



Julio - diciembre 2022

NÚMERO

64

VOL. 37

e-ISSN 2390-027X

ISSN Impreso 0120-2510

BOLETÍN DE

ANTROPOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1893

ISSN Impreso
0120-2510
Bol. Antropol.
Electrónico:
eISSN 2390-027X
Bol. Antropología

Boletín de Antropología

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Departamento de Antropología
Medellín, Colombia

Volumen 37 N.º 64, julio-diciembre de 2022

John Jairo Arboleda Céspedes

Rector Universidad de Antioquia

Alba Nelly Gómez García

Decana Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Javier Rosique Gracia

Jefe Departamento de Antropología

Boletín de Antropología Universidad de Antioquia

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/boletin>

Dirección electrónica: boletinantropologia@udea.edu.co

Revista fundada por el antropólogo Graciliano Arcila Vélez (1912-2002) en el año 1953.

Diseño de portada: Ángela María Castrillón Ocampo

Imagen de cubierta. Logotipo: En la parte superior izquierda nombre corto del Boletín de Antropología (BDA) con figura ornitomorfa hallada en Turbo, Antioquia diseñado por Laura Ximena Miranda Galvis. En la parte superior, fotografía de la misma autora, Medellín, departamento de Antioquia, 23 de agosto de 2022, supermercado La Dinastía. En la parte inferior centrado nombre del Boletín de Antropología (BDA).

Libre acceso. La totalidad de los contenidos del *Boletín de Antropología* puede ser consultada y descargada en formato digital en el sitio web de la revista: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/boletin>

Universidad de Antioquia

Biblioteca Central

Ciudad Universitaria, Bloque 8

Apartado 1226

Dirección electrónica: canjeydonaciones@udea.edu.co

Medellín, Colombia

Editado por

Departamento de Antropología

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Universidad de Antioquia

Teléfono: (574) 219 57 78

Área de conocimiento

Ciencias sociales (antropología, arqueología, antropología física, biológica y forense, etnología, etnografía, etnohistoria).

Evaluación

Contribuciones originales evaluadas con *Doble par ciego*, en su mayoría externos a la Universidad de Antioquia.

Periodicidad: semestral

Diagramación

Leonardo Sánchez Perea

Dirección electrónica: correoleo.digital@gmail.com

Este número contó para su publicación con el apoyo del Fondo de Revistas Indexadas y el Fondo de Revistas Especializadas. Vicerrectoría de Investigación. Asimismo, el apoyo económico del Departamento de Antropología y la Maestría de Antropología. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad de Antioquia.

Comité Científico

- Dr. Donald Donham Department of Anthropology, University of California, Davis.
dldonham@ucdavis.edu
- Dr. Gustavo Politis Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires.
gpolitis@museo.fcnym.unlp.edu.ar
- Dra. Joanne Rappaport Department of Spanish and Portuguese, Georgetown University, Washington, D. C.
rappapoj@georgetown.edu
- Dra. Carmen Bernand Universidad de París-Ouest Nanterre-La Défense.
carmen.bernand@orange.fr

Comité Editorial

- Dr. Carlos David Londoño Sulkin Department of Anthropology, University of Regina, Canadá.
carlos.londono@uregina.ca
- Dra. Marisol de la Cadena Department of Anthropology, University of California, Davis, California, Estados Unidos.
mdelac@ucdavis.edu
- Dr. Alex Fattal University of California, San Diego, Estados Unidos.
alfattal@gmail.com
- Dr. Francisco Javier Aceituno Departamento de Antropología, Universidad de Antioquia, Colombia.
francisco.aceituno@udea.edu.co

Editor

- Darío Blanco Arboleda Departamento de Antropología, Universidad de Antioquia, Colombia.
dario.blanco@udea.edu.co

Asistentes de edición

- Ángela María Castrillón Ocampo Estudiante de Antropología, Universidad de Antioquia, Colombia.
boletinantropologia@udea.edu.co
- Salomé Arroyave Bedoya Estudiante de Antropología, Universidad de Antioquia, Colombia.
boletinantropologia@udea.edu.co

Corrección de estilo

- Valeria García Duque vleriagd@gmail.com

Diagramación en línea

- Ayda Bard Datacom; datacomplus01@gmail.com

Traducción

- Juan Esteban González Puerta Antropólogo. Universidad de Antioquia. Traductor al portugués.
portuguestebao1@gmail.com
- Ivette Sánchez Cuadros Traductora inglés, francés, español. Universidad de Antioquia. Traductora al inglés.
ivetten.sanchezc@gmail.com
- Eliana Acevedo Traductora inglés, francés, español. Universidad de Antioquia. Traductora al francés.
eliaz1024@gmail.com

Política editorial *Boletín de Antropología* (BDA)

Desde su creación en 1953, el *Boletín de Antropología* de la Universidad de Antioquia ha sido un espacio de publicación y debate académico de la antropología colombiana y constituye un importante referente latinoamericano de la antropología en general y de sus diferentes ramas en particular. Su interés se centra en el área de las ciencias sociales específicamente en las subdisciplinas: antropología, arqueología, etnografía, etnología, lingüística antropológica, antropología biológica y forense, etnohistoria. Área y subdisciplinas declaradas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

El *Boletín de Antropología* (BDA) privilegia artículos inéditos y entiende como tales aquellos que no han sido publicados en formato impreso, electrónico, o incluso, en versiones preliminares que se difunden en páginas web para su discusión abierta. Toda reescritura o actualización de un texto ya publicado deberá ser advertida al Comité Editorial, e incluir un pie de página que indique en qué consiste la novedad de la versión.

En el *Boletín de Antropología* se reciben contribuciones que garantizan ser originales y en las que se presentan artículos resultado de proyectos de investigación científica, artículos de reflexión, artículos de revisión, artículos cortos de investigación, reportes de caso, revisiones de tema y ensayos, documentos todos sometidos a un riguroso dictamen de doble par ciego por parte de expertos académicos, quienes garantizan idoneidad temática y manifiestan sus impedimentos éticos para llevar a cabo la lectura de los documentos. De igual forma se comprometen con mantener la confidencialidad tanto del manuscrito como con su dictamen. También se reciben traducciones, debates, ensayos visuales, reseñas bibliográficas y cartas al editor, que son evaluadas por el Comité Editorial bajo los mismos criterios antes indicados. Todas las contribuciones y su rigurosa evaluación garantizan a los autores y lectores de los dos números publicados al año (enero-junio y julio-diciembre) que nuestra publicación cumple con el rigor que la publicación antropológica requiere. El idioma básico de la publicación es el español, pero también se reciben y publican contribuciones escritas en lenguas de amplia dispersión en América (inglés, portugués y francés).

Esta revista facilita el acceso libre e inmediato a su contenido bajo el principio de acceso abierto a la investigación por parte del público en general; con ello se busca favorecer un apoyo constante al intercambio del conocimiento global. De igual forma, todos los contenidos y procedimientos del BDA se guían por estrictos lineamientos éticos que incluyen al cuerpo editorial, autores y evaluadores y en los cuales se expresan claramente los criterios que deben tener los autores para someter los artículos a evaluación. Anualmente se publica una separata con los títulos y autores de cada volumen, de igual forma cada lustro se publica el total de títulos y autores del *Boletín de Antropología*.

Boletín de Antropología

ISSN 0120-2510

Bol. Antropol.

eISSN 2390-027X

Volumen 37 N.º 64

Departamento de Antropología

Universidad de Antioquia

Medellín, Colombia

Año 2022

pp. 128

Contenido

Presentación

Darío Blanco Arboleda 9

Presentación editora invitada

Alexandra Patricia Urán Carmona 11

Dossier

Estudio de la vulnerabilidad socioecológica entre productores cafeteros de la cuenca
del río Chinchiná (departamento de Caldas, Colombia)

Erika Cristina Acevedo Mejía, Alexandra Urán Carmona 14

Extractivismo minero y sus efectos sobre el cambio climático
en el Chocó biogeográfico colombiano

Helcias Ayala Mosquera 47

Hidrocarburos y colectividades en las alturas de los Andes orientales
de Boyacá, Colombia

Laura López Estupiñán 61

Misceláneo

Estudio sobre la especialización en la producción artesanal
en el Cercado Grande de los Santuarios, Tunja (Boyacá, Colombia)

Milena Daniela Ramos Ramírez 85

Reseña

El problema de lo “indio” en la era posneoliberal. Reseña del libro:

Gestionando el multiculturalismo. Indigenidad y lucha por los derechos en Colombia,

de Jean Elizabeth Jackson

Sofía Botero Páez 106

Guía de estilo para la presentación de contribuciones

al *Boletín de Antropología* (BDA) 115

Compromisos éticos y buenas prácticas para la publicación de contribuciones

en el *Boletín de Antropología* (BDA) 126



Presentación

DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.boan.v37n64a0>

El capitalismo contemporáneo y sus modelos lineales de explotación del planeta y de las personas nos han colocado en una situación crítica en las relaciones humanas, ambientales y económicas. Se parte del precepto de un máximo de beneficios económicos para un mínimo de personas, sin ningún orden de ética, de restricciones, o de simples límites físicos de recursos y geografías. Así, esta idea de la linealidad, tan moderna, plantea una flecha de producción, de consumo y de desechos que es disparada hacia el futuro, pero nunca alcanza un fin, un límite, una pared, nunca se detiene o regula. Esto implica la movilización de un modelo de producción-consumo-desecho infinito dentro de un mundo finito, con recursos finitos, con geografías finitas, dentro de ecosistemas finitos.

El resultado claro de este modelo lo vemos hoy con la sobreexplotación de ciertos territorios y de ciertas poblaciones, en general del Sur global. Cuando los recursos de una zona se agotan no hay una reflexión sobre la viabilidad del sistema y de su eficiencia, simplemente se asume que hay más en otro lugar y hacia allá se desplaza la industria extractivista, que explotará la nueva geografía hasta agotar otra vez los recursos. Las ganancias de estos modelos de negocio van hacia ínfimas minorías privilegiadas, corporaciones globales, grandes empresas, aun cuando su operación, extracción de recursos y daños medioambientales se encuentran mayoritariamente en los países y en los territorios menos privilegiados. Son estas regiones y poblaciones las que en general se quedan tan solo con los sueldos básicos de subsistencia generados por la actividad y los daños ambientales, muchas veces irreparables. El modelo plantea empeñar el futuro de las siguientes generaciones para poder resolver el dilema de la supervivencia en el presente.

John Jairo Arboleda Céspedes, Rector Universidad de Antioquia

Alba Nelly Gómez García, Decana Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Javier Rosique Gracia, Jefe Departamento de Antropología

Darío Blanco Arboleda, Editor dario.blanco@udea.edu.co

Página web: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/boletin>

Dirección electrónica: boletin@antropologia@udea.edu.co

Este número contó para su publicación con el apoyo del Fondo de Revistas Indexadas y el Fondo de Revistas Especializadas. Vicerrectoría de Investigación. Asimismo, el apoyo económico del Departamento de Antropología y la Maestría de Antropología. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad de Antioquia.



BOLETÍN DE
ANTROPOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



En este número 64 del *Boletín de Antropología* el dossier sobre extractivismo cuenta con la editora invitada Alexandra Urán Carmona, Doctora en Economía y Ciencias Sociales de la Universidad de Kassel y profesora del Departamento de Antropología de la Universidad de Antioquia. Les presentamos cuatro artículos con reflexiones nacionales, relacionadas con la minería aurífera, la exploración y la extracción de petróleo, los monocultivos extractivistas de café, y sus implicaciones para el medio ambiente local y las comunidades.

En la sección misceláneo encontraremos el artículo “Estudio sobre la especialización en la producción artesanal en el Cercado Grande de los Santuarios, Tunja (Boyacá, Colombia)”, en el cual Milena Daniela Ramos realiza una investigación a partir del análisis de la distribución y la concentración del material lítico encontrado en este sitio. De esta manera, la autora intenta establecer si la diferenciación y la desigualdad social obedecen a un control de la producción económica dentro de esta comunidad o si se deben buscar las respuestas en otros aspectos de las relaciones sociales.

Deseo agradecer a las y los autores por sus trabajos, los cuales nos permiten la difusión de análisis académicos sobre problemáticas tan trascendentes como las que convoca el presente dossier, y de igual forma a la editora invitada por facilitarlo. También quiero agradecer a las y los lectores del *Boletín de Antropología*, al Departamento de Antropología y al equipo editorial de la revista por estos años en los cuales estuve en el cargo de Editor General, fueron años gratos de muchos aprendizajes que me dejan la satisfacción de los números logrados y de sus temáticas, y que espero sirvan al análisis social de nuestras problemáticas y a sus posibles soluciones.

Finalmente, le doy la bienvenida a la profesora del Departamento, Aura Reyes Gavilán, Doctora en Estudios Americanistas del Instituto de Estudios Latinoamericanos de la Universidad Libre de Berlín, quien a partir del año 2023 asumirá la edición de la revista. Para ella solo tengo los mejores deseos en su labor.

Darío Blanco Arboleda
Editor General



DEPARTAMENTO
DE ANTROPOLOGÍA



Presentación editora invitada

El mercado mundial se expande cada vez con mayor celeridad, lo que a su vez demanda un crecimiento en los volúmenes de materias primas, más mano de obra, mayores extensiones de tierras y nuevos escenarios naturales a donde llevar emprendimientos productivos para continuar con la expansión del modelo económico, cuyo fin es la acumulación de nuevas formas del capital. Sin embargo, hoy aparecen evidencias contundentes de la vulnerabilidad ambiental y del cambio climático, luchas y reivindicaciones sociales que sugieren posibles barreras para el desarrollo productivo tal como lo conocemos, o lo que incluso podría llegar a constituir los límites del modelo económico capitalista.

Con el nuevo siglo se instauró una especie de conciencia internacional sobre los problemas socioambientales del desarrollo de este capitalismo industrial basado en la explotación de la naturaleza, la cual derivó en el año 2000 en la definición de uno de los Objetivos del Milenio (ODM), el número siete, que plantea la necesidad de un desarrollo humano sostenible con el medio ambiente. La idea de cómo cumplirlo ha convocado la participación no solo de las instituciones y de los académicos, sino también de los movimientos ecologistas y de la sociedad que clamaba por cambios en el escenario político y económico del sistema productivo extractivista a nivel mundial.

Este número 64 del *Boletín de Antropología* ha propuesto un dossier sobre el extractivismo, un concepto que desde la ecología política plantea la reflexión crítica del modelo de producción que se fundamenta en el uso de los recursos naturales como principal herramienta del crecimiento económico, es decir, un modelo de producción que implica la división internacional del trabajo, una geopolítica para el control de los recursos y una tecnoética de comodificación de la naturaleza para convertirla principalmente en riqueza material o monetaria.

Los procesos extractivos de hoy no se limitan a la extracción de las materias primas directas, como minerales e hidrocarburos, sino que involucran la producción

intensiva de productos agrícolas que demandan considerables extensiones de tierra y de agua, e incluso formas que se comprenden como extractivismo del paisaje, tales como el turismo intensivo o las grandes obras de infraestructura vial o portuaria que transforman radicalmente la naturaleza. Todas estas maneras de producción tienen variados impactos sobre los ecosistemas biofísicos, pero también sobre las condiciones de vida de las comunidades locales, pues se consideran formas de intervención de los ecosistemas para el desarrollo.

Para esta edición el dossier del *Boletín de Antropología* reúne tres artículos en los cuales, desde distintas ramas del conocimiento, se presentan análisis teóricos y/o casuísticos que nos permiten poner en evidencia los orígenes de la apropiación intensiva de los recursos naturales, las consecuencias de esta forma de producción y su relación con el cambio climático y la vulnerabilidad, la susceptibilidad o la fragilidad física, económica, social, ambiental e institucional frente al uso ilimitado de la naturaleza, pero también nos posibilitan exponer las luchas y reivindicaciones políticas de la sociedad y la búsqueda de alternativas.

En el primer artículo, “Estudio de la vulnerabilidad socioecológica entre productores cafeteros de la cuenca del río Chinchiná”, Érika Acevedo y yo, quien al mismo tiempo soy la editora invitada para este número del boletín, analizamos la vulnerabilidad socioecológica frente a los cambios en la variabilidad climática (CVC) y los eventos climáticos extremos (ECE), como una clave para revisar el modelo de la agricultura extractivista en Colombia. El modelo que se definió como base de este estudio sugiere que la vulnerabilidad requiere la evaluación de las dimensiones biogeofísicas, económicas, culturales y políticas preexistentes en los sistemas socioecológicos, a través de los cuales se hallan las claves para identificar los determinantes de la capacidad adaptativa de las comunidades. De acuerdo con esto, se ha retomado la ecuación propuesta por El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en 2007, que sugiere que la *Vulnerabilidad* es el resultado de la sumatoria entre *Exposición* y *Sensibilidad* menos *Capacidad Adaptativa*. Este artículo muestra cómo se recopiló y analizó la información de cada una de las variables y de los indicadores *in situ*, lo que permitió entender que la forma en que las comunidades enfrentan la vulnerabilidad requiere de la caracterización contextual. Es decir, a diferencia de las propuestas que buscan medir la vulnerabilidad desde las variables biofísicas, normalmente vinculadas con los estudios climatológicos tradicionales de las ciencias ambientales y las ingenierías, este modelo busca considerar el punto de vista de las comunidades que habitan los territorios estudiados, con el fin de construir y de identificar las capacidades de adaptación preexistentes, y de evitar la implementación de modelos para la gestión que se encuentran fundamentados en variables impuestas desde el exterior (por los académicos, los tomadores de decisiones, las políticas públicas, etc.).

Siguiendo en la línea del cambio climático, en el segundo artículo, “Extractivismo minero y sus efectos sobre el cambio climático en el Chocó

biogeográfico colombiano”, Helcías Ayala sugiere que el extractivismo minero es el motor impulsor del cambio climático en el Chocó biogeográfico, ya que esta actividad ha incrementado los procesos de deforestación y de emisión de gases con efecto invernadero, y por consiguiente disminuye la biodiversidad e incrementa los impactos negativos en las poblaciones humanas, tales como tensiones geopolíticas y otros riesgos de seguridad alimentaria a corto plazo. El autor se atreve a proponer posibles estrategias de construcción consensuada frente al cambio climático en el Chocó, para lo cual considera que la participación de las comunidades es vital, pues argumenta que el Chocó biogeográfico, con su oferta natural, se constituye como una región con vocación especial para la inserción de mecanismos de mitigación y de adaptación del cambio climático, con alternativas que podrían contener estrategias de gestión ambiental y de dinamización económica, todo esto en torno a la promoción de la conservación y con base en el usufructo de los activos naturales y culturales.

En el último artículo, “Hidrocarburos y colectividades en las alturas de los Andes orientales de Boyacá, Colombia”, Laura López Estupiñán hace un recorrido por lo que ha sido la historia de la exploración y la explotación de hidrocarburos en la cordillera de los Andes, para luego analizar la producción de petróleo y de gas en las últimas dos décadas en el departamento de Boyacá. La autora logra demostrar que el panorama regional es un espejo de la realidad y de la geopolítica petrolera a nivel nacional. Igualmente, muestra cómo estos proyectos productivos, si bien ponen en evidencia el potencial en hidrocarburos que tiene la nación para participar en el mercado energético mundial, también han desatado un amplio espectro de resistencias locales, lo que devela la necesidad de avanzar sobre el reconocimiento territorial, la formación comunitaria participativa y la veeduría en colectividad. La autora concluye que, aunque el plan de desarrollo pareciera apuntar a la expansión de la producción extractivista del sector minero energético, las evidencias de las organizaciones comunitarias y de la sociedad civil sugieren que la lucha de las comunidades persistirá, pues ellas no solo buscan el reconociendo el territorio, sino también sobrevivir a la indiferencia del gobierno frente al sector rural y sus necesidades.

En el panorama de la actual política nacional se busca un consenso sobre cuáles deberían ser las consideraciones en torno a los problemas ambientales, la justicia redistributiva, la valoración de los saberes populares sobre la naturaleza y el respeto por la diversidad cultural, el modelo de producción y de desarrollo económico y los retos del posconflicto en Colombia, así que esperamos que la lectura de este dossier del *Boletín de Antropología* permita nutrir este debate.

