

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/339272657>

# Restaurando para agua: El caso de la comunidad de Kiuñalla, en los Andes del sur del Perú

Conference Paper · February 2020

CITATION

1

READS

307

3 authors, including:



**Cesar Sabogal**

Food and Agriculture Organization of the United Nations

101 PUBLICATIONS 1,301 CITATIONS

SEE PROFILE



**Roberto Kometter**

HELVETAS Swiss Intercooperation

118 PUBLICATIONS 190 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Community management of tropical forests [View project](#)



ECOBONA [View project](#)

# Restaurando para agua: El caso de la comunidad de Kiuñalla, en los Andes del sur del Perú

Cesar Sabogal, Benjamín Gutiérrez, Roberto Kometter

## CONTENIDO

### PARTE I EL PAISAJE DE LA REGIÓN APURÍMAC EN LOS ANDES PERUANOS

1. Introducción al contexto biofísico y socioeconómico del paisaje
2. Problemática que afecta el paisaje y sus recursos
3. Paisaje futuro deseado

### PARTE II INICIATIVA DE RESTAURACIÓN DEL PAISAJE FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE KIUÑALLA

1. Introducción
  - 1.1 Características biofísicas y socioeconómicas del paisaje de Kiuñalla
  - 1.2 Dinámica del paisaje de Kiuñalla y problemática asociada
2. Implementación
  - 2.1 Iniciativa de la comunidad para restaurar sus bosques  
Antecedentes  
Partes interesadas
  - 2.2 Diseño técnico de las intervenciones  
Piloto de restauración ecológica
  - 2.3 Actividades habilitadoras  
Alternativas económicas para la sostenibilidad de la iniciativa de restauración
3. Monitoreo
4. Resultados / Beneficios
5. Financiación
6. Comunicaciones
7. Lecciones aprendidas
8. Referencias

---

## PARTE I – La Región Apurímac como el paisaje macro

La degradación de tierras en el Perú constituye un problema y a la vez un desafío de interés nacional y de atención prioritaria. Esta responde a factores tales como la deforestación, la desertificación, la ampliación de la frontera agrícola, el cambio de uso de suelo, las malas prácticas agrícolas, de pastoreo y de extracción forestal; la propagación de la minería ilegal, entre otros. Se estima que existen al menos 10 millones de hectáreas de paisajes degradados que necesitan ser recuperados en sus tres grandes ecorregiones (costa, sierra y selva). En el contexto del Desafío de Bonn, el Gobierno Peruano se ha comprometido a recuperar 3.2 millones de hectáreas de áreas degradadas a través de plantaciones con fines comerciales como para la recuperación de funciones ecosistémicas.

La Región Apurímac, en los Andes del sur del país (**Figura 1**), ha sido una de las primeras en iniciar acciones en el marco de este compromiso y es donde el Estado, con el apoyo de la cooperación, ha establecido uno de los pilotos de restauración para servir de referencia y aprendizaje en el proceso de restauración a nivel nacional.

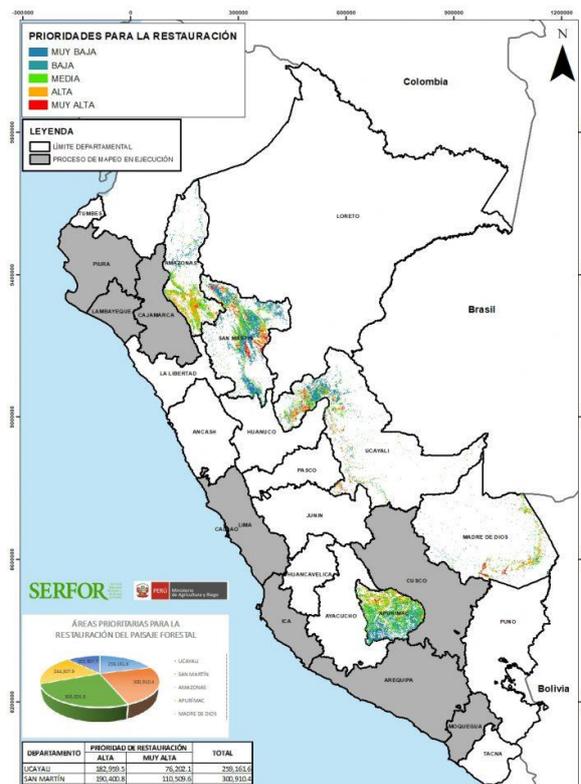
## 1. Introducción al contexto biofísico y socioeconómico del paisaje

Apurímac es una región de topografía accidentada y abrupta, con rasgos que van desde altas cumbres, colinas onduladas, quebradas y valles profundos que acondicionan una diversidad de microclimas y pisos ecológicos con imponentes paisajes naturales. Esa misma geografía hace que la región sea sensible al impacto de los desastres de origen natural, ocasionados por la acción humana y del cambio climático<sup>1</sup>.

La economía de la Región Apurímac, con una extensión territorial de 20,895 Km<sup>2</sup> y una población cercana a los 406 mil habitantes en el 2017, está principalmente basada en la producción agrícola, complementada con la actividad pecuaria; sin embargo, la actividad minera es importante y su potencial de crecimiento es de los más altos en el país.

De otro lado, Apurímac está entre las regiones del país con los más altos índices de pobreza, con fuertes deficiencias en educación, salud y condiciones de vida en general. Los altos niveles de pobreza, la presencia de inversiones mineras en las comunidades campesinas y las cabeceras de cuencas, unidos a la fuerte desigualdad social, han dado lugar al incremento de conflictos sociales que han deteriorado la incipiente institucionalidad y gobernabilidad en la región (Gobierno Regional de Apurímac 2018).

En muchas zonas rurales de Apurímac la producción agropecuaria es muy baja, incluso para asegurar el autoconsumo, y está poco diversificada. En buena medida, esto se explica por la migración de la población, principalmente joven, a la ciudad y, los que se quedan en la zona rural, están abandonando la actividad agropecuaria por actividades de servicios, con lo que las tareas agropecuarias quedan con las mujeres y los adultos mayores (Gobierno Regional de Apurímac 2016).



**Figura 1.** Mapa de Perú mostrando la Región Apurímac (resaltada en color) y el sector de la comunidad Kiuñalla (en el círculo rojo) (Fuente: SERFOR)

<sup>1</sup> El efecto del cambio climático se relaciona al retroceso de los glaciares, incremento promedio de la temperatura y cambios en los patrones de precipitación, que se manifiesta con variaciones en el ciclo hidrológico, disminuyendo la disponibilidad de agua en la época de estiaje (Kometter 2018).

La organización del territorio en Apurímac, como en la mayoría de las regiones andinas del país, históricamente está instituida en las comunidades campesinas, conformadas por familias campesino-indígenas que hablan quechua y comparten larga trayectoria basada en principios y valores como la reciprocidad<sup>2</sup>. Las comunidades son espacios de autogobierno y, dentro de ellas las familias usufructúan de manera organizada la tierra bajo propiedad comunal (Flores et al. 2011, cit. por cit. por Gobierno Regional de Apurímac 2014). Las características culturales de la región, manifestado en esta forma de organización, con las costumbres y tradiciones de sus pueblos, ha contribuido con la conservación de la agrobiodiversidad<sup>3</sup> mediante la práctica de tecnologías para mantener cultivos andinos, plantas medicinales, protección de bosques o sus relictos, fuentes de agua ('manantes') especialmente en cabeceras de las cuencas y microcuencas (Gobierno Regional de Apurímac 2014).

## 2. Problemática que afecta el paisaje y sus recursos

Diversas presiones a lo interno y externo de Apurímac vienen afectando con creciente impacto los paisajes naturales y sus recursos asociados. Entre las amenazas más serias a los recursos naturales en Apurímac se considera la desertificación, deforestación, agricultura en zonas de laderas (que impacta negativamente sobre los suelos), las quemas y la minería (Gobierno Regional de Apurímac 2014).

Como impulsores directos de cambio de la diversidad biológica regional destacan: a) la variabilidad climática y el cambio climático; b) procesos de erosión y desertificación; c) la escasa rentabilidad y reconocimiento de la agrobiodiversidad regional; d) la ampliación de la frontera agropecuaria y pérdida de conectividad; e) el crecimiento de la actividad minera; y f) actividades culturales dañinas a la diversidad biológica. Además, como factores estructurales que condicionan e incrementan los procesos de degradación de la biodiversidad se reconocen: el debilitamiento organizacional, la carencia de una institucionalidad para la gestión de la diversidad biológica en diferentes niveles, y la carencia de políticas públicas (Gobierno Regional de Apurímac 2014).

