Imprimir



¡

Un poco de historia sobre nuestros páramos

Nuestros paramos se formaron hace 2 a 8 millones de años.

En promedio nacieron hace 5 millones de años, según estudios del Doctor Thomas Van der Hammen. También encontró que en las sucesivas glaciaciones y desglaciaciones el nivel del páramo ha ido variando en el nivel altitudinal. En sus estudios encontró semillas y hojas fósiles de espeletia (frailejón) a niveles cercanos a los dos mil seiscientos metros. Esto en la sabana de Bogotá. En otras regiones hasta 2000 metros de altura

¿Como se podrían definir nuestros páramos?

Se pueden definir en una sola palabra: son la vida.

La sociedad colombiana en forma directa depende para su desarrollo en un 70% del fruto vital que nos proveen nuestros páramos: EL AGUA.

Se estima que hasta el 85% de los colombianos dependemos del agua de nuestros páramos.

Son unas verdaderas rarezas del desarrollo geológico de la tierra. En el trópico y en la cordillera de los Andes, se formaron nuestros páramos.

Algunos datos nos permiten dimensionar lo que representan los páramos para Colombia: Solo 5 países tropicales poseen páramos en la tierra; Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador y Costa Rica. En Colombia poseemos el 50% de todos los páramos de la tierra. Solo ocupan cerca del 3 % del área continental de Colombia

Su formación biológica, geológica e hidrogeológica es única en la tierra.

Se estima que demoró 3 millones de años lograr los procesos de adaptación que hoy les permite a nuestros páramos, soportar temperaturas mayores de 30°C y en la noche bajar de 0°. Esta propiedad no es estacional sino continua a diferencia del resto del mundo.

Otras cifras de nuestros páramos. Específicamente del Complejo Santurbán el Almorzadero entre Santander y Norte de Santander.

150.000 hectáreas

78 lagunas de origen glaciar

400 fuentes de agua dulce

457 especies de plantas vasculares

Reserva hídrica de áreas metropolitanas de Bucaramanga y Cúcuta

¿Como se acumula el agua en los páramos?:

El agua cae en los páramos de dos formas:

Lluvia vertical, la normal.

Lluvia horizontal, producto de las nubes o neblina, las cuales, en forma permanente, en verano o invierno, rozan la vegetación desde las partes más altas y en todos los niveles permitiendo la condensación en gotas de agua.

Una vez el agua cae, se infiltra en el suelo especial que cubre la zona paramuna y cual una esponja, la va captando, impidiendo que se resbale o se vaya en superficie, esto permite alimentar los acuíferos en invierno y en verano sale el agua a las quebradas.

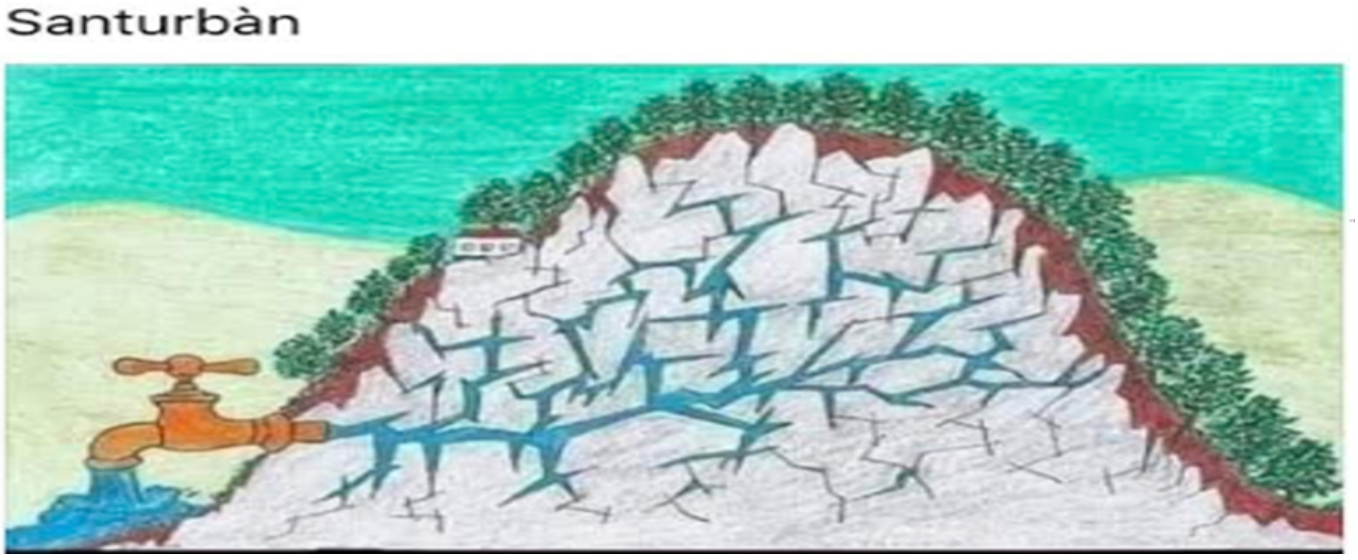
Podemos decir que el ecosistema de páramos es una unidad: biogeográfica y socio-económico la cual comprende el super páramo, el páramo, el sub páramo el bosque alto andino y la zona de amortiguación.

