

Protegemos a nuestros páramos o campesinos. La realidad papera de Boyacá, Colombia

Protection of Our Wasteland or Our Peasants.
The Potato Reality of Boyacá, Colombia

*Mónica Rocío Sánchez**
*Hilda Romero Zepeda***
*María Claudia Sánchez****

* Doctoranda de Ingeniería en Biosistemas en la Facultad de Ingeniería de la UAQ. Correo electrónico: mosanchez89@gmail.com.

** Doctora en Biología Molecular por la Universidad de Warwick, Inglaterra. Docente investigadora en la Facultad de Ingeniería de la UAQ. Correo electrónico: hilda.romero@uaq.mx.

*** Licenciada en Geografía Ambiental por la UAQ.

Resumen

El Departamento de Boyacá, Colombia alberga uno de los ecosistemas de mayor importancia para la humanidad, los páramos. 19 por ciento de las áreas de páramo se encuentran en este departamento, el cual se caracteriza por ser el hogar de especies únicas o endémicas, prestan servicios ecosistémicos de mitigación y adaptación al cambio climático, son fuentes de agua dulce y regulan el ciclo hídrico. Sin embargo, existe la problemática de la pérdida del territorio de páramo, a raíz de la ampliación de la frontera agrícola producto de la práctica cultural de siembra de la papa (*Solanum tuberosum*), quema de la vegetación endémica y deforestación o reforestación con especies foráneas, debido a que su oferta y demanda es muy alta en el país y cubre el 24 por ciento o más de la producción nacional. Esta actividad la desarrollan alrededor de 50 000 mil productores, en su mayoría familias campesinas. El desarrollo de esta actividad devasta 1 000 hectáreas de páramo, afectando especies endémicas de fauna y flora tales como, los frailejones (*Espeletia*) principalmente en las especies *Espeletia lopezzi* y *Espeletia incana* importantes en la recolección de aguas lluvias y abastecimiento de las cuencas hidrográficas. En el presente artículo se discute la problemática socioambiental del desarrollo de actividades agrícolas, en los páramos que son el sustento diario de un amplio número de familias campesinas.

Palabras clave: Áreas protegidas, campesinos, conflicto ambiental, cultivo de papa, páramos.

Abstract

The Department of Boyacá, Colombia, houses one of the most important ecosystems for humanity, the wasteland. 19% of the wasteland areas are found in this department, which is characterized by being the home of unique or endemic species, providing ecosystem services of mitigation and adaptation to change climate, they are sources of fresh water and regulate the water cycle. However, there is the problem of the loss of the territory of wasteland, as a result of the expansion of the agricultural frontier as a result of the cultural practice of planting potatoes (*Solanum tuberosum*), burning of endemic vegetation and deforestation or reforestation with foreign species. ; because its supply and demand is very high in the country and covers 24% or more of the national production; This activity is carried out by around 50,000 thousand producers, mostly peasant families. The development of this activity devastates 1,000 hectares of wasteland, affecting endemic species of fauna and flora such as the frailejones (*Espeletia*) mainly in the species *Espeletia lopezzi* and *Espeletia incana* important in the collection of rainwater and supply of hydrographic basins. This article discusses the socio-environmental concerns of the development of agricultural activities, in the moors that are the daily sustenance of numerous peasant families.

Protegemos a nuestros páramos o campesinos. La realidad papera de Boyacá, Colombia

Key words: Environmental conflict, peasants, potato cultivation, protected areas, wasteland.

Introducción

El Departamento de Boyacá se encuentra localizado al centro-oriente de Colombia, en la región andina, limitando al norte con Santander, nororiente de Venezuela y Arauca al oriente con Casanare, al sur con Cundinamarca y al occidente con los departamentos de Caldas y Antioquia, conforma parte de la cordillera oriental de los Andes (Gobernación de Boyacá, 2012). Se caracteriza por la diversidad de climas y ecosistemas, su posición geográfica lo consolida como el hogar de 1 287 032 habitantes (DANE, 2018), los cuales disfrutan de valles interandinos que permiten la domesticación y multiplicación de semillas nativas, criollas y mejoradas de diversos cultivos a lo largo de su extensa y accidentada geomorfología, la cual varía entre los 300 y 5.490 msnm (Estupiñan, 2015).

