



LOS
PARAMOS ANDINOS
¿QUÉ SABEMOS?

.....
VERSIÓN COMUNITARIA

CONTENIDO



INTRODUCCIÓN	05
EL FUNCIONAMIENTO DEL ECOSISTEMA PÁRAMO	07
Concepto del páramo	07
Ubicación del páramo	07
Características del páramo	07
Tipos de suelos en el páramo	07
El Clima en el Páramo	08
La Temperatura	08
Las precipitaciones	08
La humedad relativa	08
El Viento	08
Hidrología del páramo	08
Límite del bosque con el páramo	09
Flora	09
Fauna	10
LA GENTE Y EL PÁRAMO: LA CONSTRUCCIÓN DE UN SOCIO - ECOSISTEMA	11
Historia de interacción del páramo y la sociedad	11
Época Prehispánica	11
Época de la colonia	11
Época Republicana	11
Formación de comunidades indígenas	12
Situación actual de la sociedad del Páramo	12
Tenencia de la tierra	12
Cultura del Páramo	12
IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL PÁRAMO	13
Tipos de uso de las tierras del páramo	13
Impacto de la ganadería en el páramo	13
Impacto de las quemas en el páramo	13
Impacto de la forestación en el páramo	14
IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL SOCIO - ECOSISTEMA PÁRAMO	15
Evidencia del cambio climático en los páramos	15
Impactos sobre la biodiversidad y zonas de vida	15
Impacto en el límite superior del bosque	15
Impactos sobre suelos e hidrología	15
Impacto en las actividades productivas	15
Impacto sobre los aspectos sociales, culturales y económicos.	16
Instituciones, actores y sus actividades de investigación sobre los Páramos en el Perú	16
ANÁLISIS DE LOS TEMAS, AVANCES Y VACÍO EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE LOS PÁRAMOS	17
Características del cambio climático	17
Origen, distribución y delimitación de los páramos	17
Biodiversidad del páramo y su relación con el cambio climático	17
Impacto humano y manejo de páramo	17
La socio-economía del páramo	17
GOBERNANZA Y POLÍTICA	18
EXPERIENCIA DEL PROYECTO COMUNIDADES DE LOS PÁRAMOS	18
conclusiones	21



