

## Montañas Vivas:

# Una experiencia de sostenibilidad de las comunidades en el páramo en Boyacá

Marco Rubén García Pinzón<sup>1</sup>

Los páramos están concentrados en la porción noroccidental de América del Sur, principalmente en Venezuela, Colombia y Ecuador. Existen algunos puntos específicos que se encuentran en Costa Rica, Panamá y el norte de Perú. Según WWF,<sup>2</sup> el 50% de los páramos del mundo se encuentran en Colombia; ocupan el 1,7% del territorio nacional; 36 páramos se encuentran en nuestro territorio. Boyacá presenta la mayor extensión en el país con un 18.3% del total nacional, al igual que la mayor extensión de páramos húmedos. Le siguen en extensión los departamentos de Cundinamarca (13.3%), Santander (9.4%), Cauca (8.1%), Tolima (7.9%), y Nariño (7.5%).

En el contexto de la alta montaña ecuatorial, los páramos son ecosistemas estratégicos de alta vulnerabilidad al cambio climático, proveedores de valiosos servicios ecosistémicos, entre ellos: i) son ecosistemas sumideros de Carbono,<sup>3</sup> almacenan carbono en mayor proporción que otros ecosistemas; en el páramo el suelo es el componente que almacena mayor cantidad de carbono, respecto a la biomasa aérea. A profundidades entre 0 y 40 centímetros, bajo vegetación natural se almacenan entre 119 y 397 toneladas/hectárea;<sup>4</sup> ii) son reguladores hídricos,<sup>5</sup> estos entornos son la fuente del 70% del agua dulce en Colombia; iii) cumplen funciones de mitigación y adaptación al cambio climático importantísimas; iv) son hogar de especies únicas en el mundo: seis de cada diez especies de plantas que se encuentran en los páramos sólo habitan allí; pero además, v) son habitadas por comunidades tradicionales que han desarrollado una cultura ancestral y una forma de relacionarse con



Foto: archivo Swissaid

él que se hace cada vez más vulnerable al cambio climático.

No en vano, la Ley 1930 de 2018 los consagró como ecosistemas estratégicos y fijó directrices que propendan por su integralidad, preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento, debido a que los páramos son considerados como uno de los ecosistemas estratégicos más vulnerables al impacto del cambio climático global.

Las dificultades de uso y manejo de estos ecosistemas están asociadas a la ampliación de la frontera agrícola, mediante la explotación agrícola y pecua-

<sup>1</sup> Coordinador regional Swissaid. C. e.: marcorubeng@yahoo.es

<sup>2</sup> WWF, mayo 22 de 2007

<sup>3</sup> Es un depósito natural o artificial de carbono, que absorbe el carbono de la atmósfera y contribuye a reducir la cantidad de CO<sub>2</sub> del aire. El concepto de sumidero de carbono se ha difundido con el Protocolo de Kyoto, creado para reducir la elevada y creciente concentración de CO<sub>2</sub> del aire y así luchar contra el calentamiento global. wikipedia.org/wiki/Sumidero\_de\_carbono

<sup>4</sup> Castañeda M, Abel y Montes P, Carmen. Carbono almacenado en páramoandino. Vol 13. No.1 2017

<sup>5</sup> Las aguas infiltradas en el suelo actúan como reservorios que, como esponjas, regulan los caudales de las quebradas que nacen en los páramos lo que impide que durante la temporada seca disminuya el agua requerida para el consumo humano, para la agricultura y la ganadería.



ria de modo convencional, con alto uso de agroquímicos y la eliminación de la cobertura arbórea natural, dejando expuestos los suelos, produciendo erosión y disminución de su fertilidad. Por otra parte, la potrerización ha afectado su servicio de captadores, retenedores y redistribuidores de agua, esto debido a la destrucción de la vegetación protectora que retiene contaminantes y controla la erosión y los caudales, lo cual impacta las fuentes de agua, nacederos y humedales.

Así mismo ocurren problemas relacionados con la contaminación por el inadecuado manejo de residuos sólidos, el vertimiento de aguas residuales, sistemas obsoletos de captación, almacenamiento y conducción; la ausencia de sistemas de tratamiento de las aguas y la disminución dramática de los caudales de aguas superficiales.