En sus 23 189 km² de extensión, Boyacá cuenta con seis valles interandinos con gran potencial agrícola (Chiquinquirá y Saboya; Duitama; Tenza y Garagoa; Sotaquirá; Sogamoso; Belén y Cerinza) desde los cuales se producen 1 865 000 toneladas de alimentos y productos agrícolas anuales, la papa (*Solanum Tuberosum*) se caracteriza por su tradición agropecuaria siendo el principal producto cultivado en el departamento; representa el 80 por ciento de los cultivos, se reportan 39 956 hectáreas sembradas en 86 de los 123 municipios que lo conforman (De Boyacá, 2021).

Esta actividad beneficia a 50 mil productores, generando anualmente cerca de 266 mil empleos directos y 190 mil indirectos, dados los cambios propios de áreas de sembrado se generan aproximadamente 20 millones de jornales al año (MADS, 2019). Adicional a su importancia económica, la producción de papa aporta a la seguridad alimentaria, de las poblaciones rurales que se dedican a su producción al cultivar para autoconsumo, así como las comunidades de bajos recursos, ya que este producto es asequible debido a sus precios bajos, además de su alto valor nutricional y aporte energético (Vélez, 2021).

Este cultivo ha estado arraigado como practica tradicional y ancestral en la cultura e identidad de los pobladores del Departamento de Boyacá, es un cultivo prehispánico catalogado como autóctono, llamado

“iomuy” o “yomas” por las tribus indígenas guanes-chibchas y muzos; se estima que hay más de 250 tipos de papas (Múnera y Piña, 2016).

Es importante recalcar que los páramos han sido apropiados por la sociedad a lo largo de décadas mediante su uso productivo, estableciendo organizaciones sociales (rurales y urbanas) y su ordenamiento territorial. Sin embargo, las condiciones de vida de los habitantes en territorio de páramo se caracterizan por presentar un mayor porcentaje de necesidades básicas insatisfechas, menor cobertura de salud, educación, servicios públicos y presencia de entidades gubernamentales en el territorio (Bocarejo *et al.*, 2014). Por lo cual es importante reconocer que el campesino tiene que atravesar por diferentes adversidades, para sacar al mercado un excelente producto tradicional en la canasta familiar colombiana.

Los páramos son considerados regiones desarboladas y frías, que oscilan entre los 2-10 grados situados en la parte más alta de la montaña, entre el límite superior del boque andino (3.200-3.800 m de altitud) y el límite inferior de las nieves perpetuas (4.400-4.700 m de altitud), son considerados biomas exclusivos de las montañas neotropicales, las cuales se distribuyen sobre las cadenas montañosas (Salinas y Rueda, 2020). Los páramos constituyen el ecosistema más importante del mundo, ya que proporcionan agua potable, almacenan e interceptan agua, albergan flora y fauna endémicas, conservan la biodiversidad, regulación hídrica y brindan servicios ecosistémicos tales como espacios de mitigación de carbono atmosférico; haciendo que la población dependa cada vez más del páramo de manera directa o indirectamente (Gomezcoello, 2020).

Boyacá cuenta con una extensión de 18.3 por ciento de paramos existentes en Colombia, correspondientes a 6 páramos, se calcula que estos suministran entre 3.4 a 4.5 m³ por segundo de agua potable (Farfán y Avellaneda-Torres, 2020). Son 400 los municipios del país que tienen territorio dentro del páramo, 31 de ellos tienen más del 50 por ciento de área y 9 un 70 por ciento de área en el páramo principalmente de población campesina, de las cuales 6 son zonas de reservas campesinas y resguardos indígenas (Asosumapaz, 2013). Los páramos se ven afectados por el desarrollo de actividades ganaderas, agrícolas, forestación con especies exótica y la quema de vegetación. En Boyacá las áreas

de páramos se destinan al cultivo de papa que van desde minifundios, hasta cultivos industrializados; estas explotaciones agrícolas provocan transformaciones en la composición, estructura y dinámica dentro del ecosistema, producto de la destrucción de la vegetación endémica, aplicación masiva de pesticidas y fertilizantes, generando pérdidas de materia orgánica, alteración en los ciclos biogeoquímicos, la captación de microcuencas y capacidad amortiguadora de la vegetación (Rojas *et al.*, 2012, Fernández *et al.*, 2019).