Laguna arrebiatadas - Pacaipampa - Ayabaca



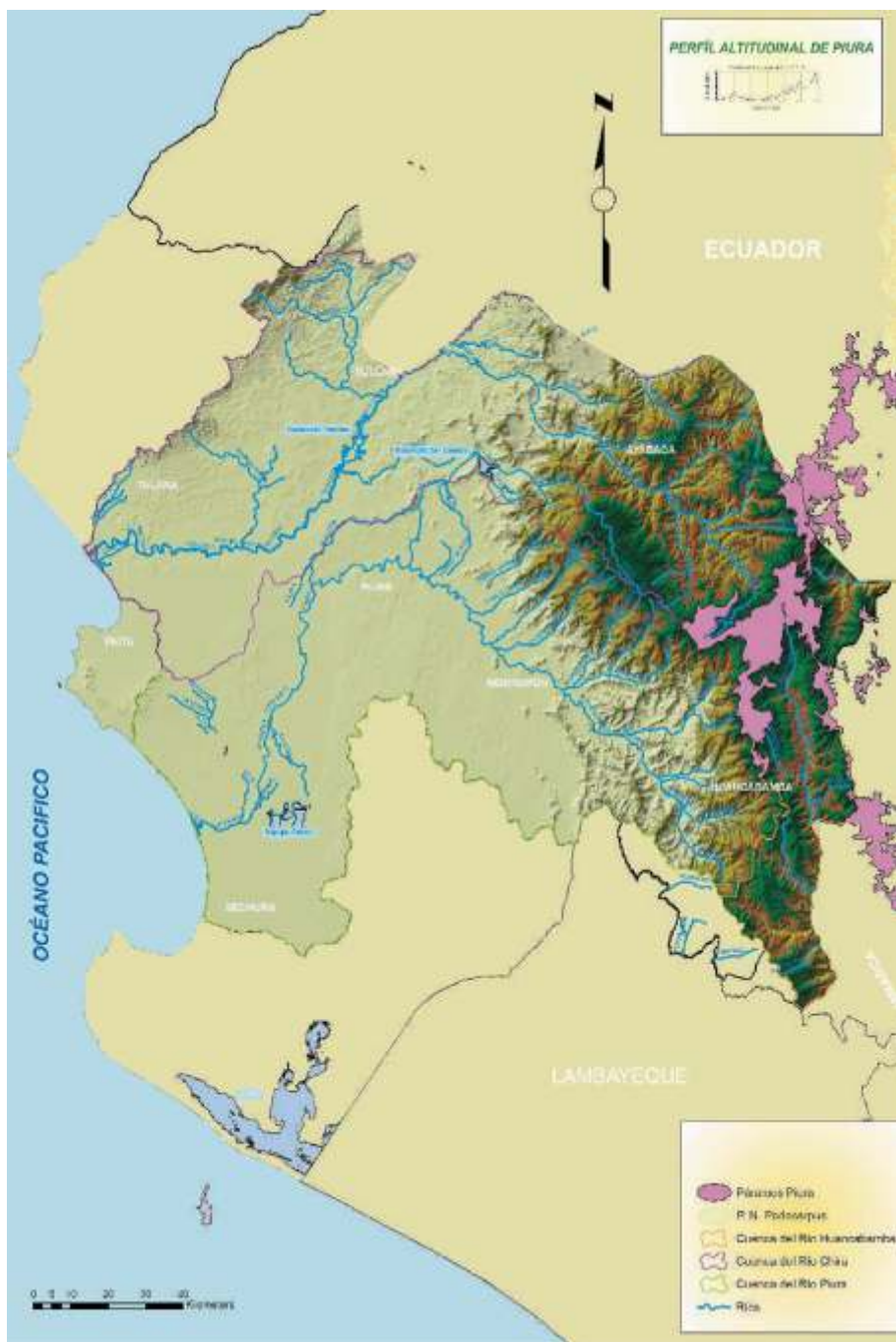
INTRODUCCIÓN

Los páramos tienen una importancia fundamental para millones de personas y representan una multiplicidad de significados y valores: habitats en los que se encuentran especies endémicas, ecosistemas capaces de brindar servicios ambientales fundamentales (agua, principalmente), espacios de importancia cultural, entre otros.

Pero las actividades económicas como cultivos agrícolas, ganadería, plantaciones forestales, minería, manejo inadecuado del agua y expansión urbana en crecimiento, incrementan los riesgos para la integridad de los páramos.

Estas actividades asociadas al cambio climático (aumento de temperatura, diferentes regímenes de precipitaciones y nubosidad) pueden causar mayores impactos en el habitat del páramo, a las tradiciones sociales y culturales.

En este sentido se elaboró esta guía denominada versión comunitaria del estudio “Páramos andinos qué sabemos”, en el marco del proyecto Comunidades de los Páramos, ejecutado por la ONG Instituto de Montaña, dirigido a los hombres y mujeres que interactúan con el páramo, también a la población en general, para que conozcan más sobre la importancia de este ecosistema.



EL FUNCIONAMIENTO DEL ECOSISTEMA PÁRAMO

Concepto del páramo

El páramo es un ecosistema húmedo tropical zonal, caracterizado por una vegetación herbácea y arbustiva, (predominando el pajonal y gran variedad de plantas medicinales), ubicada a partir del límite superior del bosque.

Los páramos tienen la capacidad de almacenar o retener el agua como una esponja y la liberan progresivamente a las vertientes que son la principal fuente de agua para las partes bajas del páramo (valles y parte costa).

El páramo se ha visto afectado por el llamado calentamiento global y las actividades humanas (agricultura, ganadería y minería)

Ubicación del páramo

El páramo de la sierra piurana, se ubica en las provincias de Ayabaca y Huancabamba.

La extensión de páramo propiamente dicho en Perú es de 46 mil 184 hectáreas.

En Perú, el páramo se localiza en las alturas de la Cordillera de los Andes y la Cordillera del Guamaní entre los 3,000 y 3,600 m.s.n.m. Cubren las cumbres que drenan hacia las cuencas de los ríos Calvas, Quiroz, Piura, Huancabamba y Chinchipe.

Características del páramo

Hay diversas características de páramos como los siguientes: altitud, suelos, clima; corrientes de aire húmedo provenientes de los océanos y el Amazonas, la nubosidad, corrientes de aire; vertientes húmedas y vertientes secas; tipo de roca, presencia de volcanismo; drenaje, origen, distribución, conectividad y radiación. Finalmente, el tipo y el grado de intervención humana es un factor adicional que determina el aspecto actual de un páramo.

Tipos de suelos en el páramo

La formación de los suelos depende de cuatro factores: el clima, la roca madre, la edad de los suelos y la vegetación.

Los suelos de los páramos por lo general son muy profundos (varios metros), color negro y/u oscuro y son muy húmedos.

La vegetación en el páramo es uno de los principales factores en la formación de los suelos, a través del proceso de acumulación de la materia orgánica y la descomposición es lenta debido a que las temperaturas bajas disminuyen la actividad microbiana.

Prácticamente todos los suelos de páramo tienen un alto contenido de materia orgánica (más de 5%) hay mucha variedad entre ellos. En términos generales, entre más húmedo el páramo, mayor acumulación de materia orgánica; en suelos de origen volcánico hay más acumulación, los suelos más jóvenes y a mayor altitud tienen menos. Por esa razón, los procesos de formación de humus y la mineralización de los restos orgánicos ocurren de forma lenta y esto hace que la materia orgánica tienda a acumularse, poco descompuesta, y que esté conformada por sustancias húmicas de baja mineralización.



El Clima en el Páramo

Los páramos tienen un clima frío y húmedo, con alta irradiación y nubosidad.

La Temperatura:

Por cada 100 metros de variación altitudinal hay un cambio de 0.6 y 0.7 °C de temperatura.

Entre el bosque y el subpáramo, las temperaturas medias multianuales son inferiores a los 8 o 9 °C. En el páramo propiamente dicho las temperaturas son inferiores a 6 °C, mientras que en el superpáramo, los valores están por debajo de los 3 °C.

Por debajo de los 4000 m.s.n.m. hay pocas heladas y si ocurren son pocas en las horas antes del amanecer.

Las precipitaciones:

En el páramo son con alta frecuencia y baja intensidad; y, en el Perú hay registros de precipitaciones entre 1800 a 2000 mm. anuales.