De acuerdo al diagnóstico participativo hecho por el PBA, la problemática de los paisajes forestales andinos en la región Apurímac, a partir de la intervención antrópica y los efectos del cambio climático, se sintetiza en (Kometter 2018):

- a. Bosques segmentados y degradados
- b. Reducción de los servicios ecosistémicos
- c. Conocimiento básico insuficiente para la toma de decisiones
- d. Disminución del flujo hídrico en las fuentes de agua
- e. Incremento de incendios forestales
- f. Uso de recursos en forma no sostenible
- g. Actividades económicas que presionan sobre los bosques
- h. Retraso en el desarrollo del esquema de retribución por servicio hídrico
- i. Poca concertación de actores y poco consolidada

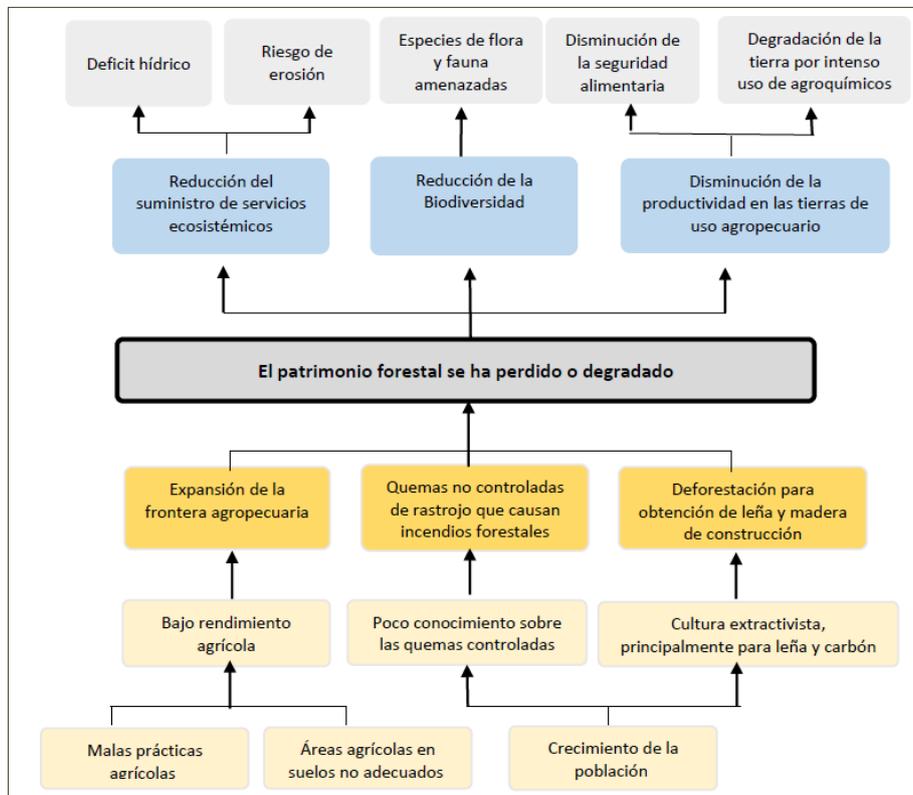
<sup>2</sup> En Apurímac son 459 comunidades campesinas que gestionan un área total de poco más de 1.8 millones de hectáreas (ha) o casi 90% del territorio regional (Alegría y Estrada 2010, cit. por Gobierno Regional de Apurímac 2014).

<sup>3</sup> La agrobiodiversidad incluye a todos los componentes de la diversidad biológica pertinentes para la producción agrícola, incluida la producción de alimentos, el sustento de los medios de vida y la conservación del hábitat de los ecosistemas agrícolas (Gobierno Regional de Apurímac 2014).

j. Ausencia de planificación del desarrollo forestal

Desde una perspectiva relacionada a la restauración de las tierras degradadas, en 2017, utilizando a la escala de Apurímac la metodología de evaluación de oportunidades de restauración - ROAM (IUCN/WRI 2014), se identificaron de forma participativa las causas y efectos de la degradación de las tierras (**Figura 2**) y los usos de la tierra que necesitan ser restaurados. Al no contarse con un mapeo de las áreas degradadas a nivel regional, los expertos concedores de Apurímac identificaron las siguientes unidades con necesidad de restauración (Calderón 2017):

- *Bosques andinos*, de importancia fundamental en la provisión de servicios ecosistémicos principalmente vinculados con el ciclo del agua, la regulación climática regional y la captura y almacenamiento de carbono.
- *Herbazales y pajonales altoandinos*, sometidos a disturbios continuos, principalmente por quemas y sobrepastoreo, la actividad minera y la forestación con especies exóticas.
- *Áreas agrícolas y pastos*, afectados en su productividad por las condiciones de sequía, la destrucción de la estructura del suelo por uso excesivo de labores superficiales, el pastoreo intensivo y la mecanización excesiva en áreas agrícolas.
- *Bofedales* o humedales altoandinos de gran importancia para el almacenamiento y la regulación hídrica; por su alta capacidad de absorción de agua, retienen agua durante la temporada lluviosa, amortiguando las inundaciones y manteniendo reservas para la temporada seca.
- *Franjas ribereñas*, cuya vegetación ha sido removida para el cambio de uso a agricultura; poseen un papel fundamental no sólo en la regulación del ciclo hidrológico sino también en la conservación de la vida silvestre, principalmente en la protección de la fauna.



*Figura 2. Árbol de causas y efectos de la degradación de tierras en la Región Apurímac, preparado en base a la metodología ROAM (Fuente: Calderón 2017)*

### 3. Paisaje futuro deseado

La Región Apurímac ha emprendido varias estrategias y programas para hacer frente a la problemática expuesta en la sección anterior. El Plan de Desarrollo Regional Concertado, con proyección al 2021 (Gobierno Regional de Apurímac 2016), incluye como estrategia general disminuir la vulnerabilidad ante fenómenos naturales y antrópicos, específicamente a través de dos objetivos estratégicos (OE):

OE 9: *Mejorar la calidad ambiental*, con acciones como: promover inversiones sostenibles en actividades productivas y extractivas, mejorar la gestión del agua e implementar un programa de adaptación y mitigación al cambio climático.

OE10: *Disminuir la vulnerabilidad de la población ante fenómenos naturales y antrópicos*, que incluye acciones como: incrementar los niveles de resiliencia ante los riesgos de desastres en la población, y promover la protección y conservación de suelos y ecosistemas vulnerables.

La Estrategia Regional de la Diversidad Biológica de la Región Apurímac, también proyectada al año 2021, declara como objetivo general “promover y articular la gestión de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica regional y sus servicios ecosistémicos para generar oportunidades de desarrollo, asegurar la alimentación de la población, adaptarse al cambio climático y mejorar las condiciones de vida de la población de Apurímac” (Gobierno Regional de Apurímac 2014).

El análisis utilizando la metodología ROAM (presentada en la sección anterior) permitió identificar y mapear áreas y paisajes con la necesidad de restauración más urgente, donde los beneficios son más inmediatos y donde el éxito es más probable; además, se complementó con la herramienta de diagnóstico (WRI 2015) para identificar de manera eficiente y rápida la existencia o estado actual de los factores que permiten la implementación exitosa de la restauración del paisaje/territorio (Calderón 2017). En función a los efectos del problema central identificado (Figura 2), se definieron como objetivos prioritarios para la restauración a escala de paisaje en la Región Apurímac:

- 1) Detener y revertir la degradación en las tierras del patrimonio forestal
- 2) Potenciar el suministro de servicios ecosistémicos
- 3) Conservar y recuperar la biodiversidad
- 4) Mejorar la productividad de las tierras de uso agropecuario

El análisis también identificó transiciones de restauración para cada uso degradado de la tierra y generó el Mapa de Áreas Prioritarias para la Restauración del Paisaje en la región de Apurímac (**Figura 3**). Este mapa muestra las áreas que tienen el potencial para cumplir con los cuatro objetivos de restauración del paisaje en función a niveles de prioridad. Las zonas identificadas como prioridad muy alta y alta de restauración en Apurímac abarcan 244,307 ha<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> La información de esta superficie se obtuvo de: <https://andina.pe/agencia/noticia-serfor-presenta-mapa-sitios-prioritarios-para-restauracion-5-regiones-694947.aspx>

