor peso que en Huánuco, debido a que es una zona de agricultura de secano casi en su totalidad, por lo que la influencia y consecuencias de los cambios climáticos son más claros. Asimismo, en el caso de los mecanismos socio-económicos, la influencia de la mina en el distrito de Haqira, lo cual no tiene más de 5 años en la región, estaría acelerando procesos de transformación de los modos de vida local, costumbres y actividades productivas que se basan principalmente en la agricultura tradicional, lo que en el caso de Huánuco ha sido resultado de décadas de procesos de transformaciones socioeconómicas, principalmente por la entrada de variedades comerciales de papa que desplazaron y siguen desplazando a las nativas. Por otro lado, los factores de cambio Socio-económicos son más evidentes en la región Cusco; mientras que los factores de cambio Culturales, Ambientales y Socio-económicos son de similar importancia en las regiones de Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac y Puno. Los factores tecnológicos son de menor de importancia en todas las regiones.

Estos resultados deben ser tomados como una aproximación y/o tendencia, debido a que no se cuenta con información de monitoreo continuos de la diversidad genética o variedades de los cultivos ni mucha

información histórica local sobre las ocurrencias de estos mecanismos de cambio que pueda usarse para cuantificar certeramente su efecto. Por otro lado, existe una variabilidad en los factores de cambio que año con año influyen en la diversidad de los recursos fitogenéticos de la que tampoco se tiene suficiente información. Por otro lado, si nos muestra tendencias claras en cuanto al nivel de impacto de ciertos mecanismos. Lo que se puede observar en la Figura N° 3 es que los mecanismos culturales y los socio-económicos estarían jugando un papel fundamental sobre el estado de conservación de la agrobiodiversidad en las zonas estudiadas. Luego están los mecanismos ambientales, donde resalta el papel de los cambios percibidos en el clima y las plagas y enfermedades, y finalmente los mecanismos tecnológicos. Pero como se mencionó al inicio, es necesario analizar estos resultados en su totalidad. En el caso de los mecanismos tecnológicos, estos suelen venir de la mano con cambios socio-económicos como son la entrada a mercados de variedades comerciales de cultivos basados en monocultivos y los cuales hacen uso de insumos químicos, por lo que la interacción de los mecanismos debe ser considerada para cada caso según las particularidades de la región.

Figura N° 3. Estado de conservación de la agrobiodiversidad por Regiones según los factores de cambio identificados



La Figura N° 4 muestra, a manera de conclusión, las tendencias encontradas con la información recabada y en contraste con la información secundaria y/o información de línea de base con la que se podía contar por cada región. En este cuadro, en el caso de Huánuco se puede concluir que la diversidad genética de los cultivos nativos sigue una tendencia a la desaparición debido principalmente a los mecanismos socio-económicos producidos en la zona debido a la entrada de variedades comerciales y/o mejoradas; y más recientemente por diversos cambios culturales, donde el factor clima esta ahora potenciando diversos problemas en la actividad agrícola, donde la presencia de agricultores conservacionistas es cada vez más escasa lo que interrumpe la transmisión de conocimientos y la replicabilidad de la agricultura tradicional andina basada en la diversidad genética o conservación de un gran número de variedades por campo de cultivo. Del análisis global del estado de la conservación de la diversidad genética de los cultivos nativos se observa que hay una tendencia a la conservación en el caso

de Huancavelica probablemente debido al menor acceso al mercado. Por otro lado, se muestra una tendencia a la disminución en Junín, Apurímac y Puno; mientras que, en Ayacucho, Huánuco y Cusco la tendencia a la disminución es más evidente. En ciertas regiones resalta el papel de los mecanismos socio-económicos que en poco tiempo han contribuido con transformaciones en los mecanismos culturales y en la principal actividad productiva de la región como es la agricultura tradicional de auto-consumo, a una intensiva, comercial, debido sobre todo por la influencia del mercado y en algunos casos (Cuzco y Apurímac) debido a la actividad minera que ha tenido gran impacto en los últimos 5 años para el caso de Apurímac, y a lo cual se le suma la percepción de los pobladores locales de que los cambios en el clima están afectando negativamente sus cultivos debido a la gran incertidumbre en la intensidad y frecuencia de los eventos climáticos que antes eran muy bien conocidos, más los diferentes factores mencionados previamente.

Figura N° 4. Tendencias identificadas acerca la diversidad genética o variabilidad dentro de los cultivos nativos, por regiones de estudio

	REGIÓN						
	HUÁNUCO	JUNÍN	HUANCAVELICA	AYACUCHO	CUSCO	APURÍMAC	PUNO
Estado de conservación de la diversidad genética de cultivos nativos							

LEYENDA:

- ↓ Tendencia a la desaparición.
- ↘ Tendencia a la disminución.
- Tendencia a la conservación.

Consideraciones finales

Es clave reconocer que los resultados presentados en este estudio son parte de estudios de casos específicos, realizados con una muestra de las comunidades de la región altoandina.

En el caso de Huánuco y Apurímac, ambas regiones presentan contextos diferenciados en cuanto a condiciones socioeconómicas y ambientales. En la microcuenca de Warmiragra, Huánuco, la historia de manejo y uso tradicional de la agrobiodiversidad nativa se ha visto trastocada por los cambios socioeconómicos que ocurrieron en la zona desde tiempos previos a la reforma agraria, a partir de donde se comenzaron a introducir variedades comerciales del cultivo de la papa con la finalidad de incorporar al mercado a los pequeños productores, a lo cual se le fueron sumando diversos factores que contribuyeron y siguen contribuyendo a estas transformaciones en las formas de producción y a los usos y costumbres asociados a su principal actividad productiva como es la agricultura. Los cambios percibidos en el clima en las últimas décadas estarían intensificando la pérdida de la diversidad que de por sí ya se ve disminuida producto del cambio de los cultivos y de las variedades sembradas, principalmente en el cultivo de la papa. Pero sus efectos no son tan claros como en el caso de Apurímac, debido posiblemente a que es una cuenca donde no hay problemas con el acceso y disponibilidad de agua a lo largo del año. A esto hay sumarle el hecho de que estar cercanamente establecidos a la capital del región y

por lo tanto al mercado más grande de productos agrícolas puede ser un factor motivador del cambio en las actividades productivas. Los cultivos y/o variedades introducidas atraen a adultos y jóvenes y contribuye a la continua transformación de la agricultura tradicional hacia una más intensificada y articulada con el mercado regional principalmente.