Actividades como la cacería han contribuido a la disminución de poblaciones de animales grandes como dantas, osos, cóndores y venados, mientras prácticas locales como el turismo mal dirigido, la minería, los cultivos de uso ilícito y las fumigaciones con glifosato, también contribuyen a la degradación del ecosistema.

En 1993, la Ley 99 creó el Ministerio de Ambiente y organizó el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Dicha Ley, estableció que los páramos y nacimientos de agua debían protegerse y desde esa época se empezó a tejer lo que 18 años después se llamó la *delimitación de páramos*.<sup>6</sup>

### **Normatividad y Conflictividad socioambiental**

La normatividad que se ha expedido por el Estado con el fin de preservar y proteger estos ecosistemas se ha encontrado con una serie de conflictos, resistencias y acciones reactivas de rechazo a estas normas de una parte, las compañías mineras que consideran que las concesiones establecidas para la exploración y explotación de minerales deben respetarse; de otra parte, los obreros de las minas, que derivan su sustento de ellas, las comu-

nidades ancestrales campesinas e indígenas que no solo han derivado históricamente su sustento de estos ecosistemas, sino que tradicionalmente han desarrollado una cultura, una cosmovisión y una forma de relacionarse con el páramo.

No obstante, las mismas leyes promueven la participación efectiva de las comunidades, la queja está dirigida hacia las instituciones tanto del nivel nacional, regional y local, en el sentido que no se han generado los mecanismos para que las comunidades participen en los alinderamientos, en la zonificación y en los planes de manejo de una manera efectiva, es decir, adecuadamente informada, con los escenarios para generar propuestas y para concertar soluciones.

En febrero de 2016 la Corte Constitucional, mediante su sentencia C-035/16, ordenó la protección real y efectiva de los páramos en Colombia, prohibiendo de manera expresa la realización de actividades mineras en los mismos y ordenando su delimitación. Efectivamente, desde el año 2014, con la delimitación del páramo de Santurbán hasta el año 2018 en que se dio inicio al trámite de la delimitación del páramo de Pisba, se estaría delimitando el último de los 36 páramos en Colombia.

Reconociendo que los ecosistemas de páramo son áreas de especial importancia ecológica debido a la influencia de sus servicios ecosistémicos en la regulación de los ciclos climáticos e hidrológicos, el pasado 18 de mayo de 2018, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible profirió la Resolución 0886 de 2018, por medio de la cual adoptó los lineamientos para la zonificación y régimen de usos en las áreas de páramos delimitados, estableció las directrices para diseñar, capacitar y poner en marcha programas de sustitución y reconversión de las actividades agropecuarias y tomó otras determinaciones.

Estas determinaciones y la posterior promulgación de la Ley 1930 de 2018 aumentaron las preocupaciones en las comunidades habitantes tradicionales sobre su permanencia en el territorio. Se hace necesario mirar esta normatividad en términos de oportunidades, lograr mecanismos de información asertiva, la participación efectiva de las comunidades y la concertación en el ejercicio de la gobernanza propositiva, que genere sinergias para un apoyo institucional real a las comunidades orientado a cumplir con los lineamientos de reconversión y sustitución de las actividades agropecuarias hacia actividades sostenibles y con aportes concretos a la restauración de estos ecosistemas.

<sup>6</sup> <https://www.laopinion.comco/zona-verde>, Octubre de 2018

### El proyecto Montañas Vivas como una apuesta de permanencia en el páramo:

Montañas Vivas es el proyecto de 340 familias de cinco organizaciones campesinas,<sup>7</sup> donde el 65% son mujeres, que se implementa desde el año 2017 en los ecosistemas de bosque altoandino, subpáramo y páramo, en los municipios de Mongua y Gámeza, Boyacá, sobre alturas que comprenden entre los 2800 a 3800 metros sobre el nivel del mar; el proyecto es apoyado con la participación de SWISSAID - Fundación Suiza de Cooperación al Desarrollo.