La expansión agrícola de la papa, su influencia en los territorios del páramo y comunidades campesinas

La expansión de las actividades agrícolas (cultivo de papa) en los páramos ha transformado una parte significativa de estos ecosistemas, el avance de estas actividades ha ocasionado pérdidas representativas a la biodiversidad (especies endémicas) y servicios ecosistémicos, se estima que 449.500 ha (15,4 por ciento) de la vegetación nativa ha sido remplazada por otra cobertura de suelo, disminuyendo la evaporación y aumentando la escorrentía superficial, principalmente por pastos y cultivos que se representan en 22.600 ha, ocasionando que el suelo se seque y se vuelva infértil (Sarmiento *et al.*, 2017). Lo anterior ocasiona conflictos de uso de suelo, alteración del rol socio-ambiental desencadenando la pérdida del territorio de páramo y daño en la vegetación endémica. Sin embargo, es importante destacar que dentro de estos complejos paramunos habitan 120.000 personas, distribuidos en resguardos indígenas y zonas de reserva campesina (ZCR), establecidas mediante el Decreto 1777 de 1996. Su actividad económica principal, deriva de los cultivos de papa que tradicionalmente producen y que son su principal sustento económico; en 2018 la producción de papa a nivel nacional fue de 2.782.676 t esta actividad se concentra en los departamentos de Cundinamarca (38,7 por ciento), Boyacá (24,1 por ciento) Nariño (20,6 por ciento) y Antioquia (5,3 por ciento) (FEDEPAPA y FNFP, 2019). Lo cual convierte a Boyacá en el segundo mayor productor de papa, con 800 mil toneladas anuales (Copaboy, 2019). Esta actividad cuenta

con alrededor de 100.000 familias, cerca del 80 por ciento posee menos de una hectárea y el 90 por ciento destina la producción al mercado de consumo en fresco; de estas 80 familias son consideradas grandes productoras alcanzando rendimientos de hasta 30 t/ha anuales, abasteciendo con 200.000 t a la industria de la papa anualmente (Villareal, 2019).

El proceso de comercialización de la papa se ve altamente regulado por intermediarios e informalidad, FEDEPAPA estima que la participación del productor varía entre el 51 y un 59 por ciento, el mayorista participa con un margen de 4 y 6 por ciento, el tendero entre el 34 y 35 por ciento, el “lavador seleccionador” con un 19 por ciento y el supermercado con un 26 por ciento del margen; todos estos márgenes de comercialización representan pérdidas para el productor campesino, lo cual no le permite recuperar los gastos de inversión tras la siembra del cultivo de papa (Niño, 2019; FEDEPAPA, 2019a).

Los campesinos enfrentan otras problemáticas asociadas a su labor, desde la segunda mitad del siglo XX los complejos de páramo tienen presencia de grupos paramilitares y estructuras armadas insurgentes (FARC), afectando la cotidianidad, seguridad, y movilidad dentro del territorio de páramo, debido a que estos restringen el territorio para su uso, en algunos casos cobran una alta “tarifa” a los campesinos para cultivar y los que no pueden pagar dicha tarifa se ven obligados a desplazarse a otras ciudades en busca de oportunidades (Sarmiento *et al.*, 2017), a pesar de los esfuerzos de los campesinos para obtener la papa, la venta no supera el costo de inversión. Por otro lado, la presencia de grupos armados incrementó los cultivos ilícitos al interior de los complejos paramunos, la quema y remoción de la cobertura vegetal con la finalidad de establecer cultivos de amapola; se estima que entre los años 1990 y 1992 este cultivo aumentó cerca de 700 ha a 16.000 ha para 1994, se calcula un aumento de 20.000 ha afectando principalmente los páramos, la obtención de este cultivo es activo en la actualidad por lo que se cree que su aumento e impacto ha crecido exponencialmente. Lo anterior de acuerdo al reporte de la audiencia (de julio del 2000) Especial Internacional sobre Medio Ambiente y Cultivos ilícitos del Ministerio del Medio Ambiente (Obando, 2019).