Alexandra Patricia Urán Carmona



D o s i e r

Estudio de la vulnerabilidad socioecológica entre productores cafeteros de la cuenca del río Chinchiná (departamento de Caldas, Colombia)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.boan.v37n64a1>

Erika Cristina Acevedo Mejía

Dra. en Ciencias Sociales. erika.acevedo@udea.edu.co

Alexandra Urán Carmona

Dra. en Ciencias Sociales. alexandra.uran@udea.edu.co

Resumen. Este artículo analiza la vulnerabilidad socioecológica frente a los cambios en la variabilidad climática (cvc) y los eventos climáticos extremos (ECE) en la zona cafetera de la cuenca del río Chinchiná (CRCH), como una clave para revisar el modelo de la agricultura extractivista en Colombia. Se estudiaron cualitativamente variables sociales y ecológicas a la luz de la ecuación de El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), que establece que la vulnerabilidad puede determinarse en función de la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa (2007). Esta ecuación fue aplicada a nueve fincas cafeteras para identificar medidas conducentes a su estabilización luego de las alteraciones climáticas. Como resultado se obtuvo que las medidas adaptativas más efectivas son aquellas que incorporan prácticas como la diversificación de cultivos asociados al café, la implementación de sistemas de riego y la inclusión de prácticas culturales asociadas al cultivo.

Palabras clave: cambio climático, vulnerabilidad socioecológica, producción cafetera, cuenca del río Chinchiná (Colombia).



Study of socio-ecological vulnerability among coffee producers in the Chinchiná river basin (Caldas, Colombia)

Abstract. This article analyzes socio-ecological vulnerability to climate variability and change (CVC) and extreme weather events (EWES) in the coffee growing area of the Chinchiná River Basin (CHRB), as a key to review the extractive agriculture model in Colombia. Social and ecological variables were studied qualitatively in the light of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) equation, which states that vulnerability can be determined based on exposure, sensitivity, and adaptive capacity (2007). This equation was applied to nine coffee farms to identify measures leading to their stabilization after climatic alterations. As a result, the most effective adaptive measures are those that incorporate practices such as diversification of crops associated with coffee, the implementation of irrigation systems, and the inclusion of cultural practices related to cultivation.

Keywords: climate change, socio-ecological vulnerability, coffee production, Chinchiná river basin (Colombia).

Étude sur la vulnérabilité socio-écologique des producteurs de café dans le bassin de la rivière Chinchiná (département de Caldas - Colombie).

Résumé. Dans cet article on analyse la vulnérabilité socio-écologique, dans le contexte des changements de la variabilité climatique et des événements météorologiques extrêmes dans la zone caféière du bassin de la rivière Chinchiná, en tant que critère pour la révision du modèle d'agriculture extractiviste en Colombie. Les variables sociales et écologiques ont été étudiées qualitativement à la lumière de l'équation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), lequel établit que la vulnérabilité peut être déterminée en termes d'exposition, de sensibilité et de capacité d'adaptation (2007). Cette équation a été utilisée dans neuf exploitations de café afin d'identifier les mesures propices à leur stabilisation après des perturbations climatiques. Il en ressort que les mesures d'adaptation les plus efficaces sont celles qui intègrent des pratiques telles que la diversification des cultures associées au café, la mise en place de systèmes d'irrigation et l'intégration de pratiques culturelles associées à la culture.

Mots-clés : changement climatique, vulnérabilité socio-écologique, production de café, bassin de la rivière Chinchiná (Colombie).

Estudo da vulnerabilidade socioecológica entre produtores cafeeiros da bacia do rio Chinchiná (Departamento de Caldas, Colômbia).

Resumo: Este artigo analisa a vulnerabilidade socioecológica diante as mudanças na variação climática (CVC) e os eventos climáticos extremos (ECE) na zona cafeeira da bacia do rio Chinchiná (CRCH), como uma chave para conferir o modelo de agricultura extrativista na Colômbia. Estudaram-se qualitativamente variáveis sociais e ecológicas à luz da equação de El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), que establece que a vulnerabilidade pode se determinar em função da exposição, a sensibilidade e a capacidade adaptativa (2007). Esta equação foi aplicada a nove sítios cafeeiros para identificar medidas propícias a sua estabilização depois das alterações climáticas. Como resultado se obteve que as medidas adaptativas mais efetivas são aquelas que incorporam práticas como a diversificação de cultivos associados ao café, a implementação de sistemas de irrigação e a inclusão de práticas associadas ao cultivo.

Palavras Chave: mudança climática, vulnerabilidade socioecológica, produção cafeeira, bacia do rio Chinchiná (Colômbia).

Introducción

La cuenca del río Chinchiná (CRCH) fue abordada como un sistema (Von Bertalanffy, 1976) para conocer los principales factores biogeofísicos que generan *la exposición* y las dinámicas sociales que inciden en la *sensibilidad*, y para entender los aspectos que configuran la *capacidad adaptativa* en los sistemas productivos de café y frente a los cambios en la variabilidad climática (CVC). Lo anterior, se expresa en la ecuación 1 (IPCC, 2007).

Ecuación 1.

$$\text{Vulnerabilidad} = [(\text{Exposición} + \text{Sensibilidad}) - \text{Capacidad Adaptativa}]$$

Asimismo, al entender que “los cambios en las pautas de precipitación y la desaparición de los glaciares afectarían seriamente la disponibilidad de agua para el consumo humano, para la agricultura y para la generación de energía” (IPCC, 2007: 52) se enfatizó en la complejidad que involucra el estudio del cambio climático (cc) y de los cvc, señalando la necesidad de crear estrategias para reducir la vulnerabilidad. En consecuencia, se destacó el requerimiento de comprender la adaptación desde la perspectiva del desarrollo de capacidades tanto a nivel institucional como secular.

Marco de referencia teórica

El estudio de la vulnerabilidad requiere del abordaje contextualizado de las causas que la originan, y en la evaluación de las dimensiones biogeofísicas, económicas, culturales y políticas preexistentes en los sistemas socioecológicos se hallan las claves para identificar los determinantes de la capacidad adaptativa, la cual se contrapone a la vulnerabilidad socioecológica del sistema de producción de café en esta zona colombiana.

La *capacidad adaptativa* es la habilidad de los sistemas para ajustarse a las condiciones del entorno y aumentar su rango de tolerancia ante aquellos factores que lo afectan (Díaz y Hurlbert, 2012). Se refiere a las características que dan flexibilidad a un sistema para desarrollar estrategias de gestión de riesgos, evitando el aumento de su vulnerabilidad y proveyéndole suficiente grado de libertad para afrontar contingencias futuras (Eakin y Lemos 2006). Es así como “los factores determinantes de la sensibilidad coinciden en gran medida con aquellos que limitan la capacidad de adaptación” (Mussetta *et al.*, 2017: 126).

Las medidas adaptativas, entendidas como la capacidad de prever la reacción de un sistema ante la ocurrencia de un evento extremo y de hacer que esta tenga el potencial de superarlo, no son contempladas aún dentro de la legislación colombiana ni en la de la cuenca. Esto genera tensiones entre la mercantilización del fenómeno y aquellas corrientes ecológicas que apuntan a transformaciones sociales y a cambios

más radicales en los modelos de producción y de consumo (Martínez Alier, 2006; Rodríguez Becerra y García Portilla, 2013).

La teoría general de sistemas (TGS) argumenta que “los fenómenos sociales deben ser considerados en términos de sistemas” (Von Bertalanffy, 1976: 6), y que, para ello, se requiere de su comprensión, no como la suma de las partes (como proponía la perspectiva mecanicista), sino mediante la identificación de las interacciones entre sistemas que configuran estructuras (Von Bertalanffy, 1976). Los sistemas socioecológicos representan la conjunción entre sistemas sociales y ecológicos, entendiéndose como entidades íntimamente entrelazadas (Depietri, Welle y Renaud, 2013) que estructuran formas de autoorganización en respuesta a perturbaciones. La evidencia del aumento de los impactos negativos del CC y de los CVC en las poblaciones humanas demanda el abordaje de la problemática, partiendo de sistemas complejos en aras de entender los patrones necesarios para incrementar su capacidad adaptativa (Schianetz y Kavanagh, 2008). En este sentido, los sistemas económicos se identifican con un conjunto de pautas que determinan la asignación de recursos y las relaciones e interdependencias entre agentes o unidades económicas (Carrasco, 1996; Lo Vuolo, 2021).

Este artículo se acoge a la perspectiva del *cambio adaptativo* como propiedad y fundamento de los sistemas socioecológicos sustentables (Salas Zapata, Ríos Osorio y Álvarez del Castillo, 2012), los cuales requieren de la combinación de experiencia y de conocimiento para convertir las crisis en oportunidades de renovación (Kobayashi, 2020). Los sistemas socioecológicos constituyen entramados de relaciones que se mantienen gracias a un constante intercambio de materia, de energía y de información con su medio, dando lugar a modificaciones en el funcionamiento y/o la estructura del sistema social debido a cambios en el entorno ecológico o viceversa, y llegando a modificar su propia estructura. Gracias a esto, “los sistemas pueden mantenerse en orden aún en un entorno tendiente al desorden” (Urquiza Gómez y Cadenas, 2015: 17). Si se considera que existe una amplia variedad de sistemas socioecológicos, “es lógico suponer que las características que determinan su capacidad adaptativa ante una perturbación también son variables” (Salas Zapata, Ríos Osorio y del Castillo, 2012: 76).

Se considera, además, que la noción misma de *recurso* debe ser problematizada, con el objetivo de aspirar a la generación de transformaciones en las ideas y las prácticas que solventen las problemáticas socioambientales actuales. Los recursos se definen desde la biología como aquellos elementos que abastecen los procesos de circulación. Los *recursos naturales* serían entonces aquellos componentes de la naturaleza que resultan de interés para un grupo social determinado, siendo objeto de modificación y de transformación para su uso en procesos predominantemente económicos (Morales Jasso, 2016).

De acuerdo con Ribot (2017), el análisis de la vulnerabilidad busca identificar las causas fundantes de las crisis para hallar soluciones transformadoras, mientras

que el abordaje del riesgo, asociado al cambio climático, se enfoca en entender la causalidad de las amenazas, sin atribuir peso alguno a variables sociales como la falta de capacidad. El enfoque de la vulnerabilidad socioecológica, que aquí se acoge, pretende “identificar la habilidad —medios y poder— de la gente vulnerable para influenciar en la economía política que da forma a sus bienes y resguardos sociales” (13).

De esta manera, las relaciones funcionales y la interdependencia de las magnitudes o elementos económicos configuran las bases para el principio de la interdependencia de los sistemas, y son, básicamente, procesos históricos que incluyen valores de sistemas anteriores, que simultáneamente dan origen a nuevas formas que se incorporan en su funcionamiento. Además, la interdependencia de los sistemas no se expresa solamente en el tiempo, sino también en el espacio: “si los sistemas no pueden desaparecer y eliminarse, no se les puede concebir existiendo simplemente, sino con vínculos orgánicos entre sí” (Luhmann, 1998: 141). La tendencia a estudiar los sistemas como entidades, más que como conglomerados de partes, busca entender las interacciones para examinarlas y abordar segmentos de la naturaleza cada vez mayores (Toledo, 2009).

Este artículo tiene por objeto identificar los principales factores que inciden en la vulnerabilidad y frente a los CVC en sistemas productivos cafeteros de la CRCH. Para ello, se partió del informe realizado por el IPCC (2007), buscando hacer operativos los conceptos de *vulnerabilidad*, *exposición*, *sensibilidad* y *adaptación* a través de la construcción de indicadores *in situ* y desde la perspectiva de las ciencias sociales.

Metodología

Se abordó la CRCH como un sistema del que hacen parte nueve fincas cafeteras, las cuales permitieron el pilotaje y la exploración de los factores causantes de la vulnerabilidad, y cuyo estudio permitió identificar las medidas conducentes a la estabilización de estos sistemas productivos, luego de experimentar afectaciones relacionadas con las alteraciones climáticas. Se evaluaron en cada una de las fincas tres eventos hidrometeorológicos asociados con El Niño Oscilación del Sur (ENOS)¹

1 El Niño y La Niña constituyen las fases extremas del evento océano-atmosférico conocido como El Niño Oscilación del Sur (ENOS o ENSO, estas últimas son sus siglas en inglés) (Poveda y Mesa, 1996), y son los eventos hidrometeorológicos durante los cuales se presentan los datos con anomalías más relevantes en el área de estudio (Ocampo, 2012). La fase fría del ENOS, La Niña, corresponde a un aumento significativo de las precipitaciones y al riesgo de inundación en los Andes colombianos, mientras que la fase cálida, El Niño, exacerba la intensidad de las sequías (Poveda *et al.*, 2001; Poveda, Álvarez y Rueda, 2011), incrementa la temperatura del aire, del brillo solar y disminuye las precipitaciones (Poveda, 2004).

en los que se alteraron los niveles normales de precipitación en la CRCH, a saber, El Niño 2009-2010, La Niña 2010-2011 y El Niño 2015-2016.

Para la selección de los interlocutores se utilizó una técnica de muestreo no probabilístico conocida como efecto bola de nieve, en la que a partir de un primer contacto se referenció a otros (Morone, 2013). Se llevó a cabo el análisis de las muestras mediante el *software* NVivo, dirigido a la investigación con métodos cualitativos, y se utilizó la herramienta TagCrowd, que posibilita la creación de nubes de palabras. Si bien esta investigación consideró criterios cualitativos para la selección de la muestra, en la determinación de los factores biogeofísicos se emplearon técnicas cuantitativas. Los métodos y técnicas usados en la investigación se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Métodos y técnicas usadas en la identificación de los factores de exposición biogeofísicos, de sensibilidad y de la capacidad adaptativa

Factores de exposición biogeofísicos	Factores de sensibilidad socioecológica	Factores de capacidad adaptativa
Método 1: cualitativo. Técnicas: observación, diario de campo y entrevistas. Método 2: cuantitativo. Técnicas: georreferenciación y medición satelital con radares (EVI); Precipitación media anual 2009 y 2010 (base de datos para precipitación CHIRPS V2.0, 2009-2010); Índice Oceánico de El Niño (ONI, 2000-2016); índices de vegetación MODIS (producto MOD13Q1), y Datos pluviométricos en la ventana de observación entre los años 1980 y 2015 (Ideam, s.f.).	Método: cualitativo. Técnicas: observación, diario de campo y entrevistas.	Método: cualitativo. Técnicas: observación, diario de campo, entrevistas y revisión sistemática de literatura (Urrútia y Bonfill, 2010; Machado Vargas y Ríos Osorio, 2016).
Análisis de los factores de exposición biogeofísicos	Análisis de los factores de sensibilidad socioecológica	Análisis de los datos de los factores de la capacidad adaptativa
Se realizaron mapas a partir de la información recaudada, posibilitando la observación de los distintos eventos mediante la combinación de variables.	<i>Software</i> NVivo y TagCrowd.	Enfoque <i>top down</i> y <i>bottom up</i> (Van Aalst <i>et al.</i> , 2008; Espíndola y Valderrama, 2016) y diagramas de regulación dinámica (Von Bertalanffy, 1976; Salas Zapata, Ríos Osorio y Álvarez del Castillo, 2012).

Fuente: elaboración propia.

Se estableció que los estudios sobre la vulnerabilidad requieren de la identificación de los agentes afectados, de los impactos del evento climático experimentado en un sistema determinado y de la vinculación de la forma en que los agentes afectados y el evento interactúan (Conde Álvarez y Saldaña Zorrilla, 2007).

De esto se derivó la necesidad de profundizar en escalas cada vez más locales, de manera que pudiese presentarse una perspectiva micro del problema, operando no solamente en el ámbito del cambio climático mundial, es decir la perspectiva macro, sino también en eventos estadísticamente significativos a nivel continental, marítimo y regional.

Esta conceptualización de la vulnerabilidad socioecológica se enfoca en el estudio de los grupos sociales expuestos a peligros naturales (Collins, Ersing y Polen, 2017), cuyo impacto puede exacerbarse por el acceso desigual a los recursos, la inseguridad alimentaria, las tendencias de la globalización económica, el extractivismo, los conflictos socioambientales y la incidencia de enfermedades. Se considera que la adaptación puede reducir la vulnerabilidad en todas sus dimensiones, especialmente cuando se enmarca en iniciativas sectoriales más amplias, pues “la capacidad adaptativa está íntimamente relacionada con el desarrollo social y económico, aunque se halla desigualmente distribuida entre las sociedades” (IPCC, 2007: 14).

En esta mirada compleja los factores climáticos no son entendidos como los causantes primarios de la vulnerabilidad, sino como elementos multiplicadores de vulnerabilidades previas (Mussetta *et al.*, 2017). Esto se debe a que los procesos que subyacen a la vulnerabilidad socioecológica son dinámicos y se manifiestan de manera diferencial en distintas escalas y sectores, que se configuran escenarios complejos, y, en consecuencia, “los sistemas que se basan en la agregación de indicadores estáticos resultan insuficientes para la evaluación de la vulnerabilidad” (Eriksen y Kelly; citados en Mussetta *et al.*, 2017: 122).

Contexto

En América Latina la primera legislación específica para reglamentar las emisiones de gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático antropogénico, fue la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) que se celebró en Río de Janeiro en 1992 (Naciones Unidas, 1992). Allí se propuso la estabilización de las concentraciones de estos gases en la atmósfera, a un nivel en el cual las actividades humanas resultaran inocuas para el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adaptaran naturalmente al CC, asegurando la producción de alimentos y permitiendo que el desarrollo económico continuara (PNUMA y Parlatino, 2015).

En Colombia la adopción de las políticas para hacer frente al CC, a los CVC y a los eventos climáticos extremos aún se está construyendo conceptualmente, tratando de adaptar las instituciones preexistentes al manejo de esta problemática o creando nuevas instituciones que permitan su gestión. El país presentó en los años 2001, 2010 y 2015 las Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático que realizan los países miembros de la CMNUCC, y que constituyen el mecanismo para mostrar los avances

en la implementación de los acuerdos de la convención (acciones de mitigación, de educación, de adaptación, etc.) (Ideam *et al.*, 2015).

El objetivo de la Política Nacional de Cambio Climático en el país reproduce las medidas mundiales para gestionarlo, considerando que debe ser un tema central en “las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que este genera” (MADS, 2016: 15). El CC en Colombia se ha acoplado a las dinámicas clientelistas marcadas por la presencia de transacciones asimétricas, en las que hay quienes controlan y distribuyen el acceso a recursos, bienes y servicios a cambio de lealtad y apoyo político. Se trata, a su vez, de una relación paradójica, puesto que implica reciprocidad y voluntarismo, pero también involucra explotación y dominación (Arriagada, 2013). La CRCH está ubicada en el departamento de Caldas, en el noroeste de Colombia, y constituye un caso de estudio excepcional debido a las interacciones climáticas y sociales que ocurren alrededor de la producción de café, instaurando un escenario expuesto a CVC (Mussetta *et al.*, 2017).

En la CRCH se presentan todos los pisos térmicos, favoreciendo la biodiversidad en términos de flora y fauna, de ecosistemas y de unidades geomorfológicas. Existe un piso térmico frío, un piso térmico templado y un piso térmico cálido. El piso térmico frío, ubicado en la parte alta de la cuenca, cuenta con temperaturas que van desde los 17 °C hasta temperaturas por debajo de cero en el Nevado del Ruiz (Ocampo, 2012). En las zonas altas es común la deforestación para la crianza extensiva de ganado vacuno y el establecimiento de cultivos intensivos de papa. Estas actividades, en conjunto, ocupan el 70% del área ubicada por encima de los 3.600 msnm, que “por su ubicación altitudinal y por sus características geológicas y climáticas deberían estar cubiertas exclusivamente por vegetación protectora” (Corpocaldas y Conservación Internacional, 2007: 82).

El piso térmico templado, localizado en la cuenca media, cuenta con temperaturas que oscilan entre 18 y 22 °C (Ocampo, 2012). Allí, la producción cafetera en monocultivos intensivos constituye el principal renglón económico. La franja altitudinal adecuada para el café va desde los 1.000 hasta los 2.000 msnm, y dentro de la cual existe una zona óptima que está entre los 1.300 y los 1.700 msnm, una zona marginal baja ubicada entre los 1.000 y los 1.300 msnm y una zona marginal alta entre los 1.700 y los 2.000 msnm (Jaramillo, 2005; Calambas, 2009; Mussetta *et al.*, 2017).