En contraparte, en el caso de la Microcuenca de Calicanto, en Apurímac, las comunidades involucradas en el presente estudio se encuentran por sobre los 3200 m.s.n.m., en zonas muy alejadas de las grandes ciudades, y donde aún prevalece la tradición de cultivos nativos y de gran diversidad genética dentro de los mismos. Los cultivos de papa y maíces aun se mantienen pero se encontró que existe una tendencia a su disminución debido al abandono gradual de las actividades agrícolas principalmente por parte de los jóvenes, que atraídos por las labores ligeras realizadas para la empresa minera establecida en la Bambas (Xhougan) por las cuales recibían pagos altos, buscan nuevos rumbos y actividades mejor remuneradas y que demanden menos esfuerzo físico. Por otro lado, y en contraste con la región de Huánuco, las comunidades involucradas en este estudio no se encuentran insertas al mercado, lo cual estaría retrasando un poco al menos la entrada de variedades comerciales y/o mejoradas. Y en el caso de Apurímac, los cambios en el clima percibidos por los pobladores si estarían teniendo consecuencias directas en la siembra de ciertas variedades de maíz principalmente que son sensibles a los cambios de temperatura y humedad, ocasionando su desaparición, como es el caso de las variedades chullpi. Asimismo, el incremento de la temperatura y la incertidumbre en la incidencia de los diferentes eventos meteorológicos es parte de los factores que en conjunto están afectando la siembra de diversos cultivos y sus variedades, provocando incluso el desplazamiento de algunos de ellos de niveles altitudinales más bajos a los intermedios o más altos de la cuenca debido a que el incremento de temperatura no provee las condiciones necesarias para ciertos cultivos, como son la papa y otras tuberosas, que requieren de climas más templados. A esto hay que sumarle que es una zona donde sus pobladores se dedican principalmente a la agricultura de secano o temporal, por lo que la disponibilidad de agua es fundamental para la siembra y desarrollo de sus cultivos, en contraste con Warmiragra, donde tienen disponibilidad de agua todo el año.

De acuerdo a nuestra evaluación global de tendencias en la conservación, Junín tiene una tendencia a la disminución de la agrobiodiversidad y Huancavelica una tendencia a la conservación (Figura N° 4). Las regiones Junín y Huancavelica son cercanas pero presentan grandes diferencias lo que ha influido en su estado de conservación de la agro-biodiversidad. La región Junín está muy influenciada por el mercado, lo cual ha influido en el desplazamiento de variedades nativas por variedades mejoradas. Sin embargo, aún existen algunas zonas que conservan la agro-biodiversidad nativa como son los distritos de Pariahuanca, Junín y Ondores, aunque cada uno con sus propias peculiaridades. Junín es también zona endémica de la maca lo que ha generado grandes cambios en el uso de tierras y actividad económica en la zona. Por otro lado, en la región Huancavelica se observa una menor influencia del mercado y una mayor preservación de prácticas tradicionales y culturales locales lo que ha contribuido a que se mantenga también la agrobiodiversidad.

Las regiones de Ayacucho y Cusco muestran tendencias a una drástica disminución de la agrobiodiversidad con riesgo de pérdida. Sin embargo, las causas para esta disminución tan drástica son diferentes. En la región Ayacucho, la violencia de los años 80 - 90 generó el abandono de las tierras y con ello la pérdida de la semilla; y posteriormente el incremento de eventos climáticos extremos y el poco acercamiento de las instituciones del estado a los pueblos más alejados. Por otro lado, la región Cusco ha sufrido un gran cambio socio-cultural debido a la influencia del mercado, influencia del turismo y de las minas lo que ha causado cambios en las actividades económicas a las que se dedica la población generando el abandono de la actividad agrícola. Por otro lado, la región Puno también en la sierra sur presenta una tendencia a la disminución de la agrobiodiversidad debido a eventos climáticos extremos, así como factores socio-culturales como cambios de hábitos de consumo, la pérdida de tecnologías

y conocimientos tradicionales, además por falta de conocimiento sobre las ventajas y valoración que ofrece la agrobiodiversidad, pero con una menor influencia del mercado y otras actividades económicas en comparación con la región Cusco.

Acciones de respuesta propuestas/realizadas frente a los factores de cambio de los recursos fitogenéticos

Del diálogo con los agricultores en las entrevistas y talleres del diagnóstico y en los talleres de intercambio y fortalecimiento de capacidades, se identificaron Acciones de respuesta propuestas/realizadas frente a los factores de cambio de los recursos fitogenéticos que surgen de los diferentes intereses y necesidades de los pobladores locales frente al cambio climático (Ver Tabla N° 2).

Tabla N° 2. Acciones y/o propuestas de respuesta realizadas por los pobladores locales frente a los factores de cambio de los recursos fitogenéticos

Sobre el uso y conservación de la agrobiodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • La formalización de mecanismos de conservación de la agrobiodiversidad. En regiones como Junín y Huancavelica los agricultores manifestaron su interés en conocer sobre la creación de zonas de agrobiodiversidad. • La falta de incentivos para la conservación de la agrobiodiversidad. • Rutas de semillas. • Identificación de zonas para la conservación de semillas en el ámbito de la comunidad. • Creación de bancos comunales con germoplasma libre de virus. • Actividades de repoblamiento de especies perdidas por acción del cambio climático. • Prácticas agronómicas locales de resiembra luego de eventos climáticos adversos, o diversificar las áreas de producción. • Capacitación para combatir las nuevas plagas y enfermedades que han aparecido.
Sobre la Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los resultados de las investigaciones sobre sus cultivos y participar en las investigaciones. • Zonificación de cultivos.
Sobre los factores del Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> • Riego por cosecha o de la forma más adecuada según sus tierras; implementar programas de uso eficiente del agua que sean de bajo costo para poder implementar en sus chacras; y mejorar manantes con plantas nativas. • Mejoramiento de andenes, hacer terrazas de formación lenta y barreras vivas. • Reforestación con plantas nativas. • Implementar estaciones meteorológicas para pronosticar, predecir y prever la severidad de los cambios climáticos.
Sobre las Instituciones y las políticas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad Jurídica de la propiedad comunal. • Participación en los beneficios que genera el uso de los recursos de la agrobiodiversidad. • La participación en la toma de decisiones que los afectan. • Apoyo institucional para el acceso a mercados. • Seguro Agrario contra desastres naturales que apoye a los agricultores con semillas para recuperar cosechas perdidas. • Participación conjunta en las actividades de conservación de agrobiodiversidad y capacitaciones de las ONG's.
Sobre el fortalecimiento de capacidades y la sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la organización comunal. Les preocupa la migración de jóvenes a las ciudades y el abandono de la actividad agrícola por otras como la minería. • El mantenimiento de la MINKA o AYNI y la erosión de conocimientos tradicionales. • Educación compatible con su cultura y en la promoción del consumo de alimentos tradicionales. • Promocionar el consumo de alimentos tradicionales nutritivos. • Registro de comunidades campesinas y de asociaciones de conservacionistas. • Incentivos al consumo de sus productos.