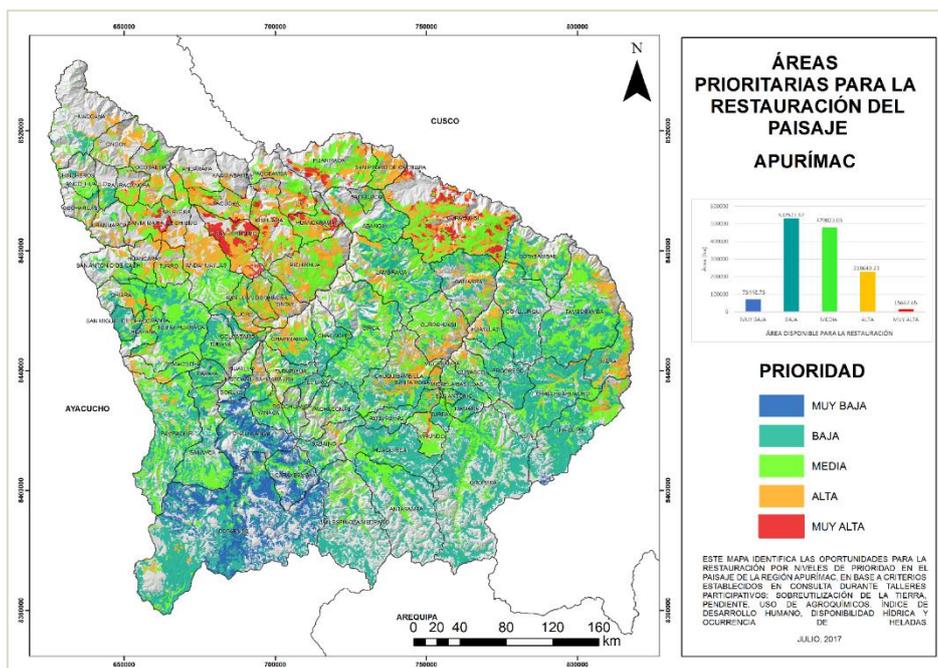


Figura 3. Mapa de áreas prioritarias para la restauración del paisaje en la región Apurímac (Fuente: Calderón 2017)

### El Programa Sacha Tarpuy

Es un ambicioso programa del Gobierno Regional de Apurímac iniciado en 2014 con el objetivo de “recuperar la cobertura arbórea como medio para conservar importantes servicios ambientales —entre ellos el recurso hídrico—, detener la degradación y la pérdida de suelos, mitigar los efectos del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, y reducir la pobreza en las comunidades”. El programa es uno de los más significativos por sus metas y nivel de financiamiento público en la historia de las plantaciones forestales en la región andina del Perú. Su área de implementación es en toda la Región de Apurímac, con una meta de plantación de 29 731 ha **utilizando** 16 especies forestales, mayormente pino y eucalipto,

Al cabo de tres años, Sacha Tarpuy presenta diversas deficiencias para su eficiente implementación (p.ej., pérdida de un 40% de los bosques instalados), pero también resultados positivos producto del carácter innovador del Programa respecto a lo que se tuvo en el pasado. Un aspecto importante es contemplar una integridad de acciones que incorporen, además de la variable forestal, mejores prácticas de conducción de pasturas, zanjas de infiltración, protección de fuentes de agua, zonificación territorial y fortalecimiento de la participación comunitaria. Igualmente importante es haber incorporado la agenda comunal en los trabajos de plantaciones forestales y dinamizado el interés y la participación comunitarios.

## PARTE II – Iniciativa de Restauración del Paisaje Forestal de la Comunidad de Kiuñalla

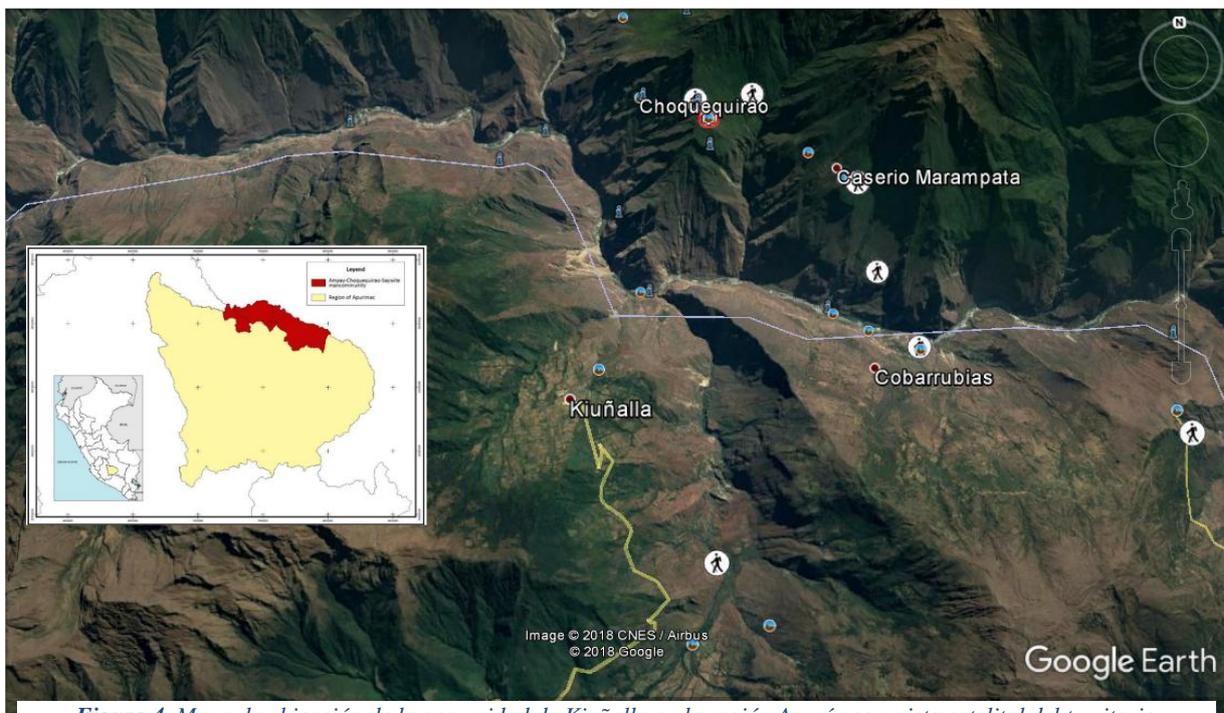
### 1. Introducción

La iniciativa emprendida por la comunidad campesina de Kiuñalla representa un esfuerzo importante desde la propia comunidad para afrontar los problemas de cambio de uso y degradación del bosque y los suelos agropecuarios que afectan sus medios de vida y el potencial para desarrollarse. De esta manera, refleja en buena medida la problemática regional y, como se verá, las acciones que han emprendido con el apoyo institucional local y de la cooperación contienen muchos elementos replicables que deben servir de referencia e inspiración para el escalamiento de la restauración en los andes peruanos.

#### 1.1 Características biofísicas y socioeconómicas del paisaje de Kiuñalla

La comunidad campesina San Ignacio de Kiuñalla está ubicada en el distrito de Huanipaca, provincia de Abancay, región de Apurímac (**Figura 4**). El poblado dista 86 km de la ciudad de Abancay, a 2970 msnm, entre cañones y valles profundos formados en su recorrido por el río Apurímac. Al frente del poblado se encuentra el complejo arqueológico Inca Choquequirao, en la región Cusco.

La comunidad alberga una población de 1250 habitantes (276 familias) sobre una superficie de 3,179 ha (Calderón 2016 y Cabrera 2017). La temperatura promedio anual en Kiuñalla es de 14.1°C con una precipitación anual de 949 mm distribuida en dos periodos marcados: lluvioso (de diciembre a mayo) y seco (de junio a noviembre), y es en la época seca en la que se presentan problemas de sequía y déficit hídrico para la vegetación (Landolt 2016, Guerrero 2019).



*Figura 4. Mapa de ubicación de la comunidad de Kiuñalla en la región Apurímac y vista satelital del territorio (Fuente: Google Earth. November 2018)*

El territorio se caracteriza por tener una topografía abrupta donde predominan relieves con fuertes pendientes y escarpados cerros con una gradiente altitudinal que va desde los 1.386 msnm hasta los 4.414 msnm. Esta franja altitudinal, adicional a su ubicación en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, sugiere que en el pasado todo el territorio estuvo cubierto por masas de exuberantes bosques de transición entre vegetación andina y tropical (PBA 2016, cit. por Cabrera 2017).

El territorio de la comunidad comprende 1,017 has de bosques andinos (llamados comúnmente bosques de niebla), 628.5 ha son áreas de uso agrícola y 1,536.5 has son praderas de pastizales nativos ubicadas principalmente en cabecera de cuenca y quebradas (Plan de Vida de la Comunidad San Ignacio de Kiuñalla 2019-2030, 2019).