Los principales factores de exposición macroclimáticos, microclimáticos, geomorfológicos y sociales son: i. la influencia de los patrones de circulación sinóptica asociados con el océano Pacífico que incide en el hidroclima de esta cuenca; ii. la CRCH está ubicada en las montañas andinas de Colombia, cerca de 5° latitud Norte, en la confluencia de los chorros de bajo nivel del Caribe y del Chocó (Poveda *et al.*, 2014); iii. la escorrentía desempeña un papel importante en

los ciclos de energía y carbono en la parte superior de la cuenca (Ocampo y Vélez, 2014), ya que se deriva de un área de páramo y de dos glaciares tropicales a punto de desaparecer debido al CC (Poveda y Pineda, 2009; Mölg *et al.*, 2017; Rabatel *et al.*, 2018); iv. la geomorfología compleja de la cuenca, con pendientes pronunciadas (véase figura 1) y suelos glacio-volcánicos la hacen vulnerable a deslizamientos de tierra (Corpocaldas y UNAL, 2013; Sauchyn *et al.*, 2016); v. la migración de cultivos a cotas más elevadas (Ocampo, 2012), además de la colonización cada vez más intensiva del área nevada (Corpocaldas y UNAL, 2013), y vi. la producción de café tecnificado, con densidades de siembra que varían entre los 7.000 y los 10.000 cafetos por hectárea (monocultivos), dificulta la adopción de estrategias para minimizar los efectos de los CVC, como la reforestación con especies nativas o la siembra de café en sistemas agroforestales (Poveda *et al.*, 2014; Ramírez Builes, 2014).

La producción cafetera en monocultivo

Las variedades de café presentes en Colombia son *Típica*, *Borbón*, *Tabi*, *Caturra* y *Castillo*, siendo esta última la más usada y la que demanda mayores cantidades de sol (Arcila, 2007), y, en consecuencia, la que causa mayor deforestación, disminuyendo la oferta ecológica y exacerbando la presencia de especies que, al carecer de sus controladores biológicos naturales, se convierten en plagas (por ejemplo, la broca del café).

De esto se deriva que, en la CRCH, los municipios que tienen el mayor número de hectáreas sembradas en cafés (de las variedades mencionadas), Palestina y Neira (véase figura 1), son precisamente aquellos con los indicadores más críticos de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) (Corpocaldas y UNAL, 2013). La insatisfacción de las necesidades básicas constituye un factor de riesgo importante porque las personas tienden a presionar los ecosistemas ante la imposibilidad de reproducir sus formas de vida (Chavarro Pinzón *et al.*, 2008), lo cual aumenta la exposición de las poblaciones a los CVC.

En esta cuenca se están experimentando conflictos por el uso de la tierra, específicamente en la zona cafetera, donde se evidencia una sobreutilización severa del medio. La sobreexplotación de un sistema ecológico constituye el principal indicador de la falta de correspondencia entre las expectativas de la población, con respecto a las capacidades del sistema para soportar las actividades económicas allí adelantadas, y entre las posibilidades reales del sistema (Adger, 2000), lo cual genera tanto un desequilibrio ecológico como un desequilibrio económico. Esto es porque la heterogeneidad en la distribución de la estructura productiva y la fragmentación de la propiedad de la tierra han sido características importantes en la caficultura colombiana, y la CRCH no es la excepción. Lo complejo de esto es que “los intentos por reducir la desigualdad agraria en el país han tenido un alcance limitado, al extremo que el 70% de los productores están ubicados en fincas inferiores a cinco hectáreas” (García, 1998: 2).

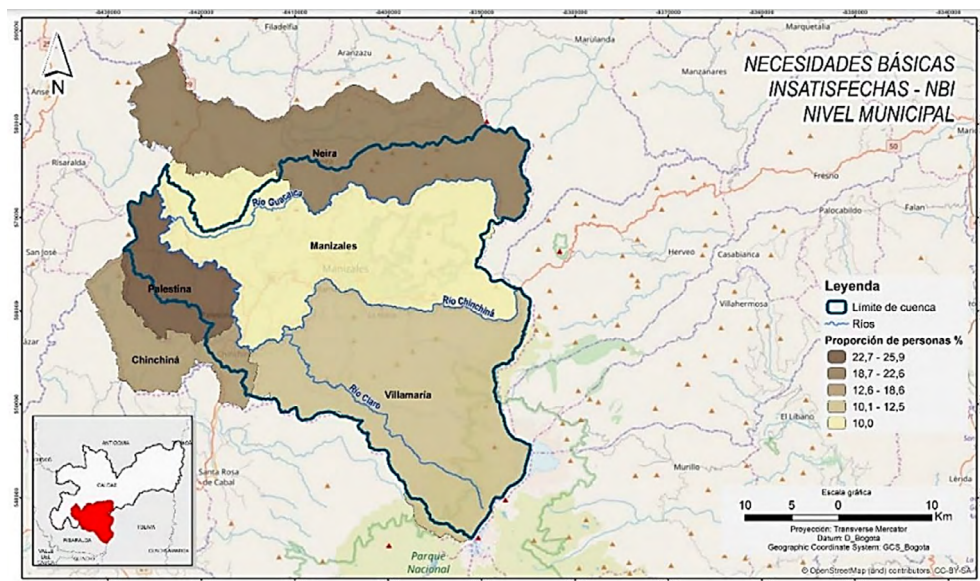


Figura 1. Necesidades Básicas Insatisfechas CRCH

Fuente: Friend e Ycaza, 2018.

Otro aspecto importante es que en la cuenca las dinámicas habitacionales actuales incluyen la migración de población con amplio poder adquisitivo hacia las zonas rurales, lo cual está generando “el ‘vaciado’ de una población campesina nativa que vivía en las franjas rural-urbanas de las ciudades. La compra de tierras por parte de particulares o de empresas inmobiliarias ha sido el primer síntoma local de este tipo de fenómeno” (Nates Cruz, 2008: 7). Situación que choca con la lógica de reproducción de los hogares cafeteros, que se basa en la necesidad percibida de mantener el patrimonio familiar representado en la tierra, de generación en generación a través de la patrilinealidad, y con el fin de garantizar la continuidad tanto de la familia, entendida como unidad básica de producción, como de la comunidad (Dirven, 2002: 24).

Esta reestructuración en los patrones de ocupación del territorio está produciendo perturbaciones en la organización social para el trabajo en la zona, debido a que los nuevos habitantes de la ruralidad llegan a usar parte de la fuerza laboral en actividades distintas a los cultivos (normalmente relacionadas con aspectos ornamentales en fincas vecinas), generando una demanda de mano de obra aún mayor a la habitual y presionando cada vez con más fuerza los recursos naturales (Nates Cruz, 2008). Así, los caficultores encuentran, cada vez más, dificultades para

acceder a la mano de obra necesaria para controlar las plagas asociadas al café en épocas de cvc.

Un estudio, en el que se compararon los costos de manejo de la broca en cuatro fincas cafeteras, mostró que el incremento en el valor se da principalmente por la necesidad de aumentar la mano de obra, llegando a generar sobrecostos entre el 5 y el 20% sobre el valor total por hectárea producida (Duque Orrego, Márquez y Hernández, 2002). En épocas de cosecha, tanto entre los caficultores campesinos como entre los empresarios, la mano de obra constituye un factor determinante para lograr los fines productivos, y representa, para los primeros, hasta el 58% y, para los segundos, el 89% de los costos de producción (Perdomo Calvo y Mendieta López, 2007).

A pesar de ser uno de los ítems que más aumentos representa en los costos de producción del café, debe mencionarse que el dinero recibido por los trabajadores es pagado por jornales, es decir, por días, y a un valor aproximado de 25.000 COP para el 2017. En la mayoría de los casos, este monto resulta invertido en las necesidades básicas de los trabajadores y de sus familias, y difícilmente se logra asegurar una pensión por aportes voluntarios o una vinculación al régimen contributivo de salud, lo cual representa una población rural envejecida, sin acceso a servicios de salud y sin posibilidades de obtener una pensión por vejez. Ardila y Pineda (2005) analizaron los salarios en la industria cafetera colombiana y encontraron montos inferiores al sueldo mínimo legal vigente del país. Así, la informalidad del mercado laboral del Eje Cafetero se presta para la existencia de diferencias salariales considerables entre unidades cafeteras. Esto hace que la mayoría de la mano de obra, que antes estaba disponible para las fincas cafeteras, resulte vinculada a proyectos como la construcción y el mejoramiento de carreteras, en los cuales se recibe un pago integral que incluye un salario mínimo legal vigente (SMLV) y afiliación a salud, a pensión y a riesgos profesionales.

La productividad del café en Colombia depende de muchas variables, como son la cota altitudinal, el nivel de tecnificación de los cultivos, que incluye el uso de semillas genéticamente modificadas y la aplicación de abonos de síntesis química, la densidad de árboles, que supone la siembra de entre 7.000 y 10.000 plantas por hectárea, la eliminación de la sombra, entre otras. Si se adopta un sistema de monocultivo, que es la tendencia actual, la producción va a ser mayor, pero a la vez va a ser más demandante en insumos externos, razón por la cual las unidades productivas que cuentan con menos recursos económicos tienden a mezclar diferentes tecnologías provenientes de la producción tradicional con las de la agricultura convencional. Así, la productividad depende del tipo de producción adoptada por el caficultor.

Los dueños de las fincas cafeteras argumentan que, aun pagando bajos precios por la mano de obra, las dificultades económicas que atraviesan para mantener la unidad productiva a flote son considerables. Según explican:

En el momento en que el cultivo comienza a producir hay que pagarle la deuda al banco. Uno mete un obrero, recoge diez arrobas de café y hay que pagarle mínimo cada una a 3.000 COP. En el campo también toca pagar agua y luz. Imagínese tener diez obreros, pagándoles 20.000 COP y la arropa de café costando apenas 27.000 COP. Si de levantar dos hectáreas se trata, se necesita un préstamo de 12 millones COP para comprar abonos, fertilizantes y fungicidas. Además, 20 millones COP adicionales para los 10.000 palos de café que se van a sembrar (“Altas cargas...”, 2015).

Esto significaría que la caficultura en monocultivo no es una actividad rentable ni para los propietarios de los cultivos convencionales, quienes deben contraer deudas elevadas para mantener sus niveles de productividad, ni para los trabajadores externos a las unidades productivas, quienes venden su fuerza de trabajo por un salario que no alcanza los estándares mínimos nacionales (inferiores a un SMLV).

Estas condiciones tienen importancia desde el punto de vista económico como político, ya que la distribución desigual de los ingresos favorece sistemas de estratificación social, que empobrecen a aquellos con menores posibilidades de generar ingresos monetarios a través de la agricultura. Un ejemplo de ello es la distribución del poder político o las posibilidades para acceder a créditos (García, 1998).

Resultados

A continuación se presentan los resultados de una propuesta teórico-metodológica que, se espera, sirva como clave para revisar el modelo de la agricultura extractivista frente a los CVC y los ECE en cinco municipios de la CRCH. Lo anterior, se expone a través de la construcción de indicadores *in situ*, que, eventualmente, podrían extrapolarse a contextos similares en América Latina u otros contextos geográficos en los que se produzca café como *commodity*. Se espera que estos indicadores puedan servir de base, con las debidas adaptaciones, para la medición de la vulnerabilidad socioecológica.

a. Evaluación de la exposición

La exposición está compuesta por aquellas perturbaciones externas al sistema socioeconómico y productivo, y que no son controlables directamente por los productores. Estuvo determinada por los factores del orden biogeofísico (entre los que se cuentan las variaciones climáticas extremas) que comprometen la estabilidad dinámica de nueve fincas cafeteras en la CRCH, y cuyo impacto fue identificado en este artículo a través de la medición de la actividad vegetal en las unidades productivas, usando el Índice de Vegetación Mejorado (EVI) durante los tres eventos hidrometeorológicos anunciados.

Las fincas se seleccionaron atendiendo a tres criterios fundamentales: i. que los productores estuvieran de acuerdo con participar en la investigación, teniendo en cuenta su diseño metodológico transversal (Cárdenas Gutiérrez y Bernal Guerrero, 2017),

que requirió de visitas a las fincas, entrevistas y observaciones en tres momentos históricos distintos, específicamente luego de que se experimentaran los eventos hidrometeorológicos aquí abordados; ii. la cantidad de participantes se determinó con base en un diseño metodológico predominantemente cualitativo (entrevistas, ejercicios de observación y sesiones de grupo), en el que criterios como la representatividad estadística no determinan el tamaño de la muestra, sino que esta “se alcanza cuando la información recopilada no aporta nada nuevo al desarrollo de las propiedades y dimensiones de las categorías de análisis, determinando la continuación del muestreo, o no”, esto se reconoce como la saturación teórica (Ardila Suárez y Rueda Arenas, 2013: 93), y iii. se hizo énfasis en la consecución de unidades productivas con diferentes características en relación con el área, la dispersión entre los cinco municipios de la CRCH, la altura sobre el nivel del mar y el tipo de producción, de tal manera que se identificara un número equilibrado de cafeteros empresarios y de cafeteros campesinos (véase tabla 2).

Tabla 2. Detalles de las unidades productivas estudiadas

Unidad productiva con códigos	Tipo de producción	Lat. (N)	Long. (W)	Municipio	Altura msnm	Área (hectáreas)
Finca 1	Empresarial	5,04	-75,56	Manizales	1.437,00	53,4
Finca 2	Empresarial	5,04	-75,64	Palestina	2.000,00	160
Finca 3	Empresarial	4,98	-75,62	Chinchiná	1.380,00	0,5759
Finca 4	Campesina	5,14	-75,49	Manizales	1.787,00	0,25
Finca 5	Campesina	5,05	-75,64	Palestina	1.356,00	1,28
Finca 6	Empresarial	5,04	-75,60	Palestina	1.270,00	36,48
Finca 7	Campesina	5,00	-75,56	Manizales	2.000,00	0,17
Finca 8	Campesina	4,95	-75,59	Finca 8	1.620,00	0,28
Finca 9	Campesina	5,12	-75,57	Manizales	1.260,00	22

Fuente: elaboración propia con base en visitas a campo y en Bedoya Soto *et al.*, 2018.

La deforestación a causa del cultivo de café es evidente en la figura 2, en la que se observa que la zona cafetera (véase óvalo verde) presenta una sobreutilización, así como conflictos por la pérdida de cobertura boscosa, debido a las densidades de siembra que oscilan entre los 5.000 y los 10.000 arbustos de café por hectárea, y dependiendo de la variedad de café utilizada. Así, un sistema productivo de café de este tipo, que requiere de la inyección de altos volúmenes de capital y que es susceptible de ser adoptado por los productores empresarios, puede llegar a producir entre 200 y 350 arrobas (una arroba equivale a 12,5 kg) por hectárea, en contraposición a las variedades menos demandantes de sol como la *Típica*, que llegan a producir máximo 180 arrobas por hectárea (Arcila, 2007).

La figura 3 presenta el campo de precipitaciones en la cuenca, construido con base en datos pluviométricos en la ventana de observación, entre los años 1980 y 2015 (Ideam, s.f.), y usando un método geoestadístico de fijación de puntos, llamado *kriging* ordinario, para interpolar los valores.

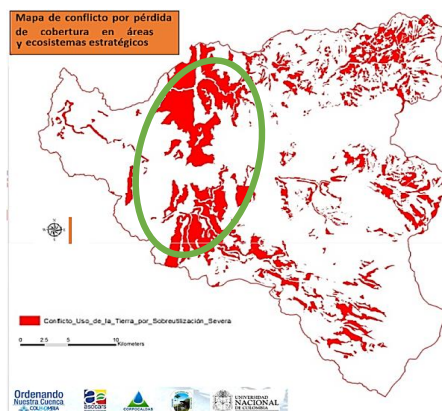


Figura 2. Comportamiento del cultivo del café en la CRCH 2010

Fuente: Corpocaldas y UNAL, 2013: 68; Bedoya Soto *et al.*, 2018.

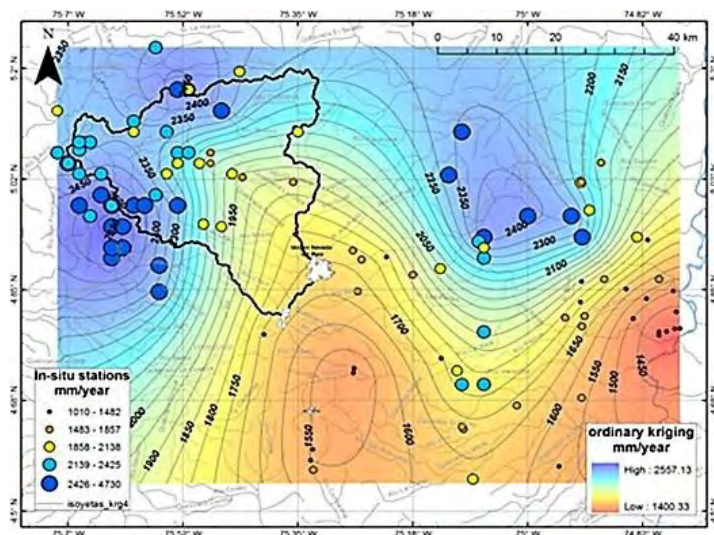


Figura 3. Precipitaciones entre 1980 y 2015

Fuente: Bedoya Soto *et al.*, 2018.

En campo se identificaron las actuaciones de los productores ante la ocurrencia de los eventos de El Niño, experimentado entre el 2009 y el 2010; La Niña, del 2010, y El Niño, acontecido entre el 2015 y el 2016. Además, se recurrió al monitoreo satelital para la identificación de la incidencia de estos eventos en la CRCH y, más específicamente, en los cultivos de los caficultores.

Se utilizaron los índices de vegetación MODIS (producto MOD13Q1), que proporcionan datos espaciales y temporales de la actividad de la vegetación. Se partió de la idea de que cada finca es un microsistema dentro del sistema de la CRCH, y se extrajeron series de tiempo de vegetación para nueve fincas de café. Además, Se usó el producto MOD13Q1, versión 6 MODIS/Índices de Vegetación Terra, descargado del Centro de Archivos Activos Distribuidos de Procesos Terrestres (LP DAAC, s.f.) de la NASA, y ubicado en el Centro de Observación y Ciencia de Recursos Terrestres (EROS) del USGS (Didan, 2015). Este producto tiene un tamaño de píxel de 250 m y está disponible para compuestos temporales de 16 días. Los datos de MODIS para el periodo 2000-2016 se analizaron para evaluar los niveles de biodiversidad de las plantas en cada unidad productiva.

Los índices de vegetación representan el verdor del dosel de la vegetación, su estructura, su follaje y sus niveles de clorofila. Particularmente, se usó el Índice de Vegetación Mejorado (EVI) (véase ecuación 2), que minimiza las variaciones del dosel y mejora la sensibilidad a las condiciones de vegetación densa.

Ecuación 2.

$$EVI = G * \frac{(NIR - RED)}{NIR + 2 * RED - BLUE + L}$$

Atendiendo a los criterios: i. exposición por tipo de agricultura, ii. exposición por exceso/defecto de precipitaciones medias anuales aptas para el cultivo de café y iii. exposición por evapotranspiración real, se obtuvo que ninguna de las fincas presenta un nivel de exposición alto, que el nivel de exposición en ocho de las fincas estudiadas es moderado y que solamente una finca no se encuentra expuesta (véase tabla 3).

La Finca 4 presentó un nivel medio de exposición. Esto se debe a dos factores, el primero, a la ubicación privilegiada de la finca, que la exime de experimentar alteraciones en las precipitaciones durante El Niño, y, el segundo, a los altos niveles de biodiversidad vegetal existentes en el predio, los que dinamizan las relaciones ecosistémicas (Adger, 2000).

Tabla 3. Evaluación de la exposición

Tipo de exposición	Exposición por tipo de agricultura	Exposición por exceso/defecto de precipitaciones medias anuales aptas para el cultivo de café					Exposición por evapotranspiración real	Total
Finca	Tipo de agricultura ²	Exposición por falta de diversidad biológica ³	Precipitación media mm/año durante 2009, evento de El Niño ⁴	Exposición por alteraciones en las precipitaciones (mm/año) durante El Niño ⁵	Precipitación media mm/año durante 2010 Evento de La Niña ⁶	Exposición por alteraciones en las precipitaciones (mm/año) durante La Niña ⁷	Exposición por evapotranspiración real (mm/año) ⁸	Exposición ⁹
Finca 1	Café a plena exposición solar	1	2.185-2.399	2	>2.834	1	1	(5) 1
Finca 2	Café a plena exposición solar	1	2.185-2.399	2	>2.834	1	1	(5) 1
Finca 3	Café a plena exposición solar	1	2.540-2.605	2	>2.834	1	1	(5) 1
Finca 4	Café con semi sombrío	2	1.732-1.829	3	2.185-2.399	2	2	(2) 9
Finca 5	Café a plena exposición solar	1	2.185-2.399	2	>2.834	1	1	(5) 1
Finca 6	Café con semisombrío	2	2.185-2.399	2	>2.834	1	1	(6) 1

2 Con base en figura 2. Comportamiento del cultivo del café en la CRCH 2010.

3 Rangos de medición: 1. alta —roja— (café a plena exposición solar), 2. media —amarilla— (café con semisombrío) y 3. baja (café con sombrío).