2. Institucionalidad y Políticas Públicas

En los últimos años el Perú se ha avanzado en el desarrollo de políticas, estrategias y planes de adaptación al cambio climático en el nivel nacional y regional, sin embargo estos instrumentos no alcanzan a generar impactos a nivel distrital ni local y la participación oportuna y activa de actores sociales clave, como las comunidades campesinas, es casi nula. La mayoría de los instrumentos de política relacionados con cambio climático no incorporan la variable de la agrobiodiversidad, no articulan los conocimientos tradicionales con los procesos de adaptación al cambio climático, ni promueven la investigación y desarrollo científico sobre agrobiodiversidad y cambio climático. Adicionalmente, son escasos los recursos económicos que el Estado asigna a temas de adaptación al cambio climático en zonas especialmente vulnerables como los centros de origen y diversificación de cultivos nativos.

Los principales instrumentos de política son:

- **La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)**, aprobada mediante el Decreto Supremo N° 086-2003-PCM y su proceso de actualización (nuevo proyecto de ENCC, aprobado mediante RM 227-2014-MINAM) constituyen el principal instrumento de política en el ámbito nacional. La elaboración, actualización y coordinación de este instrumento está a cargo de la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Naturales del Ministerio del Ambiente (MINAM),² que además preside la Comisión Nacional de Cambio Climático.
- **La Agenda de Investigación Científica de Cambio Climático (AICC)**, aprobada mediante el D. S. N° 012-2009-MINAM, es un mecanismo que busca guiar las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico de los gobiernos regionales y las instituciones de investigación del país. Las acciones promueven, aplican, difunden y gestionan el financiamiento de líneas prioritarias de investigación en cambio climático, acorde con las Estrategias Regionales y Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Plan Nacional Estratégico de Ciencia y Tecnología e Innovación para la competitividad y el desarrollo humano.
- **El Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático**,³ es un instrumento orientador para la gestión y monitoreo de programas, proyectos y acciones prioritarias de corto y mediano plazo en relación al cambio climático, por lo tanto constituye la primera aproximación a los "Lineamientos Estratégicos de Adaptación y Mitigación Frente al Cambio Climático" que se están formulando en la ENCC.
- **El Plan de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario, período 2012-2021 (PLANGRACC-A)**⁴ es un instrumento de gestión que proporciona estrategias, lineamientos de política, propuestas para la reducción de los riesgos, vulnerabilidades y disminuir los efectos del cambio climático en el sector agrario; el Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático (GTTSACC)⁵ fue el encargado de validar el PLANGRACC-A.

2 Aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1013, de fecha 13 de mayo del 2008.

3 Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 238-2010-MINAM, de fecha 24 de noviembre de 2010.

4 Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0265-2012-AG, de fecha 06 de agosto de 2012. Este Plan, ha sido elaborado por el MINAGRI, con el apoyo institucional de la FAO, el Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático y de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.

5 Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0647-2008-AG, de fecha 31 de julio de 2008.

En el ámbito regional teniendo en cuenta el proceso de descentralización que nace en virtud de lo establecido en ley N° 27680 de Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV y la Ley N° 27783 de Bases de la Descentralización, los Gobiernos Regionales tienen la capacidad para normar, regular y administrar aquellos asuntos públicos que se encuentren en el marco de su jurisdicción territorial y de sus competencias.

Según la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, a la Gerencia de Desarrollo Económico le corresponde ejercer las funciones específicas regionales en el sector agricultura y a la Gerencia de Recursos Naturales le corresponde atender las funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas, medio ambiente y defensa civil.

La Dirección Regional de Agricultura está a cargo de las funciones del sector agricultura entre las que se encuentran formular y administrar los planes y políticas de la región en materia agraria; desarrollar acciones de vigilancia y control para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales bajo su jurisdicción; supervisar y administrar el servicio de información agraria en la región; fomentar sistemas de protección de biodiversidad y germoplasma; fomentar la investigación y transferencia de tecnológica; y promover políticas para generar una cultura de seguridad alimentaria. Y por su parte la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, según el artículo 53 y 61, tiene a cargo formular, coordinar y supervisar la aplicación de las estrategias regionales de diversidad biológica y de cambio climático; formular, ejecutar, evaluar y administrar las políticas en materia de Defensa Civil; dirigir el Sistema Regional de Defensa Civil; Organizar y ejecutar acciones de prevención de desastres.

En desarrollo de esas funciones generales, los gobiernos regionales han generado entre los instrumentos de política sobre el cambio climático, los que se relacionan en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3. Instrumentos de política regionales relevantes al cambio climático

	Huánuco	Junín	Huancavelica	Ayacucho	Apurímac	Cusco	Puno
Política Regional Ambiental							
Plan de Acción Ambiental Regional							
Estrategia Regional de Diversidad Biológica							
Estrategia Regional de Cambio Climático							
Estrategia Regional de Seguridad Alimentaria							

El proceso de adaptación al cambio climático que enfrentan las comunidades campesinas que se ubican en centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos requiere una respuesta del Estado a través no solo de asignación de recursos económicos sino además del fortalecimiento de capacidades institucionales, especialmente en el ámbito regional y local. En ese sentido, es necesario que las instituciones que tienen competencias funcionales relacionadas con la adaptación al cambio climático articulen sus acciones y coordinen para lograr objetivos comunes. Esto incluye a los Gobiernos regionales, las Direcciones Agrarias, las Municipalidades, entre otros.

El esfuerzo del Estado también debe estar orientado a la construcción e implementación de instrumentos de política de cambio climático en los que se incorpore la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad, se fomente el uso de los conocimientos tradicionales para la adaptación al cambio climático y se impulse la investigación de los recursos fitogenéticos como garantía para la adaptación al cambio climático. La participación de las comunidades en los procesos de decisión política (dando cumplimiento a los Derechos del Agricultor) se hace indispensable.

La participación de las comunidades campesinas depende en gran medida de las garantías que el Estado le provea a la organización comunal. Por esta razón, fortalecer la organización comunal constituye también un elemento indispensable que el Estado debe tener en cuenta para apoyar el proceso de adaptación al cambio climático que enfrentan las comunidades campesinas. Finalmente, las capacidades de las comunidades campesinas para ser actores sociales se configura como un complemento del trabajo del Estado. Es de esta manera que también las comunidades deben desarrollar capacidades para participar en la construcción, implementación y evaluación de instrumentos de política sobre el cambio climático y también deben desarrollar capacidades para participar activamente e informadamente en la investigación y desarrollo de los recursos de la agrobiodiversidad.

Hay varias medidas que deben adoptarse para empoderar a las comunidades campesinas y que participen en la construcción de políticas, planes y programas sobre recursos fitogenéticos, cambio climático y seguridad alimentaria. En primer lugar, se debe fortalecer las capacidades de las comunidades campesinas para participar activamente en los beneficios que se generan a partir del uso sostenible de la agrobiodiversidad que mantienen y desarrollan; en segundo lugar, debe también reconocerse, observarse los derechos y fortalecer las capacidades de las comunidades campesinas para participar en el desarrollo científico e investigación sobre el cambio climático y la agrobiodiversidad; finalmente, debe fortalecerse las capacidades de las comunidades campesinas para que las mujeres participen y sean parte de los procesos participativos y actúen como actores sociales clave para la adaptación al cambio climático y como garantía para la seguridad alimentaria en el ámbito local.