Esta circunstancia especial permite que durante todo el año sea invierno a verano, no falte el agua para todos nuestros acueductos municipales y veredales de cualquier tamaño.

Por tal razón un límite arbitrario, llamado línea de delimitación, no puede cambiar el comportamiento de la geología regional.

Un esquema de nuestra formación hidrogeológica permite ilustrar el funcionamiento de nuestros páramos, como se puede apreciar en el siguiente esquema:

El agua fluye desde arriba y se puede extraer a cualquier nivel, para satisfacer las necesidades de las poblaciones que se encuentren en sus inmediaciones.



Daremos un breve repaso para mirar cómo se formó nuestro país, desde el punto de vista geológico.

Hace 100 millones de años, producto de movimiento de placas terrestres se comenzaron a formar nuestras cordilleras, comenzó con la occidental y hasta hace 40 millones de años se termina el proceso con la cordillera oriental.

En resumen: movimiento de placas y vulcanismo forjaron nuestras tres cordilleras, eso es lo que se conoce como formación ígneo metamórfica. (ígneo = volcánico, metamórfico= rocas transformadas por el tiempo y los agentes climáticos entre otros.)

Relaciono otros conceptos sobre lo que constituye el ecosistema de paramos:

El instituto alexander Von Humboldt en concepto emitido a solicitud del MinAmbiente se expresa así:

“El argumento central que se expone a continuación es la necesidad de mantener y recuperar, hasta donde sea posible, la integridad ecológica de los ecosistemas de alta montaña para garantizar los procesos que permiten el adecuado funcionamiento del ciclo

hidrológico, desde la captación (topografía/vegetación), la condensación (vegetación) y la regulación y transporte (suelos y rocas). Estos aspectos se relacionan también con algunos datos que aporta el IDEAM sobre la distribución de la población (44% de los municipios del país posee territorio en alta montaña), entre otros."

"Lo anterior nos permite reevaluar la discusión sobre delimitación de los ecosistemas de páramo, tradicional y erróneamente limitada a la presencia de determinados tipos de vegetación representativos del páramo, ofreciendo argumentos sobre la necesidad de incluir igualmente el ecotono páramo/bosque altoandino (zonas de transición), con el fin de garantizar procesos ecológicos como flujo genético y otros asociados a la calidad de hábitat para múltiples especies".

También permite argumentar por qué la vegetación y los suelos de alta montaña son claves en la regulación del régimen hidrológico, lo cual resulta primordial en las estrategias de adaptación, ante la probable disminución de precipitación establecida en los diferentes escenarios de cambio climático establecidos para Colombia".

Actualmente existen dos grandes amenazas sobre nuestros ecosistemas de páramos

1.- El cambio climático.

La amenaza es particularmente grave en nuestros páramos especialmente en los nuestros: Santurbán y el Almorzadero, que están catalogados como "páramos secos", de acuerdo con el Instituto Alexander Von Humboldt".

Ellos no llegaron a esta situación por casualidad. Desde la llegada de los españoles fueron intervenidos con actividades agrícolas, ganaderas y mineras de baja intensidad, lo cual, a lo largo de quinientos años de abuso continuo e inconsciente, ha devenido en su conversión en páramos secos, razón de más para insistir en forma reiterada en su estudio, conservación y mejora.