Los bosques del distrito de Huanipaca son únicos, ya que representan la transición entre los bosques andinos y los bosques tropicales, albergando una biodiversidad única y convirtiéndose en uno de los mayores reservorios de recursos genéticos. Estos bosques son reconocidos por su importancia en la regulación hídrica al permitir la captación de agua, que aguas abajo forman el río Apurímac hasta confluir en el río Amazonas (Calderón 2016), cit. por Guerrero 2019).

Los bosques andinos han estado sujetos a procesos históricos de degradación y alteración debidas principalmente a la ampliación de las tierras agropecuarias y la tala selectiva. Estos patrones de ocupación, uso y tenencia de la tierra han dado origen a las diferentes trayectorias sucesionales que se encuentran hoy en día en Kiuñalla (SERFOR 2018, PDV 2019). Entre las especies arbóreas más importantes en la zona alta se puede citar a la “unka” (*Myrcianthes oreophila*) y “palta palta” (*Ocotea multinervis*), mientras que en la zona baja, con mayor intervención humana, al “panti” (*Viburnum aff. reticulatum*) y “yanale” (*Critoniopsis pycnantha*) (Vega 2016).

La comunidad de Kiuñalla tiene una base productiva constituida por la agricultura, que es familiar de subsistencia y comercial. El cultivo más extendido y principal fuente de ingreso familiar es la papa (*Solanum tuberosum*), mayormente variedades comerciales. Los bajos precios de venta de la papa en los últimos años y las pérdidas en la producción por aspectos climatológicos y de manejo están poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y obligando a la población a buscar alternativas económicas.

Otros cultivos que se producen, dependiendo de las oportunidades del mercado, son: tarwi (*Lupinus mutabilis*) una leguminosa nativa, zapallo (*Cucurbita máxima*) y frejol (*Phaseolus vulgaris*). La producción de maíz (*Zea mays*) se realiza por tradición y no tiene objetivos económicos sino de seguridad alimentaria; este cultivo tiene varios usos que lo convierte en un producto fundamental para la vida de Kiuñalla, principalmente en la elaboración de chicha, la preparación de alimentos varios, comida de aves de corral, etc. Adicionalmente, la ganadería forma parte de las actividades económicas, pero dados los precios bajos de la leche, es solamente de tipo familiar para autoconsumo y esporádicamente la venta de ganado para carne. La venta de servicios de mano de obra es otra actividad económica importante en Kiuñalla<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Un dato curioso es que en muchos casos el pago de los jornales no se hace con dinero, sino con productos agrícolas como papa, maíz o granos. Este tipo de pago es aceptado siempre y cuando el precio de los productos sea aceptable en el mercado, excepto el cultivo de maíz que siempre es aceptado como medio de pago (especialmente en estado de choclo) (Cabrera 2018).

## 1.2 Dinámica del paisaje de Kiuñalla y problemática asociada

La principal dinámica del paisaje de Kiuñalla es la conversión de bosque nativo a parcelas de agricultura de pequeña escala, es decir, la ampliación de la frontera agrícola es la principal causa de deforestación (**Figura 5**).

En cuanto a la degradación del bosque, la principal causa se debe al pastoreo de ganado vacuno en las zonas altas del bosque. A pesar de que los pobladores con viviendas y parcelas asignadas en esta zona

comprenden la problemática, no se han definido formalmente a nivel comunal reglas claras que puedan ser adoptadas, ni incentivos, ni sanciones que puedan evitar el pastoreo en las zonas de bosque y bofedales de Kiuñalla.

En las zonas agrícolas se reconocen como problemas la degradación de suelos, principalmente por el cultivo comercial de la papa, con prácticas intensivas en el uso de agroquímicos, tanto en fertilizantes como fungicidas (los costos asociados a la compra de los agroquímicos constituyen aproximadamente el 32% de los costos de producción) (Guerrero 2019). Algunas otras prácticas de manejo agrícola que contribuyen con la degradación de suelos son: (1) poco descanso de las parcelas donde se cultiva papa (en promedio 3 meses en la zona media), (2) poca rotación de cultivos, siendo el principal cultivo de rotación el maíz, y (3) la irrigación por gravedad en pendiente. Además, hay un problema de degradación de la zona agrícola a causa de la disminución de cultivos andinos, variedades y semillas, así como de zonas productivas, lo que genera se pierda la agrobiodiversidad del paisaje andino.<sup>6</sup>

Como impulsores o motivaciones a la deforestación y degradación del bosque en Kiuñalla se identifican situaciones como las siguientes (Guerrero 2019):

- 1) Ausencia de vínculos entre los beneficios financieros asociados a la restauración con las necesidades de corto plazo de los pobladores de Kiuñalla
- 2) Baja productividad de los suelos en las parcelas agrícolas por el uso intensivo y sostenido de agroquímicos



**Figura 5.** Dinámica de forestación y degradación del paisaje de bosques andinos de Kiuñalla. (Fuente: Guerrero 2019)

<sup>6</sup> La agrobiodiversidad andina se forma y se desarrolla a través de las prácticas agrícolas de la agricultura andina de pequeña escala. Las comunidades andinas de agricultores son custodias y gestoras de la agrobiodiversidad. Entre los principales servicios proporcionados por la conservación de la biodiversidad agrícola se encuentran la conservación de la diversidad de los recursos genéticos, la seguridad alimentaria para las economías de subsistencia y la resiliencia en el contexto del cambio climático

- 3) Pérdida de beneficios agrícolas por los altos costos de producción de cultivos agrícolas importantes (como la papa) por el uso intensivo de químicos
- 4) Baja diversificación de cultivos, lo cual los hace sensibles a la variabilidad del precio de la papa, condición de bien común del bosque para el pastoreo del ganado
- 5) Deficiente estrategia y medidas de control y vigilancia (la multa no es vinculante, es decir, no desincentiva la tala y quema de bosque para la agricultura)
- 6) Limitadas alternativas de generación de ingresos que les permita enviar efectivo a sus familiares (hijos) viviendo fuera de la comunidad, y
- 7) Ausencia de actividades económicas o instrumentos económicos que incentiven la conservación del bosque (como el ecoturismo o esquemas de pago por servicios ecosistémicos, etc.).

### Principales problemas que enfrenta la comunidad de Kiuñalla

- Bosques segmentados y degradados: pérdida de hábitat
- Reducción de los servicios ecosistémicos
- Conocimiento básico insuficiente sobre los bosques andinos para la toma de decisiones
- Disminución del flujo hídrico en las fuentes de agua
- Incremento de incendios forestales
- Uso de recursos en forma no sostenible
- Actividades económicas que presionan sobre los bosques
  - Ausencia de una planificación del desarrollo comunal

(Fuente: Kometter et al. 2018)

Además de estos impulsores, algunas de las principales condiciones socioeconómicas que las subyacen son (Guerrero 2019):

- limitado acceso al mercado de mano de obra y de recursos;
- variabilidad del precio del principal cultivo, la papa;
- falta de definición de criterios que promuevan la conservación del bosque para la asignación de parcelas agrícolas;
- ausencia de acción colectiva para el manejo de recursos en época de eventos climáticos extremos (p.ej., sequías), entre otros.

Adicionalmente, el desarrollo de proyectos de infraestructura para el impulso del turismo del complejo arqueológico de Choquequirao (construcción del teleférico que lo conectará Kiuñalla con este complejo, y la construcción de anillos viales en Apurímac y Cusco), tendrá impactos significativos en las dinámicas socioeconómicas de Kiuñalla y las comunidades aledañas; y por tanto es necesario anticipar los potenciales impactos negativos hacia los esfuerzos de restauración y conservación de los bosques nativos de Kiuñalla (Guerrero 2019).

En contraste con estas dinámicas socioeconómicas, los pobladores reconocen *“la necesidad de contar con agua más limpia, la posibilidad de mantener los recursos forestales para las futuras generaciones y la oportunidad de contar con un paisaje atractivo para una potencial iniciativa de turismo comunitario”* (Cabrera, 2017). Es decir, parte de la población de la comunidad reconoce la conexión entre el bosque y la calidad y cantidad de agua (servicios ecosistémicos de provisión de agua y de regulación hídrica), así como el potencial de ecoturismo en la zona (Guerrero 2019).

## 2. Implementación

### 2.1 Iniciativa de la comunidad para restaurar sus bosques

*El servicio ecosistémico hídrico es el más importante beneficio que brinda los bosques andinos de la comunidad de Kiuñalla, el agua es vital para el consumo de las familias, para la agricultura y otras actividades económicas.*

A partir del año 2010, la comunidad inició la discusión sobre la necesidad de tomar acciones frente a los problemas de contaminación de las fuentes de agua, el avance de las zonas de cultivo dentro del bosque y la necesidad de preservar el paisaje con miras a emprender actividades de ecoturismo, mejoramiento de la productividad de cultivos locales y actividades fuera de la agricultura, entre otras. Sin embargo, solamente en 2012 se tomó la decisión en asamblea comunal de proteger el bosque y emprender acciones de restauración de las zonas de bosque (Cabrera 2017).