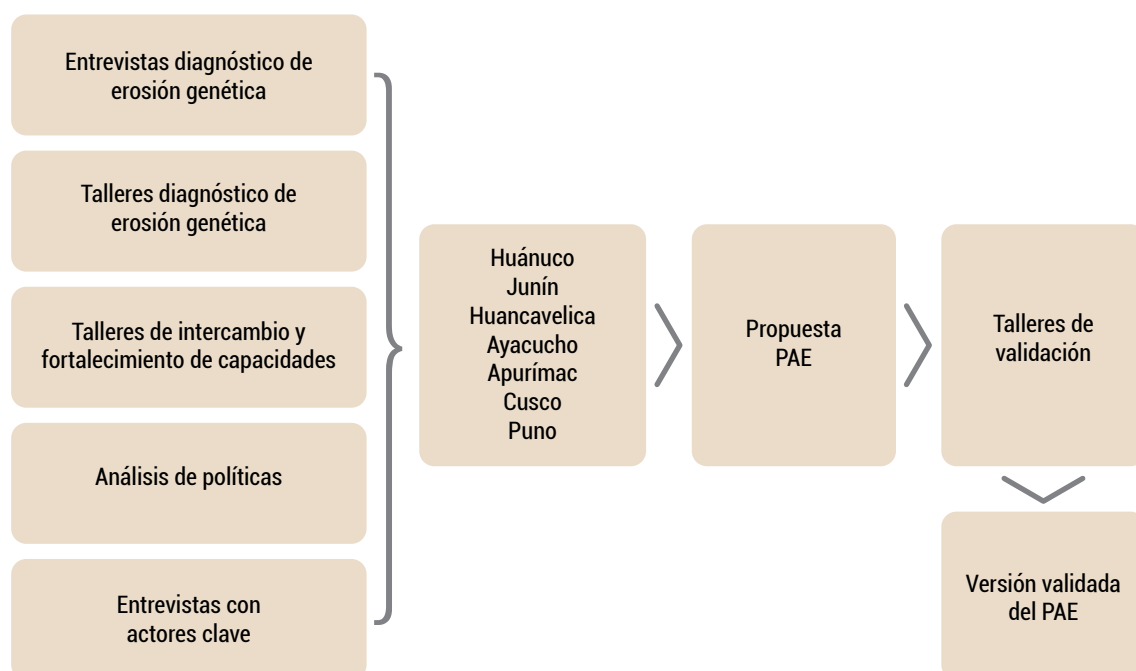
Los instrumentos de política sobre cambio climático deben facilitar y promover la sostenibilidad en el tiempo de las acciones de conservación y uso de los recursos fitogenéticos para apoyar el proceso de adaptación al cambio climático de comunidades campesinas altoandinas.

METODOLOGÍA

para la elaboración del Plan de Acción Estratégica

1. ETAPA DE FORMULACIÓN

Figura N° 5. Metodología



- Desarrollo de la propuesta:
La estructura del Plan se planteó luego de identificadas las necesidades e intereses de los agricultores conservacionistas ubicados en centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos y luego de revisada la bibliografía.

2. ETAPA DE VALIDACIÓN

- Socialización de la propuesta de Plan de Acción Estratégico 2015-2021.
- Talleres de Validación del Plan de Acción Estratégico 2015-2021 para la adaptación al cambio climático de comunidades campesinas altoandinas.

3. PUBLICACIÓN DEL PLAN

- Se publica el plan y socializa con los actores sociales.

Plan de Acción Estratégico para la adaptación al cambio climático de comunidades campesinas altoandinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos

Visión y Alcance

En el año 2021 las comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos, lideran y participan como actores sociales dinámicos logrando mantener su seguridad alimentaria y adaptarse para enfrentar el cambio climático con base en la conservación, recuperación y uso sostenible de la agrobiodiversidad y diversidad biológica altoandina.

Objetivo General

Integrar los intereses y visiones de las comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos en el proceso de adaptación al cambio climático de la región altoandina.

Objetivos Específicos

1. Fortalecer la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad altoandina de manera que sea la base de la adaptación al cambio climático de comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos.
2. Incidir en los instrumentos de política relevantes al cambio climático para que incorporen la conservación y uso de la agrobiodiversidad, promuevan el uso de los conocimientos tradicionales para la adaptación, implementen un enfoque participativo en su formulación, implementación y evaluación, y promueven la investigación y desarrollo científico como base de la adaptación al cambio climático.
3. Impulsar la sensibilización de las poblaciones locales, regionales y nacionales sobre el reto que enfrentan las comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos para la adaptación al cambio climático.



EJES >
ESTRATEGIAS >
METAS >
ACCIONES >



Eje Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para la adaptación al cambio climático

Este eje está relacionado con las estrategias para la conservación de la agrobiodiversidad en centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos y sus parientes silvestres, reconociendo que son territorios bioculturales y que las comunidades campesinas juegan un rol principal en la adaptación al cambio climático.

Así mismo se relaciona con el uso de los recursos de la agrobiodiversidad para enfrentar las condiciones de pobreza que viven las comunidades campesinas que custodian los centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos y para promover acciones de gestión de riesgos y adaptación ante el cambio climático.

Se considera que a partir del uso sostenible de la agrobiodiversidad, de las zonas agroecológicas que son medios de vida de las comunidades campesinas, éstas puedan mantener y mejorar sus condiciones de seguridad alimentaria y generar mayores y mejores oportunidades de desarrollo.

ESTRATEGIA

1. Conservación de Agroecosistemas y gestión de zonas de agrobiodiversidad

META ▼

Agroecosistemas conservados y zonas de agrobiodiversidad establecidas en centros de origen y Diversificación de cultivos nativos en las regiones de Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno para la recuperación, conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad, administrados por las comunidades campesinas con el apoyo de los Gobiernos regionales y locales.

ACCIONES

- › Establecer criterios y desarrollar expedientes técnicos respetando la propiedad comunal para la delimitación de los territorios en donde se concentra la agrobiodiversidad altoandina.
- › Crear e implementar medidas e incentivos para las comunidades campesinas que custodian la agrobiodiversidad, a fin de propiciar e intensificar acciones de recuperación, conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad y sus componentes.
- › Fomentar el intercambio de conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales asociados a la agrobiodiversidad entre comunidades y entre estas y terceros (centros de investigación, universidades, investigadores, etc.)