Esta región, corresponde a la cuenca de los ríos Leonera y Saza de la parte media de la gran cuenca del río Chicamocha, que deposita sus aguas en el río Magdalena. En estos dos municipios confluyen: el complejo de páramos Pisba y Tota-Bijagual-Mamapacha, el parque nacional natural Pisba (1977) y el parque regional natural Siscunsi-Ocetá (acuerdo 027 de 2008) Como lo muestra el mapa, la mayor parte de estos municipios, con una importante proporción de población rural,<sup>8</sup> están traslapados por áreas protegidas.

El proyecto *Montañas Vivas* ha sido construido participativamente, y busca establecer una propuesta de desarrollo sostenible para las comunidades de la alta montaña ecuatorial, con enfoque territorial, a partir de la cuenca como unidad básica de gestión y planeación del territorio. El enfoque territorial, contempla el *territorio* como la integración de elementos que van más allá de un espacio geográfico, es un escenario socialmente construido, donde ocurre todo lo social y simbólico; sin embargo es a la vez natural, espacial, social, cultural, económico, político, e histórico. El territorio es posible analizarlo en escalas, que van desde lo micro hacia lo macro, y de lo macro, hacia lo micro, en permanente análisis e interacción. En este caso se conciben como unidades de análisis territorial: la parcela, el predio, la vereda, la microcuenca, la cuenca, el municipio, la región.

Las comunidades, organizadas en asociaciones campesinas y en comités de trabajo (social, ambiental, productivo y de comercialización), realizan de manera colectiva análisis de su territorio en las diferentes escalas, mediante recorridos y la elaboración de mapas sociales; determinan sus potencialidades, así como las problemáticas que lo afectan, de manera integral, en los aspectos Ambiental, Social y Económico, de manera sistémica, entendiendo que cada uno de estos ámbitos

hacen parte de un sistema mayor que es el territorio y que cada uno de ellos es un componente que está en permanente interacción con los otros ámbitos, de tal manera que el uno influye sobre los demás, los determina y los afecta. Los análisis integrales del territorio permiten a las comunidades conocer, entender y analizar el territorio, de manera propositiva

El enfoque territorial se concreta en acciones integrales de las comunidades, orientadas hacia un uso y manejo más sostenible de su territorio. El análisis de territorio apoyado en la cartografía sobre coberturas de la tierra, el levantamiento del estado de protección de las quebradas y ríos, así como de los nacimientos, apoyado además en los recorridos por la cuenca como parte del proceso de formación adelantado, aportó a generar una mayor conciencia sobre pérdidas de coberturas vegetales silvestres, las cuales han sido sustituidas por pastizales y cultivos en las cuencas de Leonera y Saza. *Tan solo un 5% de la longitud de las fuentes hídricas de la cuenca presenta cobertura de protección.*

### La reconversión productiva como un aporte al rescate de la agrobiodiversidad

El proyecto *Montañas Vivas* demostró que es posible la reconversión de los sistemas productivos convencionales a la agroecología, siendo la producción diversa de alimentos el principal foco de interés. De esta manera se logró la recuperación de 18 especies de semillas ancestrales que se estaban perdiendo en la región, principalmente de tubérculos andinos: *papa negra, papa chava, cubios, nabos, ibias, rubas, así como semillas de trigo negro,*



Foto: archivo Swissaid

<sup>7</sup> Participan en el proyecto Montañas Vivas: La Asociación Huerto Altoandino- AHAA y TDS (Tunjuelo, Dintá y San Ignacio) de Mongua, Asogámeza, Asoprogram y Acueducto de Daita, del municipio de Gámeza,

<sup>8</sup> Población Total del municipio de Mongua (2015): 4.717 habitantes; población rural 3.089. Gámeza población total: 4.856 habitantes; población rural 3.290 habitantes.

*trigo rojo, cebada de raspa, arveja criolla, lentejas criollas, coles y frutales.*

Hombres y mujeres de las organizaciones participantes apropiaron e implementaron el cultivo de alimentos orgánicos tanto en huertas a libre exposición, como en invernaderos, la recuperación de cultivos ancestrales en diferentes asociaciones productivas y los huertos altoandinos de frutales y hortalizas, a través de los cuales se producen en la alta montaña gran variedad de hortalizas, aromáticas, tubérculos, frutales y cereales