Finalmente, y no menos importante, los campesinos se enfrentan con los acuerdos comerciales TLC Colombia-Asociación Europa de Libre

Comercio (AELC), para la importación de la papa belga, holandesa y alemana, lo cual deriva en competencia desleal en el mercado nacional, por el bajo costo de la papa importada frente a la nacional resultando en pérdidas económicas y del producto (Portafolio., 2018). Previo al establecimiento de tratados comerciales, Colombia importaba 2500 t de papa, con la entrada en vigor del TLC el principal proveedor de papa es Bélgica. En 2018 este país importó el 58.6 por ciento del total de papa que ingreso al país (FEDEPAPA y FNFP, 2018, 2019). La Federación de papa (FEDEPAPA) denunció prácticas colusorias a la industria de este cultivo principalmente de los países como Bélgica y Países Bajos, por lo cual el gobierno colombiano instauró medidas arancelarias para la importación de papa, el porcentaje de arancel se estableció en función de la inflación siendo como un máximo el 8 por ciento de arancel a pagar (Vélez, 2021).

La crisis sanitaria que afronta el mundo, producto de la pandemia de la COVID-19 agudizó y dejó en evidencia la crisis que enfrentan los campesinos para la producción de papa en el territorio nacional, las medidas de confinamiento tales como la restricción y bloqueo en la movilidad, impidió el acceso y conectividad de los campesinos a las principales centrales de abastos del país; así como la interrupción de la producción y logística desestabilizando la cadena de valor, disminuyendo los ingresos del sector afectando a agricultores, procesadores, comerciantes y proveedores de servicios de la industria papera (Béné *et al.*, 2021, Ordinola y Devaux, 2021). Los cierres viales entre los meses de marzo y abril dificultaron la movilidad entre el sur y centro del país, como consecuencia, el precio de la papa bajó drásticamente generando una sobreoferta en los mercados en otros casos bultos de papa se descompusieron al no comercializarse (Minagricultura, 2020).

Alternativas de gestión

Lo anterior es un punto de partida para establecer mecanismos de transición, hacia la sostenibilidad de las actividades agrícolas que se desarrollan en los páramos, buscando así favorecer a los dos protagonistas.

Dentro de las alternativas de gestión podemos encontrar asociaciones agrícolas, como Asociación de Productores Agropecuarios del Pantano de Acre (ASOARCE), Reto siembra Sumercé y Emparamados, quienes trabajan en la siembra y reforestación de especies nativas (Frailejones), el desarrollo tecnológico de la mano del conocimiento ancestral de la producción de papa buscando la sostenibilidad, la generación de conocimiento para la protección de los paramos y la creación de negocios verdes (ASOARCE, 2021, Corpoboyacá, 2018, Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2016). Estas alternativas reflejan el aporte de los papeiros y comunidad campesina a la causa.

A nivel gubernamental se adelantan proyectos, como el de Páramos: Biodiversidad y Recursos Hídricos en los Andes del Norte, del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (financiado por la Unión Europea), que tiene como objetivo fortalecer la capacidad de las comunidades e instituciones involucradas en la gestión del páramo, buscando conservar su biodiversidad, regulación de los recursos hídricos y sostenibilidad de las actividades antropológicas que se desarrollen dentro del ecosistema (UICN, 2018).

El apoyo del ejército colombiano ante una causa noble, diversos batallones militares, acompañados de los campesinos pobladores de la zona crearon el proyecto Restauración ecológica de Páramos mediante la propagación y siembra de frailejones, cada año más de 8 000 plántulas de frailejones son sembradas. Este trabajo consiste en la recolección de la semilla de dos especies de frailejón *Espeletia grandiflora* y *Espeletia Killippi*, clasificación, preparación y germinación, estas medidas garantizan la adaptación y crecimiento de los frailejones (EFE, 2019). Este proyecto tiene como objeto la preservación, conservación y cuidado del medio ambiente buscando delimitar las zonas de protección ambiental acordadas con los campesinos, permitiendo el desarrollo de su labor productiva sin impactar el páramo (Revista Ejército, 2019).

Debido al fuerte impacto de la pandemia a los campesinos productores de papa, la alcaldía de Bogotá en alianza con las gobernaciones de Cundinamarca y Boyacá, adelantaron la iniciativa #Papatón, que tiene objeto impulsar el consumo de papa nacional y apoyar a que la venta de papa se realice de manera directa al consumidor, bajo el lema “Soy

buena papa” (Alcaldía de Bogotá, 2019). Esta iniciativa logro vender mas de 2 millones de toneladas de papa, lo que equivale a 41 mil bultos y 1 450 millones de pesos colombianos, obtenidos de manera directa para las familias campesinas, superando todas las expectativas y dando paso a una campaña que se adelanto en todas las ciudades del país (Noticias Caracol, 2019, La FM, 2019).