El Banco Mundial, el 6 de abril de 2011, en un estudio elaborado bajo la dirección del

colombiano Walter Vergara, manifiesta que el cambio climático, expresado como incremento de la temperatura se hará sentir con mayor severidad en la alta montaña que en las partes bajas de la geografía. En los Andes significa pérdida acelerada de los glaciares.

Para este estudio se tuvieron en cuenta tres aspectos importantes: 1) Las microcuencas. 2) El análisis del clima para prever futuros escenarios. 3) La hidrología para correlacionar glaciares y páramos.

Se utilizaron modelos matemáticos desarrollados en Japón y EE UU, se compararon las predicciones con lo ocurrido en los últimos veinte (20) años en el Perú.

De modelo se usaron dos cuencas en el Perú. Se utilizó el periodo 1970-1984 para calibrar y 1995 – 1998 para validarlo.

De lo anterior se pudo concluir que en el Perú se presentará una disminución de la cantidad de agua disponible en los próximos 20 años entre el 18 y el 21%.

Trasladado el estudio a Colombia, mostró una pérdida del 30% en la cantidad de agua lluvia para nuestros páramos.

También se presenta pérdida acelerada de la humedad de los páramos y mayor frecuencia de climas extremos, con sequías, lluvias torrenciales y el cambio en el régimen de lluvias. Dado que la población colombiana se ubica en su mayoría, en zonas de páramos y aledañas a ellos y que Colombia posee cerca del cincuenta (50%) de todos los páramos conocidos en la tierra, el efecto del cambio climático nos va a afectar desde Cúcuta, Pamplona, Bucaramanga, San Gil, Socorro, Barbosa, Tunja, Bogotá, Medellín, las ciudades del eje cafetero, Cali, Popayán y Pasto; es decir casi todo el territorio está afectado.

¿Qué pasa si el páramo desaparece?

Si el páramo desaparece producto del cambio climático o de factores antrópicos directos, toda la población colombiana que depende de ellos tendrá que buscar otro sitio para vivir.

Adicionalmente al desplazamiento de nuestra sociedad, producto de la pérdida del líquido vital, las actividades económicas generadoras del desarrollo también se perderán, tales como la hidroeléctrica sobre el río Sogamoso -ya en servicio-y toda la actividad agroindustrial de la región

Particularmente el sector avícola proveedor del 30 al 35 por ciento del pollo y el huevo del país.

También las fábricas de cerveza, gaseosas, cemento, los cientos de fábricas pequeñas y medianas de alimentos, se verán afectadas.

Dicho lo anterior podemos asegurar que el cuidado y protección de los páramos debe ser, la máxima prioridad de nuestra sociedad.

2.- La megaminería

El daño al páramo se produce principalmente por la rotura y extracción de los materiales mediante túneles, independientemente de la tecnología que utilicen y de los compuestos empleados en la actividad minera.

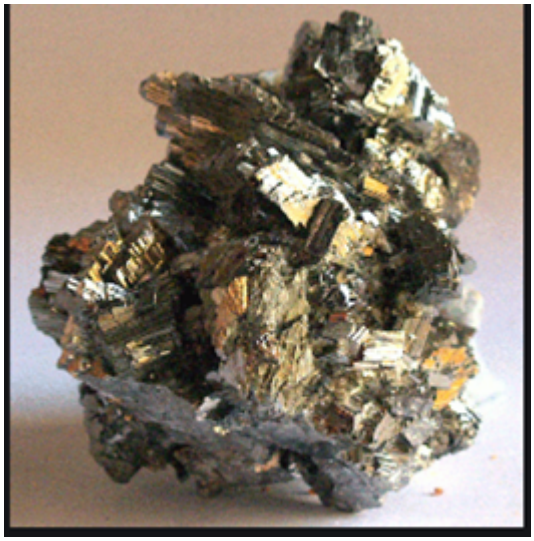
¿Como se produce el daño de la megaminería?

El daño en esencia se genera por:

LA ROTURA DE LA MONTAÑA

Los flujos de agua normal se interrumpen, por la ´construcción de los túneles, al agua le queda más fácil salir por el mismo túnel, o acumularse en el piso de donde la sacan con motobombas.
El resto del agua se infiltra, convirtiéndose en agua subterránea.
De las reacciones con los elementos presentes en la roca que ha sido dinamitada, provienen las llamadas aguas ácidas, como veremos ahora.