- › Restaurar zonas donde se concentra la agrobiodiversidad a través de, entre otras medidas, la diversificación de cultivos nativos en los sistemas productivos, el uso sostenible de la tierra, el manejo integrado de plagas, las prácticas agroecológicas, etc.
- › Incentivar la conectividad ecológica de las zonas de agrobiodiversidad de la región altoandina y una red de zonas de agrobiodiversidad.
- › Promoción del registro de variedades locales, especialmente de variedades desarrolladas por los agricultores.

ESTRATEGIA

2. Fortalecimiento de Sistemas locales de semillas

META ▼

Sistemas locales de semillas funcionales en los centros de origen y diversificación de las regiones de Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno sirven y proveen de semillas a los agricultores de estas regiones.

ACCIONES

- › Desarrollar y actualizar bancos comunales de semillas, incluidas aquellas variedades resistentes y adaptables a nuevas condiciones de variabilidad climática, como mecanismo para reducir la pérdida de la biodiversidad biológica y erosión genética de los cultivos andinos, e implementar medidas técnicas y mejorar su infraestructura y gestión con la participación de las comunidades campesinas.
- › Incentivar las ferias de intercambio de semillas y demás eventos culturales de las comunidades campesinas que custodian los centros de origen y diversificación.
- › Promover sistemas de monitoreo y control de calidad participativos de los sistemas de semillas.
- › Promover el repoblamiento de semillas provenientes de bancos privados o públicos en casos de emergencia, desastres naturales u otros que puedan poner en peligro la seguridad alimentaria de la población local.
- › Promover el intercambio libre de semillas dentro y entre regiones.

ESTRATEGIA

3. Investigación del patrimonio genético y biológico de cultivos nativos altoandinos

META ▼

Investigaciones aplicadas y participativas sobre los diversos usos de la agrobiodiversidad y su capacidad de resiliencia al cambio climático realizadas en los centros de origen y diversificación de las regiones de Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno.

ACCIONES

- Promover la investigación aplicada y participativa sobre usos potenciales de la riqueza genética y biológica de cultivos nativos; la tolerancia de los cultivos nativos a los efectos del cambio climático; los posibles efectos de los OVM en la agrobiodiversidad altoandina; conocimientos tradicionales como herramientas de predicción del clima, entre otros.
- Promover alianzas entre las comunidades campesinas, las instituciones del Estado, las organizaciones de la sociedad civil y los centros de investigación para desarrollar investigación y tecnología para la conservación y el mejoramiento participativo de cultivos, la introducción de variedades nativas adaptadas rápidamente a nuevas condiciones de variabilidad climática, y herramientas de gestión de riesgos y medidas de adaptación.
- Difundir, de modo adecuado, entre las comunidades campesinas, autoridades y sociedad civil los resultados de las investigaciones sobre cambio climático, agrobiodiversidad y seguridad alimentaria e integrarlas en los instrumentos de gestión y política.





Eje Gestión de los factores de cambio climático que afectan la agrobiodiversidad altoandina

En este eje se proponen acciones estratégicas dirigidas a enfrentar directamente los factores de cambio climático que están incidiendo en la pérdida de diversidad biológica de cultivos nativos altoandinos y se reconocen los conocimientos tradicionales de los agricultores conservacionistas como elemento clave para la adaptación al cambio climático.

ESTRATEGIA

1. Uso sostenible de los recursos naturales para enfrentar los efectos del cambio climático

META ▼

Las chacras de las comunidades campesinas altoandinas ubicadas en centros de origen y diversificación de las regiones de Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno enfrentan de manera eficaz y sostenible los efectos del cambio climático.

ACCIONES

- ▶ Promover prácticas y tecnologías locales optimas y limpias, como la producción y uso de biopesticidas y biol para enfrentar plagas y enfermedades; la preparación de insecticidas caseros con plantas del lugar, aplicando conocimientos tradicionales.
- ▶ Promover el uso de abonos orgánicos.
- ▶ Proporcionar acceso a la información sobre el clima a los agricultores conservacionistas.
- ▶ Generar capacidades para entender, interpretar e intercambiar datos meteorológicos y facilitar su uso por y diseminación entre agricultores y demás actores involucrados en la conservación de los recursos de la agrobiodiversidad.
- ▶ Promover la participación de los agricultores conservacionistas en la elaboración de herramientas de predicción del clima.
- ▶ Construir infraestructura de agua y riego para uso y manejo eficiente.
- ▶ Promover la recuperación de suelos utilizando tecnologías locales como el mejoramiento de andenes, la construcción de terrazas de formación lenta y barreras vivas.
- ▶ Promover la gestión participativa e integral de cuencas hidrográficas.

ESTRATEGIA

2. Implementación de conocimientos tradicionales para la adaptación al cambio climático

META ▼

Las comunidades campesinas ubicadas en los centros de origen de las siete regiones hacen uso sostenible de los recursos naturales, mantienen y mejoran sus conocimientos tradicionales para adaptarse al cambio climático.

ACCIONES

- Recuperar prácticas ancestrales que permiten un mejor uso del recurso agua, sistemas productivos, y agroecosistemas.
- Generar capacidades para entender, interpretar e intercambiar datos meteorológicos y facilitar su uso por y disseminación entre agricultores y demás actores involucrados en la conservación de la agrobiodiversidad.
- Promover el uso de los conocimientos tradicionales documentados complementados con información científica, para la adaptación al cambio climático.
- Articular conocimientos tradicionales y acciones del Estado de prevención de desastres naturales.





Eje Instituciones y políticas

En este eje se proponen estrategias, metas y acciones encaminadas a lograr un marco institucional especialmente del nivel local que desarrolle y promueva la gobernanza y gestión del cambio climático prioritariamente en comunidades campesinas altoandinas.

Principalmente se busca que las políticas, programas, y proyectos, de gestión del desarrollo incorporen la conservación de la agrobiodiversidad y los conocimientos tradicionales como elementos indispensables para la adaptación al cambio climático de los sistemas de producción, especialmente de comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos. Asimismo, que promuevan la investigación, la participación de las comunidades campesinas y que se articulen con otros instrumentos de política con el fin de lograr el desarrollo sostenible de la sierra central y sur del país.

Finalmente, se busca promover la sensibilización de amplios sectores de la sociedad con el fin propiciar acciones colectivas.

ESTRATEGIA

1. Instrumentos de política eficaces

META ▼

Los instrumentos de política sobre cambio climático facilitan y promueven la sostenibilidad en el tiempo de las acciones de conservación y uso de los recursos de la agrobiodiversidad para apoyar el proceso de adaptación al cambio climático de comunidades campesinas altoandinas.