La generación de subsidios para el acceso a instrumentos tecnológicos, inversión en cultivos sostenibles y la adquisición de terrenos baldíos propiedad del Estado que permitan su uso agrícola, es de vital importancia que los agricultores cuenten con estos mecanismos de trabajo, dado que con ellos se facilita la labor del campo y reduce el impacto ambiental sobre el mismo. Otra alternativa de gestión resulta al darles voz a las organizaciones no gubernamentales u ONG’s, creadas con el fin de aportar en aspectos positivos al país dirigido a la protección y restauración de los paramos, mediante el acceso a conferencias, participación en seminarios, buscando transmitir su conocimiento y dar a conocer los diferentes proyectos que adelanta. Muchas de estas ONG’s son lideradas por familias campesinas, en su mayoría colectivos de mujeres campesinas. Por otra parte, se requiere un acercamiento más real a las instituciones académicas: universidades y colegios, buscando una contribución de ambas partes para desarrollar campañas de concientización y reconocimiento de la importancia del paramo, así como herramientas tecnologías agrícolas más sostenibles.

La restitución de tierras a las comunidades campesinas desplazadas como es lo pactado en la Jurisdicción Especial para la Paz (JEP), que hasta el momento ha logrado la restitución de más de 302 000 hectáreas, lo que ha beneficiado alrededor de unas 38 000 personas, en su mayoría familias campesinas, permitiendo la transformación social y desarrollo económico de estas comunidades. Sin embargo, aún miles de familias campesinas no han podido retornar a sus hogares (Banco mundial, 2018). Por ultimo la regulación legislativa desde la Constitución Política de Colombia hace referencia a la protección del ambiente en general (artículos 8, 58, 79, 80, 333 y 334), la ley del Sistema Nacional Ambiental (99 de 1993) y la ley del Plan Nacional de Desarrollo (1450 de 2011) estipulan el apoyo a la preservación de los ecosistemas endémicos, ya que esta es una persona con derechos y al

hacer un uso de estos, tiene que ser en un porcentaje menor y usando mecanismos en donde el impacto sea menor.

De acuerdo a lo anterior, podemos afirmar que estas alternativas de gestión en términos bioéticos son correctas, ya que buscan la integración de la comunidad y los servicios ecosistémicos del páramo con un fin común, de la mano de herramientas sostenibles que eviten los posibles impactos ambientales que se pueden presentar por la labor agrícola y la protección del ecosistema. El reconocimiento del campesino dentro de la cadena productiva agrícola nacional, conlleva al desarrollo de la economía local y solidaria, que garantiza la distribución, amplio consumo de la papa nativa, así como el fortalecimiento de las asociaciones campesinas.

Conclusiones

Se requieren mayores espacios de venta para los campesinos en territorio nacional, buscando que la venta sea directa con el consumidor y se sensibilice frente a la importancia del consumo de la papa nacional. A su vez, para los agricultores es necesaria una capacitación o acceso a educación administrativa y financiera, que les permita incursionar en actividades económicas alternativas a la siembra de papa, como espacios gastronómicos que le den apertura al consumo de las variedades endémicas de papa que existen en el país diferentes a las que se consumen tradicionalmente.

El reconocimiento hacia el páramo como ecosistema, los servicios ecológicos que prestan, así como la relevancia económica que tiene para el establecimiento de cultivos y ecoturismo, hace necesaria la articulación de entes gubernamentales y no gubernamentales, que protejan y reconozcan al campesino y los páramos como uno solo. Velando por su seguridad frente a grupos armados, regulando el uso y la gestión del territorio.

Finalmente gracias a este trabajo comprendimos la realidad del campo boyacense sus usos, saberes, las más de cien variedades de papas todo en conjunto con la diversidad que ofrece el ecosistema paramuno

donde esta actividad se desarrolla, lo que nos lleva a apreciar la relación sociedad-ambiente preservándose mutuamente.