La humedad relativa:

En el páramo con frecuencia es muy alta, entre 80 y 98% durante gran parte de la noche y el día; posee un carácter variable y estacional (máxima en época de lluvias y mínima en las estaciones secas), y además suele presentarse el fenómeno de niebla.

El Viento:

Por otra parte, los vientos prevalecientes localmente son variables y de distinta intensidad, aunque particularmente fuertes en las vertientes expuestas a los valles interandinos

Hidrología del páramo:

El páramo es el mayor proveedor de agua en algunos países andinos de América, en el caso de Perú, inclusive el desierto se beneficia.

La precipitación va de moderada a alta, hay alta humedad relativa del aire, baja evapotranspiración, es decir, poca pérdida de humedad de su superficie por evaporación directa junto con la pérdida de agua por transpiración de la vegetación.

El suelo profundo, de baja densidad y alta porosidad gracias a su gran contenido de materia orgánica, tienen una insuperable capacidad de retener agua (puede alcanzar el doble de su peso normal dado el volumen de acumulación de agua) por un periodo relativamente largo y liberarla lenta y constantemente.

Una segunda razón que explica las propiedades hidrológicas positivas del páramo es la vegetación. Si bien el rol exacto no es claro y faltan datos cuantitativos parece que su estructura compleja garantiza una buena protección del suelo y captura de neblina.



Agricultura de Piura.- Dependiente del sistema hídrico de los páramos

La extensión del páramo es clave para la economía del país porque forma la fuente de agua que alimentan sistemas de regulación (reservorios de San Lorenzo y Olmos) los cuales irrigan los cultivos básicos que, a su vez, riegan cultivos agroindustriales en la costa desértica.

Límite del bosque con el páramo

En el límite entre bosque y páramo empieza a disminuir el bosque denso, se inicia una vegetación arbustiva dispersa, continuando se observa el pajonal con el aumento de la altitud; este límite ha variado por consecuencia de la tala, quema, ganadería extensiva, y por las actividades agrícolas.

Flora

En los Páramos de Ayabaca y Huancabamba se encuentra una vegetación que ha desarrollado estructuras y funciones para soportar condiciones de estrés ambiental como cambios de temperaturas diarias de 15°C en el día y 6°C en la noche; estos factores han seleccionado especies herbáceas de utilidad medicinal.

Para adaptarse al estrés ambiental de los páramos estas plantas han desarrollado la capacidad de producir sustancias que resultan ser en propiedades medicinales en el uso humano. Estas sustancias bioactivas se producen para proteger a la planta de la radiación y que pueden medirse como indicadores de cambio del clima.

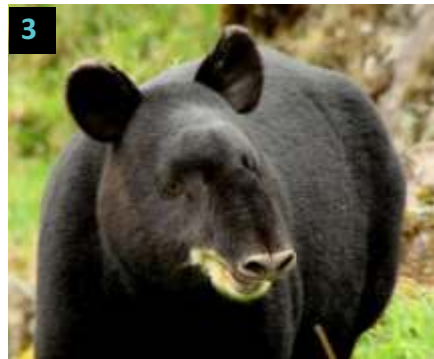
Plantas promisorias del Páramo



- 1.- **Hierba de la araña** *Galium hyporcapium*,
USO: Tratamiento de infecciones renales.
- 2.- **Moradilla** *Alternanthera porrigens*
USO: Cura afecciones renales. Mejora dotación de glóbulos rojos.
- 3.- **Ushpa** *Pernettya prostrata*
USO: fruto comestible Propiedades tintoreas.
- 4.- **Palo barbón** *Tibouchina laxa*
USO: Tratamiento de cataratas oftálmicas.
- 5.- **Culen** *Otholobium mexicanum*
USO : Desparasitante y digestivo.

Fauna

Son especies emblemáticas del páramo norteño: el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y la danta o tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*), ambas amenazadas por la perturbación de su habitat. El oso de anteojos se desplaza entre las cumbres del páramo más alto (4 200 msnm), donde busca retoños de achupalla, moras del páramo y los bosques nublados de altura y los húmedo del piedemonte andino. En estos espacios de transición entre el páramo y el bosque nublado se encuentran también aves de gran atractivo como los colibríes Inca Arcoiris (*Coeligena iris*) y el Angel del Sol de garganta púrpura



- 1.- Oso de anteojos
- 2.- Danta o tapir
- 3.- Colibrí Inca Arcoiris



*Curandero de
Huancabamba,
Laguna Shimbe.*

LA GENTE Y EL PÁRAMO: LA CONSTRUCCIÓN DE UN SOCIO - ECOSISTEMA

Historia de interacción del páramo y la sociedad

Hay evidencias de que el páramo ha tenido una interacción con la sociedad desde el principio de la ocupación del continente por la especie humana (desde hace 10 mil años).

Debido a esta larga trayectoria de ocupación y el uso constante e intenso de muchas regiones de páramo en los últimos siglos, el páramo comienza a ser visto como un ecosistema en permanente interacción con la sociedad.

Época prehispánica

Preincaica

En Perú, los primeros pobladores utilizaron zonas de páramo mayormente para caza y recolección, pero también se dedicaron a la crianza de camélidos y animales menores como cuyes, en zonas pantanosas (cenagosas) y armadillos.