ACCIONES

- › Garantizar la seguridad jurídica de la propiedad comunal.
- › Reforzar las comisiones/comité/consejos Regionales y locales de Cambio Climático para que logren ser espacios articuladores de los instrumentos de política relevantes al cambio climático con base en agrobiodiversidad que busca la seguridad y soberanía alimentaria.
- › Incidir para que se incorporen acciones estratégicas que promuevan mecanismos de adaptación al cambio climático de la agrobiodiversidad, sistemas de producción, y la dimensión de conservación y uso de los recursos de la agrobiodiversidad en los instrumentos de política de desarrollo y de seguridad alimentaria.
- › Incidir para que los instrumentos de política de desarrollo, política sectorial y de cambio climático en el ámbito regional y local promuevan la investigación y desarrollo científico de los recursos de la agrobiodiversidad.

- › Incidir para que los Instrumentos de política de desarrollo sobre cambio climático del nivel regional y local, generen bienes y servicios para la adaptación dirigidos a las comunidades campesinas de los centros de origen y diversificación de cultivos nativos altoandinos.
- › Promover el desarrollo de instrumentos de gestión del cambio climático articulados con las políticas, programas, estrategias regionales y locales, y también con la planificación agropecuaria de los sistemas de producción altoandinos.
- › Incidir para que los instrumentos de política sobre cambio climático promuevan la articulación entre ciencia y política valorando los conocimientos tradicionales para la adaptación al cambio climático.
- › Promover políticas de impacto multisectorial para acelerar la ejecución de proyectos de investigación agrícola, educativos, ambientales y de inclusión social con enfoque de cambio climático.
- › Incidir para que los Instrumentos de política del nivel regional y local sobre cambio climático se elaboren, implementen y evalúen con un enfoque participativo y descentralizado que incluya a las comunidades campesinas.
- › Incidir para que desde el nivel regional y local del Estado se promuevan mecanismos locales (por ejemplo Sistemas de Garantía Participativo -SPG) de registro y calificación de calidad de semillas.
- › Incidir para que las instituciones del Estado controlen especies exóticas y transgénicos.

ESTRATEGIA

2. Promoción y defensa de los derechos del agricultor

META ▼

Se implementan los derechos del agricultor, en sus dimensiones de participación en beneficios, en procesos políticos, derechos de uso de las semillas, y protección de los saberes comunitarios.

ACCIONES

- ▶ Fomentar la articulación, el registro y la interacción entre grupos organizados de agricultores altoandinos, asociaciones o cooperativas que tengan por objeto la conservación de la agrobiodiversidad, así como la generación de agendas compartidas.
- ▶ Promover el desarrollo de liderazgo y la participación de las comunidades campesinas en espacios de toma de decisiones que promueven su desarrollo y mejor calidad de vida.
- ▶ Promover la distribución justa y equitativa de los beneficios generados por el uso de los recursos de la agrobiodiversidad.
- ▶ Promover mecanismos de retribución por servicios de conservación de la agrobiodiversidad que realizan las comunidades altoandinas, mantenimiento de los servicios hidrológicos y de producción de alimentos que realizan.
- ▶ Promover el acceso de productos de la agrobiodiversidad y valor agregado, desarrollo de capacidades con visión de desarrollo de cadenas productivas, mejorando la comercialización de productos en mercados locales y regionales con la participación activa e informada de las comunidades.
- ▶ Promover la inclusión de productos de la agrobiodiversidad en cadenas de valor o de comercio justo.
- ▶ Fortalecer y promover el funcionamiento de espacios formales de participación a nivel de comunidades campesinas, y el desarrollo de mecanismos de vigilancia ciudadana y comunitaria en el ámbito local y regional a fin de mejorar la gobernanza para la gestión del desarrollo resiliente al cambio climático.
- ▶ Promover la certificación de los agricultores conservacionistas en el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).
- ▶ Otorgar por parte del Estado el Seguro Agrario contra desastres naturales que apoye a los agricultores con semillas para recuperar cosechas perdidas.



Eje Sensibilización y Fortalecimiento de Capacidades

Por medio de este eje se pretende abarcar el tema de generación de conocimiento, capacidades e información sobre cambio climático y agrobiodiversidad altoandina para lograr objetivos de adaptación, conservación y seguridad alimentaria. Además, incluir en la educación rural conceptos claves de interculturalidad, seguridad alimentaria, gestión de riesgos asociados al cambio climático, medidas de adaptación en el entorno familiar y educativo, y de generar mecanismos para sensibilizar a la población en general sobre el reto que enfrentan las comunidades campesinas altoandinas frente al cambio climático y la seguridad alimentaria.

ESTRATEGIA

1. Fortalecimiento de las capacidades de las comunidades campesinas

META ▼

Las comunidades campesinas como actores sociales clave, ejercen y lideran el manejo, conservación y uso de los recursos de la agrobiodiversidad, adaptándose efectivamente al cambio climático.

ACCIONES

- › Empoderar a las autoridades, líderes y representantes de las comunidades campesinas para que participen en la construcción de políticas, planes y programas sobre agrobiodiversidad, cambio climático y seguridad alimentaria.
- › Fortalecer las capacidades de las comunidades campesinas para participar de los beneficios que se generan a partir del uso sostenible de la agrobiodiversidad.
- › Fortalecer las capacidades de las familias, mujeres, niños y jóvenes de las comunidades campesinas para participar en el desarrollo científico e investigación sobre el cambio climático y la agrobiodiversidad.
- › Fortalecer las capacidades de las comunidades campesinas para que las mujeres sean parte de los procesos participativos y actúen como actores sociales clave para la adaptación al cambio climático.
- › Fortalecer las organizaciones de pequeños y medianos productores y su capacidad para la producción, intercambio y venta de semillas y productos agrícolas.

ESTRATEGIA

2. Promoción de la educación intercultural

META ▼

Las escuelas y colegios tienen programas de enseñanza intercultural y propician el consumo de productos saludables.

ACCIONES

- › Identificar modelos educativos rurales interculturales que resalten el rol de los conocimientos tradicionales de comunidades campesinas y la riqueza en diversidad biológica de cultivos nativos y difundir la importancia de la seguridad y soberanía alimentaria.
- › Recrear experiencias de educación intercultural en las escuelas de las regiones altoandinas en las que se promueva el uso y valoración de la agrobiodiversidad.
- › Promover educación nutricional en los colegios, sobre la base de la agrobiodiversidad nativa.
- › Fomentar la formación de maestros, por medio de redes pedagógicas, impulsadas por las Unidades de Gestión Educativas Locales.



ESTRATEGIA

3. Sensibilización de la población local, regional y nacional

META ▼

La sociedad valora la agrobiodiversidad, incrementa el consumo de productos nativos, conoce los efectos del cambio climático en su seguridad alimentaria y las medidas de adaptación y buenas prácticas para generar sistemas de producción resilientes al cambio climático.