El objetivo de la restauración se enfocó a la mejora de la oferta de servicios ecosistémicos, en especial la regulación hídrica.

## 2.2 Partes interesadas de la iniciativa de restauración de los bosques

La iniciativa de restauración nace y es implementada directamente por la comunidad de Kiuñalla a través del *Comité de Gestión del Bosque*. Como partes interesadas figuran (Cabrera 2017):

- El *Programa de Bosques Andinos* (PBA), que promueve la iniciativa de restauración de la comunidad junto con sus socios locales (CEDES y el Gobierno Regional de Apurímac) y el SERFOR. El PBA ha facilitado la participación de especialistas para realizar diagnósticos socioeconómicos, de flora y fauna, el plan de restauración de los bosques de Kiuñalla, el Plan de Vida de la comunidad, estudios sobre alternativas económicas para la sostenibilidad de la iniciativa, entre otros.
- La organización no gubernamental *CEDES*<sup>7</sup>, encargada de realizar el monitoreo hidrológico y la capacitación para el manejo de viveros forestales y plantaciones de enriquecimiento de los bosques; adicionalmente, junto con la comunidad organiza las faenas para cercar los bosques y construir 'q'ochas' o lagunas artificiales.
- La *Municipalidad de Huanipaca*, que apoya políticamente y con asistencia técnica a la comunidad. Ha realizado charlas técnicas sobre el manejo de viveros forestales y plantaciones de enriquecimiento de bosques; adicionalmente, puso a disposición del Comité de Gestión del Bosque los medios de comunicación para convocar a reuniones o dar avisos relacionados con la iniciativa.
- El *Servicio Forestal y de Fauna Silvestre* (SERFOR), del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), apoyó a la comunidad en la elaboración de su plan de restauración de los bosques y a través de charlas sobre la importancia de la restauración. Se espera que la experiencia de Kiuñalla contribuya a mejorar la implementación del Programa de Restauración de Ecosistemas y Tierras Degradadas (PRO-REST) que SERFOR está por lanzar.
- *AGRO RURAL*, un programa estatal del MINAGRI, que participó puntualmente en la capacitación de los miembros de la comunidad en la producción de plántones forestales y frutales.

## 2.3 Diseño técnico de las intervenciones de restauración

<sup>7</sup> El Centro de Estudios y Desarrollo Social tiene más de 25 años de trabajo en Apurímac en actividades de desarrollo rural, manejo sostenible de recursos naturales y en especial en el manejo de los recursos hídricos. Cuenta con un equipo de tres técnicos que acompañan específicamente a la comunidad en las actividades de restauración de los bosques.

**Antecedentes.** La problemática sentida por los pobladores de Kiuñalla, con niveles de pobreza que superan el 40% (casi el doble del promedio nacional) y una reducción importante de los bienes y servicios por la continua degradación de sus bosques, impulsaron a la comunidad para hacer frente a sus causas e iniciar la restauración de su territorio. Las primeras acciones empezaron con el acercamiento a las autoridades municipales y regionales para expresar el interés de la comunidad para restaurar los bosques de la comunidad. En conjunto, se emprendieron actividades de sensibilización con charlas y reuniones para reflexionar y analizar la mejor forma de restaurar los bosques. Adicionalmente, se realizaron plantaciones con especies forestales nativas en algunas áreas de la comunidad, las que no tuvieron éxito debido a que se establecieron después de la época de lluvia, no recibieron cuidado y fueron comidas por el ganado; además, se registró un incendio en un área contigua al bosque que mató todos los árboles plantados (Cabrera 2017).

A partir del año 2016, y como parte de las actividades del Programa Bosques Andinos, se logró retomar el interés de la comunidad y se formuló con ésta y el apoyo del SERFOR un Plan de Restauración donde se identificaron y planificaron acciones concretas con miras a la restauración de los bosques de la comunidad Kiuñalla.

**Plan de Restauración de Bosques Andinos de la comunidad de Kiuñalla.** El Plan fue elaborado de manera participativa con trabajos de campo y varias acciones y estrategias de restauración que vienen siendo implementadas progresivamente por la comunidad con el apoyo de CEDES-PBA y el SERFOR.

En Asamblea Comunal, la comunidad decidió dónde iniciar la restauración de sus bosques. Con el apoyo de imágenes de satélite, considerando el grado de degradación, se delimitó un área piloto de restauración de 105 ha, que luego fue delimitada en el campo estableciendo postes e instalando mallas ganaderas para el cercado. El área piloto abarcó el bosque andino en estado sucesional avanzado (63.1 ha), el bosque andino en estado sucesional temprano (4.4 ha), un área en proceso de matorralización (8.1 ha), pajonales (29.2 ha) y área intervenida (0.2 ha).

Se desarrollaron varios estudios para definir la línea de base considerando la flora (estableciendo parcelas permanentes de monitoreo, la fauna, y aspectos socioeconómicos. Como especies más importantes en el estudio de la flora se identificaron *Badilloa sphagnophila* (upa ccalato), *Myrcianthes oreophila* (unka), *Ocotea multinervis* (palta palta), *Viburnum aff. reticulatum* (panti) y *Critoniopsis pycnantha* (yanale). La población manifiesta que las especies más importantes para la captación de agua son: *Alnus acuminata* (lambras o aliso), *Sambucus nigra* (layán), *Erythrina falcata* (pisonay), *Weinmania* sp. (chamchi), *Phenax* sp. (quisa quisa), *Smallanthus parviceps* yareta) y *Morella pubescens* (yoroma) (Vega 2017). En el caso de la fauna, las especies más abundantes son *Lycalopex culpaeus* (zorro andino), *Nasuella olivacea* (coatí andino), *Gastrotheca marsupiata* (rana marsupial), *Proctoporus succullucu* (lagartija succullucu), *Zonotrichia capensis* (gorrión de collar rufo), entre otros (Valenzuela 2016). Los suelos son leptosoles éutricos, poco evolucionados, superficiales y con afloramiento lítico y roca madre de calizas (MINAM 2010 y GORE Apurímac 2017).

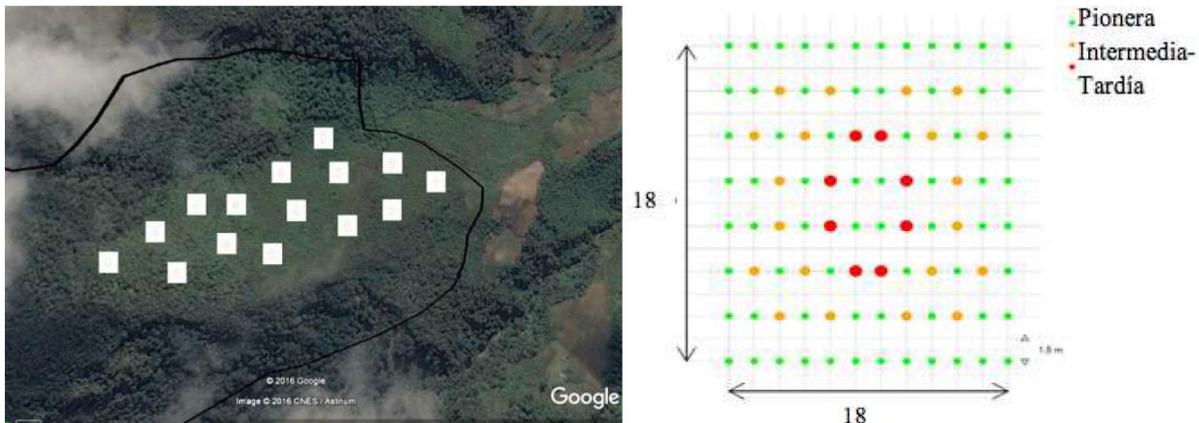
A partir de la información de línea de base, de los conocimientos comunales sobre sus bosques y la orientación y enfoque que la propia comunidad decidió darle a la restauración, se elaboró de manera participativa el Plan de Restauración de los bosques de la comunidad. El plan contempla la selección de

especies clave para la restauración, entre las que destacan *Myrcianthes oreophila*, *Escallonia resinosa* (chachacomo), *Verbesina ochroleucotricha* (ccalato), *Alnus acuminata* y *Prunus huantensis* (puka piskay).