La degradación de los suelos (erosión y baja fertilidad) generada por la ganadería y el monocultivo de papa está siendo corregida por la construcción de zanjas de drenaje lento; cultivos en terrazas, barreras vivas con especies nativas forrajeras, frutales y maderables, incorporando prácticas de fertilización orgánica, a través del lombricompost, vióles y procesos de compostación. Los cultivos de alimentos en diferentes tipos de asocio contrarrestan los efectos del monocultivo, principalmente de papa. Se desarrollaron prácticas de elaboración de bioplaguicidas -purines- con extractos de plantas aromáticas y medicinales que hacen parte de la producción de la finca, así como prácticas de manejo y recuperación de forrajes y la incorporación del componente arbóreo en su diseño espacial (sistemas agroforestales, como el huerto altoandino y silvopastoriles), con la finalidad de ligar las actividades agrícolas y pecuarias a la conservación de suelos y a la conectividad biológica.

Se desarrollaron estrategias de recolección de aguas lluvias y microsistemas de riego, como parte del sistema integrado de manejo del agua y la sensibilización para su manejo eficiente. Los aspectos señalados se enmarcan dentro de un ejercicio de planificación de fincas, con una mirada territorial, potenciando la recuperación y apropiación de procesos tecnológicos ambiental, económica y socialmente adecuados al entorno natural y cultural.

Este tipo de prácticas fomenta la producción diversa y orgánica de alimentos, que son incorporados a la dieta de manera permanente, logrando la diversidad y la soberanía alimentaria. Los excedentes contribuyen al bienestar y al mejoramiento de la economía de las familias, mediante su comercialización a través de los mercados campesinos, fortaleciendo la autonomía en los procesos productivos sostenibles y sociales que se desarrollan al interior, tanto de las familias como de los grupos asociativos, al recuperar también prácticas solidarias de trabajo como la minga o mandatos.

### **Aporte a la protección y la restauración de los ecosistemas**

En 153 invernaderos, 239 huertas a libre exposición y 112 parcelas de cultivos ancestrales las

comunidades producen alimentos diversificados.

El establecimiento del componente animal con 203 conejeras, 189 apriscos y 31 cuyeras, contribuyó a mejorar la alimentación, los ingresos y la fertilidad de los suelos.

Se construyeron 116 tanques artesanales con sistema de riego por goteo y microaspersión.

Lo que hacemos en cada finca afecta todo el territorio, cada finca es una ficha de un rompecabezas. Si logramos la sostenibilidad de la finca contribuimos a la sostenibilidad del territorio

De manera colectiva, mediante mingas y mandatos, las comunidades construyeron cinco viveros comunitarios de alta montaña donde se rescatan especies vegetales nativas, por medio de recolección y propagación de semillas y estacas para luego ser sembradas en las áreas de protección de los predios. La construcción de los viveros hace parte de la estrategia de revegetación de las cuencas. Para la recolección de semillas, plántulas y esquejes de la vegetación natural se realizaron recorridos por el territorio de reconocimiento del estado de la vegetación protectora, asunto sobre el cual participaron activamente asociados y asociadas de las cinco organizaciones, contando a la fecha con inventarios y ubicación de los lugares caracterizados, con la finalidad de tener una mirada territorial en cuanto a la conectividad de estas áreas.

Las especies nativas sembradas en los viveros comunitarios y utilizados en la protección de fuentes hídricas, barreras vivas y como forrajes fueron entre otras: *Brugmansia sp* (borrachero), *Hesperomel goudotiana* (mortiño), *Miconia ligustrina* (tuno), *Polylepsis quadrijuga* (colorado), *Macleania rupestris* (camaronero), *Oreopanax sp* (Higueron/mano de oso), *Oyedaea verbesinoides* (Quedo), *Sambucus sp* (tilo), *Alnus acuminata* (Aliso), *Myrcianthes leucoxula* (Arrayán), *Vallea stipularis* (Raque) y *Oyedaea verbesinoides* (Quedo).

El conocimiento empírico sobre estas especies en cuanto a la recuperación de suelos, protección y conservación de los ecosistemas, contribuyó a la selección y propagación de estas, así como en su interés en la caracterización y protección de las fuentes hídricas. Las fuentes hídricas, entre nacimientos, quebradas, humedales y lagunas fueron caracterizados y protegidos, con la participación de hombres y mujeres asociados. Se caracterizaron 169 fuentes hídricas y se establecieron 15.110 metros lineales de cercas vivas.