El mineral de donde se va a extraer el oro en California, es básicamente; arseno pirita (AsFeS).
Contiene el 46% de arsénico, 34,3% de hierro y un 19,7% de azufre.
En promedio el azufre reportado por Minesa es del 4% en peso. Esto significa cerca de 40 kilos de azufre por tonelada de material removido.
Al ponerse el mineral en contacto; con el aire, el agua subterránea y la presencia de bacterias ferruginosas (Que comen hierro), dejan en libertad el azufre el cual forma ácido sulfúrico, como lo veremos a continuación.

Ecuaciones de formación de las aguas ácidas.

Los yacimientos de metálicos en Latinoamérica

Fuente: Universidad de Chile, Pórfidos cupriferos. http://www.cec.uchile.cl/~vmaksaev/PORFIDOS%20CUPRIFEROS.pdf

$$FeS_2 + {}^{15}/_4O_2 + {}^{7}/_2H_2O \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 2H_2SO_4$$

$$FeS_2 + 14Fe^{3+} + 8H_2O \rightarrow 15Fe^{2+} + 2SO_4^{2-} + 16H^+$$

La química de los drenajes de mina resultantes es principalmente el resultado de la oxidación de sulfuros de hierro tales como pirita y pirrotina. Esta reacción genera acidez y sulfatos y libera elementos como cobre, zinc, cadmio y plomo a paritr de los sulfuros que son solubles en aguas con bajos niveles de pH.

Fuente: Jamieson, H. (En Elements, 2011)

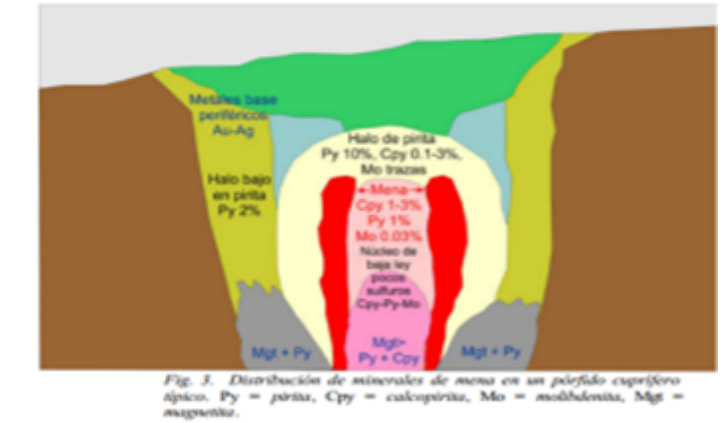


Fig. 3. Distribución de minerales de mena en un pórfido cuprífero típico. Py = pirita, Cpy = calcopirita, Mo = molibdenita, Mgt = magnetita.

Ya explicamos, cómo se forman las aguas ácidas. Ahora bien, vamos a describir los efectos que causan;

1.- De acuerdo a la ecuación, de formación de ácido sulfúrico, vista antes, se estima que se producen cerca de 72 kilos, por tonelada de mineral removido.

2.- Aguas acidas son aquellas con valores de pH, muy por debajo del valor del pH neutro, o sea 7.0 unidades. (Esto lo produce el ácido sulfúrico).

3.- Pueden bajar hasta 1.5 (Mina de carbón, en Sardinata, pH 1.48)

4.- Entonces, estas aguas, disuelven todos los metales que están presentes, en el material removido y triturado, al interior de la montaña.

5.- Según un estudio elaborado para GreyStar, hoy EcoOro (Minera canadiense) en la zona, tomando muestras en lodos activos, es decir lodos en el lecho de las quebradas, encontraron la existencia en diferentes proporciones, de la siguiente lista de elementos de la tabla periódica.

De la A á la Z se encontraron:

Plata, Aluminio Arsénico, Oro, Boro, Bario, Berilo, Bismuto, Calcio, Cadmio, Cerio, Cobalto, Cromo, Cesio, Cobre, Hierro, Galio, Germanio.

Hafnio, Mercurio, Indio, Potasio, Lantano, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Sodio, Niobio, Níquel, Fósforo, Plomo. Paladio, Platino, Rubidio, Azufre, Antimonio, Escandio, Selenio, Estaño, Estroncio, Tantalio, Teluro, Torio, Titanio, Talio, Uranio, Vanadio.