Bibliografía

- Alcaldía de Bogotá (2019). Avanza la #Papatón en Bogotá y Cundinamarca para ayudar a productores del campo. Disponible en: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/desarrollo-economico/papaton-en-bogota-y-cundinamarca>.
- Asosumapaz, Incoder, SDDE. FDLS. (2013). *Plan de desarrollo sostenible de la zona de reserva campesina del Sumapaz (Bogotá D.C.) 2014-2030*. Disponible en: https://issuu.com/centrodedocumentacionanzorc/docs/plan_de_desarrollo_sostenible_zrc_s.
- Asociación de Productores Agropecuarios del Pantano de Acre, ASOARCE (2021). Disponible en: <http://www.asoarce.org/>.
- Banco Mundial (2018). *La restitución de tierras que está devolviendo la vida a miles de colombianos*. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2018/08/13/la-restitucion-de-tierras-que-esta-devolviendo-la-vida-a-miles-de-colombianos>.
- Béné, C., D. Bakker, M. Rodriguez, E. Chavarro, J. Melo y A. Sonneveld (2021). *Impacts of COVID 19 on People's Food Security: Foundations for a More Resilient Food System: Executive summary*. Disponible en: <https://ebrary.ifpri.org/digital/collection/p15738coll2/id/134298>.
- Bocarejo, D., C. D. Cairo, D. Ojeda, I. E. Montenegro, F. Murcia y F. Rojas Arias (2014). *Caracterización socioeconómica y cultural del Complejo de Páramos Tota-Bijagual-Mamapacha en jurisdicción de Corpoboyacá con énfasis en caracterización de actores, análisis de redes y de servicios ecosistémicos*.
- Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá). (2018). Disponible en: <https://www.corpoboyaca.gov.co/noticias/corpoboyaca-se-une-al-reto-siembra-sumerce/>.
- Central cooperativa de productores de papa de Boyacá (Copaboy). (2019). Disponible en: <http://www.corporacionpba.org/portal/>.
- Decreto 1777 de 1996 (1 de octubre), por el cual se reglamenta parcialmente el Capítulo XIII de la Ley 160 de 1994, en lo relativo a las Zonas de Reserva Campesina. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Protegemos a nuestros páramos o campesinos. La realidad papera de Boyacá, Colombia

Disponible en: <http://www.desarrolloeconomico.gov.co/sitiodesarrolloold/index.php/documentos/category/19-desarrollo-sostenible>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2018). Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>.

De Boyacá, G. (2021). La papa nativa en Boyacá: un esfuerzo de cohesión desde la cadena productiva.

Estupiñán, L. L. (2015). Papas y tierras en Boyacá: investigación etnobotánica y etnohistórica de uno de los principales productos de la alimentación colombiana.

EFE (2019). Militares reforestan con frailejones un páramo del suroeste de Colombia. Páramo de Barragán (Colombia). 5 de Julio. disponible en: <https://www.efe.com/efe/america/sociedad/militares-reforestan-con-frailejones-un-paramo-del-suroeste-de-colombia/20000013-4016394>.

Gobernación de Boyacá (2012). Departamento de Boyacá, división política. Boyacá Avanza, Localización, Mayo 29. Disponible en: <https://www.boyaca.gov.co/localizacion/>.

Farfán, M. A., S. M. Forero y L. M. Avellaneda-Torres (2020). Evaluation of Impacts of Potato Crops and Livestock Farming in Neotropical high Andean Páramo Soils, Colombia. *Acta Agronómica*, 69 (2), 106-116.

FEDEPAPA. (2019a). *Estadísticas/boletines regionales*. Disponible en: <https://fedepapa.com/boletines-regionales/>.

FEDEPAPA y Fondo Nacional de Fomento de la Papa [FNFP]. (2018). *Informe de gestión*. Disponible en: <https://fedepapa.com/wp-content/uploads/2017/01/INFORME-DE-GESTION-VIGENCIA-2018.pdf>

FEDEPAPA y Fondo Nacional de Fomento de la Papa [FNFP]. (2019). *Informe trimestral del subsector papa: I trimestre 2019*. Disponible en: <https://fedepapa.com/wp-content/uploads/2017/01/Informe-de-Coyuntura-1er-Trimestre-2019.pdf>.