Las estrategias de restauración seleccionadas fueron:

- 1) *Exclusión*, para las zonas con bosque en estado sucesional avanzado
- 2) *Enriquecimiento en claros y regeneración natural asistida*, para zonas con bosque en estado sucesional temprano (**Figura 6**)
- 3) *Tratamiento de suelo, remoción de especies dominantes, núcleos de alta densidad e instalación de perchas artificiales*, para zonas con vegetación en estado sucesional inicial o matorralizadas

Dentro del Plan de Restauración también se incluye la propagación de material vegetativo para los tratamientos de restauración a través de viveros, el control de incendios, el mantenimiento hasta el año 3 y el monitoreo hasta el año 20.



**Figura 6.** Diseño y ubicación de los núcleos de enriquecimiento en la zona de mayor degradación dentro del área piloto de restauración. (Fuente: Kometter 2018)

Las principales acciones consideradas en el marco del Plan de restauración incluyeron la reconstrucción del vivero comunal, la recolección de germoplasma nativo (regeneración natural) y su traslado al vivero, la construcción en la parte alta de una ‘cocha’ (o laguna artificial) para recargar los acuíferos naturales, el nombramiento del comité de gestión para la restauración de los bosques de la comunidad, el fortalecimiento de la organización de la comunidad, la elaboración del Plan de Vida de la comunidad, la actualización y aprobación del estatuto de la comunidad, estudios de valorización de servicios ecosistémicos y alternativas productivas, monitoreo eco-hidrológico y de la restauración forestal, formación y capacitación de brigadas comunales contra incendios y actividades de mantenimiento.

## 2.4 Monitoreo

Se han diseñado dos tipos de monitoreo: de la restauración forestal y el eco-hidrológico.

El monitoreo de la restauración forestal se centra en la reforestación y forestación con especies nativas, evaluando variables como supervivencia, diámetro a la altura del pecho (Dap), regeneración natural (abundancia de brinzales y latizales) y diversidad florística (composición florística, tipificando las especies según su rasgo funcional y caracterizando mediante índices de diversidad). Este monitoreo es de tipo participativo a cargo del Comité de Gestión del Bosque de la comunidad, con apoyo de CEDES y el SERFOR.

El monitoreo eco-hidrológico busca evaluar los cambios en la vegetación y el flujo y regulación hídrica, para lo cual se han instalado neblinómetros. Con este equipo se quiere conocer el comportamiento hidrológico de las cabeceras de recarga hídrica y la capacidad de almacenamiento de agua de neblina (o precipitación horizontal). Además, se miden la precipitación y el caudal para determinar si con las intervenciones de restauración en las cabeceras de recarga hídrica y en los bosques tienen resultados y mejoran el flujo hídrico.

### 3. Resultados

Habiéndose iniciado en el 2016, al cabo de tres años de implementación efectiva, se tienen algunos resultados intermedios (Kometter et al. 2018):

- Sensibilización de la comunidad respecto al cuidado de los recursos naturales, lo que se expresa en el fortalecimiento del comité de gestión del bosque, la aprobación del estatuto de la comunidad y la formulación del Plan de Vida
- Protección de 105 ha de bosque con un acuerdo comunal para su conservación
- Establecimiento en campo de tres mil brinzales de especies nativas en áreas de degradación del bosque
- Forestación de 5 ha con la especie nativa “queuña” (*Polylepis* sp.) en zonas de recarga hídrica
- Construcción de un dique rústico para formar una ‘ccochoa’ (laguna artificial) para recargar los acuíferos naturales
- Instalación de 1600 ml de cerco de protección para evitar ingreso de animales a las parcelas de restauración
- Establecimiento y operación de un vivero comunal con 4,000 brinzales de especies nativas para forestación y reforestación en áreas de degradación del bosque
- Conformación de brigadas comunales contra incendios
- Actividades de capacitación para la comunidad, p.ej., sobre la importancia de bosques relictos para la biodiversidad en paisajes fragmentados, la prevención y control de incendios forestales, recuperación de ecosistemas andinos con forestación de especies nativas, apicultura (producción de miel ecológica del bosque nativo)
- Compromiso de la comunidad para la protección y recuperación de ‘mamantes’ (fuentes de agua) en las zonas de intervención
- Monitoreo del desarrollo de los bosques y monitoreo eco-hidrológico

Asimismo, con un enfoque de gestión adaptativa para el aprendizaje, se han realizado diversos estudios para generar informaciones que ayuden en la toma de decisiones:

- Sistematización de las actividades de restauración de la comunidad
- Valorización de los servicios ambientales y los costos de la restauración
- Alternativas económicas que contribuyan con la sostenibilidad de la iniciativa de restauración
- Alternativas para la comunicación comunal

**Sistematización de la experiencia de restauración.** A través de este ejercicio que involucró a los varios actores de la iniciativa se identifican como logros (Cabrera 2017):

*El involucramiento activo de actores nacionales a distinto nivel*, como la autoridad forestal nacional, SERFOR, que participó en la preparación del plan de restauración y en charlas técnicas a los miembros de la comunidad. La Municipalidad de Huanipaca, que ha incluido entre sus actividades la restauración de bosques inspirado en el caso de Kiuñalla. A nivel de la comunidad, las distintas faenas para implementar el plan de restauración visibilizan el interés e importancia de los miembros de la comunidad para restaurar sus bosques. Varias faenas con una alta participación han permitido, por ejemplo, construir una *q'ocha* para lograr una mejor dotación de agua a lo largo del año por medio del escurrimiento hacia aguas abajo en la cuenca. También la comunidad ha participado en la producción de plantas y plantones de árboles y frutales (enfundado, repique, mantenimiento, riego), a pesar de las múltiples necesidades básicas insatisfechas observadas, como la falta de agua potable, la falta de un sistema de letrinización o alcantarillado, la falta de oportunidades de empleo local, las dificultades con los precios de los productos agrícolas de la zona, etc.

*Las percepciones de los beneficios.* Ha sido difícil identificar con claridad los beneficios percibidos por parte de la comunidad en torno a la restauración de los bosques hasta el momento, debido principalmente al corto periodo de implementación de la iniciativa. Los beneficios esperados del plan de restauración están relacionados directamente con las aspiraciones de la comunidad al momento de plantear un plan de este tipo en el año 2012, es decir: la necesidad de contar con agua más limpia, la posibilidad de mantener los recursos forestales para las futuras generaciones y la oportunidad de contar con un paisaje atractivo para una potencial iniciativa de turismo comunitario. Se percibe que la comunidad necesita fortalecer las razones de las decisiones tomadas en el 2012 y sobre las cuales decidieron implementar un plan de restauración que se encuentra en camino.

El plan de restauración no cuenta con el respaldo de todos los miembros de la comunidad, como era de esperarse. Las principales razones para esto son: (i) la falta de entendimiento sobre los beneficios de restaurar los bosques; (ii) la afectación de algunas familias que aspiran extender sus áreas de cultivos dentro del bosques o en las zonas que se han decidido restaurar, que se encuentran contiguas al bosque; (iii) algunas familias cuentan con ganado vacuno y el cercado de las áreas boscosas les impide llevar su ganado a tomar agua y a pastorear en los claros de bosque.

### **Sobre la gobernanza del paisaje en Kiuñalla**

Los esfuerzos más recientes para una mayor sensibilización de la comunidad frente a la necesidad de conservar los bosques permitieron llegar a acuerdos comunales que desincentivan la apropiación de zonas de bosque y con ello que exista cierto nivel de control de la ampliación de la frontera agrícola sobre los bosques de Kiuñalla. Cuando se identifica un evento de pastoreo en zonas de bosque cercano a las áreas restauradas, se le informa al Comité de Gestión del Bosque de la comunidad y al

representante de CEDES - PBA. Este les explica la problemática de degradación de bosques y se les permite trabajar como jornalero - a modo de incentivo - en una faena de mantenimiento de la iniciativa de restauración. Este mecanismo de respuesta contribuye a desincentivar temporalmente el pastoreo de vacas en las zonas de bosque cerca de las áreas de restauración (Guerrero 2019).

El desarrollo del Plan de Vida de la comunidad es otro avance importante para fortalecer la gobernanza de la comunidad. Este es un instrumento de gestión y operativo con un horizonte al año 2030 para el fortalecimiento interno organizativo y de gestión compartida, liderado por los directivos de la comunidad en alianza con la municipalidad distrital de Huanipaca (Mallma 2019). El Plan de Vida aprobado en Asamblea Comunal ha incorporado las recomendaciones del Plan de Restauración de Bosques Andinos de Kiuñalla, con lo cual se asegura una continuidad de las acciones más allá del acompañamiento externo.