Wolframio, Ytrio, Zinc, Zirconio. (52 de 103 elementos).

Adicionalmente: la serie de decaimiento del uranio. Presentamos a continuación una breve lista de los daños causados por los elementos de la degradación radioactiva del Uranio $_{238}$

Torio $_{230}$

Es tóxico y afecta el hígado y el bazo, causa leucemias y afectaciones al sistema sanguíneo.

Radio $_{220}$

Es uno de los elementos más peligrosos del serie del decaimiento del uranio. Es similar al calcio y cuando se ingiere, migra a huesos, dientes y leche.

Radón $_{222}$ Gas tóxico, aparece cuando la roca es molida y se libera el gas atrapado. Puede viajar grandes distancias. Causa leucemia, es indetectable.

Definido el espectro de las consecuencias de la minería del oro, independiente del tamaño,

específicamente en la zona del ecosistema paramuno, Santurbán – El Almorzadero, comencemos por conocer cuál es la definición del estado sobre los tipos de minería que se pueden realizar en el territorio.

COMO SE CLASIFICA LA MINERIA

Por atributo	Ancestral, Tradicional, ó de subsistencia	Pequeña	Mediana	Gran minería o megaminería.
Por área ocupada	No aplica	>150 Hectáreas	150 a 5000 Hectáreas	5000 a 10.000 Hectáreas
Por cantidad de mineral removido /o metal precioso.	30 gramos/ mes Solo a cielo abierto	15000 ton/año, Subterránea	15001 a 300.000 ton/año Subterránea	>300.000 ton/año Subterránea

En este orden de ideas, la minería ancestral, solo se ocupa de laboreo en zonas donde el mineral se obtiene de los materiales que arrastran las corrientes superficiales. Caso de los trabajos que realizaba la Vice Presidenta Francia Márquez, en el Departamento del Cauca, en el municipio de Suarez. Esta actividad no supone el uso de ninguna clase de elemento mecánico ni de sustancias químicas para el laboreo de los minerales.

En consecuencia, llamar minería ancestral a la actividad subterránea, en California, Vetas o Suratá, con el uso de explosivos, y de sustancias químicas para el procesamiento de los minerales extraídos es incorrecto.

Esto es lo que se asimila a la pequeña minería.

Historia de los problemas en la zona minera de California.

A raíz de la pretensión de la compañía GreyStar, devenida posteriormente a Eco Oro, de realizar minería a cielo abierto en el páramo de Santurbán, se encendieron todas las alarmas y en una asamblea realizada en Bucaramanga, en Cenfer (Centro de convenciones), la Anla decidió no aceptar la propuesta de la minera canadiense. Posteriormente con fecha 17 de marzo de 2011 la empresa retira su solicitud técnica, (Que no había sido aprobada) y posteriormente devuelve el título al estado colombiano.

El ministro de Minas y Energía de ese entonces Carlos Rodado Noriega, manifestó: "no se puede hacer minería en zonas de páramos"

Como el tema central era hasta donde se podría hacer minería en las zonas de páramo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) se propuso delimitar el Páramo de las jurisdicciones de Santurbán-Berlín, procedimiento que concluyó con la Resolución 2090 de 2014 y se adelantó bajo la vigencia de la Ley 1450 de 2011. Con acto administrativo se zonificó el recurso natural y se regularon las labores económicas que eran permitidas.

Ante este hecho cumplido, todas las fuerzas vivas de la región se manifestaron, mediante diferentes marchas, pidiendo que no se permitiera la actividad minera en el ecosistema de páramos. Se realizaron solicitudes ante el MADS, (Ministerio del Ambiente), por parte del Comité por la defensa del páramo, así:

1. De conformidad con el art. 202 de la Ley 1450 de 2011 y los numerales 15 y 16 del art. 2 del Decreto 3570 de 2011, MinAmbiente inició procedimiento de delimitación del Páramo de Santurbán.
2. Los Accionantes presentaron derecho de petición con el fin de solicitar que se decretaran y practicaran audiencias públicas reconocidas en el art. 34 de la Ley 1437 de 2011 (CPACA). Así participarían los sujetos afectados.
3. Se interpuso acción de tutela contra MinAmbiente al desconocer el derecho de petición. Posteriormente, mediante Oficio 8140-E2-37641, MinAmbiente negó la realización de audiencias públicas alegando una normatividad especial que excluía dichas diligencias.
4. Interviene AIDA la cual expresa: "*"la delimitación, tal como fue realizada, violó los derechos a*

la participación y acceso a información, debido a que la comunidad del área metropolitana de Bucaramanga no fue convocada apropiadamente, ni sus opiniones e insumos fueron tenidos en cuenta. También, porque no fue suministrada información previa y de calidad sobre la delimitación; el acceso a los estudios técnicos no fue permitido a pesar de haber sido pedido formalmente y el Ministerio de Ambiente convocó fundamentalmente a entidades públicas y empresas a las mesas de concertación…"

5. Los accionantes presentan ante la Corte Constitucional, sus argumentos sobre la escasa y nula participación de los ciudadanos en la definición de los límites del ecosistema de páramos.
6. Esta acción finalmente es validada por la Corte Constitucional, la cual mediante sentencia T-361, reconoce el derecho a la participación ciudadana en los temas que tienen que ver con la protección de su ambiente. Declara suspendida la Resolución 2090, mediante la cual se delimitó el páramo de Santurbán.
7. A la fecha julio de 2023, sigue sin cumplirse la sentencia de la Corte Constitucional.
   Entra en acción un nuevo protagonista, representado por la empresa MINESA SA

   Que es Minesa y que busca.

   MINESA, acrónimo de Compañía minera de Santander, S.A.S es una empresa del grupo Mubadala, con sede en los Emiratos Árabes Unidos. Están en California, en atención a que compraron los derechos de la compañía AUX, del brasilero Ike Batista.

   A la fecha el grupo Mubadala, vendió el 20% de su participación a la canadiense Aris Gold, quien será la operadora del proyecto. Esto tiene una connotación muy importante dado que Canadá si tiene un acuerdo con Colombia para la protección de la inversión extranjera, mediante un TLC (Tratado de libre comercio).

   El propósito es extraer 9 millones de onzas de oro, (Estimadas), además de los demás elementos existentes en el sector en un periodo de 25 años.

   Se van a estar un par de años más en el llamado proceso de cierre.

En Suratá van a dejar un botadero de desechos, (Como el Carrasco, botadero de Bucaramanga y 10 municipios más), en la zona de la quebrada Caneyes, con cerca de 30 millones de toneladas de desechos, tóxicos, peligrosos y radioactivos.

En la zona de las minas va a estar fluyendo agua contaminada por siglos, lo que se conoce como contaminación a perpetuidad.

Esta compañía ha realizado una gran cantidad de acciones mediante dádivas a la población, presiones indebidas, cooptación de las autoridades, buscando la aprobación de la base social de los municipios de su zona de influencia: Vetas, California, Suratá y Matanza, principalmente.

Presento su estudio de impacto ambiental ante la ANLA, pero esta se declaró impedida para fallar, como lo estipula su objeto social: aprobar o negar la licencia ambiental. Prefirió archivar el proceso para darle la oportunidad de volver a presentarlo ante la misma ANLA.

En este momento están generando un ruido grande, basados en que la línea de delimitación había sido concertada con la comunidad de California. Recordemos que son cerca de 40 municipios los que deben tener su propia línea de delimitación de los cuales más de la mitad no se han pronunciado y la decisión final solo puede tomarse cuando todos se hayan pronunciado.

En el caso del departamento de Norte de Santander, donde se ha adelantado por parte de Corponor una labor finca a finca, para estudiar sus características y escuchar a la población, las decisiones tomadas por los residentes del páramo, no han sido ejecutadas por las autoridades ambientales, de tal manera que en este momento hay 17 municipios que se han declarado en franca rebeldía por el incumplimiento del ministerio y no aceptan la delimitación. Los programas de reconversión económica, de alternativas de desarrollo, de reubicación han sido flor de un día.

Que leyes y decretos se están violando.

1. EN LA CONSTITUCIÓN NACIONAL

TITULO II CAPITULO 3: DE LOS DERECHOS COLECTIVOS Y DEL AMBIENTE

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

2. EN LA LEY 99 DE 1993

La ley 99 de 1993, la cual crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) establece en su artículo I, numeral 4: “Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.”

El artículo I numeral 5 reza: “En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso”

También afirma en el artículo I numeral 6: “La formulación de las políticas ambientales tendrán en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas

eficaces para impedir la degradación del medio ambiente".