4 Con base en figura 3, precipitación media anual durante 2009 y 2010 en la CRCH.

5 Rangos de medición: 1. alta (promedios > 2.900 y < 1399 mm/año), 2. media (promedios < 2.899 y > 1.801 mm/año), 3. baja (promedios entre 1.400 y 1.800 mm/año) (Con base en Peña, 2013).

6 Con base en la figura 2, precipitación media anual durante 2009 y 2010 en la CRCH.

7 Rangos de medición: 1. alta (promedios > 2.834 y < 1399 mm/año), 2. media (promedios < 2.899 y > 1.801 mm/año), 3. baja (promedios entre 1.400 y 1.800 mm/año) (Con base en Peña, 2013).

8 Cuando la evapotranspiración real es cercana a cero se entiende que no hay estrés hídrico (Ramírez, Jaramillo y Arcila, 2010). En la parte alta de la crch la evapotranspiración real es la más baja, con 231 mm/año, por lo que se consideró que esta constituye la evapotranspiración ideal, mientras que 1.307 mm/año es la evapotranspiración negativa más extrema. Rangos de medición: 1. alta (1.307 mm/año), 2. media (entre 1.306 y 769 mm/año —promedio—), 3. baja (entre 768 y 231 mm/año). Además, a mayor altura sobre el nivel del mar, menor evapotranspiración real y, en consecuencia, menos exposición.

9 Rangos de medición: 1. alto (entre 4 y 6,6), 2. medio (entre 6,7 y 9,3), bajo (entre 9,4 y 12).

Tipo de exposición	Exposición por tipo de agricultura		Exposición por exceso/defecto de precipitaciones medias anuales aptas para el cultivo de café				Exposición por evapotranspiración real	Total
Finca 7	Café con sombrío	3	2.400-2.539	2	>2.834	1	1	(7) 2
Finca 8	Café con semisombrío	2	2.400-2.539	2	>2.834	1	1	(6) 1
Finca 9	Café con semisombrío	2	2082-2.148	2	2.606-2.698	2	1	(7) 2

Fuente: elaboración propia.

En la Finca 9 se vinculan varios factores, que son: la existencia moderada de diversidad biológica y la afectación media de alteraciones en las precipitaciones durante El Niño y La Niña. Resulta relevante que la Finca 7, que cuenta con un sistema agrícola de sombrío, esté moderadamente expuesta. En este caso se considera que el contexto determina el nivel de exposición de esta unidad productiva, en la medida en que es un predio que está ubicado en un lugar en el que la tierra se encuentra sobreutilizada. Así, aunque al interior de la finca los niveles de diversidad biológica y productiva son importantes, las posibilidades para hacer frente a la exposición, ante eventos extremos en un contexto altamente deforestado, son reducidas. Se destaca que durante El Niño del 2009 la exposición por déficit de precipitaciones fue moderada (e incluso llegó a ser baja en la Finca 4), mientras que el evento de La Niña representó alteraciones considerables por exceso en siete de los casos.

Al identificar los estados de la vegetación en diferentes escalas temporales pueden reconocerse aspectos significativos para la producción cafetera, como son el comportamiento de la actividad vegetal durante las épocas de sequía producidas por El Niño, o en épocas de precipitaciones intensas ocasionadas por La Niña. En este sentido, puede verse cómo los CVC afectan la resiliencia socioecológica, que es una característica de los ecosistemas para mantenerse frente a las perturbaciones (Adger, 2000).

b. Evaluación de la sensibilidad

El grado de sensibilidad estuvo determinado por la forma en que los factores externos impactan negativa y efectivamente las unidades productivas de café —exposición—, y fue identificado mediante las percepciones de los productores cafeteros ante la ocurrencia de los eventos hidrometeorológicos.

La *sensibilidad* es un componente de la vulnerabilidad, cuya posibilidad de medición atraviesa la percepción que tienen los sujetos sobre los elementos que dificultan su adaptación a los CVC y ECE. La *percepción* es biocultural porque

depende de las sensaciones involucradas ante estímulos físicos, así como del establecimiento de unas pautas culturales específicas, aprendidas desde la infancia para la supervivencia, la reproducción del pensamiento simbólico y de las bases históricas de subsistencia, que orientan la forma en que los grupos sociales se apropian del entorno (Vargas Melgarejo, 1994). El estudio de la percepción depende de la aplicación en contexto de cualquier estrategia adaptativa, al permitir la identificación de “qué puede hacerse, en qué forma y por quién” (Retamal, Rojas y Parra, 2011: 176).

El estudio de las percepciones permitió identificar una gama amplia de sensibilidades, entendiendo que la sensibilidad está determinada por aquellos factores al interior de la estructura (la finca cafetera) que dificultan la toma de decisiones por parte de los productores e impiden el alcance de los fines económicos propios de cada unidad productiva, entorpeciendo o imposibilitando las acciones conducentes a la estabilización del equilibrio del sistema económico con el sistema ecológico. Se asume que el estudio de la sensibilidad se configura como un catalizador de la capacidad adaptativa, en la medida en que permite entender el nexo entre las alteraciones climáticas y su incidencia en las dinámicas sociales. Un sistema socioeconómico que se caracteriza por recursos limitados es más vulnerable y, en consecuencia, está más condicionado a verse afectado por las amenazas climáticas (Adger, 2000).

Las categorías analíticas nativas permitieron valorar la sensibilidad en cada una de las unidades productivas. Una vez reconocidas estas categorías analíticas, se recurrió a la elaboración de un “estado de cosas” con base en fuentes secundarias, que permitieran verificar la correspondencia entre las sensibilidades reconocidas por los productores y los reportes elaborados en la zona de estudio con respecto a cada ítem sugerido. Las principales fuentes secundarias utilizadas fueron: El Plan de Manejo Integral de la cuenca del río Chinchiná, El Informe de la Misión Rural, El Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del río Chinchiná en el departamento de Caldas (2007), las estadísticas históricas de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNCC, 2016), las declaraciones de los dirigentes gremiales y las fuentes periodísticas. Finalmente, y teniendo en cuenta lo identificado, se efectuó la medición del grado de sensibilidad presente en nueve unidades productivas (véase figura 4).

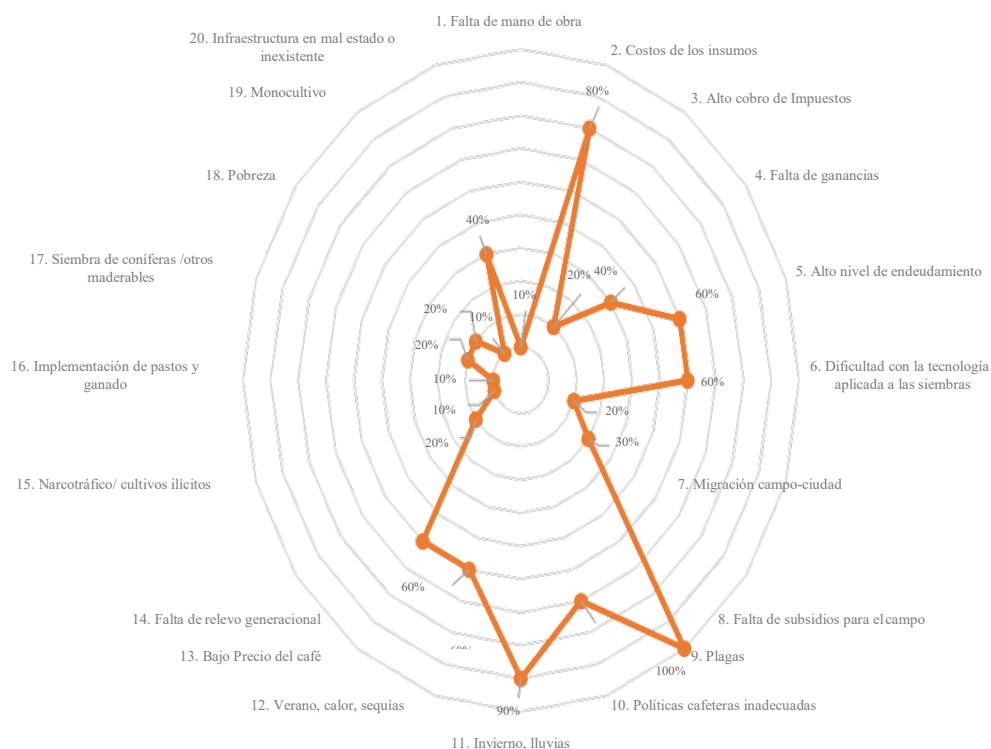


Figura 4. Sensibilidades percibidas por los cafeteros durante El Niño 2009-2010 y La Niña 2010-2011

Fuente: elaboración propia.

El evento de El Niño 2015-2016 ocasionó un mayor porcentaje de pasilla, o de granos con calidad inferior al excelso, incluyendo granos vacíos, semillenos, negros o pequeños (granos “averanados”), y la alteración de la calidad física, el volumen obtenido y el precio recibido por el caficultor. Incluso, en el 2016, El Niño redujo la oferta de café verde durante el primer semestre del año, ocasionando la reducción en un 9% de las exportaciones hacia el mercado asiático (FNCC, 2016).

La figura 5 expone las sensibilidades percibidas por los cafeteros durante el evento de El Niño, entre las que se destacan las políticas cafeteras inadecuadas, las olas de calor y verano, y la dependencia hacia los insumos de síntesis química.

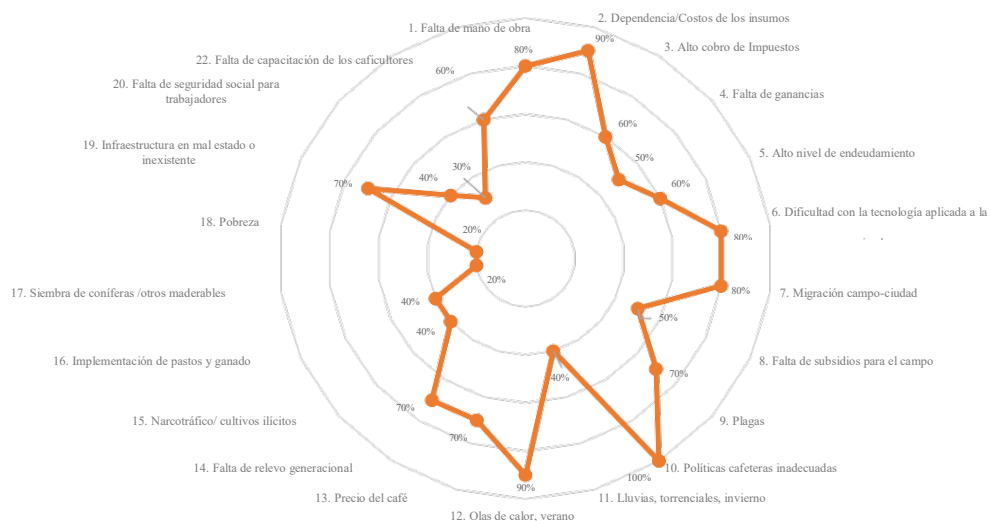


Figura 5. Sensibilidades percibidas por los cafeteros durante El Niño 2015-2016

Fuente: elaboración propia.

La correspondencia entre las sensibilidades reportadas por los productores y las encontradas en las fuentes secundarias se evidenció en los siguientes casos (véanse figura 4 y figura 5): i. el costo de los insumos, ii. el bajo precio del café, iii. los impuestos elevados, iv. la migración del campo a la ciudad y la falta de relevo generacional, v. la falta de mano de obra, vi. las políticas cafeteras inadecuadas, y vii. las “plagas” asociadas al cultivo del café. Aunque la mayoría de los casos no están directamente relacionados con eventos climáticos extremos se conjugan con ellos para generar panoramas adversos, en términos de las posibilidades de adaptación para los productores.

La Finca 4 presenta altos niveles de sensibilidad, y esto se debe, principalmente, a los costos de los insumos y al bajo precio del café que se conjugan desfavorablemente. Según explica el caficultor, estas dos variables generan un escenario negativo para la sostenibilidad de la producción cafetera. En sus palabras:

Eso es como una balanza, o sea, los insumos todos están por las nubes y nosotros por el suelo. Para producir una arroba de café se necesitan 70.000 COP, y si somos muy juiciosos, y yo trato de ser muy juicioso para que la calidad sea buena, la arroba se ha estado vendiendo en menos de 65.000 COP este año, entonces ¿qué está sucediendo? Estamos perdiendo, no somos capaces, porque los insumos cada día van subiendo y el café permanece (González, 2016).

¿De dónde voy a sacar ganancias para hacer mejoras? Vea el secador de café, la parte de arriba, yo necesito cambiarla toda porque ya está toda podrida, entonces necesitaría por ahí un millón de pesos para hacer una reforma ¿Sí me entiende? Este año perdimos, no

recuperamos ni lo que invertimos [...]. No soy capaz, por más juicioso que uno sea [...], lo que nos ganamos lo invertimos en el hogar, pero hace muchos años para acá no estamos obteniendo ganancia (González, 2016).

Tabla 4. Factores de sensibilidad del sistema socioeconómico y socioecológico

Finca	i. Sensibilidad por el costo de los insumos de síntesis química	ii. Sensibilidad por el bajo precio del café	iii. Sensibilidad por impuestos elevados	iv. Sensibilidad por migración del campo a la ciudad, por falta de relevo generacional y de mano de obra	v. Sensibilidad por políticas cafeteras inadecuadas	vi. Sensibilidad por “plagas” asociadas al cultivo del café	Sensibilidad ¹⁰
Finca 1		0,6	0,6		0,6	0,6	(2,4) 1
Finca 2			0,6				(0,6) 3
Finca 3			0,6		0,6		(1,2) 2
Finca 4				0,6			(0,6) 3
Finca 5	0,6	0,6		0,6	0,6	0,6	(3,0) 1
Finca 6		0,6	0,6		0,6	0,6	(2,4) 1
Finca 7				0,6			(0,6) 3
Finca 8		0,6		0,6		0,6	(1,8) 2
Finca 9						0,6	(0,6) 3

Fuente: elaboración propia.

El manejo de las “plagas” asociadas al cultivo del café, además, genera penalizaciones sobre el valor comercial del grano. Así, por un porcentaje de granos dañados, el productor comienza a recibir menos dinero, partiendo de la base del valor del café en el mercado nacional. Según explicaba el caficultor:

A mí me comienzan a castigar el precio cuando el 2% del café que llevo a la cooperativa a vender está brocado. De este año (2016) tengo todas las facturas, y vea que todos los meses iba aumentando la cantidad de granos brocados, pasé de 3,2% al 3,50%, al 5%, por más que hice re-re, no pude (González, 2016).

Este productor, además, expone que los trabajadores que antes se dedicaban a la recolección del grano o al trabajo en las fincas cafeteras por jornales ahora prefieren ocuparse en las obras civiles, las cuales se están llevando a cabo en el departamento de Caldas y en las que les pagan todas las prestaciones, en la erradicación de cultivos ilícitos o se asientan en las cabeceras municipales, en las viviendas gratuitas otorgadas por el Estado. Así, cuando los productores campesinos no cuentan con una

10 Rangos de medición: 1. alta (entre 2,1 y 3,0), 2. media (entre 1,1 y 2,0) y 3. baja (entre 0,0 y 1,0).

familia lo suficientemente numerosa para trabajar en las fincas, se están viendo en serias dificultades para llevar a cabo con éxito las labores productivas.

Las Fincas 1 y 5 son empresariales y presentan una sensibilidad media, y sus productores argumentan que tienen dificultades con el bajo precio del café, con el alto cobro de impuestos, con las “plagas” asociadas al cultivo y con las políticas cafeteras inadecuadas que, como ya se comentaba, se relacionan con los conflictos experimentados por los productores para adoptar las recomendaciones de la FNCC. En relación con las plagas y las políticas cafeteras inadecuadas, el encargado de tomar las decisiones de siembra en la Finca 1 argumenta:

Tenemos serias dudas, no de la variedad Castillo, sino del efecto de la estrategia multilineal planteada por la FNCC. Multilinea quiere decir que es la misma variedad, pero con ciertas variaciones genéticas, pero esas mismas desviaciones que tienen resistencias, inciden en que haya variaciones en el porte del cafeto, en el desarrollo de la planta y del fruto y en la floración. Para un modelo productivo como el nuestro en el que los lotes son de cuatro o cinco hectáreas, eso significa que tenemos que programar recolección de granos caídos cada 17 días. Esa desviación tan fuerte en las floraciones nos mata por la cuestión de la broca y de los costos, porque si uno mira los costos de producción del café, lo más caro es la recolección (Echeverri, 2015).

La Finca 3 posee un rango medio de sensibilidad que está determinado por el alto cobro de impuesto al café y por la dificultad para la aplicación de las políticas cafeteras en el sistema productivo. No obstante, el encargado de tomar las decisiones ha logrado sortear, hasta ahora, las dificultades experimentadas al interior del sistema con actividades económicas de otra índole.

La Finca 8 tiene un rango medio de sensibilidad, derivado del abandono de la finca por parte de los integrantes de la familia que se encuentran en edad laboral. Según explicaba la encargada de tomar las decisiones, “hace un par de años mis hijos vivían conmigo, pero debido a las condiciones tan deterioradas de la vivienda, se fueron a vivir en Manizales” (Grisales, 2016). A esto se suma que el bajo precio del café determina la inversión que hacen los productores en las temporadas de siembra subsiguientes, y los tres eventos hidrometeorológicos estudiados aquí demandan mayores niveles de inversión monetaria en lo relativo al manejo de “plagas”.

Los encargados de tomar las decisiones en la Finca 9 sostienen que las plagas asociadas al cultivo del café (roya —*Hemileia vastatrix*— durante La Niña, y broca —*Hypothenemus hampei*— y arañita roja —*Acari: Tetranychidae*— durante El Niño), y exacerbadas por los cambios en la variabilidad climática, constituyen el marcador de la sensibilidad en su unidad productiva, aspecto que, por sí solo, no amenaza aún las posibilidades de los productores campesinos.

Las dificultades expresadas por el productor de la Finca 2 se relacionan con los impuestos gravados a la exportación cafetera, lo cual dificulta considerablemente

la maximización de recursos monetarios en una empresa direccionada a la exportación del grano.

Los productores de las Fincas 4 y 7 manifestaron dificultades para captar mano de obra. Aunque sus niveles de sensibilidad son bajos, este problema resulta significativo debido a que ambos sistemas están altamente diversificados y muy poco mecanizados (como ocurre normalmente en las unidades campesinas), por esta razón la demanda de mano de obra es significativa.

c. Evaluación de la capacidad adaptativa

En el desarrollo de las capacidades adaptativas se encontró que estas están directamente relacionadas con la toma de decisiones para estabilizar dinámicamente el sistema económico con el sistema ecológico, y se hizo explícito a través de la medición de los “tipos de adaptación” existentes en las nueve unidades productivas analizadas. Aquí, la adaptación se entiende como la necesaria articulación entre las dinámicas del sistema ecológico con las del sistema económico, ejerciendo una función homeostática o de mantenimiento del equilibrio dinámico (Von Bertalanffy, 1976), y para regular la capacidad de respuesta de los productores cafeteros ante los eventos climáticos extremos.

Entre las demás especies animales la adaptación es un proceso de carácter genético, mientras que entre los humanos depende de la capacidad de modificar el entorno, adaptándolo a las limitaciones y necesidades propias de un grupo social (Robles, 2005). Un sistema económico está constituido por un conjunto de agentes interactuando, no obstante, esa agencia o la capacidad decisoria consciente de cada individuo, más allá de la independencia absoluta, está regulada por características particulares que se manifiestan y se aplican también a los sistemas biológicos: el sistema contiene y procesa información en el transcurso del tiempo (Schuschny, 2001).

Para Salas Zapata, Ríos Osorio y Álvarez del Castillo (2012) la resiliencia y la capacidad adaptativa son sinónimos en tanto se refieren a la habilidad que tiene un sistema socioecológico (es aquel en el que se dan interacciones entre sistemas sociales y sistemas ecológicos) de autoorganizarse para preservar sus atributos esenciales luego de una perturbación. Las perturbaciones pueden ser de origen interno y de origen externo. Las perturbaciones de origen externo corresponden a la incidencia de los cambios efectuados por los CVC en el sistema, mientras que las perturbaciones de origen interno son aquellas vinculadas con las dinámicas socioeconómicas. Los autores resaltan cuatro características que condicionan la resiliencia o la capacidad adaptativa de los sistemas socioecológicos, que son:

La conectividad modular: que contribuye al comportamiento adaptativo en términos estructurales, porque la existencia de varios módulos lleva a que solo una porción del sistema se vea afectada, y no la totalidad.