Incaica

Algunos pobladores locales sostienen que la población actual de la zona proviene de una agrupación llevada desde el Ecuador al final del dominio del imperio incaico, manteniéndose hasta ahora muchas costumbres similares a ambos lados de la frontera. Un distintivo de la cultura local es el chamanismo o curanderismo, practicado alrededor de las lagunas de la provincia de Ayabaca y Huancabamba.

Época de colonia

Uso de la tierra (obrajes, haciendas)

Los páramos representaron en las haciendas las zonas marginales de las tierras productivas, sin embargo; bajo un criterio de control de la disponibilidad de agua, razón por la cual era parte del territorio de la hacienda.

Época de república

Cambios de tenencia y uso de la tierra

En 1968 se inicia el proceso de Reforma Agraria en el Perú de cambio de tenencia de la tierra de las haciendas a pequeñas propiedades controladas por las familias que se encontraban bajo el control de la hacienda.

Formación de comunidades indígenas

Las Comunidades existentes actualmente en la zona de páramos de Piura se formaron a consecuencia de la Reforma Agraria en la década de los años 70. Sin embargo, en algunas localidades como Bellavista, San Juan, Totorá y El Palmo la tenencia de la tierra se mantiene como predios familiares privados.

Situación socioeconómica actual

Demografía (número de personas, etnicidad, distribución; datos generales)

La principal zona de páramos del norte del Perú se encuentra en la provincia de Ayabaca. En ella se distribuye la población en subcuencas del río Quiroz y del Calvas: Samanga (El Toldo y Espíndola) con 1,347 personas, Tapal, Yanta, Ambulco con 2,800 personas y Pacaipampa (Bellavista, San Juan, El Palmo y Totorá) con 5,638 personas. En los caseríos de San Juan, El Palmo y Totorá se han registrado 166 familias con 283 hombres adultos, 184 niños, 340 mujeres adultas y 242 niñas. (Plan Urbano Rural 2005 del Distrito de Pacaipampa). En total se registra una población aproximada de 9,785 personas.

Los grupos étnicos asentados en las Serranía de Piura y entorno de los páramos como: guayacundos, caxas, y ayabacas que también pueblan las serranías de Cariamanga (Ecuador). Además, los guayacundos, junto con los paltas de la Sierra de Loja, los malacatos y bracamoros de la vertiente oriental de la cordillera de los Andes, pertenecen a una filiación protojívoro.

Tenencia de la tierra

En el caso del uso de los páramos para pastoreo, se reconoce una propiedad colectiva para la cría de ganado como ocurre en algunos lugares de la sierra piurana.

En Ayabaca, predomina la propiedad comunal que otorga un derecho de uso de la tierra a las familias que se encuentran empadronadas como miembros activos de la Comunidad, con superficies promedio de 2 a 3 hectáreas.

En el distrito de Pacaipampa, predomina la propiedad familiar con superficies de 2 a 3 hectáreas y poblaciones cuantitativamente bajas.

Cultura del Páramo

El páramo se puede definir también como tierra sagrada: las fuerzas espirituales que residen en sus cerros y lagunas, ésta tradición de culto a lagunas sagradas se encuentra desde los páramos de la vertiente de Ayabaca y Huancabamba, Jaen, San Ignacio y Chachapoyas. El páramo es un paisaje cultural en donde se ha mantenido la tradición de curanderos hábiles en el uso de plantas como el san pedro (*Trichocereus pachanoi* B.R.) y en la práctica de rituales de limpieza, curación y poder por medio de los cuales se convoca el poder de cerros y lagunas. El uso de sustancias de plantas y prácticas shamánicas, es otra de las continuidades que aún pervive entre los pobladores del páramo norteño.



Ceremonia de Sanación - Laguna de Paramo



Tejedoras de Pacaipampa

IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL PÁRAMO

Tipos de uso de las tierras del páramo

Las actividades actuales en los páramos están encaminadas a la ganadería (frecuentemente en combinación con quemas) y los cultivos (principalmente de papa, pero también de otros cultivos).

En ciertas zonas, estas actividades se encuentran combinadas mediante un sistema de rotación entre cultivos de papa y potreros de pastoreo.

También existen otras actividades de menor extensión, como las plantaciones forestales.

De esta manera, en un área que originalmente fue cubierta por páramo de pajonal con unos bosquetes y algo de pantano, ahora se puede encontrar potreros, cultivos, una plantación forestal, pajonal quemado, pajonal en recuperación, Etc.

Esto, en ciertos casos, aporta a la diversidad del paisaje y, a la vez, representa la mayor amenaza a su integridad del páramo.

Impacto de la ganadería en el páramo

Aunque algunos herbívoros siempre han estado presentes en el páramo, como venados, conejos y también el oso y la danta, nunca existieron grandes hatos de herbívoros; pero los animales traídos de otro lugar y en mayor cantidad fácilmente penetran la paja o la capa vegetal, dejando pequeñas áreas de suelo abierto donde fácilmente arranca la erosión.

El impacto de la ganadería sobre la zona de páramo depende de muchos factores tales como el tipo de animal (res o caballo), la carga animal (sobrepastoreo), el manejo ganadero (pastoreo extensivo, o al amarre) y si el pastoreo está combinado con quema o no.

El ganado también tiene un efecto indirecto sobre la hidrología: en áreas de pastoreo existe algo menos de capacidad de retención de agua, mientras que durante los mega-aguaceros hay una posibilidad más alta de escorrentía superficial y erosión.