Se establecieron cercas vivas con especies nativas, forrajeras y frutales, para contribuir con las conectividades y los corredores biológicos. Estas acciones contribuyeron en la generación de una mayor conciencia ambiental por parte de

los asociados(as), respecto a la importancia de la conservación de estos espacios, que se manifiesta por ejemplo en el control del acceso del ganado a ellos, o el evitar el vertimiento de residuos agrícolas -agrotóxicos- y pecuarios a las fuentes de agua, fortaleciendo así las acciones de protección de las microcuencas. La caracterización de las fuentes hídricas permitió evidenciar el alto grado de transformación de las coberturas silvestres, propias del bosque alto andino, subpáramo y páramo, las cuales han sido reemplazadas en gran proporción por pasturas y cultivos.

### Fortalecimiento de estrategias de las comunidades para afrontar el cambio climático

Las cinco organizaciones comunitarias fomentan la participación con equidad de género y generacional orientada hacia la gestión del riesgo por cambio climático y la gobernanza propositiva. Cuentan con reglamentos internos, realizan ejercicios de planeación, seguimiento y evaluación de las actividades y practican la rendición de cuentas en las asambleas; promoviendo el empoderamiento organizacional y el empoderamiento de las mujeres y los jóvenes de su territorio.

Las organizaciones establecieron el *Espacio Subregional*, como un espacio de encuentro y articulación para la formación política, la incidencia, la generación de propuestas frente al manejo sostenible del territorio y la concertación con respecto a la normatividad vigente. El espacio subregional convocó foros públicos con los candidatos a las alcaldías de Mongua y Gámeza, para escuchar sus planes de gobierno y para concertar las propuestas elaboradas en el espacio subregional por las mujeres, los jóvenes, los acueductos rurales y las organizaciones, con relación a su visión del territorio. Los candidatos firmaron compromisos de incluir estas propuestas en el plan de desarrollo en caso de lograr la alcaldía. Posteriormente se realizarán mesas de trabajo para verificar el cumplimiento de estos compromisos.

Se establecieron con los acueductos rurales del municipio de Gámeza, los principales factores de riesgo relacionados con el cambio climático, como sequía, inundaciones o avenidas torrenciales; formulación participativa e implementación de planes de gestión del riesgo, concertación con las unidades municipales de gestión del riesgo.

Se realizó un ejercicio de simulación de emergencia por movimiento en masa en la zona rural del municipio de Gámeza, con el apoyo de COSUDE<sup>9</sup> y la participación de la Unidad Nacional de Ges-

tión del Riesgo, el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, la alcaldía de Gámeza y los acueductos rurales de Gámeza y Mongua. Este ejercicio demostró que la participación de las comunidades y su integración a los procesos de gestión del riesgo construyen comunidades más resilientes, autónomas y preparadas frente a la ocurrencia de un evento amenazante sobre sus sistemas de prestación de agua y saneamiento logrando la optimización eficiente de los recursos de las alcaldías e instituciones correspondientes.

Las experiencias de *Montañas Vivas* nos permite evidenciar que:

- Las comunidades ancestrales del páramo contribuyen con la conservación de los ecosistemas estratégicos.
- Las comunidades se comprometen con acciones de restauración y conservación.
- Es posible conciliar: Conservación - producción sostenible - mejoramiento de los medios de vida de la gente.
- Las comunidades tienen la capacidad de proteger el recurso hídrico.
- Es posible rescatar sistemas productivos tradicionales sostenibles de los páramos.
- Se puede generar conocimiento participativo y apropiación colectiva del territorio.
- Es posible lograr una gobernanza propositiva fortaleciendo y cualificando las organizaciones comunitarias.
- La formación de sabedores locales permite realizar réplicas de sus aprendizajes a otras comunidades campesinas.
- Es posible la permanencia de la gente en los páramos, de manera sostenible con estos ecosistemas estratégicos, como aliada de la conservación. 🌱



Foto: archivo Swissaid

<sup>9</sup> COSUDE. Embajada de Suiza en Colombia Ayuda Humanitaria y Desarrollo, en convenio con Swwissad. Proyecto ASIR SABA, agua y saneamiento integra rural. 2019