La diversidad: que son las opciones que tiene un sistema para responder a una perturbación. Un sistema es más resiliente cuando tiene muchas formas de responder ante los estímulos externos de una perturbación.

La eficiencia: es la capacidad que tiene el sistema de llevar a cabo sus procesos principales sin agotar las fuentes de “los recursos” de los cuales depende.

Mecanismos de retroalimentación: que le permiten al sistema responder en internamente a las perturbaciones (Salas Zapata, Ríos Osorio y Álvarez del Castillo, 2012: 76).

Un sistema real es una entidad que puede ser percibida en la observación o inferida de esta, y existe independientemente del observador (Von Bertalanffy, 1976). En este artículo, el sistema real abordado es la finca cafetera (o la unidad productiva), la cual, ante una perturbación genera un estado permanente de interacciones, concibiendo fuerzas que contrarrestan los efectos de las perturbaciones y haciendo que el sistema mismo se adapte a la nueva situación. A continuación, se muestran las interacciones generadas por los CVC en nueve fincas cafeteras luego de las perturbaciones El Niño 2009-2010, La Niña del 2010-2011 y El Niño 2015-2016 en la CRCH, y que funcionan como estrategias adaptativas. La capacidad adaptativa determina las razones por las cuales un sistema económico/ecológico, o sistema socioecológico (Salas Zapata, Ríos Osorio y Álvarez del Castillo, 2012), regula su equilibrio interno de forma dinámica (véase tabla 5).

Tabla 5. Capacidad adaptativa en nueve fincas cafeteras de la CRCH¹¹

Sistema real o sistema productivo	Capacidad adaptativa en nueve fincas cafeteras de la CRCH				
	Características que condicionan la resiliencia o la capacidad adaptativa de los sistemas socioecológicos				
	Conectividad modular	Diversidad	Eficiencia	Mecanismos de retroalimentación	Total
Finca 1	0,75	0,75	0,75	0,75	(3,0) 1
Finca 2	0	0	0	0,75	(0,75) 3
Finca 3	0	0,75	0	0,75	(1,5) 2
Finca 4	0,75	0,75	0,75	0,75	(3,0) 1
Finca 4	0	0,75	0	0	(0,75) 3
Finca 5	0,75	0,75	0,75	0,75	(3,0) 1
Finca 7	0,75	0,75	0,75	0,75	(3,0) 1
Finca 8	0,75	0	0	0	(0,75) 3
Finca 9	0,75	0,75	0,75	0,75	(3,0) 1

Fuente: elaboración propia con base en Salas Zapata, Ríos Osorio y Álvarez del Castillo, 2012.

11 Rangos de medición: 1. alta (entre 2,1 y 3,0), 2. media (entre 1,1 y 2,0) y 3. baja (entre 0,0 y 1,0).

d. Evaluación de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad se ha tomado a lo largo de este artículo como la incapacidad existente en los sistemas socioecológicos para sobrellevar la ocurrencia de eventos climáticos extremos y para reponerse de ellos sin alterar sustancialmente sus condiciones iniciales.

Tabla 6. Evaluación de la vulnerabilidad

Sistema real o sistema productivo	Exposición	Sensibilidad	Capacidad adaptativa	Vulnerabilidad ¹²¹²
Finca 1	(5) 1	(2,4) 1	(3,0) 1	1
Finca 2	(5) 1	(0,6) 3	(0,75) 3	1
Finca 3	(5) 1	(1,2) 2	(1,5) 2	1
Finca 4	(9) 2	(0,6) 3	(3,0) 1	4
Finca 4	(5) 1	(3,0) 1	(0,75) 3	-1
Finca 5	(6) 1	(2,4) 1	(3,0) 1	1
Finca 7	(7) 2	(0,6) 3	(3,0) 1	4
Finca 8	(6) 1	(1,8) 2	(0,75) 3	0
Finca 9	(7) 2	(0,6) 3	(3,0) 1	4

Fuente: elaboración propia.

Esta propuesta para la medición de la vulnerabilidad socioecológica espera ser un aporte, en la medida en que ofrece los elementos empíricos para demostrar que “para desarrollar una teoría consecuente de la decisión económica y de sus efectos hay que reintroducir en el análisis las relaciones sociales, es decir, superar el punto de vista del individuo” (Godelier, 1976). La comprensión de las características contextuales de los interlocutores, teniendo en cuenta las desigualdades en el acceso y en la distribución para identificar las contradicciones de los sistemas sociales, demuestra que la economía, entendida como una esfera independiente de los otros componentes de la sociedad, corresponderá siempre a una visión incompleta, por no decir insuficiente (Gil, 2007). La reciprocidad, en tanto fuerza institucionalizada para crear cohesión social, es un componente ampliamente analizado desde la antropología económica, desde donde se interpreta como una forma de distribución y de circulación de bienes, y como una forma particular (no mercantil) de intercambio (Moreno Paz y Narotzky, 2000). No obstante, es necesario superar la noción formalista en economía, según la cual “los hombres maximizan las ventajas

12 El rango de la ecuación está entre -3 y +6, y el resultado se interpreta entendiendo que los valores cercanos a +6 corresponden a sistemas socioecológicos menos vulnerables, y que los valores más cercanos a -3 corresponden a sistemas socioecológicos más vulnerables.

y minimizan las pérdidas [...] ya que muchas sociedades, a través del don y otros procesos, pueden plantear complejas estrategias” (Gil, 2007: 136).

Discusión

En este artículo se analizó la exposición de las fincas cafeteras frente a los CVC mediante el análisis cuantitativo de la actividad vegetal (EVI), combinado con el estudio cualitativo de nueve fincas cafeteras que fueron visitadas en épocas posteriores a la ocurrencia de tres eventos hidroclimáticos en la CRCH: El Niño de 2009-2010, La Niña de 2010 y El Niño de 2015-2016. Se encontró que cada unidad productiva tiene una relación diferente con el índice ONI, y que la rápida transición entre El Niño 2009-2010 y La Niña 2010-2011 tuvo como resultado un efecto negativo, generalizado en la actividad vegetal de las nueve unidades productivas.

La información ofrecida por los productores cafeteros mostró que la exposición ante los CVC experimentados en la CRCH es alta, y esto se debe a que en las zonas que antes eran adecuadas para el café, entre los 1.000 y los 1.200 msnm, las personas se están viendo obligadas a cambiar de actividad productiva, migrando hacia otras labores como la minería, el turismo rural, la ganadería o el cultivo de frutales (Turbay *et al.*, 2014), y hacia otras cotas. Esto amplía la frontera agrícola y destruye ecosistemas fundamentales para la adaptación a los cambios en la variabilidad climática futura. Aspectos considerablemente negativos en términos socioeconómicos para Colombia, dado que en el país 560.000 personas se dedican a la producción de café, empleando de manera indirecta a otras 530.000 personas (Ocampo, Castañeda Peláez y Vélez Upegui, 2017).

Este estudio demostró que existen conocimientos múltiples en torno a la producción cafetera. Así, al interior de las unidades productivas campesinas se toman decisiones en relación con un enfoque menos científico y más experiencial, en el que se tiene en cuenta, más que la productividad en términos de volúmenes, el uso y la optimización de los componentes de los sistemas productivos que permiten el control de los gastos monetarios en insumos para alcanzar rangos de éxito aceptables. En épocas de crisis, cuando los productores campesinos no pueden acceder a los insumos recomendados por la institucionalidad cafetera, como ocurrió con la infestación por araña roja en el 2011, recurren a las prácticas propias de la caficultura tradicional, en las que se usa la aleopatía para el control de las plagas, el riego de los cultivos con productos naturales y el uso de cobertura vegetal de diferentes tamaños para proteger los cafetos de la radiación directa del sol o de las lluvias torrenciales. Entre los productores campesinos, si bien existe una buena acogida ante los lineamientos del servicio de extensión rural, muchas veces se sopesan los hallazgos y recomendaciones institucionales con los conocimientos tradicionales, y se toman decisiones partiendo de esos dos campos de conocimiento disponibles. Mientras que entre los productores empresarios existe un interés más

pronunciado en el seguimiento de los conocimientos producidos por Cenicafé, es decir, conocimientos y prácticas aprobadas por los técnicos del servicio de extensión de la FNCC. En la mayoría de los casos se elevan los costos de la producción, pues se requieren insumos comerciales.

Puede decirse que, si bien en ambos casos se logran niveles exitosos, la comparación de los tipos de productores nos permite mostrar que las prácticas tradicionales disminuyen los costos de la producción y, a la vez, contribuyen a la conservación, no solamente de la memoria alrededor de la producción cafetera tradicional, sino que además ayudan a la manutención del suelo, que es el “recurso” más afectado de la cuenca.

El estudio de la sensibilidad da cuenta de las tramas que se tejen entre aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales, y que dificultan la generación de respuestas por parte de los grupos humanos ante la ocurrencia de ECE. No obstante, la idea de mejorar las “condiciones naturales” resulta utópica cuando las poblaciones desarrollan sus vidas en situaciones de desigualdad, principalmente relacionadas con los procesos de comercialización que están vinculados con las formas de incorporación de los productos al mercado. También, aspectos asociados con la soberanía alimentaria, el acceso a la educación, a la salud, a medios de transporte y vías adecuadas, a los medios de comunicación, entre otros, serán necesarios para que las poblaciones disminuyan su sensibilidad y comiencen a construir estrategias de vida alternativas (PEN, 2011). Los demás factores que hacen sensibles a los productores, y que no se relacionan necesariamente con los CVC, están fuera de su alcance porque obedecen a situaciones sociales que convencionalmente se han tratado mediante políticas macroeconómicas (sistemas de educación en el campo, incentivos para apoyar la permanencia en el campo, etc.) o están relacionadas con el mercado bursátil (el precio del café y de los insumos).

En general, la adaptación de los productores de América Latina y el Caribe requiere de un papel más activo de los gobiernos y de los actores clave (Conde y Lonsdale, 2005). En países como Colombia, en donde aún se carece de los equipos necesarios para recolectar datos climatológicos, deberán implementarse estrategias alternativas para la comprensión de los impactos del CC y de los CVC en los ecosistemas y en la vida de las poblaciones humanas. Debe afirmarse entonces que la adaptación al CC no es solamente un asunto técnico o de adecuación de la infraestructura para la producción agropecuaria, sino que requiere de la creación de capacidades, y estas “no se construyen con base en las proyecciones del clima y los mercados” (Conde Álvarez y Saldaña Zorrilla, 2007: 29).

La propuesta presentada se dirige a la identificación de los factores que inciden en la vulnerabilidad socioecológica de los sistemas productivos, la cual requiere de la caracterización contextual. Es decir que, a diferencia de las propuestas que buscan medir la vulnerabilidad desde las variables biofísicas, normalmente vinculadas con los estudios climatológicos tradicionales de las ciencias ambientales y las ingenierías,

este modelo busca considerar el punto de vista de las comunidades que habitan los territorios estudiados, con el fin de construir y de identificar las capacidades de adaptación preexistentes, y de evitar la implementación de modelos para la gestión que se encuentran fundamentados en variables impuestas desde el exterior (por los académicos, los tomadores de decisiones, las políticas públicas, etc.).

Las políticas asertivas deberían ser el fundamento para el buen manejo del territorio y de sus “productos”, así como la existencia y la valoración de los conocimientos de todos los habitantes de ese territorio en torno a las posibilidades ecológicas. Esto con el objetivo de lograr la durabilidad del sistema productivo y como consecuencia de la armonización de las actividades productivas con esas posibilidades. Un análisis de las perspectivas culturales en torno al clima (Ulloa, 2011) reviste importancia para la creación de políticas que contribuyan con el fortalecimiento de las capacidades sociales, y por medio de las cuales puedan generarse estrategias más efectivas de adaptación a través de nuevos modos y medios de producción que permitan sobrellevar los efectos, a futuro, del cc y de los cvc.

Agradecimientos

A los productores cafeteros de la CRCH; al grupo de investigación Medio Ambiente y Sociedad (MASO) de la Universidad de Antioquia; al proyecto Vulnerabilidad y Adaptación a los eventos Climáticos Extremos en las Américas (VACEA); al International Development Research Centre (IDRC) y al International Research Initiative on Adaptation to Climate Change (IRIACC).

Referencias bibliográficas

- Acevedo, Erika; Turbay, Sandra; Hurlbert, Margot; Barco, Martha y López, Kelly (2016). “Governance and climate variability in Chinchiná River, Colombia”. En: *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, vol. 8, N.º 5, pp. 632-653.
- Adger, Neil (2000). “Social and ecological resilience: Are they related?”. En: *Progress in Human Geography*, vol. 24, N.º 3, pp. 347-364. [En línea:] <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1191/030913200701540465>.
- “Alta producción de café no traduce más ganancias; el precio ha caído 27 %. El desplome del valor interno de compra puede ser mayor. Cafeteros insisten en regreso de subsidio PIC”. *El Tiempo*, 6 de mayo de 2015. [En línea:] <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/produccion-y-precio-del-cafe-en-colombia/15702220>.
- Arcila, Jaime (2007). “Densidad de siembra y productividad de los cafetales”. En: Arcila, Jaime; Farfán, Fernando; Moreno, Argemiro; Salazar, Luis Fernando e Hincapié, Edgar. *Sistemas de producción de café en Colombia*. Centro Nacional de Cafeteros de Colombia (Cenicafé), pp. 131-144. [En línea:] <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/720/7/6.%20Densidad%20siembra%20y%20productividad%20cafetales.pdf>.
- Ardila, Adriana y Pineda, Carolina (2005). *Los salarios en la industria cafetera colombiana*. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, Bogotá.

- Ardila Suárez, Erwin Esáu y Rueda Arenas, Juan Felipe (2013). “La saturación teórica en la teoría fundamentada: su de-limitación en el análisis de trayectorias de vida de víctimas del desplazamiento forzado en Colombia”. En: *Revista Colombiana de Sociología*. Bogotá, vol. 36, N.º 2, pp. 93-114
- Arriagada, Evelyn (2013). “Clientelismo político y participación local: El rol de los dirigentes sociales en la articulación entre autoridades y ciudadanos en Santiago de Chile”. En: *Polis. Revista Latinoamericana*, vol. 12, N.º 36, pp. 15-38. [En línea:] <https://journals.openedition.org/polis/9389>.
- Bedoya Soto, Juan Mauricio; Poveda, Germán; Trenberth, Kevin Edward y Vélez Upegui, Jorge Julián (2018). “Interannual hydroclimatic variability and the 2009-2011 extreme ENSO phases in Colombia: from Andean glaciers to Caribbean lowlands”. En: *Theoretical and Applied Climatology*, vol. 135, N.º 3-4, pp. 1531-1544. [En línea:] <https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-018-2452-2>.
- Calambas, Rosana (2009). *Estudio de las propiedades físicas y químicas del suelo, en sistemas de producción de café orgánico y tradicional en los municipios de Caldono, Morales y Piendamó en el Departamento del Cauca*. Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Colombia, Palmira.
- Cárdenas Gutiérrez, Antonio Ramón y Bernal Guerrero, Antonio (2017). “Evaluación del potencial emprendedor en escolares. Una investigación longitudinal”. En: *Educación XXI*, vol. 20, N.º 2, pp. 73-94. [En línea:] <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70651145003>.
- Cardona, Omar Darío (2001). *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. “Una crítica y una revisión necesaria para la gestión”*. Presentado en: International Work-Conference on Vulnerability in Disaster Theory and practice. Wageningen, 29 y 30 de junio de 2001. [En línea:] https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/19852/VulnerabilidadRiesgoHolistico%28Cardona_2002%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Carrasco, Manuel (1996). “Economía social: concepto e importancia”. En: *Trabajo. Revista Iberoamericana de relaciones laborales*, N.º 1, pp. 11-33. [En línea:] <http://uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/trabajo/article/viewFile/256/446>.
- Chavarro Pinzón, Mauricio et al. (2008). *Preparándonos para el Futuro. Amenazas, Riesgos, Vulnerabilidad y Adaptación frente al cambio climático*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), Universidad Nacional de Colombia (UNAL) y Programa de Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC) en Colombia, Bogotá.
- Climate Hazards Center, Universidad de California, Santa Bárbara y Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) (s.f.). *chirps: Rainfall estimates from rain gauge and satellite observations*. [En línea:] <https://bit.ly/3S9Uavf>.
- Collins, Jennifer; Ersing, Robin y Polen, Amy (2017). Evacuation decision-making during hurricane Matthew: An assessment of the effects of social connections. En: *Weather, Climate and Society*, vol. 9, N.º 4, pp. 769-776. [En línea:] https://journals.ametsoc.org/view/journals/wcas/9/4/wcas-d-17-0047_1.xml?tab_body=pdf.
- Conde, Cecilia y Lonsdale, Kate (2005). “Engaging stakeholders in the adaptation process”. En: Lim, Bo y Spanger-Siegfried, Erika (eds.). *Adaptation policy frameworks for climate change: Developing strategies, policies and measures*. Cambridge University Press y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (undp), Cambridge, pp. 47-66.
- Conde Álvarez, Cecilia y Saldaña Zorrilla, Sergio (2007). “Cambio climático en América Latina y el Caribe: Impactos, vulnerabilidad y adaptación”. En: *Revista Ambiente y Desarrollo*. Santiago de Chile, vol. 23, N.º 2, pp. 23-30.
- Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas) y Conservación Internacional (2007). *Plan de manejo de los páramos del Departamento de Caldas*. [En línea:] [http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/639/Plan de Manejo de Paramos-Caldas.pdf](http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/639/Plan%20de%20Manejo%20de%20Paramos-Caldas.pdf).