### ***Análisis de los costos y beneficios de actividades relacionadas a la restauración***

Se hizo un análisis de las actividades de restauración con base en un estudio sobre los valores de los servicios ambientales brindados por los bosques protegidos y las q'ochas de agua instalados en la comunidad, y los costos en los que incurren los actores involucrados en estas actividades. En el estudio (Landolt 2016) se priorizó junto a los comuneros el análisis de una diversidad de bienes y servicios (agua para consumo, agua para riego, leña, madera, frutas, forraje, plantas medicinales, miel de abejas y turismo). Los resultados muestran que el bosque en restauración está aportando a la comunidad ingresos equivalentes a US\$ 123,000 por año. Considerando solo el agua para riego y para consumo, el aporte anual se estima en US\$ 79,893 (64% del total) y, en el caso de los productos forestales no maderables, en US\$ 16,781 (21% del total). El valor presente neto del bosque andino de Kiuñalla es de poco más de US\$ 2 millones en 30 años, aportados por agua para irrigación, leña, miel y plantas medicinales. Aunque se trata de un análisis teórico y resultado de una investigación de corto plazo, ayuda a tener una idea de cuánto deberían pagar los comuneros en caso de no contar con los bienes y servicios del bosque y, por ende, a pensar en la posibilidad de valorar ecosistemas similares.

La valoración de lo que se ha invertido en las actividades de restauración en la comunidad Kiuñalla entre los años 2016 y 2017, incluyendo todos los costos (materiales, infraestructura, equipos, estudios, asesorías, asistencia técnica, administración, etc.), arrojó un costo total de US\$ 86,332. Esta valoración corresponde al aporte del PBA, su socio local CEDES y el aporte de la comunidad, que incluye principalmente el valor de las faenas para la construcción de q'ochas, la producción de plantas y la implementación y mantenimiento de obras en general. No se incluyen, sin embargo, los costos de SERFOR por sus eventos de capacitación y las contribuciones al Plan de Restauración ni tampoco los costos de los aportes de la Municipalidad de Huanipaca. Si se divide el monto invertido para el área piloto de restauración (105 ha), se puede asumir que se han invertido unos US\$ 411 por hectárea y año (Guerrero 2019).

### ***Alternativas económicas que contribuyan con la sostenibilidad de la iniciativa de restauración***

La sostenibilidad de la restauración en Kiuñalla se debiera sustentar en el adecuado planteamiento de alternativas económicas, dentro de una perspectiva de gestión del paisaje de bosques andinos, que evidencien los beneficios de la restauración para los pobladores, aborden los patrones de deforestación y degradación del bosque nativo y del paisaje en su totalidad, y que, a la vez, consideren las necesidades socioeconómicas de los pobladores de Kiuñalla (p.ej. ingresos, seguridad alimentaria, uso de tiempo en labores, etc.) (Guerrero 2019).

El estudio (Guerrero 2019) analizó y propuso lineamientos de diferentes alternativas económicas que desincentiven la deforestación y degradación del paisaje de los bosques andinos en Kiuñalla y que a su vez contribuyan con la sostenibilidad de la iniciativa de restauración. Se seleccionaron tres alternativas económicas: 1) Ecoturismo; 2) Mecanismos para la mejora de la productividad agrícola y conservación del suelo asociado al cultivo de la papa (u otros cultivos locales); y 3) Esquema de retribución por servicio ecosistémico: Parcelas en descanso, o adopción de prácticas de conservación para la restauración de suelos, o recuperación de agrobiodiversidad. Como mensajes clave que se extraen del análisis de estas alternativas se tienen (Guerrero 2018):

- La actividad económica de ecoturismo (una forma de turismo sostenible) permitiría que los pobladores obtengan beneficios directos de la restauración, del bosque y sus servicios ecosistémicos. Para que estos puedan aprovechar los impactos positivos del turismo y minimizar o evitar los impactos negativos será necesario fortalecer el capital social para su desarrollo y el manejo de los recursos comunes (bosques, pastizales, bofedales y agrobiodiversidad), generar espacios de coordinación y planificación a nivel municipal y regional, principalmente para que la comunidad tenga cierto nivel de decisión sobre el acceso a las oportunidades de inversión para los actores privados, y diseñar estrategias de desarrollo de turismo que consideren la heterogeneidad de capital de los comuneros.
- Los mecanismos de mejoras de prácticas agrícolas propuestos por los pobladores de Kiuñalla buscan incrementar la producción con abonos orgánicos, desarrollar la asociatividad para la comercialización de cultivos de efectivo, diversificar la agricultura, adoptar mejores tecnologías para el cultivo de la papa, incrementar la producción de frutales y frijol en la zona baja considerando sistemas agroforestales. Para esto se necesita capacitación y la implementación de proyectos productivos que consideren estos mecanismos; de esta manera, contribuirán con disminuir los costos asociados a las prácticas inadecuadas y mejorar la productividad de las parcelas asignadas, disminuyendo así, la necesidad de apropiarse de nuevas parcelas del bosque.
- Los esquemas de retribución por servicios ecosistémicos en la zona de la frontera de bosque y zona agrícola deben involucrar a los comuneros con parcelas en descanso en las zonas altas para que permanezcan en descanso, y aquellos con parcelas en producción puedan considerar dejarlas en descanso. Así mismo, los esquemas que consideren los servicios ecosistémicos del bosque deben considerar la participación de los comuneros con ganado pastando en las zonas aledañas al bosque para que no haya incidentes de degradación de bosque. Los esquemas que buscan recuperar la agrobiodiversidad andina pueden cubrir los costos de producción de cultivos andinos en una porción de las parcelas en las zonas media, alta sin riego, y de pastizales, pues mientras se mantengan los precios bajos del cultivo de la papa, la opción más rentable para la mayoría de los agricultores es dejar las parcelas en descanso y por ende necesitan de incentivos para cultivar variedades andinas.

## 2.5 Financiación

La financiación de la iniciativa de restauración ha venido de varias fuentes:

- de la propia comunidad a través de mano de obra, contrapartida que se valoriza con los jornales que aportan los comuneros
- la cooperación de *Helvetas Swiss Cooperation* a través del Programa Bosques Andinos y su socio CEDES Apurímac, apoyando con la alimentación en las faenas, diversos insumos (rollizos para el cercado, malla ganadera, producción de plantones), el fortalecimiento de capacidades etc.)
- fondos públicos canalizados a través de la Municipalidad de Huanipaca
- SERFOR por medio de su apoyo con asistencia técnica y capacitación

En los últimos meses se ha logrado firmar un convenio con la red REGENERA (<https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2018/12/Frank-Hajek-Nature-Service-Peru.pdf>), que permite reconocer y valorar a la población de Kiuñalla como guardianes de sus bosques nativos por su contribución a la reducción de emisiones de carbono, recibiendo una compensación de S/. 1000 mensuales (unos USD 295), recursos que contribuirán a las acciones de restauración y otras que la comunidad priorice.

## 2.6 Comunicaciones

La experiencia de Kiuñalla se viene difundiendo a través de diversos medios:

- páginas web (PBA, CEDES, SERFOR)
- boletines (del PBA)
- radio regional y local
- videos (en idioma quechua, p.ej., sobre la prevención y el control de incendios, el cuidado del agua)
- eventos (conferencia, seminarios, talleres) regionales y nacionales

Un otro vehículo que contribuye a comunicar los esfuerzos que se viene realizando en Kiuñalla son las pasantías, en las que comunidades de otras jurisdicciones (incluso fuera de Apurímac) visitan Kiuñalla y se intercambian saberes, prácticas y vivencias del proceso.

La participación de CEDES – PBA como miembro de la Comisión Ambiental Regional, la Mesa de Concertación de Lucha contra la Pobreza y la plataforma del Mecanismo de Retribución de Servicios Ecosistémicos RSE para la cuenca del Mariño, permite también difundir la experiencia de Kiuñalla y se pueda tomar en cuenta en las agendas para implementar acciones de restauración en la región, principalmente al incidir en el Gobierno Regional de Apurímac a través de su Gerencia de Recursos Naturales.

## 2.7 Lecciones aprendidas

La iniciativa de restauración de la comunidad de Kiuñalla, a pesar de su corta trayectoria, ha servido para generar algunas lecciones en el marco de un proceso que es participativo por naturaleza y adaptativo por necesidad.

De un lado, la gobernanza ha sido y continúa siendo un reto para iniciativas como estas. Así, entre las **dificultades** encontradas por la comunidad se tienen: (Kometter et al. 2018):

- una débil organización comunal (hay un alto porcentaje de comuneros no residentes)
- espacios intermitentes de concertación y trabajo conjunto
- débil presencia de los gobiernos local y regional y los sectores para apoyar las innovaciones
- débil participación de los comuneros residentes en acciones comunales (como asambleas y faenas) frente a opciones u oportunidades que les generan ingresos y/o empleo temporal.