Impacto de las quemas en el páramo

Las quemas afecta de diferente manera a las plantas, animales y suelo, la vegetación no crece más rápido después de una quema porque no existe un efecto de fertilización por las cenizas (lo que sí ocurre en otros ecosistemas).

El efecto indirecto consiste en que al desaparecer una gran parte de la vegetación, el suelo pierde su capa aislante y así en la noche, las temperaturas a nivel del suelo son más bajas y en el día más altas y existe una mayor evaporación y el suelo tiende a secarse.

Muchas especies pueden sostener la quema cuando la frecuencia es entre 5 a 10 años, pero cuando la frecuencia aumenta a una quema cada 3 a 5 años, aquéllas también desaparecerán.



Quemas periódicas.

Impacto de la forestación en el páramo

El manejo actual de los páramos es muy nocivo para la vegetación natural y el ecosistema, el efecto cada vez mayor, más extenso, este manejo llevará a un deterioro progresivo del paisaje de páramo y del sistema hídrico.

Existe ya bastante evidencia de que en la zona altoandina hay varios efectos dañinos de la forestación masiva; uno de ellos consiste en que, durante la implantación, se retira parte de la vegetación existente y se perturba el suelo, pero aún más importantes son los efectos durante el crecimiento de la plantación, especialmente en especies de rápido crecimiento que consumen mucha agua, disminuyen el rendimiento de agua (el pino reduce hasta el 60%) y finalmente secan el suelo, razón por la cual hay mayor descomposición y pérdida de fertilidad.



Laguna La Cruz- Pacaipampa.



Reforestación con plantas exóticas.

IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL SOCIO - ECOSISTEMA PÁRAMO

Evidencia del cambio climático en los páramos

El acelerado cambio del clima, causado por el efecto de un rápido aumento de gases de efecto invernadero originarios del uso de combustibles fósiles, deforestación y agricultura, es una realidad innegable y sus efectos son percibidos por la sociedad.

Hay algunas tendencias comprobadas del cambio climático a nivel local, pero éstas son tan diversas (en ciertas áreas hay más lluvia y en otras hay menos) que no agregan a una tendencia clara a nivel de los Andes.

Datos generales muestran un aumento de 0.1 a 0.2 °C por década en el último siglo, pero un aumento mayor (hasta 0.5 °C a 0.7 °C por década) en los últimos 25 años.

Algunos Mencionan que los datos de humedad relativa máxima, promedio y mínimo bajaron hasta 6.6% por década en promedio y que el número de días soleados subió en 2.1/mes en promedio.

Impactos sobre la biodiversidad y zonas de vida

El cambio climático puede traer el efecto de la aparición y desaparición de especies que toleren o no nuevas condiciones de humedad e irradiación, y condiciones climáticas que facilitan el avance de la agricultura y la ganadería, afectando la vegetación y todo tipo de vida propias del Páramo.

Las especies de alta montaña (páramo) son especialmente vulnerables al cambio climático por dos razones principales: (a) adaptaciones específicas a condiciones climáticas extremas hace que pequeños cambios en estas condiciones (especialmente cuando son menos "extremas", por ejemplo si la temperaturas incrementa causaría que otras especies ocuparan más terreno y (b) los lugares de alta montaña tienen una extensión limitada, tienden a ser de cierto lugar específico y las especies no encuentran el lugar idóneo en otro espacio.

Los páramos andinos alrededor de 35% de las especies de aves (102 especies) y el 60% de las especies vegetales (125 especies), se extinguirían o resultarían críticamente dañadas para el año 2080.

Impacto en el límite superior del bosque

El cambio climático actual está asociado con un movimiento hacia arriba del **límite de bosque superior**, el cual probablemente por la continua elevación del límite agrícola y por el aumento de la temperatura.

Esto es atribuido a condiciones micro-climáticas específicas en el páramo (alta radiación, gran variabilidad diurna en temperatura) que limitan el establecimiento y sobrevivencia de plántulas de especies leñosas.

Impacto sobre suelos e hidrología

La regulación de agua del ecosistema páramo es un factor mucho más importante para los caudales a nivel de cuenca.

Dada la fuerte relación entre el contenido de materia orgánica, la porosidad de suelo y la capacidad de retención de agua, estos procesos podrían afectar seriamente la capacidad de regulación hídrica de los suelos del páramo.

En suelos desnudos la materia orgánica se descompone más rápidamente, la superficie se vuelve compacta; y, cuando hay fuertes lluvias estos suelos se lavan produciéndose una erosión hídrica.

Impacto en las actividades productivas

Se supone que una parte importante de los páramos ya ha sido transformada en áreas de potreros, sembríos u áreas en barbecho con ganadería.

Los mayores efectos del cambio climático en la agricultura de la alta montaña se deban, entre otros, a mayores temperaturas, cambios en la disponibilidad de agua, nuevas incidencias de plagas y enfermedades, además de los cambios en la flora microbiana del suelo.

Agricultores del entorno del páramo de la provincia de Ayabaca, afirman que en altitudes superiores a los 2,700 msnm cercanas a las altitudes del páramo, están prosperando cultivos que tenían como límite los 2,500 msnm, como el caso de la arveja y maíz.



Vivero comunal Titora -Pacajipampa

Impacto sobre los aspectos sociales, culturales y económicos.