- Corpocaldas y UNAL (2013). *Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del río Chinchiná en el departamento de Caldas*. [En línea:] <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1508/2017/03-09/01-SintesisPOMCARioChinchina.pdf>.
- Depietri, Yaella; Welle, Torsten y Renaud, Fabrice (2013). Social vulnerability assessment of the Cologne urban area (Germany) to heat waves: links to ecosystem services. En: *International Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 6, pp. 98-117. DOI: [10.1016/j.ijdr.2013.10.001](https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2013.10.001).
- Díaz, Harry y Hurlbert, Margot (2012). *Vulnerability and Adaptation to Climate Extremes in the Americas (vacea)*. Methodology document for themes 1A and 1C, Universidad de Regina.
- Didan, Kamel (2015). MOD13Q1 modis/Índices de Vegetación Terra 16-Day L3 Global 250m SIN Grid V006. NASA EOSDIS Land Processes DAAC, 10. DOI: [10.5067/MODIS/MOD13Q1.006](https://doi.org/10.5067/MODIS/MOD13Q1.006).
- Dirven, Martine (2002). *Las prácticas de herencia de tierras agrícolas: ¿una razón más para el éxodo de la juventud?* Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), Santiago de Chile. [En línea:] <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4525/S02121030es.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Duque Orrego, Hernando; Márquez, Albeiro y Hernández, Magnolia (2002). “Estudios de caso sobre costos de manejo integrado de la broca del café en el departamento del Risaralda”. En: *Revista Cenicafé*, vol. 53, N.º 2, pp. 106-118.
- Eakin, Hallie y Lemos, Maria Carmen (2006). “Adaptation and the state: Latin America and the challenge of capacity-building under globalization”. En: *Global Environmental Change*, vol. 16, N.º 1, pp. 7-18. [En línea:] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378005000713>.
- Echeverri, J. (mayo 16 de 2015). Comunicación personal (E. Acevedo, entrevistadora).
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNCC) (2016). *Comportamiento de la industria cafetera colombiana 2016*. [En línea:] https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Informe_Industria_2016.pdf.
- Friend, Fanny e Ycaza, Pilar (2018). *Análisis de vulnerabilidad socioeconómica y natural de la cuenca del río Chinchiná*. Informe técnico, Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño (ciifen). [En línea:] https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00W6J4.pdf.
- García, Julián (1998). “Evolución de la distribución de las fincas cafeteras. Hacia una regionalización de la caficultura colombiana”. En: *Federación de Cafeteros*. [En línea:] <https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/3.evolucionfincascaferas.pdf>.
- Gil, Gastón (2007). “Reflexiones sobre el poder, las jerarquías y la teoría social: entrevista a Maurice Godelier”. En: *Avá. Revista de Antropología*, N.º 10, pp. 135-145.
- Grisales, E. (junio 15 de 2016). Comunicación personal (E. Acevedo, entrevistadora).
- Godelier, Maurice (1976). *Antropología y Economía*. Anagrama, Barcelona.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (2007). *Cambio climático 2007. Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. IPPC, Ginebra. [En línea:] http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/es/contents.html.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (s.f.). *Tiempo y clima*. [En línea:] <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima>.
- IDEAM, PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), MADS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), DNP (Departamento Nacional de Planeación) y Cancillería (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100. Nivel nacional-departamental. Herramientas científicas para la toma de decisiones –Enfoque Nacional– Departamental:*

- Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. IDEAM y PNUD, Bogotá. [En línea:] http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022964/documento_nacional_departamental.pdf.
- Jaramillo, Álvaro (2005). *Clima andino y café en Colombia*. Cenicafe, Chinchiná.
- Kobayashi, Audrey (ed.) (2020). “Time geographic analysis”. En: *International encyclopedia of human geography (second edition)*, Elsevier, Ámsterdam, pp. 271-282. DOI: [10.1016/b978-0-08-102295-5.10326-9](https://doi.org/10.1016/b978-0-08-102295-5.10326-9).
- Luhmann, Niklas (1998). *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general*. Sistemas sociales. Anthropos, Ciudad de México.
- Lo Vuolo, Rubén (2021). *Sistema económico y crisis climática. Límites para el campo de juego de las preferencias individuales y de las políticas públicas*. Documentos de Trabajo del Centro Interdisciplinario para el Estudio de Políticas Públicas, N° 108 (CIEPP). [En línea:] https://www.ciepp.org.ar/images/ciepp/docstrabajo/Documento_108.pdf.
- lp daac (s.f.). Página web oficial. [En línea:] <https://lpdaac.usgs.gov/>.
- mads (24 de febrero de 2016). Decreto 298, por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones. [En línea:] <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/55decreto%20298%20feb%202016.pdf>.
- Martínez Alier, Joan (2006). “Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad”. En: *Polis. Revista Latinoamericana*, N° 13, pp. 1-15. [En línea:] <http://journals.openedition.org/polis/5359>.
- Mölg, Nico; Ceballos, Jorge Luis; Huggel, Christian; Micheletti, Natan, Rabatel, Antoine y Zemp, Michael (2017). “Ten years of monthly mass balance of Conejeras glacier, Colombia, and their evaluation using different interpolation methods”. En: *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, vol. 99, N° 2, pp. 155-176.
- Morales Jasso, Gerardo (2016). “La apropiación de la naturaleza como recurso. Una mirada reflexiva”. En: *Gestión y ambiente*, vol. 19, N° 1, pp. 141-154. [En línea:] <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/viewFile/51968/56391>.
- Moreno, Paz y Narotzky, Susana (2000). “La reciprocidad olvidada: reciprocidad negativa, moralidad y reproducción social”. En: *Hispania*, vol. 60, N° 204, pp. 127-160. [En línea:] <http://hispania.revistas.csic.es/index.php/hispania/article/view/564/561>.
- Morone, Guillermo (2013). *Métodos y técnicas de la investigación científica*. Documento de trabajo, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso.
- Mussetta, Paula; Barrientos, María Julia; Acevedo, Erika; Turbay, Sandra y Ocampo, Olga (2017). “Vulnerabilidad al cambio climático: Dificultades en el uso de indicadores en dos cuencas de Colombia y Argentina”. En: *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, N° 36, pp. 119-147. [En línea:] <http://revistas.uned.es/index.php/empiria/article/view/17862>.
- Naciones Unidas (1992). *Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático*. [En línea:] <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.
- Nates Cruz, Beatriz (2008). “Procesos de gentrificación en lugares urbanos: presupuestos conceptuales para su estudio en Colombia”. En: *Revista de Antropología Social*, vol. 10, N° 253, pp. 127-160.
- Ocampo, Olga Lucía (2012). *Análisis de Vulnerabilidad de la cuenca del río Chinchiná para condiciones estacionarias de cambio climático*. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- Ocampo, Olga Lucía y Vélez, Jorge Julián (2014). “Análisis comparativo de modelos hidrológicos de simulación continua en cuencas de alta montaña: caso del río Chinchiná”. En: *Revista Ingenierías*

- Universidad de Medellín, vol. 13, N.º 24, pp. 43-58. [En línea:] <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v13n24/v13n24a04.pdf>.
- Ocampo, Olga Lucía; Castañeda Peláez, Karen y Vélez Upegui, Jorge Julián (2017). “Caracterización de los ecotopos cafeteros colombianos en el Triángulo del Café”. En: *Perspectiva Geográfica*, vol. 22, N.º 1, pp. 89-108.
- Perdomo Calvo Jorge Andrés y Mendieta López, Juan Carlos (2007). “Factores que afectan la eficiencia técnica y asignativa en el sector cafetero colombiano: una aplicación con análisis envolvente de datos”. En: *Desarrollo y Sociedad*, vol. 1, N.º 60, pp. 1-45. [En línea:] <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/37181/>.
- Poveda, Germán (2004). “La hidroclimatología de Colombia: una síntesis desde la escala inter-decadal hasta la escala diurna”. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, vol. 28, N.º 107, pp. 201-222.
- Poveda, Germán y Mesa, Óscar (1996). “Las fases extremas del fenómeno enso (El Niño y La Niña) y su influencia sobre la hidrología de Colombia”. En: *Ingeniería Hidráulica en México*, vol. 11, N.º 1, pp. 21-37.
- Poveda, Germán; Jaramillo, Álvaro; Gil, Marta María; Quiceno, Natalia y Mantilla, Ricardo (2001). “Seasonally in enso-related precipitation, river discharges, soil moisture, and vegetation index in Colombia”. En: *Water Resources Research*, vol. 37, N.º 8, pp. 2169-2178.
- Poveda, Germán y Pineda, Kevin (2009). “Reassessment of Colombia’s tropical glaciers retreat rates: are they bound to disappear during the 2010-2020 decade?”. En: *Advances in Geosciences*, vol. 22, pp. 107-116.
- Poveda, Germán; Álvarez, Diana y Rueda, Óscar (2011). “Hydro-climatic variability over the Andes of Colombia associated with enso: A review of climatic processes and their impact on one of the Earth’s most important biodiversity hotspots”. En: *Climate. Dynamics*, vol. 36, pp. 2233-2249.
- Poveda, Germán y Álvarez, Diana (2012). “El colapso de la hipótesis de estacionariedad por cambio y variabilidad climática: implicaciones para el diseño hidrológico en ingeniería”. En: *Revista de Ingeniería*, N.º 36, pp. 65-76.
- Poveda, Germán; Turbay, Sandra; Vélez, Jorge Julián; Ocampo, Olga Lucía; Acevedo, Erika y Bedoya, Mauricio (2014). ¡No sé qué vamos a hacer con estos climas! Vulnerabilidad y adaptación a las variaciones climáticas extremas en la cuenca de la quebrada Los Cuervos, afluente del río Chinchiná, Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia, International Development Research Center (IDRC), Canadian Institutes of Health Research (CIHR), The Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC), Medellín.
- Programa Estado de la Nación-Región (PEN) (2011). *Cuarto Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible. Un informe desde Centroamérica y para Centroamérica*. PEN, Pavas. [En línea:] <http://www.estadonacion.or.cr/inicio/estado-region/region-informe-actual2011>.
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Parlamento Latinoamericano y Caribeño (PARLATINO) (2015). *Aportes legislativos de América Latina y el Caribe en materia de cambio climático*. PNUMA y PARLATINO, Ciudad de Panamá.
- Rabatel, Antoine *et al.* (2018). “Toward an imminent extinction of Colombian glaciers?”. En: *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, vol. 100, N.º 1, pp. 75-95.
- Ramírez Builes, Víctor Hugo (2014). “Vulnerabilidad de algunos suelos de la zona cafetera al déficit hídrico”. En: *Avances Técnicos Cenicafe*, N.º 449, pp. 1-8.
- Retamal, Rafaela; Rojas, Jorge y Parra, Oscar (2011). “Percepción al cambio climático y a la gestión del agua: aportes de las estrategias metodológicas cualitativas para su comprensión”. En: *Ambiente y Sociedad*, vol. 14, N.º 1, pp. 175-194. [En línea:] <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v14n1/a10v14n1.pdf>.

- Ribot, Jesse (2017). “Causa y responsabilidad: vulnerabilidad y clima en el Antropoceno”. En: *Acta Sociológica*, vol. 73, pp. 13-81. [En línea:] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S018660281730049X>.
- Robles, José Manuel (2005). “Racionalidad acotada: heurísticos y acción individual”. En: *Theoria*, vol. 14, N.º 1, pp. 37-46. [En línea:] <https://www.redalyc.org/comocitar.oi?id=29900105>.
- Rodríguez Becerra, Manuel y García Portilla, Jason (2013). *Las políticas de prosperidad económica y la adaptación al cambio climático: ¿choque de locomotoras?* Foro Nacional Ambiental, Bogotá.
- Salas Zapata, Walter; Ríos Osorio, Leonardo y Álvarez del Castillo, Javier (2012). “Marco conceptual para entender la sustentabilidad de los sistemas socioecológicos”. En: *Ecología austral*, vol. 22, N.º 1, pp. 74-79.
- Sauchyn, David; Vélez Upegui, Jorge Julián; Masiokas, Mariano; Ocampo, Olga; Cara, Leonardo y Villalba, Ricardo (2016). “Exposure of rural communities to climate variability and change: Case studies from Argentina, Colombia and Canada”. En: Leal Filho, Walter *et al.* (eds.). *Implementing climate change adaptation in cities and communities*. Springer, Nueva York, pp. 23-38.
- Schianetz, Karin y Kavanagh, Lydia (2008). “Sustainability indicators for tourism destinations: A complex adaptative systems approach using systemic indicator systems”. En *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 16, N.º 6, pp. 601-628.
- Schuschny, Andrés (2001). *Auto-organización en sistemas económicos*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. [En línea:] http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tesis/1501-1161_SchuschnyAR.pdf.
- Svampa, Maristella (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias*. Centro Maria Sibylla Merian de Estudios Latinoamericanos Avanzados en Humanidades y Ciencias Sociales (CALAS), Berlín. [En línea:] <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/25058?show=full>.
- Toledo, Víctor (2009). “¿Otro mundo es realmente posible? Reflexiones frente a las crisis”. En: *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, N.º 105, pp. 105-112. [En línea:] <https://www.fuhem.es/media/ecosocial/file/Analisis/eneabril%202010/TOLEDO,%20V.%20otro%20mundo%20es%20realmente%20posible.pdf>.
- Turbay, Sandra; Nates, Beatriz; Jaramillo, Fabio; Vélez, Jorge Julián y Ocampo, Olga Lucía (2014). “Adaptación a la variabilidad climática entre los caficultores de las cuencas de los ríos Porce y Chinchiná, Colombia”. En: *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, N.º 85, pp. 95- 112.
- Urquiza Gómez, Anahí y Cadenas, Hugo (2015). “Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica”. En: *L'Ordinaire des Amériques*, N.º 218. [En línea:] <https://journals.openedition.org/ordea/1774>.
- Vargas Melgarejo, Luz María (1994). “Sobre el concepto de percepción”. En: *Alteridades*, vol. 4, N.º 8, pp. 47-53. [En línea:] <http://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>.
- Von Bertalanffy, Ludwig (1976). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México.





Extractivismo minero y sus efectos sobre el cambio climático en el Chocó biogeográfico colombiano

DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.boan.v37n64a2>

Helcías Ayala Mosquera

Estudiante Doctorado en Desarrollo Sostenible. Universidad de Manizales. hejamo71@gmail.com

Resumen. El artículo presenta un análisis de los enfoques conceptuales que definen el cambio climático, procurando la interpretación contextualizada de los efectos de este fenómeno en la ecorregión del Chocó biogeográfico, la cual contiene valiosos activos naturales y culturales, y destacada presencia de población con ascendencia étnica, asentada en territorios colectivos de comunidades negras e indígenas que son reconocidos legalmente por el Estado colombiano. Esta situación reivindica derechos a estos grupos poblacionales, entre ellos el de la consulta previa, aspecto que frecuentemente se vulnera por las empresas e instituciones que promueven los proyectos extractivistas, y que no solo detonan los factores asociados a la estimulación del cambio climático, sino que perturban los derechos ambientales y colectivos, y la seguridad humana, además de alterar la dinámicas económicas y productivas con enfoque endógeno que desarrollan las comunidades ancestrales.

Palabras clave: Chocó biogeográfico, extractivismo minero, cambio climático.



Mining extractivism and its effects on climate change in the Chocó biogeographical region, Colombia.

Abstract. The article presents an analysis of the conceptual approaches that define climate change and seeks a contextualized interpretation of its effects on the Chocó biogeographic ecoregion. The region has valuable natural and cultural assets and an outstanding presence of people of ethnic descent. They settled in collective territories of black and indigenous communities legally recognized by the Colombian State. This status reclaims the rights of these population groups, including prior consultation, an aspect that is frequently violated by companies and institutions that promote extractive projects. They not only detonate the factors associated with the stimulation of climate change, but also disturb environmental and collective rights and human security. Moreover, they alter the endogenous economic and productive dynamics developed by ancestral communities.

Keywords: Biogeographic Chocó, mining extractivism, climate change.

L'extractivisme minier et ses effets sur le changement climatique dans le Chocó biogéographique colombien

Résumé. Cet article expose une analyse des approches conceptuelles qui définissent le changement climatique dans le but de fournir une interprétation contextualisée des effets de ce phénomène dans l'écorégion biogéographique du Chocó. Cette région possède des richesses naturelles et culturelles de grande valeur et une présence significative de personnes d'origine ethnique, qui sont installées dans des territoires collectifs de communautés noires et indigènes légalement reconnues par l'État. Cette situation confirme les droits de ces groupes de population, y compris le droit à la **consultation préalable**, un principe qui est fréquemment violé par les entreprises et les institutions qui promeuvent des projets extractivistes. Ces derniers déclenchent non seulement des facteurs associés au renfort du changement climatique, mais violent également les droits environnementaux et collectifs et la sécurité humaine, tout en altérant les dynamiques économiques et productives développées d'approche endogène par les communautés ancestrales.

Mots-clés : Chocó biogéographique, extractivisme minier, changement climatique.

Extrativismo mineiro e seus efeitos sobre a mudança climática no Chocó biogeográfico Colombiano.

Resumo: O artigo apresenta uma análise das focagens conceituais que definem a mudança climática, tentando a interpretação contextualizada dos efeitos de este fenômeno na ecorregião do Chocó biogeográfico, a qual possui valiosos ativos naturais e culturais, e destacada presença de população com ascendência étnica, assentada em territórios coletivos de comunidades negras e indígenas que são reconhecidos legalmente pelo Estado colombiano. Esta situação reivindica direitos a estes grupos populacionais, entre eles o de a consulta prévia, questão que frequentemente se viola pelos negócios e instituições que promovem os projetos extrativistas, e que não só detonam os fatores associados à estimulação da mudança climática, senão que perturbam os direitos ambientais e coletivos, e a segurança humana, além de tumultuar as dinâmicas econômicas e produtivas com focalização endógena que desenvolvem as comunidades ancestrais.

Palavras-Chave: Chocó biogeográfico, extrativismo mineiro, mudança climática.

El contexto bioclimático y biocultural en tensión

La ecorregión del Chocó biogeográfico se constituye en un entorno natural de importancia estratégica en materia ambiental, tanto para Colombia como para el mundo, en ella predomina el ecosistema de bosque húmedo tropical, con una pluviosidad variable, tendiente a muy lluviosa, y con sectores que superan los 12.000 mm/año; una fisiografía constituida por sistemas cenagosos y esteros, en la margen costera y en las partes más bajas, hacia donde drena una compleja red hídrica; además de valles aluviales, zonas de baja a media montaña, y con la presencia de ecosistemas paramunos en las altas estribaciones del flanco occidental de la cordillera Occidental, sistema montañoso derivado de la trifurcación que sufrió los Andes al adentrarse en el territorio de Colombia (Poveda *et al.*, 2004).

Esta zona comprende una extensión superficial de 187.400 km², donde convergen reservas forestales, parques naturales y categorías comunitarias de conservación, las cuales se complementan con la exuberante vegetación y la compleja red hídrica que aún predomina en la región (Ministerio de Ambiente, 2000; IIAP, 2016; Botero, 2010). Lo anterior hace del Chocó biogeográfico un atractivo interesante para el desarrollo de proyectos de producción energética (hidroeléctricas), pero además para la mitigación y la adaptación al cambio climático, en materia de la implementación de esquemas de transacción de emisiones a partir de mecanismos de desarrollo limpio, la captura de gases efecto invernadero, la deforestación evitada y la restauración de ecosistemas, entre otras posibles alternativas (IIAP, 2015; MADS e IIAP, 2016).

Vale destacar que al interior de esta ecorregión se integran territorios que hacen parte de ocho departamentos de Colombia, partiendo del sur del departamento de Córdoba (en el norte del país) hasta los límites del departamento de Nariño con Ecuador (en el sur); y entre las colinas altas del flanco oeste de la cordillera Occidental hasta la franja costera del Pacífico colombiano. El Chocó biogeográfico es reconocido como uno de los “hotspots” de biodiversidad del planeta (Bonilla *et al.*, 2015).

El cambio climático y sus distintos enfoques en el Chocó biogeográfico colombiano

Existen varias definiciones del concepto de cambio climático, siendo probablemente la más sencilla la que se asocia a la variabilidad extrema del clima, la cual tiene como mayor referente la temperatura promedio de un determinado contexto geográfico, además de las condiciones atmosféricas (lluvia, sol, humedad y sequía) y/o las estaciones del año (verano, invierno, otoño, primavera) (OAS, 2002). Sin embargo, este enunciado no describe la complejidad de los procesos que originan el cambio climático.

La anterior definición indica que se hace visible la variación climática si se modifican drásticamente y con recurrencia los patrones convencionales del ambiente

bioclimático, por ejemplo, excesos de calor en ambientes externos como Bogotá (altiplanicie normalmente fría) o granizadas frecuentes en Quibdó, en el departamento del Chocó (zona costera selvática que usualmente es caliente y muy húmeda). Al presentarse estos eventos se configuraría un evidente indicador de anomalía climática que también ocasiona efectos adversos en la estabilidad del ambiente. Es de anotar que, según Rueda y Poveda (2006), en el Pacífico colombiano el fenómeno del chorro del Chocó es determinante para las frecuentes lluvias que ocurren en esta zona, e incide fuertemente en la hidrometeorología del país debido a la cantidad de humedad que transporta y a la suma de otros factores de índole climático.

Desde el punto de vista meteorológico, el cambio climático es la alteración de las condiciones predominantes, en la que los procesos externos, como la variación de la radiación solar, las oscilaciones de los parámetros orbitales de la tierra (la excentricidad y la inclinación del eje de la tierra con respecto a la eclíptica), los movimientos de la corteza terrestre y la actividad volcánica son factores que tienen gran importancia e incidencia en el cambio climático (Benavides y León, 2007). Los motores que provocan la modificación del escenario climático tienen una fuente geocéntrica, ecocéntrica y astronómica, por tanto, los cambios en el clima responden a dinámicas orbitales de la tierra, a la exposición al sol y a la liberación de energía de la corteza terrestre (Benavides y León, 2007; Ingfocol, s.f.).

Como lo sugiere Trischler (2017), otros postulados ideológicos definen que el cambio climático está dado por la aparición de una nueva era geológica (precedida por el Holoceno), la cual denominan Antropoceno. Esta es impulsada por el aumento de la presión humana en la Tierra a partir de finales del siglo XVIII, aproximadamente cuando comenzó la Revolución Industrial. Dicho cambio del clima se refleja en los gráficos de la “Gran Aceleración”, diseñados para captar la naturaleza holística, integral e interconectada de los cambios posteriores a 1950, los cuales se extienden simultáneamente a través de las esferas socioeconómicas y biofísicas del sistema Tierra (Steffen *et al.*, 2015).

La teoría anterior centra su posición en que el cambio climático es consecuencia de acciones antropocéntricas ligadas al consumismo intensivo e indiscriminado de los recursos naturales. Bajo el modelo extractivista, dichos comportamientos presionan los ecosistemas, sobrepasando su capacidad resiliente y autorreguladora para el intercambio de energía. Por tanto, se da un deterioro de los ambientes amortiguadores que ayudan a mitigar el fenómeno del cambio climático, y, en consecuencia, se debilita la potencialidad de adsorción e intercambio de energía, a la vez que se pierde la oportunidad para equilibrar las alteraciones de la temperatura (Equihua Zamora *et al.*, 2016), tal como ha venido ocurriendo con los arrecifes coralinos: sufren el fenómeno de blanqueo para luego morir paulatinamente por efecto de la elevación de la temperatura en los océanos (Hoegh-Guldberg, 1999; Hernández *et al.*, 2010; NOAA, s.f.).