De otro lado, los beneficios esperados por la comunidad de sus esfuerzos de restauración se centran en el aumento del recurso agua, tanto para uso agrícola como doméstico, la recuperación del paisaje y los ingresos que podrían obtener por las pasantías locales (hospedaje, alimentación y transporte). En el corto tiempo de la iniciativa estos no se han materializado, pero la mayor parte de los comuneros mantiene el espíritu y compromiso para seguir impulsando la iniciativa. Ellos saben que los cambios que traerán los

beneficios esperados contribuirán también a la seguridad alimentaria, el desarrollo de una agricultura intensiva con enfoque ecológico (con asociación y rotación de cultivos) y la generación de ingresos por el aumento del turismo (hospedaje, alimentación, guías), la producción y venta de miel y polen, la venta de artesanía y plantas medicinales y, en fin, la revaloración de los saberes y prácticas locales.

En cierta forma, Kiuñalla se ha convertido en un laboratorio para la Región Apurímac y el país en el tema de restauración. Es importante consolidar la propuesta de restauración con base en los resultados y las lecciones aprendidas de la actual experiencia en Kiuñalla, lo que permitirá recomendar su escalamiento o réplica en otros contextos. Adicionalmente, es primordial conseguir el apoyo de organizaciones del Estado y del sector privado que apoyen las actividades de restauración. Lamentablemente, estas son poco percibidas y visibilizadas por la sociedad en general, debido a que los servicios ambientales son poco tangibles en las zonas urbanas y en el área de acción de las empresas (Cabrera 2017).

Como oportunidades para mejorar los impactos y el potencial de escalabilidad de las actividades de restauración en Kiuñalla, se identifican las siguientes (Cabrera 2017):

- 1) La necesidad de **abordar la restauración desde un enfoque integrador** en relación con los otros desafíos de la comunidad. El enfoque de trabajo debe ser amplio e integrador frente a los problemas de la comunidad. El Plan de Vida de Kiuñalla le permite visualizar cuáles son las principales necesidades, aspiraciones y oportunidades para conseguir estas aspiraciones, así como tener claridad del panorama institucional y de desarrollo territorial.
- 2) Es importante **ubicar la iniciativa de restauración en perspectiva frente al territorio, los roles de las personas, la comunidad y las instituciones de apoyo**. De esta manera, será más claro cómo construir un proceso sostenible frente a la restauración de los bosques, definir e identificar cuáles son las razones por las que el bosque debe ser conservado y restaurado a pesar de las necesidades actuales, frente a su importancia estratégica para la comunidad, de manera que pueda ser transmitido a los miembros de la comunidad y a las nuevas generaciones.
- 3) La necesidad de **identificar actividades económicas alternativas que mejoren los ingresos locales y que refuercen la práctica de restauración**. La agricultura es una actividad que no puede, por sí sola y en los momentos actuales, sostener a la mayoría de las familias que habitan Kiuñalla. Por esta razón, es muy importante desarrollar estrategias alternativas que permitan crear fuentes de empleo locales que no dependan principalmente de la agricultura y, en caso de hacerlo, identificar cultivos promisorios que permitan aumentar los ingresos locales. En ese sentido, la apicultura está sirviendo como actividad productiva sobre la cual se generen ingresos a partir del valor agregado por la miel ecológica, polen y propóleo.
- 4) La posibilidad de **establecer un sistema de incentivos para los miembros de la comunidad que se encuentran comprometidos con la restauración**. Estos no serían incentivos económicos, sino un tipo de incentivos que permitirían a la comunidad y sus miembros contar con nuevas oportunidades relacionadas con la experiencia de ser los pioneros en implementar un proceso de restauración de ecosistemas forestales. Con base en esto, sería de gran importancia para los miembros de la directiva y el Comité de Gestión del Bosque de Kiuñalla contar con un reconocimiento que les permita replicar la experiencia a través de la venta de servicios de asistencia técnica e intercambio de conocimientos con otras comunidades e instituciones públicas o privadas que promueven la restauración de paisajes.

- 5) La posibilidad de **comprometer a la Municipalidad de Huanipaca y el Gobierno Regional de Apurímac en el apoyo a la comunidad** de Kiuñalla y sus planes de desarrollo. Es un incentivo que se debe empujar con mucho énfasis, ya que son estos los actores estatales más cercanos a la comunidad.
- 6) La necesidad de **adaptar y fortalecer los instrumentos normativos comunitarios, municipales y de política nacional frente a la afectación de los ecosistemas y áreas sensibles**. La idea es incluir aspectos de la restauración y el manejo sostenible de los bosques dentro de los estatutos de la comunidad, asegurando así contar con procesos formales de penalización de las infracciones que se cometan en contra de los recursos forestales de la comunidad.
- 7) **Aprovechar el potencial del ecoturismo en Kiuñalla como un mecanismo de generación de ingresos que permita conservar y restaurar los bosques en el largo plazo**. El ecoturismo se presenta como la alternativa de mayor potencial para asegurar una economía compatible con el manejo y la protección de los recursos forestales de la comunidad Kiuñalla. Su ubicación estratégica, belleza escénica, tradiciones locales y el compromiso de sus habitantes hacen viable pensar en una alternativa de este tipo.

## 8. Referencias

- Arce, Javier. 2018. Programa Bosques Manejados de la Región Apurímac – Sacha Tarpuy. Sistematización de la experiencia. Programa Bosques Andinos de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Lima, Perú. 89 p.
- Cabrera, Alvaro. 2017. Sistematización de actividades de restauración en la Comunidad Kiuñalla, Apurímac, Perú. Green Value.
- Calderón, Andrea. 2017. Evaluación de oportunidades de restauración de paisajes para Apurímac (Aplicación de la metodología ROAM en la región Apurímac). Informe de consultoría para el Programa Bosques Andinos. Lima, Perú. 35 p.
- Calderón, Andrea. 2018. Restauración de bosques andinos en la comunidad campesina de Kiuñalla, Apurímac- Línea base. Informe para el Programa Bosques Andinos – SERFOR. Lima, Perú. 34 p.
- Gobierno Regional de Apurímac. 2014. Estrategia Regional de la Diversidad Biológica de la Región Apurímac 2014-2021 y Plan de Acción Regional de la Diversidad Biológica de la Región Apurímac – PARDB, Apurímac (2014 - 2018). Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente Lima, Perú. 106 p. En: <http://www.regionapurimac.gob.pe/2013/transparencia/wp-content/uploads/2014/09/Ordenanza-Regional-Nr014-Aprobar-la-Diversidad-Biologica.pdf>
- Gobierno Regional de Apurímac. 2016. Plan de Desarrollo Regional Concertado Apurímac 2017 – 2021. Abancay, Apurímac. 150 p.
- Guerrero, Isabel. 2019. Alternativas económicas que contribuyan con la sostenibilidad de la iniciativa de restauración de bosque nativo de la Comunidad Campesina de Kiuñalla, Apurímac-Perú. Informe Final preparado para el Programa Bosques Andinos. Enero 2019. 85 p.
- Kometter R. 2018. Panorama del Programa Bosques Andinos en el Sitio de Aprendizaje Apurímac – Perú. Programa Bosques Andinos. Lima, Perú. 48 p.

- Kometter, R., A. Ramírez, B. Gutierrez, R. Mallma, L. Zavala. 2018. Restauración de Bosques Andinos en la comunidad campesina San Ignacio de Kiuñalla, Huanipaca - Abancay, Apurímac. Presentación (en Powerpoint) en el Primer Simposio Nacional en Restauración de Ecosistemas Forestales con enfoque de paisajes. Lima, 29 y 30 de noviembre de 2018.
- Landolt, Marion Raphaela. 2016. Valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos - Comunidad Kiuñalla, Apurímac, Perú. Trabajo de fin de grado. Bern University of Applied Sciences - Escuela de Ciencias Agronómicas, Forestales y Alimentarias (HAFL). Diciembre 2016. 48 p.
- Mallma, Roberto. 2019. Formulación del Plan de Vida de la Comunidad Kiuñalla. Informe final. Enero 2019. Abancay, Apurímac. 10 p.
- SERFOR. 2018. Plan de Restauración de los Bosques Andinos en la Comunidad Campesina de Kiuñalla, Apurímac. Lima, Perú. 47 p.
- Vega, N.R. 2016. Línea de base biológica del área piloto de restauración de bosques degradados en la Comunidad Campesina de Kiuñalla. informe de flora y vegetación. Lima, Perú.