A nivel global, el cambio climático afecta especialmente a los habitantes que dependen directamente del entorno natural, es decir, a los pueblos indígenas y a las comunidades. A pesar de su alta exposición-sensibilidad, estas están respondiendo activamente a las condiciones climáticas cambiantes y han demostrado su capacidad de reacción y recuperación frente al cambio climático.

Las prácticas más apropiadas que realiza el campesino son: diversificación de cultivos, cultivos de ciclos cortos con largos periodos de descanso del suelo, cambio de ganado bovino con ovinos (menos pesadas), reforestación con especies nativas, conservación de áreas protegidas, terrazas, cosecha de agua, etc.

Las familias de pequeños productores campesinos dependientes económicamente de la actividad agropecuaria como único ingreso, son las más vulnerables al cambio climático mientras que familias con ingresos no agrícolas externos tienen mayor resiliencia.

Instituciones, actores y sus actividades de investigación sobre los Páramos en el Perú

Aunque se ha hecho mucho trabajo desde programas y proyectos de manejo de páramo, hay una enorme falta de conocimiento académico sobre los aspectos sociales, económicos y culturales.

En el Perú hay una limitada extensión de páramos y el número de instituciones que investigan el tema de páramos y cambio climático también es bajo. Existen cuatro organizaciones no gubernamentales que investigan directamente el páramo (Instituto de Montaña, Naturaleza y Cultura Internacional, Central Peruana de Servicios CEPESER y Progreso).

Instituto de Montaña investiga aspectos sociales y culturales, NCI investiga principalmente los aspectos biológicos. CEPESER y Progreso se enfocan principalmente en el tema de cuencas.

En cuanto al ámbito académico la Universidad de Piura investiga respecto al impacto del Fenómeno "El Niño" y la Universidad Nacional Agraria La Molina, investiga sobre los aspectos agrícolas y forestales.

ANÁLISIS DE LOS TEMAS, AVANCES Y VACÍOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE LOS PÁRAMOS

Se ha avanzado mucho en el conocimiento del páramo, sin embargo existe una brecha sobre las características del cambio climático, especialmente en la precipitación.

Por otro lado, falta conocimiento académico sobre los aspectos sociales, económicos y culturales.

Características del cambio climático

Las investigaciones han demostrado claramente el aumento de temperatura, pero no tendencias claras sobre las precipitaciones (lluvias). Las principales causas de esta incertidumbre consisten en la enorme diversidad geográfica de los Andes, la dificultad de aplicar modelos climáticos a paisajes de montaña y la falta de estaciones meteorológicas.

Origen, distribución y delimitación de los páramos

El páramo peruano se encuentra en las provincias de Ayabaca y Huancabamba en Piura y en las Provincias de Jaén y San Ignacio en el norte de Cajamarca. Tienen páramo los distritos piuranos de Ayabaca, Pacaipampa, El Carmen de la Frontera, Sondorillo, San Miguel del Faique, Huarmaca y Sondor. En Cajamarca cuentan con páramos los distritos de Namballe, Tabaconas, Sallique, Pomahuaca y Chontal. Estos páramos son cabeceras de los ríos Calvas, Quiroz, Piura, Huancabamba, Chinchipe y Tabacones. Funcionalmente similares, se encuentran también formaciones de páramo en Amazonas, entre el cañon del Marañon y el Huallaga.

Biodiversidad del páramo y su relación con el cambio climático

Los únicos estudios disponibles versan sobre algunos animales emblemáticos (tapir, oso andino, cóndor) o inventarios de fauna, que se va refugiendo cada vez a las partes más altas del páramo.

Impacto humano y manejo de páramo

Como el funcionamiento de cada páramo es diferente, el impacto de la actividad humana también lo es lo que requiere de estudios de réplica y validación de lo evidenciado en cierto sitio.

Las amenazas que pueden causar daño al ecosistema páramo son el desarrollo de exploraciones y proyectos mineros en territorio de páramo; la apertura de carreteras y cualquier disturbio mecánico afectando directamente los suelos frágiles del páramo que pueden tomar décadas para su restauración.

La socio-economía del páramo

La creciente atención sobre las condiciones sociales y económicas de la población asociada al páramo y la conciencia de que el manejo del páramo implica gestión participativa de un paisaje con muchos aspectos culturales, no se ha traducido en un fuerte crecimiento de la investigación académica al impacto humano en la hidrología de cuencas de páramo.

El aumento de interés en la dimensión social del páramo se ha traducido en programas de gestión participativa y nuevos enfoques de gobernanza. Pero estos programas requieren de datos sociales y económicos concretos en relación con la economía rural, la valoración (económica y social) de los servicios ecosistémicos, la tenencia de tierra y la demografía.



Pajonal del Páramo

GOBERNANZA Y POLÍTICA

Recientemente se ha realizado esfuerzos para contrastar el conocimiento académico y el conocimiento tradicional sobre el impacto del cambio climático en la alta montaña. Es fundamental analizar estos dos mundos del conocimiento con objeto de entender la forma en que una sociedad que depende de los recursos naturales –como la del páramo- percibe el cambio climático y puede desarrollar sus propias políticas de adaptación.

La gestión de este ecosistema clave requiere de estudios detallados de costo vs. beneficio, afectados vs. beneficiarios, y de efectividad de manejo de este ecosistema, para ayudar a la sociedad andina a tomar las decisiones más adecuadas para el bien del páramo y sus habitantes en escenarios de cambio climático.