ACCIONES

- › Divulgar, sensibilizar y capacitar a las poblaciones locales mediante medios masivos sobre las causas y efectos del Cambio Climático sobre la agrobiodiversidad, los medios de vida, seguridad alimentaria y sistemas productivos; y sobre las medidas de adaptación para hacer frente a los actuales y potenciales impactos del cambio climático.
- › Divulgar, sensibilizar y capacitar a actores sociales sobre los servicios que prestan los ecosistemas agrobiodiversos y la necesidad de incentivar la conservación de la agrobiodiversidad, especialmente los beneficios para la alimentación.
- › Divulgar, sensibilizar y capacitar mediante medios masivos sobre la importancia de los conocimientos tradicionales de las comunidades campesinas altoandinas para la adaptación al cambio climático, la recuperación y preservación de dichos conocimientos, y la conservación de la agrobiodiversidad.
- › Promover campañas de uso de productos nativos en cadenas de restaurantes, cafeterías y hoteles
- › Promover la inserción de cultivos y variedades locales nativos en programas de alimentación y asistencia agrícola, especialmente en los ámbitos locales y regionales.
- › Incentivar el consumo de productos agrícolas con valor agregado por medio de cadenas de valor de productos locales.
- › Apoyar a las comunidades campesinas y/o agricultores conservacionistas en la identificación de un centro de acopio de productos nativos para control de calidad previo a salir al mercado.
- › Apoyar a las comunidades campesinas y/o asociaciones de agricultores conservacionistas con la creación y posicionamiento de una marca de producto nativo o certificaciones para impulsar sus productos en diferentes mercados.
- › Apoyar a las comunidades campesinas y/o asociaciones de agricultores conservacionistas con equipos logísticos de distribución.



Eje Operacional

META ▼

El Plan de Acción Estratégica 2015-2021 para la adaptación al cambio climático de comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos altoandinos es una herramienta para los tomadores de decisiones de los gobiernos locales y regionales y para las comunidades campesinas altoandinas de las regiones de Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno. Su ejecución cuenta con la participación de todos los actores sociales, es transparente y eficaz.

ACCIONES

- Los integrantes de la plataforma de planeamiento coordinan la implementación del plan con sus autoridades y diversos actores sociales.
- Elaborar un estudio de costos y beneficios de las actividades del Plan que incluya una estrategia para la distribución de los costos hasta el 2021.
- Identificar líneas estratégicas de otros instrumentos similares que estén orientados a los mismos propósitos para unir esfuerzos.
- Asegurar fondos de los presupuestos locales y regionales.



CONCEPTOS UTILIZADOS

ADAPTACIÓN

- › “En los sistemas humanos, el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, a fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, el proceso de ajuste al clima real y sus efectos; la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado”.

Fuente: IPCC. 2012. *Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático. Resumen para responsables de políticas. Informe de los Grupos de trabajo I y II del IPCC.*

ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

- › “La Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) es definida como la utilización de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas como parte de una estrategia más amplia de adaptación, para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático.

La AbE integra el manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para proveer servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático. Su propósito es mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas”.

Fuente: UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2012. *Adaptación Basada en Ecosistemas: una respuesta al Cambio Climático.* Quito, Ecuador.

AGROBIODIVERSIDAD O DIVERSIDAD AGRÍCOLA

- › Según la FAO: Es la variedad y variabilidad de animales, plantas y microorganismos, lo cuales son utilizados directamente o indirectamente para la alimentación y la agricultura.

Fuente <http://www.fao.org/faoterm/viewentry/en/?entryId=161475>

BANCOS COMUNITARIOS DE SEMILLAS

- › Según la FAO: Los Bancos de semillas comunitarios: Son aquellos que almacenan y administran las semillas de los agricultores de la comunidad con el objetivo de proporcionárselos posteriormente, frente a alguna escasez, presencia de plagas, malas cosechas, induraciones, sequías, etc.

Fuente: <http://www.fao.org/3/a-i3987s.pdf>

BANCOS DE GERMOPLASMA

- Los Bancos de Germoplasma son los encargados de poseer las diversas colecciones de los recursos Fitogenéticos, teniendo como objetivo la conservación a largo plazo y la accesibilidad del germoplasma vegetal, para los Fitomejoradores, investigadores y otros usuarios.

Fuente <http://www.fao.org/3/a-i3704s.pdf>

CAMBIO CLIMÁTICO

- Un cambio en el estado del clima que puede ser identificado (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) por cambios en el valor medio de sus propiedades y/o por la variabilidad de las mismas, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, a forzamientos externos o a cambios antropógenos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra." (Sigue)....

Fuente: IPCC. 2012. *Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático. Resumen para responsables de políticas. Informe de los Grupos de trabajo I y II del IPCC.*

- La influencia humana en el sistema climático es clara. Es evidente en la mayoría de las regiones del planeta, según concluye la nueva evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Es sumamente probable que la influencia humana haya sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX. Esta evidencia ha ido en aumento gracias a un mayor número de observaciones de mayor calidad, a una mejor comprensión de la respuesta del sistema climático y a unos mejores modelos climáticos".

Fuente: Comunicado de Prensa del IPCC. 2013. La influencia humana en el clima es clara según el IPCC. Estocolmo, Suecia.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

- "Conjunto de capacidades, recursos e instituciones de un país o región que permitirían implementar medidas de adaptación eficaces".

Fuente: IPCC. 2007. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Anexo II, Glosario.* Ginebra, Suiza.

CONSERVACIÓN IN SITU

- Según el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) "conservación in situ" se entiende: La conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

También según el CDB, se define "condiciones in situ" se entienden las condiciones en que existen recursos genéticos dentro de ecosistemas y hábitats naturales y, en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

Fuente: <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml>

CONSERVACIÓN EX SITU

- › Según el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) "conservación ex situ" se entiende: La conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales.

Fuente <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml>

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

- › Según la FAO: La diversidad biológica comprende la variedad de formas de vida, las funciones ecológicas que éstas desempeñan y la diversidad genética que contienen (FAO 1989).
- › Según el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) por "diversidad biológica" se entiende: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Fuente: <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml>

ECOSISTEMA

- › "Un ecosistema es un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y microorganismos y el ambiente inorgánico que interactúan como una unidad funcional. Los seres humanos son parte integral de los ecosistemas. Los ecosistemas presentan diferencias ostensibles de tamaño; una poza pasajera en la hendidura de un árbol y una cuenca oceánica pueden ambas constituir ecosistemas".

Fuente: Evaluación ecosistemas del milenio. 2003. *Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la evaluación*.

ESCENARIO

- › "Descripción plausible y frecuentemente simplificada de un futuro verosímil, basada en un conjunto consistente y coherente de supuestos sobre las fuerzas originantes y sobre las relaciones más importantes. Los escenarios pueden estar basados en proyecciones, pero suelen basarse también en datos obtenidos de otras fuentes, acompañados en ocasiones de una descripción textual".

Fuente: IPCC. 2007. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*. Anexo II, Glosario. Ginebra, Suiza.