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1992) se suma al postulado de la incidencia antropogénica, y define el cambio climático como “un cambio en el clima, atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables” (Green Facts, 2019).

Por su parte, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) indica que el cambio climático es cualquier alteración en el clima, que se da con el tiempo y debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humana, las cuales, al día de hoy, han apresurado el proceso (Rodríguez Becerra *et al.*, 2015). El presente artículo se suscribe a esta última acepción, entendiendo que los fenómenos extremos son el resultado de la suma sinérgica de anomalías en los componentes físicos, tectónicos y naturales de la Tierra, que, combinados con el consumismo, implican la contaminación del ambiente por los excesos de la humanidad (Galagovsky, 2007). En consecuencia, se transforman los ciclos geofísicos y químicos del planeta azul, y la estabilidad de sus componentes atmosféricos y bioclimáticos. Estos aspectos también se reflejan en el Chocó biogeográfico a partir de los motores de pérdida de biodiversidad y de perturbación geofísica, subyacentes al aprovechamiento con enfoque extractivista de los recursos forestales y mineros en la ecorregión. En este caso, revisaremos los vínculos entre el cambio climático y la explotación minera.

Según BP (2020), Rodríguez *et al.* (2015) y Tester *et al.* (2012), la principal acción humana que ha causado el cambio climático, y que lo seguirá causando durante el presente siglo, es el consumo de combustibles fósiles, en particular, petróleo, carbón y gas natural, los cuales emiten dióxido de carbono (CO_2). De ahí que la actividad minera que emplea equipos automatizados que funcionan a base de ACPM y fueloil genere una importante emisión de gases que contaminan la atmósfera. El mecanismo mediante el cual el CO_2 y otros gases producen el calentamiento global se denomina efecto invernadero (Benavides y León, 2007).

Este fenómeno ocurre de forma natural cuando los gases de efecto invernadero absorben de manera eficaz la radiación infrarroja emitida por la superficie de la tierra, por las nubes y por la atmósfera, y a causa de los mismos gases (Ideam, s.f.). La atmósfera emite radiación en todas direcciones, incluida la descendente hacia la superficie de la tierra. Por tanto, a mayor emisión de CO_2 aumentará la acumulación de radiación y, por ende, se generará más radiación en la superficie continental y oceánica de la tierra (Ideam, s.f.). Además del CO_2 , existen otros gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al calentamiento global, como el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O), los fluorocarburos (CCl_2F_2), el perfluoroetano (C_2F_6), el hexafluoruro de azufre (SF_6), y el vapor de agua (Rodríguez *et al.*, 2015).

Dimensiones del cambio climático y afectaciones que genera al ambiente, la economía y las dinámicas sociopolíticas

Encontrar las respuestas al drástico cambio climático que ocurre en la Tierra se constituye en uno de los mayores retos científicos actuales. Esto se debe, por un lado, a la frecuencia con que se presentan alteraciones meteorológicas que afectan los sistemas productivos, entre ellos el de la agricultura (Ramírez *et al.*, 2010), que abastece de alimentos a la humanidad; por otro lado, a la aceleración del deshielo de los polos, lo cual incrementa el nivel del mar, genera riesgo de inundaciones en zonas costeras, la pérdida de playas y el deterioro de infraestructura (Hernández *et al.*, 2019). Las consecuencias del cambio climático se escalan de manera compleja en toda la globalidad. Ante este hecho, los científicos y los organismos multilaterales vienen consensuando, mediante convenciones dentro del sistema de las Naciones Unidas, el desarrollo de una serie de medidas de gestión ambiental que permitan la mitigación de los efectos del cambio climático o, en últimas, el diseño de estrategias de adaptación (IIAP, 2016), puesto que este fenómeno continuará presentándose en un periodo de largo plazo (NASA, s.f.; ONU, s.f.).

De acuerdo al análisis de la información secundaria revisada, se determina que algunos de los impactos y de los efectos más relevantes que se derivan del cambio climático en el Chocó biogeográfico serían:

- Alteración de ecosistemas hídricos por efecto de la elevación de la temperatura y, como acontece en el Chocó biogeográfico, por la contaminación generada por efluentes provenientes de dinámicas económicas asociadas a la minería aurífera aluvial (Grueso, 2000; Garcés Hidalgo, 2016), a la producción pecuaria, a la agricultura, al aprovechamiento forestal, a la disposición de residuos sólidos, y, a su vez, por las descargas de sistemas de alcantarillados de asentamientos urbanos y rurales, que en la región adolecen de plantas de tratamientos de las aguas servidas (Robledo, 2019).
- Anivel global, en los periodos de mucha lluvia irregular se produce un acrecentamiento generalizado de los caudales, y un adelanto temporal de las descargas primaverales en ríos alimentados con glaciares y nieve. En el caso del Chocó se presentan inundaciones frecuentes en territorios localizados a orillas de ríos y quebradas, especialmente en las cuencas de los ríos Atrato y San Juan (Chocó), Guapi (Cauca) y Telembí (Nariño) (Peralta *et al.*, 2005; Hernández *et al.*, 2019).
- Aumento de las temperaturas de humedales y de ríos, lo que afecta directamente la estructura térmica y la calidad del agua (Hernández *et al.*, 2019).
- Acidificación y producción del fenómeno de marea roja en los océanos, debido a la alteración de la temperatura y a las altas salinidades (García Hansen *et al.*, 2004). Estos eventos se han presentado asiduamente en las aguas costeras del Darién chocoano en Acandí.

- Deseccación de humedales naturales, efecto que podría ser muy severo en los sistemas cenagosos de la cuenca del río Atrato en el Chocó (Sentencia T-622, 2016), y en los esteros de la costa pacífica caucana, valluna y nariñense, en cuyos ambientes ecosistémicos existe una conexión con las poblaciones locales, a raíz de que el recurso ictiológico de mayor consumo alimenticio procede de estos ecosistemas hídricos (MADS y IIAP, 2016).

Efectos sobre la biodiversidad:

- Desplazamiento de ciertas especies y animales. Aspecto evidente en el Chocó biogeográfico, en donde se han presentado brotes de enfermedades tropicales, como la malaria, en los sectores de clima templado. Históricamente eran nulas las manifestaciones de malaria, y ahora se dan porque los insectos vectores han migrado de valles aluviales a entornos de baja a media montaña (Herrera, Zapata y Moreno, 2014).
- Alteración del volumen de algas, plancton y peces en los océanos de latitudes altas (García Hansen *et al.*, 2004; IIAP y Codechocó, 2006; IIAP, 2012).
- Migración más temprana de los peces a los ríos y cambios en los límites de estos desplazamientos. Tal como lo describe Cano (2017), las subiendas de pescado bocachico a la cuenca del Atrato han tenido unas fluctuaciones atípicas, y son ocasionadas por la presencia irracional de dragas de succión (reconocidas como “dragones”), que presionan el lecho de los ríos y de las quebradas aportantes hasta producir turbidez, generación de sedimentos en la fuente madre y alteración de las condiciones de hábitat y de reproducción de las especies ícticas del Atrato.

Efectos sobre la población humana:

- Aumento de la mortalidad asociada a las olas de calor. En el Chocó biogeográfico se dan tendencias epidemiológicas vinculadas a enfermedades tropicales endémicas, las cuales se extienden más allá del hábitat de bosque húmedo tropical (condicionado por factores altitudinales, bioclimáticos y fisiográficos) debido a los efectos del cambio climático sobre los entornos geográficos (González, 1999).
- Incremento de la malnutrición como consecuencia de las sequías y del desequilibrio estacional de las cosechas, lo que deriva en el desabastecimiento alimentario (Ramírez *et al.*, 2010; Hernández *et al.*, 2019).
- Aumento de muertes, de enfermedades y de daños a causa de las olas de calor, las inundaciones, las tormentas, los incendios y las sequías (OMS, 1998).
- Incremento de las enfermedades diarreicas por contaminación de acuíferos (Sentencia T-622, 2016).

Impactos económicos:

- Depresión económica de zonas con potencial agrícola, pesquero y turístico. Aspecto analizado en las consideraciones de la Sentencia del Atrato, la cual reconoce que este recurso hídrico es vital para la sustentabilidad de las comunidades y de los pobladores que tienen una conexión umbilical con el río. La Corte Constitucional de Colombia le otorgó derechos al río Atrato, ordenando su restauración, descontaminación y protección. Esta medida pretende contener los daños ocasionados, especialmente, por el desarrollo intensivo de la minería aurífera aluvial en la parte alta y media de la cuenca hídrica (Sentencia T-622, 2016).
- Vulnerabilidad a los desastres naturales y antrópicos derivados del cambio climático (inundaciones, incendios forestales, deslizamiento de tierras, entre otros) (“Tres incendios...”, 2016).
- Incremento de eventos epidemiológicos por la movilidad y la expansión de vectores transmisores de enfermedades (González, 1999).
- Pérdida de vidas humanas por eventos climáticos extremos (tsunamis, huracanes, inundaciones, incendios forestales, excesos de calor, entre otros).
- Dinámicas macroeconómicas estatales que son inestables por exigencia de altos estándares de producción y de desarrollo tecnológico, lo cual impactará de manera pesimista a los países subdesarrollados.

Tensiones geopolíticas:

- Contradicciones en la adopción de las medidas impuestas en las convenciones de la ONU sobre cambio climático, y en los reportes e indicadores emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en Colombia.
- Mayor distanciamiento y radicalización entre los sectores conservacionistas, comunitarios y promotores del desarrollo industrial.

Riesgos a corto plazo:

- Aumento del nivel del mar, con la consiguiente pérdida de manglares y humedales costeros que hasta ahora ayudaban a prevenir los daños por inundaciones costeras.
- Mayor número de inundaciones como resultado de lluvias intensas.
- Paulatino agotamiento de los ecosistemas para absorber CO₂, lo que aumentaría rápidamente los efectos del cambio climático y las temperaturas globales.
- Desaparición de zonas costeras debido al aumento del nivel del mar.
- Todos estos efectos y riesgos producirán grandes pérdidas sociales, medioambientales y económicas, incrementando las desigualdades sociales en la ecorregión, y aumentando la brecha de pobreza y marginalidad.

El extractivismo minero como motor impulsor del cambio climático en el Chocó biogeográfico

La selva húmeda del Chocó biogeográfico se superpone con un corredor mineralógico (rico en polisulfuros metálicos) que se extiende desde Canadá hasta Chile, y, por tanto, la región se torna atractiva para el desarrollo de proyectos mineros. En tal sentido, se genera una coyuntura de permanente especulación en materia de titularidad minera, que vislumbra, en el mediano o largo plazo, una posible implementación de proyectos mineros de carácter estratégico.

Históricamente, en el poblamiento de la región, desde la época de la Colonia hasta la actualidad, se ha dado de manera permanente la extracción de metales preciosos (oro y platino) y de terrazas aluviales (drenadas por escorrentías hídricas), las cuales han coadyuvado a la meteorización de yacimientos mineros con afloramientos localizados en superficies de la media y alta montaña de la cordillera Occidental, y que arrastran los minerales (aguas abajo) hasta donde se consolidan los depósitos aluvionales, explotados tradicionalmente (y sin el cumplimiento de los requisitos legales) mediante sistemas artesanales, semimecanizados y mecanizados (Tierra Digna, 2016).

El encadenamiento productivo minero involucra a un significativo número de pobladores locales, quienes derivan su sustento económico de la actividad minera aurífera, además de que, con las fluctuaciones de los precios de los metales en los mercados de valores de las bolsas internacionales, recrean escenarios de “fiebre del oro”. De ahí que se dé la inmigración de mineros foráneos, con adición de equipos mecánicos (retroexcavadoras y dragas de succión) de mayor capacidad de remoción de materiales, y con sistemas que, ante la incapacidad del ejercicio de la autoridad minera y ambiental en la periferia (Garay *et al.*, 2013; Robinson, 2016), degradan extensas áreas de la selva húmeda tropical. A saber, ocasionan procesos de deforestación, de alteración morfológica y del paisaje, el deterioro de cauces hídricos (Güiza *et al.*, 2021), y emiten gases contaminantes que acrecientan el efecto invernadero a partir del consumo de combustibles de origen fósil (Gasolina y ACPM) (Ayala, 2017).

Los equipos mecánicos que consumen combustibles fósiles están integrados en todas las etapas del ciclo minero, desde la etapa de prospección hasta la comercialización, ya que hasta en los procesos de refinación se realizan procedimientos de fundición para la eliminación de impurezas, y en esta última etapa se usan pipetas de gas metano.

Por lo que se refiere a los sistemas de explotación (en sus distintas escalas), todos se proveen del recurso forestal presente en el área de influencia, la cual es presionada para la obtención de leña y madera, recursos que son utilizados para la preparación de alimentos, la construcción de dormitorios, de casinos, de talleres, de puentes, y de empalizadas de caminos. Acciones que, asociadas a la emisión

de gases con efecto invernadero, restringen la capacidad natural de estos entornos para equilibrar los ciclos biogeoquímicos de captación y neutralización de efectos contaminantes (Ayala, 2017).

De acuerdo a lo expuesto, y ante el arraigo de la actividad minera con efectos perjudiciales para la ecorregión (Garcés Hidalgo, 2016), se requiere la introducción de nuevos esquemas de emprendimiento minero que integren enfoques de economía circular, de desarrollo sostenible y de bienestar colectivo. A la vez que se prevean mecanismos de adaptación y de mitigación del cambio climático, iniciativas que ya han demostrado su viabilidad y pertinencia en el Chocó biogeográfico, tal como aconteció con el programa “Oro Verde”, que impulsó la alternancia de la minería con la agroforestería en 159 unidades mineras familiares (de categoría artesanal y a pequeña escala), y en cuyas áreas de presión se dinamizó la restauración ambiental efectiva de más de 47 hectáreas, a través del establecimiento de una cobertura vegetal representada en un número superior a 35 especies. Estas cumplían con funciones de nutrición edafológica del suelo, de enriquecimiento florístico y de activación de las etapas primarias de sucesión, en correspondencia con la captura y la reproducción de propágulos de los bosques de respaldo (Corporación Oro Verde, 2007). Las acciones mencionadas deben asociarse, de manera sinérgica, a inversiones (en materia de restauración ambiental y de reconversión económica) más compatibles con la vocación de conservación ambiental y de protección ecoestratégica del Chocó biogeográfico.

Posibles estrategias de construcción consensuada frente al cambio climático en el Chocó biogeográfico

Medidas de adaptación:

De acuerdo al IIAP (2015), la oferta ambiental regional, la riqueza forestal, hídrica y cultural inducen a la configuración de escenarios que reivindiquen el carácter patrimonial de los activos naturales y culturales, en los cuales se fomenten alternativas de gestión ambiental con valoración económica a partir del:

- Incremento de áreas protegidas, como parques naturales, distritos de manejo integrado, áreas de conservación comunitaria, entre otras.
- Desarrollo de infraestructura para la contención de inundaciones.

Medidas de Mitigación:

En esta dimensión alternativa, el IIAP (2015) también sugiere:

- Reconversión tecnológica para desarrollo minero ecoeficiente.

- Mecanismos de desarrollo limpio (bioeconomía: mercados verdes, biofarmacia, pago por servicios forestales, captura de gases de efecto invernadero, deforestación evitada, entre otros).
- Incremento de áreas protegidas (IIAP, 2015).

Adicionalmente, resulta de especial correspondencia e inclusión el conocimiento tradicional de los pueblos indígenas y afrocolombianos asentados en el territorio (IIAP, 2015). Entendiendo que, si bien se pueden desarrollar estrategias y medidas contingentes convencionales y con científicidad, de manera participativa hay que auscultar con actores locales sobre el desarrollo de acciones efectivas endógenas, ya que la promoción de la sustentabilidad ambiental es aplicada en los territorios, de una manera intrínseca y consuetudinaria, por la comunidad.

Conclusiones

El Chocó biogeográfico, con su oferta natural, se constituye en sí mismo como una región con vocación especial para la inserción de mecanismos de mitigación y de adaptación del cambio climático, con alternativas que podrían contener estrategias de gestión ambiental y de dinamización económica, y en torno a la promoción de la conservación y sobre la base del usufructo de los activos naturales y culturales.

Las actividades extractivas de recursos naturales, y en especial la minería, incrementan los procesos de deforestación y de emisión de gases con efecto invernadero. Esto, debido a la introducción de procesos de consumo de combustible de origen fósil, aspecto que requiere ser tratado con innovación tecnológica para incorporar criterios de racionalidad minera (eficiencia, producción más limpia, y responsabilidad ambiental y social), de sustentabilidad territorial y para la aplicación de enfoques de economía circular que reduzcan los factores de contaminación y de degradación, a la vez que estimulen la promoción del bienestar colectivo y de la conservación de la oferta natural y ambiental de la ecorregión.

Para la dinamización de procesos de gestión ambiental para el cambio climático será necesario considerar la participación de los grupos étnicos de la región, quienes administran un número importante de áreas superficiales bajo la categoría de territorios colectivos. En este sentido, será menester vincular a las comunidades con los proyectos de mitigación y de adaptación, con los procesos de conservación, alternatividad y reconversión, y con miras a la disminución de las presiones extractivas de los recursos naturales.

Referencias bibliográficas

Ayala, Helcías (2017). *Impactos diferenciados de la minería de pequeña escala en territorios colectivos de comunidades negras en la subregión del San Juan, Chocó, Colombia*. Universidad de Antioquia, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico y Universidad Tecnológica del Chocó.

- Benavides, Henry y León, Gloria (2007). *Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). [En línea:] <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf/7fabbbd2-9300-4280-befe-c11cf15f06dd>.
- Bonilla, Adith *et al.* (2015). *Aportes al conocimiento de los ecosistemas estratégicos y las especies de interés especial. Chocó Biogeográfico*. Parte I. Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, Santiago de Cali. [En línea:] <https://iiap.org.co/publicaciones>.
- Botero, Carlos (2010). “El Chocó Biogeográfico, un tesoro de la naturaleza”. EcoPortal. [En línea:] https://www.ecoportall.net/temas-especiales/biodiversidad/el_choco_biogeografico_un_tesoro_de_la_naturaleza/. (Consultado el 23 de septiembre de 2020).
- BP (2020). *Statistical Review of World Energy*. [En línea:] <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>.
- Cano, Wilmar (2017). “Entre dragas y trasmallos: Minería mecanizada y cambios en las actividades de pesca en comunidades negras de la cuenca media del río Atrato, Chocó, Colombia”. En: *Bioetnia, Instituto de Investigaciones Ambientales Del Pacífico*, vol. 14, N.º 1, pp. 111-1130. [En línea:] http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/11989/1/CanoWilmar_2017_EntreDragasTrasmallos.pdf.
- Corporación Oro Verde (2007). *Informe final de terminación del proyecto. Programa Oro Verde*. [En línea:] <https://www.cepf.net/sites/default/files/final-report-11930.pdf>.
- Corte Constitucional Constitucional de Colombia (10 de noviembre de 2016). Sentencia T-622 [MP Jorge Iván Palacio Palacio].
- Equihua Zamora, Miguel; Hernández Huerta, Arturo; Pérez Maqueo, Octavio; Benítez Badillo, Griselda e Ibáñez Bernal, Sergio (2016). “Cambio Global: El Antropoceno”. *Ciencia Ergo-Sum*, vol. 23, N.º 1, pp. 67-75.
- Galagovsky, Lydia (2007). “Enseñar química vs. aprender química: una ecuación que no está balanceada”. En: *Química Viva*, vol. 6, pp. 1-13. [En línea:] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86309909>.
- Garay, Luis *et al.* (2013). *Minería en Colombia. Fundamentos para superar el modelo extractivista*. Contraloría General de la República.
- Garcés Hidalgo, Álvaro (2016). “Desafíos de los ordenamientos territoriales en Colombia: guerra, narcotráfico, minería y agronegocios en los territorios de comunidades campesinas, negras e indígenas del sur del país”. En: *Criterio Jurídico Garantista*, vol. 9, N.º 14, pp. 14-41. [En línea:] <file:///D:/INFORMACION DE USUARIO/Descargas/592-1083-1-SM.pdf>.
- García Hansen, Ingrid; Cortés Altamirano, Roberto y Sierra Beltrán, Arturo (2004). “La marea roja causada por el dinoflagelado *Alexandrium tamarense* en la costa Pacífica colombiana (2001)”. *Revista de Biología Tropical*, vol. 52, pp. 59-68. [En línea:] http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442004000500009&lng=en&nrm=iso&tlng=es.
- González, Olga (1999). *Relaciones clima-malaria en el Pacífico colombiano*. Ideam. [En línea:] http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=15122&shelfbrowse_itemnumber=16070.
- Green Facts (2019). *Cambio Climático*. [En línea:] <https://www.greenfacts.org/es/glosario/abc/cambio-climatico.htm>.
- Grueso, Libia (2000). “El proceso organizativo de comunidades negras en el pacifico sur colombiano”. Tesis de maestría, Universidad Pontificia Javeriana, Bogotá. [En línea:] <https://www.nacionmulticultural.unam.mx/reconocimientopueblosnegros/docs/263.pdf>.