Respondiendo a las tensiones locales y externas que afectan al ecosistema, en algunos poblados, como el Predio San Juan de Cachiaco en Ayabaca, se han establecido acuerdos para excluir el uso humano del páramo, mientras que en otros se restringe su uso con interés general por su conservación. En algunos de estos lugares se están desarrollando iniciativas económicas competitivas que son compatibles con el uso racional del ecosistema. Una de las líneas promisorias es el procesamiento de plantas del páramo y bosque nublado que tienen potencial para la salud.

EXPERIENCIA DEL PROYECTO COMUNIDADES DE LOS PÁRAMOS



Camas de cultivo de Papa en crecimiento sembradas con Semilla Sexual, Pacaipampa - Ayabaca (2,700 m.s.n.m.). Enero –mayo 2014.

Instituto de Montaña

Asociación de Agricultores Conservacionistas de los Páramos y Bosques de Neblina (**ACOBOSPA**), de Pacaipampa; la Asociación de Mujeres Protectoras de los Páramos (**AMUPPA**) del caserío de Ñangalí, y la Comunidad Campesina Segunda y Cajas, ambas ubicadas en la provincia de Huancabamba, quienes compartirán con sus pares las innovaciones aplicadas en el marco del Proyecto Comunidades de los Páramos, ejecutado en Perú por la **ONG Instituto de Montaña**, en el enfoque de fomento de un sistema de innovación orientado a la conservación de los páramos. Innovaciones basadas en planes de negocio que han incrementado los ingresos de las familias participantes de los grupos innovadores organizados son: el uso de semilla sexual de papa por el 24% de las familias socias como un sistema alternativo al tradicional, cuyo costo de



Riego controlado.



Innovación de la cadena láctea.

1**2**

1/2 Investigación adaptativa de 125 clones de papa, con semillas proveniente del Centro Internacional de la Papa.

3/4 Investigación adaptativa de quinua, con semillas provenientes del Instituto Nacional de Investigación Agraria. Ñangali – Huancabamba.

3**4**

producción de papa es 60% menos al convencional por tubérculos-semilla y rendimiento superior al 35%; el cambio tecnológico en la cadena láctea que han adoptado el 100% de las familias socias (104) con un nuevo sistema portátil de aspersión para intensificar el uso de áreas de pasturas y el mejoramiento del procesamiento de lácteo, que ha permitido elaborar quesos de buena calidad y yogurt usando frutas nativas de los páramos, como la ushpa y toronche, en el caso de la **ACOBOSPA**.

Por su parte las integrantes de la **AMUPPA** llevan consigo la experiencia de haber realizado la investigación adaptativa de 125 clones de papa para seleccionar dos con características de adaptación a las condiciones locales ante la desadaptación de las variedades comerciales a los cambios registrados en el clima; además de evaluar cuatro variedades de quinua provenientes del Instituto Nacional de Innovación Agraria, como estrategias de adaptación y seguridad alimentaria frente al cambio climático. Este es el primer caso de mujeres organizadas investigando o generando nuevos conocimientos para nuevas innovaciones y el primer caso de creación de una o dos variedades de papa en Piura surgidas desde el esfuerzo de una organización productiva con el valor agregado de estar constituida exclusivamente por mujeres cuyo propósito institucional es la conservación de los páramos de Huancabamba.

Las tres organizaciones participan del proceso de valorización de las especies nativas de los páramos y los conocimientos tradicionales asociados a ellas para lo cual, una organización de mujeres de la **Comunidad Segunda y Cajas** ha tomado la iniciativa de elaboración de fitopreparaciones (jarabes, pastas dentales, cremas, jabones, entre otros) en base a vegetales provenientes de los páramos, a las que se les realiza estudios taxonómicos y fitoquímicos para corroborar científicamente las propiedades que los y las expertas locales les atribuyen y que las convierten en un gran potencial económico para comunidad. En las organizaciones que participan de este proyecto se ha buscado ejes movilizadores que incentiven la participación de las mujeres tomando en cuenta que estas actividades estén en el margen de las actividades que ellas realizan cotidianamente.

Las organizaciones de innovación mencionadas han conformado una Plataforma de Concertación para la Gestión Sostenible de los Páramos y Bosques de Neblina, como un espacio para identificar demandas comunes que se traduzcan en una agenda prioritaria de proyectos de innovación orientados a la gestión sostenible del páramo en alianzas con organizaciones públicas y privadas a gestionar con los gobiernos locales y el gobierno regional.



Colectas botánicas con expertos locales.



Preparación de fitoquímicos producidas in situ.

CONCLUSIONES

Actualmente se está haciendo estudios importantes relacionados con la delimitación y el mapeo del páramo; además de políticas que permitan sostener la gestión, conservación y mitigar el impacto del cambio climático en el páramo.

El páramo esta ubicándose cada vez más en el centro de la atención pública por la creciente conciencia de la importancia de este ecosistema como proveedor del recurso hídrico.

El páramo es altamente vulnerable, cualquier actividad implica un cierto grado de afectación; inclusive con bajos niveles de ganadería, quemas aisladas y agricultura localizada, hay efecto negativo sobre los componentes que hacen que el suelo y la vegetación del paramo constituyan un sistema con excelente capacidad de regulación hídrica.