INCERTIDUMBRE

- › "Expresión del grado de desconocimiento de determinado valor (por ejemplo, el estado futuro del sistema climático). Puede deberse a una falta de información o a un desacuerdo con respecto a lo que es conocido o incluso cognoscible. Puede reflejar diversos tipos de situaciones, desde la existencia de errores cuantificables en los datos hasta una definición ambigua de un concepto o término, o una proyección incierta de la conducta humana. Por ello, la incertidumbre puede representarse mediante valores cuantitativos (por ejemplo, un intervalo de valores calculados por diversos modelos), o mediante asertos cualitativos (que reflejen, por ejemplo, una apreciación de un equipo de expertos)".

Fuente: IPCC. 2007. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*. Anexo II, Glosario. Ginebra, Suiza.

SERVICIOS QUE PRESTAN LOS ECOSISTEMAS

- "Los servicios que prestan los ecosistemas son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Estos beneficios contemplan servicios de suministro, como los alimentos y el agua; servicios de regulación, como la regulación de las inundaciones, las sequías, la degradación del suelo y las enfermedades; servicios de base, como la formación del suelo y los ciclos de los nutrientes; y servicios culturales, como los beneficios recreacionales, espirituales, religiosos y otros beneficios intangibles".

Fuente: Evaluación ecosistemas del milenio. 2003. *Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la evaluación*. <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.3.aspx.pdf>

VARIABILIDAD CLIMÁTICA

- "El concepto de variabilidad climática denota las variaciones del estado medio y otras características estadísticas (desviación típica, sucesos extremos, etc.) del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural o antropógeno (variabilidad externa)".

Fuente: IPCC. 2007. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*. Anexo II, Glosario. Ginebra, Suiza.

VARIABILIDAD GENÉTICA

- Según la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad: La variabilidad genética es una medida de la tendencia de los genotipos de una población, originada por mutaciones, recombinaciones y alteraciones en número, tamaño y ordenación de los cromosomas.

Ejemplo de variabilidad genética de las especies son las especies domesticadas, en donde los seres humanos utilizamos la variabilidad para crear razas y variedades de maíces, frijoles, manzanas, calabazas, caballos, vacas, borregos, perros y gatos, entre otros.

Fuente: <http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/vargenetica.html>

VULNERABILIDAD

- Grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación".

Fuente: IPCC. 2007. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*. Anexo II, Glosario. Ginebra, Suiza.

REFERENCIAS

BIODIVERSITY INTERNATIONAL

2013 Plan de Acción Estratégico para fortalecer la conservación y el uso de los recursos Filogenéticos mesoamericanos para la adaptación de la agricultura al cambio climático 2014-2024. Roma, Italia. Fecha de Consulta: 13/09/2014. http://www.biodiversityinternational.org/uploads/tx_news/Plan_de_accion_estrategico_para_fortalecer_la_conservacion_PAEM_1683.pdf

CABRERA, Juan

2013 Sequía agrícola, cambio climático y mitigación en Candarave, Tacna. Instituto de Investigación de los Efectos del fenómeno El Niño, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Nacional de Ingeniería. Segundo Encuentro de Investigadores – MINAM.

COMISIÓN MULTISECTORIAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

2013 Proyecto Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Lima, Perú. Fecha de consulta: 29/07/2014. https://extranet.who.int/nutrition/gina/sites/default/files/PER%202013%20-%20ENSAN_Estrategia-Nacional-Seguridad-Alime.pdf

FONTE, Steve

2012 Explorando Opciones Agroecológicas para el Manejo de la Fertilidad del Suelo en Sistemas de Agricultura en pequeña escala de las Zonas Alto-andinas. Informe y Recomendaciones para la Fundación McKnight. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

HOLDRIDGE, Leslie Rensselaer

1967 Life zone ecology

INIE

2014 Informe técnico del periodo 2009-2013. Lima, Perú. Fecha de consulta: 02/02/2015. http://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/pobreza_informetecnico2013_1.pdf

MIDIS

2013 <http://www.midis.gob.pe/mapas/infomidis/>. Fecha de Consulta: 12/02/2015

MINAM

2011 Guía para la elaboración de estrategias regionales sobre Cambio Climático. Lima, Perú. Fecha de consulta: 13/09/2014. <http://cdam.minam.gob.pe/novedades/guiaestrategiasregionalescc.pdf>

MINAM

2010 Plan de Acción de Adaptación y Mitigación. Lima, Perú. Fecha de Consulta: 15/07/2014. <http://es.scribd.com/doc/46045830/Plan-de-Accion-de-Adaptacion-y-Mitigacion-frente-al-Cambio-Climatico-Publicacion>

MINAM & PNUD

- 2011 Proyecto Manejo Sostenible de la Tierra MST Apurímac. Unidos contra la desertificación en Apurímac. Lima, Perú. Fecha de consulta: 20/10/2014. <http://www.minam.gob.pe/mst/imagenes/pdf/nuestra-tierra.pdf>

MINAM

- 2014 <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/por-que-el-peru-es-el-tercer-pais-mas-vulnerable-al-cambio-climatico/> Fecha de Consulta: 13/10/2014

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO

- 2012 Plan de Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el sector agrario, periodo 2012-2021 –PLANGRACC–A; Documento resumen; Lima, Perú. Fecha de Consulta: 15/07/2014. <http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/plangracc/plangracc.pdf>

PACCPERU., MINAM & COSUDE

- 2014 Explorando respuestas adaptativas a la variabilidad y cambio climático con familias y comunidades altoandinas de Cusco y Apurímac. 2014. Lima, Perú. Fecha de Consulta: 20/10/2014. <http://paccperu.org.pe/publicaciones/pdf/133.pdf>

RIGSBY, Catherine; BAKER, Paul; ALDENDERFER, Mark

- 2003 Fluvial history of the Rio llave valley, Peru, and its relationship to climate and human history. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* (194): 165-185

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA - SENAMHI

- 2009 Resumen Ejecutivo-Escenarios climáticos en el Perú para el año 2030. Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático-Resumen Técnico. Fecha de consulta: 27/09/2014. http://re-dpeia.minam.gob.pe/admin/files/item/4d77e7ad5bb27_Resumen_Escenarios_climaticos_del_Peru.pdf

SUAREZ, W.

- 2012 Caracterización climática y escenarios de Cambio Climático al 2030 y 2050, y Oferta Hídrica superficial actual y futura de las regiones Cusco y Apurímac. Serie impresa de investigación regional N° 1.

VALDIVIA, Gustavo. CRUZ, Mercedes & DE LA TORRE, Carlos

- 2012 Los desafíos de la Adaptación al Cambio Climático en comunidades rurales altoandinas. Lima: Soluciones Prácticas. Fecha de Consulta: 24/08/2014. http://www.academia.edu/6184704/Los_desaf%C3%ADos_de_la_Adaptaci%C3%B3n_al_Cambio_Clim%C3%A1tico_en_comunidades_rurales_altoandinas



Tratado internacional
SOBRE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