Cómo se explica qué en el artículo 61 de la ley 99 ya citada a la letra dice: "Declárase la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal". Y para los demás páramos del país incluyendo el de Santurbán, resulta incomprensible que no les sea aplicado el mismo criterio. Es decir, ser protegidos de la misma manera que los de la capital del país.

3. DECRETO 2372 DE 2010

Por el cual se reglamenta el Decreto ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.

El decreto 2372 de 2010 del Minambiente en su artículo 29 dice: "*Ecosistemas estratégicos.* Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos como áreas de especial importancia ecológica gozan de protección especial, por lo que las autoridades ambientales deberán adelantar las acciones tendientes a su conservación y manejo, las que podrán incluir su designación como áreas protegidas bajo alguna de las categorías de manejo previstas en el presente decreto".

Artículo 31. *Función amortiguadora.* El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizarla ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos

relacionados con las áreas protegidas.

Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán tener en cuenta la función amortiguadora como parte de los criterios para la definición de las determinantes ambientales de que trata la Ley 388 de 1997.

4. DECRETO UNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE N°1076 DE 2015

Este decreto reemplaza al anterior 2372 de 2010 pero teniendo en cuenta la importancia de nuestros ecosistemas de páramos preserva en sus artículos: 2.2.2.1.3.8 y 2.2.1.3.10 que protegen los ecosistemas estratégicos y las zonas de amortiguación (Esto es artículos 29 y 31 sobre ecosistemas estratégicos y zonas de amortiguación.

CONCLUSIONES

El ecosistema de páramos, como un regalo de la naturaleza para la supervivencia de toda la sociedad colombiana, está absolutamente protegido mediante todas las leyes y decretos que se han mencionado anteriormente.

Solo requerimos que las autoridades nacionales en este gobierno del cambio y de la paz total, asuma el compromiso de proteger, los ecosistemas vitales para la vida.

Es claro meridianamente que cualquiera sea la línea que se asuma para la delimitación de los páramos, siempre habrá una zona de subpáramo, bosque alto andino y zona de amortiguación. Que debe protegerse.

Pero existe algo muy importante: MINESA, debe presentar su estudio de impacto ambiental nuevamente, ante la Anla, y las razones para archivarlo ya expuestas siguen y seguirán vigentes, porque los daños que se causarían no se pueden evitar.

En este breve recorrido sobre los daños a perpetuidad que padeceremos si la necedad de

unos pocos, prima sobre el bien común, demostrará a las generaciones actuales y futuras que, el sentido de pertenencia nos ha sido negado. Esperemos que no sea así.

RECOMENDACIONES

¿Que hacer por el ambiente?

Se imponen estudios serios, para conocer cómo es la realidad de nuestros páramos y sus zonas de influencia donde se asienta nuestra vida: en profundidad, extensión, y multidisciplinarios, así:

Estudios socioeconómicos y jurídicos a nivel nacional e internacional.

Estudios ecológicos, geológicos e hidrogeológicos.

Estudios forestales y de las características bióticas y abióticas de nuestros páramos.

Estudios, agrícolas Estudios de cobertura de salud.

Estudios de servicios básicos de acueducto y alcantarillado. Estudios de vías y caminos veredales adecuados a la topografía.

Estudios de educación a todos los niveles.

Estudios de ecoturismo. Estudios de usos alternativos como paisajismo.

Acompañamiento de ONGs nacionales e internacionales para mundializar el problema.

Estudios de planeación e integración de todos los saberes enunciados.

Estudios para incorporación de tecnologías de energías alternativas, tales como solar, eólica y geotérmica.

Bibliografía:

Constitución Nacional

Instituto Humboldt, concepto sobre línea de páramos, a solicitud de MADS.

Razón Publica. Articulo explicativo de la Sentencia T-361

Ley 99 de 1993

Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible N°1076 de 2015

Universidad de Chile, pórfidos cupríferos.

Ministerio de minas y Energía de Colombia.

ANLA.

MADS.

Gonzalo Peña Ortiz, Ingeniero Civil especialista en ingeniería ambiental. Docente UIS. Miembro del MCCC, (Movimiento Cívico Conciencia Ciudadana). Julio 6 de3 2023

Foto tomada de: Wradio