La mayoría de los páramos tienen un grado de intervención desde hace siglos y que en realidad pueden considerarse como un paisaje cultural donde se desarrollan actividades rituales de curanderismo (shamanismo).

A pesar de la conocida vulnerabilidad y la preocupación generalizada sobre el impacto del cambio climático en el páramo, el conocimiento de los efectos actuales es limitado.

La biodiversidad del páramo es particularmente vulnerable al cambio climático, por contar con "flora y fauna especializadas", adaptadas a condiciones extremas, por tener rango de distribución limitado y con barreras físicas para su eventual movimiento.

En teoría, el páramo puede ser reemplazado por el bosque andino, debido a la subida del límite superior del bosque; pero en la práctica, es probable que la presencia humana y la necesidad de tierras agrícolas resulten en que el espacio que fue anteriormente páramo no sea ocupado por el bosque andino sino por cultivos y potreros.

Debido a cambios en la aptitud climática, hay cultivos que perderán áreas aptas en los Andes, en especial cultivos tradicionales como granos y tubérculos; por lo contrario, cultivos que antes estaban limitados a altitudes menores, como maíz y fréjol, pueden ahora ser sembrados.

La característica que más afecta a la población campesina es la incertidumbre asociada con el cambio climático; las comunidades notan menor predictibilidad de las estaciones húmedas, secas, calientes y frías, todo lo cual afecta las épocas de siembra y cosecha.

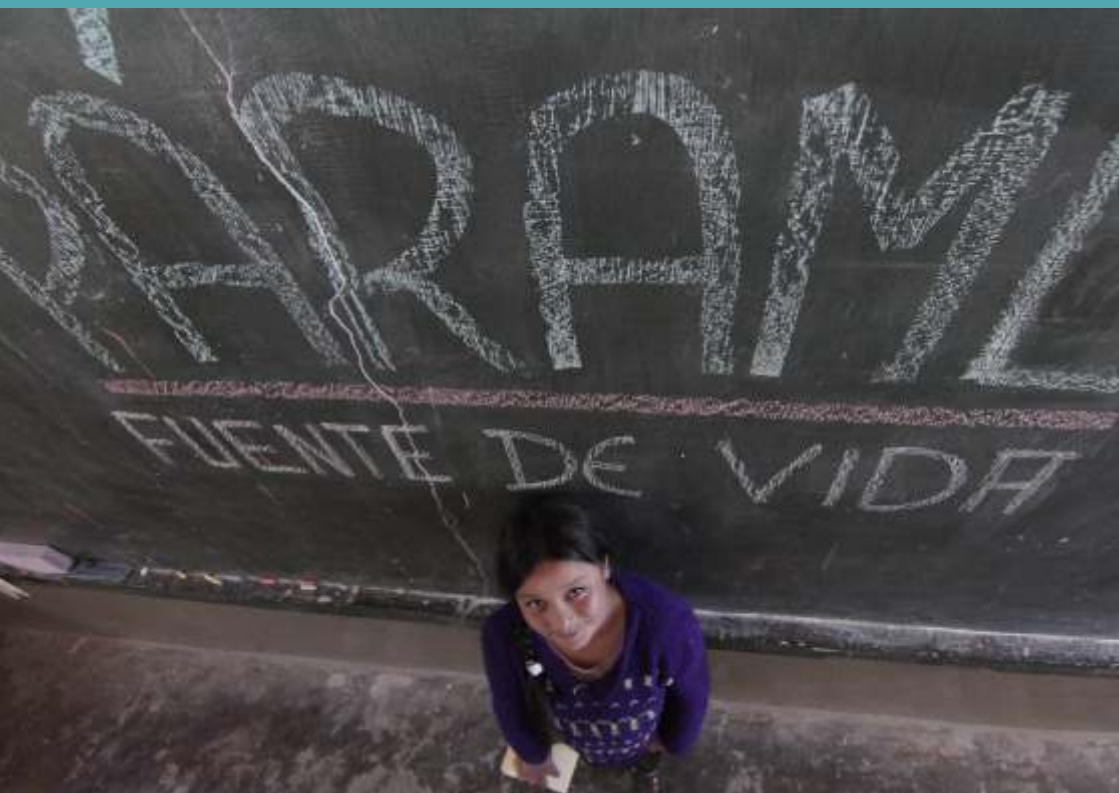
El cambio climático no es el único cambio que están enfrentando las comunidades asentadas alrededor del páramo, la degradación ambiental asociado a la ganadería (más notorio en el páramo de la provincia de Huancabamba), la deforestación, la apertura de carreteras, el desarrollo de exploraciones y proyectos mineros, Etc., son apenas unos ejemplos de cambios que impactan a las comunidades del páramo y que probablemente tienen un efecto similar o mayor sobre el ambiente y la sociedad que el cambio climático.



Bibliografía

- Hofstede, Robert et. al. (2014). Los Páramos Andinos ¿Qué sabemos? Estado de conocimiento sobre el impacto del cambio climático en el ecosistema páramo. UICN, Quito, Ecuador.
- De los páramos del norte peruano hacia la planicie amazónica (Piura y Cajamarca)
Jorge Recharte , Fidel Torres

¿QUÉ ^{LOS} PARAMOS ANDINOS SABEMOS?



Proyecto Comunidades de los Páramos