Fernández, C. J., G. E. Cely y P. A. Serrano (2019). Cuantificación de la captura de carbono y análisis de las propiedades del suelo en coberturas naturales y una plantación de pino en el páramo de Rabanal, Colombia. *Revista Colombiana de Geografía*, (28), 121-133. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v28n1.66152>

Gomezcoello, C. A. (2020). Resiliencia de la microcuenca del río Madero frente a riesgos exógenos (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca: Ecuador. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34106>.

- La FM (2020). Papatón supera las 400 toneladas de papa vendidas en peajes de Cundinamarca. Disponible en: <https://www.lafm.com.co/colombia/papaton-supera-las-400-toneladas-de-papa-vendidas-en-peajes-de-cundinamarca>.
- Ley General Ambiental de Colombia 99 (1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial*, (41.146), 22 de diciembre. Disponible en: https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_99-93.pdf.
- Ley 1450 (2011). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. *Diario Oficial*, (48.102), 16 de junio. Disponible en: https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/docs/ddr/CompiladoNormativo_Parte3.pdf.
- Minagricultura (2020). *Programa de apoyo a la comercialización de la papa: justificación técnica*. Colombia: Minagricultura.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2019). <https://sioc.minagricultura.gov.co/Papa/Normatividad/Plan%20de%20Ordenamiento%20papa%202019-2023.pdf>.
- Múnera, J. R. Á., y J. C. B. Piña (2016). Disyuntivas ambientales y Políticas de los Campesinos Paperos del Páramo de Cortadera en Boyacá-Colombia. *Psicología Política*, 16 (37), 321-334.
- Niño, C. (2020). Comunicación telefónica con Camilo Niño, director técnico de FEDEPAPA, 20 de febrero.
- Noticias Caracol (2019). “Papatón” fue todo un éxito: se vendieron más de 2 mil toneladas en peajes de Cundinamarca. Disponible en: <https://noticias.caracoltv.com/colombia/papaton-fue-todo-un-exito-se-vendieron-mas-de-2-mil-toneladas-en-peajes-de-cundinamarca>.
- Portafolio (2018). <https://www.portafolio.co/economia/crece-la-tension-comercial-con-la-ue-por-la-papa-523197>.
- Revista Ejército (2019). Así protegen los soldados de Colombia el medioambiente. *Revista Ejército*, (203). Disponible en: https://publicacionesejercito.mil.co/recurso_user/revista_ejercito/Revista_203/index.html.
- Red por la Justicia Ambiental en Colombia (2016). <https://justiciaambientalcolombia.org/lanzamiento-de-la-campana-emparamados-estrategia-para-proteger-los-paramos-de-colombia/>.
- Rojas, C., A. Camacho-Rojas, C. Bustamante-Zamudio (2012). Evaluación ambiental estratégica del sector agropecuario altillanura y alta monta-

Protegemos a nuestros páramos o campesinos. La realidad papera de Boyacá, Colombia

ña cundiboyacense. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

- Salinas, M. J. C., y M. G. Rueda (2020). Diversidad y composición de plantas vasculares en humedales del páramo Rabanal, Boyacá-Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 11 (2), 131-146.
- Sarmiento, C., A. Osejo, P. Ungar y J. Zapata (2017). Páramos habitados: desafíos para la gobernanza ambiental de la alta montaña en Colombia. *Biodiversidad en la Práctica*, 2 (1), 122-145.
- Obando Almeciga, D. E. (2019). Cambio en el uso del suelo de los páramos colombianos a lo largo de la historia. Bachelor's thesis. Uniandes.
- Ordinola, M., y A. Devaux (2021). Desafíos y oportunidades para el sector papa en la zona andina en el contexto de la COVID-19. *Revista Latinoamericana de la Papa*, 25 (1), 101-1238.
- Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (2018). Páramos. Biodiversidad y recursos hídricos en los Andes del norte. Hoja informativa. https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/hoja_informativa_paramos_recursos_hidricos.pdf.
- Vélez Betancourt, F. A. (2021). Cadenas sostenibles ante un clima cambiante. La papa en Colombia.
- Villarreal, H. (2019). Comunicación personal con Héctor José Villarreal Márquez, secretario técnico de la cadena productiva de la papa en Colombia. 20 de diciembre.

Recibido: 15 de enero de 2022

Aceptado: 16 de junio de 2022