- Güiza, Leonardo; Montoya, José; Botero, Rodrigo; Benitez, Erika y Cante, Carlos (2021). *Motores de la deforestación en Colombia: Una mirada desde la investigación penal*. Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo (USAID), Fiscalía General de la Nación y Universidad del Rosario, Bogotá. [En línea:] https://simehbucket.s3.amazonaws.com/miscfiles/motores-de-la-deforestacion-en-colombia_804x1r5a.pdf.
- Hernández, Desireé; Vega, Alejandra; Zamora, Anny y Sierra, Paula (2019). “El cambio climático y los impactos socioeconómicos sobre la zona costera e insular colombiana”. En: *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, vol. 48, N.º 2, pp. 9-32. DOI: [10.25268/bimc.invemar.2019.48.2.764](https://doi.org/10.25268/bimc.invemar.2019.48.2.764).
- Hernández, Luis; Reyes Bonilla, Héctor y Balart, Eduardo (2010). “Efecto del blanqueamiento del coral por baja temperatura en los crustáceos decápodos asociados a arrecifes del suroeste del golfo de California”. En: *Revista mexicana de biodiversidad*, vol. 81, pp. 113-119. [En línea:] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532010000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- Herrera, Julio; Zapata, Luis y Moreno, Ximena (eds.) (2014). *Vulnerabilidad, cambio climático y estrategias de adaptación en áreas marinas y costeras del Pacífico colombiano*. Fondo Mundial para la Naturaleza-Colombia (wwf), Bogotá.
- Hoegh-Guldberg, Ove (1999). “El cambio climático y los arrecifes coralinos del planeta”. Greenpeace. [En línea:] http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/cambio_climatico/el-cambio-climatico-y-los-arre.pdf.
- Ideam. *Cambio climático*. [En línea:] <http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/cambio-climatico#:~:text=>. (Consultado el 16 de mayo de 2022).
- Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP) y Codechocó (2006). *Zonificación y ordenamiento de los humedales del medio y bajo Atrato*. Quibdó, Chocó, Colombia.
- IIAP (2012). *Inventario, Priorización y Caracterización de las ciénagas del municipio del Medio Atrato-Chocó*. Quibdó.
- IIAP (2016). *Plan estratégico de la Macrocuena del Pacífico producto 3, Fase IV, Actores claves*. [En línea:] http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/macrocuenas/Macrocuena_Orinoco/04_CAPITULO_LINEAMIENTOS_Y_DIRECTRICES_Abr.2016_MC_Pacifico.pdf.
- MADS y IIAP (2016). *Visión Pacífico*. [En línea:] https://siatpc.co/wp-content/uploads/vision_pacifico.pdf.
- NASA. *Los efectos del cambio climático*. [En línea:] <https://climate.nasa.gov/efectos/>. (Consultado el 16 de mayo de 2022).
- Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA). *Blanqueamiento del coral: ¿Te has preguntado cómo se blanquea un coral?* [En línea:] https://aamboceanservice.blob.core.windows.net/oceanservice-prod/facts/Blanqueamiento-de-corales_NOAA traducida-por-DRNA.pdf. (Consultado el 25 de septiembre de 2020).
- Organización de los Estados Americanos (OAS) (2002). *Diálogos sobre agua y clima: Enfrentando la variabilidad del clima en una cuenca transfronteriza de América Central: la cuenca del río San Juan. Caracterización del clima, de su variabilidad y de las condiciones socioeconómicas de la cuenca del Río San Juan*. OAS. [En línea:] <http://www.oas.org/sanjuan/spanish/documentos/dialogo/dialogo/01-characterization/02-abstract.html>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). *Datos sobre la acción climática*. [En línea:] <https://www.un.org/es/climatechange/science/key-findings#physical-science>. (Consultado el 16 de mayo de 2022).

- Peralta, Henry; Meyer, Hansjürgen; Velásquez, Andrés; López, Arbinton y Serna, Gladys (2005). *Mitigación de riesgos en el litoral pacífico de Colombia: "Primer encuentro sobre la Gestión de Riesgos en el Litoral Pacífico Colombiano"*. [En línea:] https://www.osso.org.co/docu/especiales/Encuentro_gestion_riesgos2005.pdf.
- Poveda, Ingrid; Rojas, Camilo; Rojas, Andrés; Rudas, Agustín y Rangel, Orlando (2004). "El Chocó biogeográfico: Ambiente físico". En: *Colombia diversidad biótica IV. El Chocó biogeográfico/ Costa Pacífica*, pp. 1 -21. [En línea:] https://www.researchgate.net/publication/339512271_EL_CHOCO_BIOGEOGRAFICO_AMBIENTE_FISICO.
- Ramírez, Diana; Ordaz, Juan; Mora, Jorge; Acosta, Alicia y Serna, Braulio (2010). *Belice, efectos del cambio climático sobre la agricultura*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), México. [En línea:] https://www.researchgate.net/profile/Juan-Ordaz/publication/269632993_BELICE_EFECTOS_DEL_CAMBIO_CLIMATICO SOBRE LA AGRICULTURA/links/549075360cf214269f26765e/BELICE-EFECTOS-DEL-CAMBIO-CLIMATICO-SOBRE-LA-AGRICULTURA.pdf.
- Robinson, James (2016). "La Miseria en Colombia". *Desarrollo y Sociedad*, N.º 76, pp. 9-90. DOI: [10.13043/DYS.76.1](https://doi.org/10.13043/DYS.76.1).
- Robledo, Jilmar (2019). "La pobreza en Quibdó: Norte de carencias". En: *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana*, N.º 277. [En línea:] https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9599/DTSERU_277.pdf?sequence=17&isAllowed=y.
- Rodríguez Becerra, Manuel; Mance, Henry; Barrera Rey, Ximena y García Arbeláez, Carolina (2015). *Cambio Climático: Lo que está en juego*. Universidad de los Andes, Fundación Friedrich Ebert Stiftung y Foro Nacional Ambiental (wwf).
- Rueda, Óscar y Poveda, Germán (2006). "Variabilidad espacial y temporal del chorro del chocó y su efecto en la hidroclimatología de la región del Pacífico Colombiano". En: *ResearchGate*. [En línea:] https://www.researchgate.net/profile/German-Poveda/publication/233967266_Variabilidad_espacial_y_temporal_del_chorro_del_Choco_y_su_efecto_en_la_hidroclimatologia_del_Pacifico_Colombiano/links/02bfe50f013bc76eb7000000/Variabilidad-espacial-y-temporal-del-.
- Steffen, Will; Broadgate, Wendy; Deutsch, Lisa; Gaffney, Owen y Ludwig, Cornelia (2015). "The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration". En: *The Anthropocene Review*, vol. 2, N.º 1, pp. 81-98.
- Tester, Jefferson; Drake, Elisabeth; Driscoll, Michael y Peters, William (2012). *Sustainable energy choosing among options*. The MIT Press, Cambridge.
- Tierra Digna (2016). *La minería en Chocó en clave de derechos*.
- "Tres incendios forestales activos en el Chocó". *El Mundo*, (diciembre de 2016).
- Trischler, Helmuth (2017). "El Antropoceno, ¿un concepto geológico o cultural, o ambos?" En: *Desacatos*, N.º 54, pp. 40-57.





Hidrocarburos y colectividades en las alturas de los Andes orientales de Boyacá, Colombia

DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.boan.v37n64a3>

Laura López Estupiñán

Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi. Asociación Centro de Estudios Regionales, Región. UPTC. e-mail: laloess2@gmail.com. Antropóloga Universidad del Cauca, Ms.C. Arqueología Sudamericana (UNT- Rennes1). Orcid: [0000-0002-9923-3984](https://orcid.org/0000-0002-9923-3984)

Resumen. Las alturas de la cordillera de los Andes llamaron la atención de los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos para la producción de petróleo y gas en las últimas dos décadas. El departamento de Boyacá se posiciona como el cuarto departamento en las reservas probadas de petróleo y gas para 2022, así como en la producción acumulada de hidrocarburos entre 2010 y 2021, lo que ha desatado luchas y resistencias locales que permiten avanzar en el reconocimiento territorial, la formación comunitaria participativa y la veeduría en colectividad.

Palabras clave: Andes orientales, colectividad, licencia ambiental, Estudios de Impacto Ambiental (EIA), hidrocarburos, conflicto socioambiental.



Hydrocarbons and communities in the eastern Andean heights of Boyacá, Colombia

Abstract. The Andean heights called the attention of hydrocarbons exploration and exploitation projects for the production of oil and gas in the last two decades. Boyacá ranks fourth in the proven oil and gas reserves for 2022, as well as in the accumulated production of hydrocarbons between 2010 and 2021. This has led to local struggles and resistance that enabled progress in territorial recognition, participatory community training, and community oversight.

Keywords: Eastern Andes, community, environmental license, Environmental Impact Statements (EIS), hydrocarbons, socio-environmental conflict.

Hydrocarbures et collectivités dans les hauteurs des Andes orientales de Boyacá, Colombie.

Résumé. Les hauteurs des Andes ont attiré l'attention des projets d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures pour la production de pétrole et de gaz au cours des deux dernières décennies. Le département de Boyacá occupe la quatrième place dans la Colombie en termes de réserves prouvées de pétrole et de gaz jusqu'à 2022, ainsi qu'en termes de production cumulée d'hydrocarbures entre 2010 et 2021. Cette situation a déclenché des luttes et des résistances locales qui ont permis des progrès en matière de reconnaissance territoriale, de formation participative des communautés et de surveillance collective.

Mots-clés : Andes orientales, collectivité, licence environnementale, étude d'impact environnemental (EIE), hydrocarbures, conflit socio-environnemental.

Hidrocarbonetos e coletividades nas alturas dos Andes orientais de Boyacá, Colômbia.

Resumo: As alturas da cordilheira dos Andes chamaram a atenção dos projetos de reconhecimento e exploração de hidrocarbonetos para a produção de petróleo e gás nas últimas duas décadas. O departamento de Boyacá se situa como o quarto departamento nas reservas comprovadas de petróleo e gás para 2022, assim como a produção acumulada de hidrocarbonetos entre 2010 e 2021, o que já desatou lutas e resistências locais que permitem avançar no reconhecimento territorial, a formação comunitária participativa e a supervisão em coletividade.

Palavras-Chave: Andes orientais, coletividade, licença ambiental, Estudos de Impacto Ambiental (EIA), hidrocarbonetos, conflito socioambiental.

Introducción

Los Llanos Orientales, los valles del Magdalena, el Catatumbo y el Putumayo han sido lugares comunes en la producción petrolera del siglo xx. Sin embargo, a inicios del siglo xxi la cordillera oriental entró a ser parte de esta geografía hidrocarburífera en Colombia, y, con ella, sus partes altas, lugares densamente poblados, con pendientes mayores de 45°, con ecosistemas vulnerables y de larga recuperación. El proceso que aquí se presenta inició en el valle de Sugamuxi o valle de Iraca, el cual antecede al Lago de Tota, tercer lago más grande de América del Sur y el más extenso de Colombia (WAVES, 2016), principal fuente de agua y atractivo turístico de la provincia de Sugamuxi, en el departamento de Boyacá.

Del Lago de Tota nace el río Upía (que alimenta la cuenca del río Meta) y la quebrada El Chorro, que desemboca en el río Tota. El valle de este río (Tota) se reconoce por ser muy fértil, con presencia de montañas que facilitaron el asentamiento de grupos humanos desde épocas prehispánicas (Cuéllar, 2010). Algunas de las evidencias de estas poblaciones son los innumerables fragmentos de cerámica, volantes de huso y líticos, el arte rupestre en corredores y soportes rocosos aislados de la cuenca, y los cientos de bienes muebles e inmuebles de carácter arqueológico que se encuentran en el Parque Museo Arqueológico de Sogamoso.

Además de las evidencias arqueológicas, el valle tiene una importancia histórico-cultural fundamentada en las cofradías, la arquitectura colonial de sus pueblos, las tradiciones culturales en torno al tejido, los amasijos y las técnicas de construcción en tierra, así como en la religiosidad popular de los pueblos. Históricamente ha sido una región productora de alimentos y de textiles, pese a la explotación minera intensiva desde hace más de medio siglo.

Desde hace unos 20 años ha aumentado las visitas de turistas que quieren descansar, caminar, hacer recorridos en bicicleta o ir de paseo al Lago y al valle del río Tota. Algunos eligen comer pan en horno de leña, yucos y almojábanas en Firavitoba, una buena trucha en Cuítiva o Tota, y un postre en Iza. Razón por la que las administraciones municipales y gubernamentales vincularon este circuito como una de “las siete maravillas de Boyacá”, dinamizando el sector turístico en la región (“Boyacá le apuesta...”, 2012). El panorama regional descrito contrasta negativamente con un paisaje de plataformas petroleras y una vía apoderada de vehículos de carga pesada, como parte del proyecto Área de Interés Exploratorio (AIE) Muisca en 2011.

Comprender la expansión de los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos en las alturas de la cordillera de los Andes del departamento de Boyacá, así como las resistencias lideradas y efectuadas por colectividades locales es el objetivo de este artículo. La disminución de áreas a explotar, la negación de licencias ambientales y la argumentación técnica de las falencias de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), los Planes de Manejo Ambiental (PMA), la elaboración

de herramientas de evaluación y el reconocimiento territorial son algunos de los resultados de un trabajo mancomunado de líderes, “compadres”, “comadres” y gentes que hacen parte de colectividades, es decir, de iniciativas de defensa territorial autónomas e independientes, que poco a poco han extendido una red de apoyo sin partido político, lema o bandera.

Ante los señalamientos a líderes sociales, la generación de estereotipos frente a la movilización social, el encasillamiento de las organizaciones ambientales y la vinculación de intereses políticos en el proceso de defensa ambiental surge la colectividad como estrategia de resistencia y mecanismo de protección territorial, carente de estructuras jerárquicas, de intereses políticos y religiosos, que “evita el señalamiento de actores y garantiza el trabajo en red” (López, 2019: 51).

La protección territorial, fundamentada en garantizar el mantenimiento de las fuentes de agua y su acceso, es el interés común de las colectividades que, desde el 2010, han venido haciendo resistencia a los proyectos extractivos de hidrocarburos y minería en procesos de licenciamiento. Entender la lucha y resistencia como una tarea de bomberos agrupados en colectividades, en medio de un modelo extractivista, es la mejor metáfora para comprender cada una de las acciones en el proceso de protección territorial durante dos décadas de constancia y perseverancia.

La investigación acción participativa, la revisión documental en las instituciones gubernamentales ambientales y culturales, los talleres con grupos focales, las prospecciones y levantamientos de información *in situ*, la investigación colaborativa y el uso de herramientas geográficas, arqueológicas, audiovisuales, biológicas, geológicas y antropológicas fueron claves en el reconocimiento del territorio, en la revisión, evaluación y contraste de los EIA, y en la argumentación vivencial y técnica de diferentes mecanismos de participación ciudadana. Ha sido igual de importante los recorridos y andares, las ollas comunitarias, las tertulias, el autocuidado y el cuidado colectivo, permitiendo contar y sistematizar una experiencia colectiva en seis provincias de Boyacá.

Un fuego intermitente: el panorama de hidrocarburos en Boyacá

Los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos en Boyacá son un fuego intermitente, que tiene momentos de avivamiento y adormecimiento. Gracias al trabajo de EJAAtlas (2014), del Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi (2021) y de Zamora (s.f.), encontramos cuatro periodos que evidencian la intermitencia de la industria de hidrocarburos en el departamento de Boyacá. Los dos primeros se refieren a los inicios y consecuencias de la industria en el valle medio del río Magdalena, al occidente del departamento. El primer periodo se remonta a 1926, cuando inicia la explotación de crudo en Puerto Boyacá con la empresa Texas Petroleum Company. Luego de 20 años de explotación petrolera y de la producción de 146 pozos, se registra

en el valle medio un segundo periodo con las primeras afectaciones ambientales por muertes de peces, deforestación y contaminación (Zamora, s.f.).

El tercer periodo corresponde a la apertura de proyectos en la región nororiental del departamento en los años noventa, con la exploración petrolera en el municipio de Cubará. Entre 1992 y 2016 se registran procesos de resistencia de la comunidad indígena U'wa frente al proyecto petrolero y el posterior abandono de la Occidental Petroleum Corporation (OXY), la cesión de la Licencia a Ecopetrol y el rechazo de la comunidad U'wa al proyecto licenciado (Gómez, 2016; Ortiz, 2016; Salazar, 2009; Serge, 2003). El caso de los U'wa fue tan complejo que el gobierno nacional solicitó a la Organización de los Estados Americanos (OEA) un documento de observaciones y recomendaciones sobre el caso del Bloque Samoré, que fue realizado por el Programa Especial para la Promoción del Diálogo y la Resolución de Conflictos de la OEA y el Centro Weatherhead para Asuntos Internacionales de la Universidad de Harvard (OEA, 1998). Como resultado, la OXY cede la licencia ambiental a Ecopetrol en el año 2000.

De lo anterior, evidenciamos que, hasta el 2000, la dinámica de hidrocarburos era conocida solo en las partes bajas de los Andes orientales de Boyacá: municipios de Cubará (al nororiente del departamento) y Puerto Boyacá (al noroccidente del departamento), dos casos particulares y dignos de mencionar por los contrastes socioculturales. Para el primer caso (Cubará), los indígenas U'wa inician un proceso de rechazo a la multinacional OXY desde 1992 (cuando se otorga la licencia de exploración), que termina con la salida y el abandono territorial de la multinacional en 2000. Sin embargo, desde ese año las comunidades han continuado un proceso de resistencia frente a los trabajos de exploración y explotación de Ecopetrol, pese a la existencia del Auto 004 del 29 de enero de 2009 de la Corte Constitucional, que se orienta a la “defensa de las comunidades indígenas que a causa del conflicto armado se encuentran en vía de extinción, entre ellas la comunidad U'wa” (EJAtlas, 2014).

Para el segundo caso (Puerto Boyacá) se evidencia un panorama similar al proceso de exploración y explotación petrolera en el resto del país (Llanos Orientales, Putumayo y Santanderes). Desde los inicios de los años noventa llegan compañías a explotar petróleo sin una legislación ambiental que regule las dinámicas de producción y minimice los impactos ambientales en el entorno. Solo 60 años después de una producción intensiva, la gente es consciente de los daños colaterales de ese tipo de producción y comienzan los primeros conflictos entre comunidades y empresas (Zamora, s.f.).

Sin embargo, el caso que llama la atención del presente artículo se vincula al cuarto periodo de intermitencia: la exploración y explotación, desde 2004, de las alturas de los Andes orientales en la cuenca alta y media del río Chicamocha. Con el contrato de exploración y explotación de hidrocarburos, otorgado a la Unión Temporal Omega Energy por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), se proyectan nuevas áreas a estudiar en la cordillera oriental de los Andes. Tres

años después, en el 2007, se aprueba la perforación de los primeros pozos para el proyecto Buenavista mediante *Resolución N.º 1156 del 27 de junio de 2007* del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, es decir, se confirma la existencia de hidrocarburos, y, con ella, una dinámica económica desconocida en la región que, entre otras, resulta ser atractiva para las administraciones municipales por las regalías.

Con la Ley 1213 del 16 de julio de 2008 no solo se determinó que la administración de la Litoteca Nacional sería llevada a cabo por la ANH (Ministerio de Minas y Energía, 2009), sino que se evidenció el interés por proyectos de producción de hidrocarburos (gas y crudo) en la cuenca sedimentaria de la cordillera oriental, incluidas las zonas de alta montaña en el departamento de Boyacá. Es de recordar que, sobre los 2.000 msnm, la cordillera cuenta con reconocidos ecosistemas frágiles de orden internacional, entre los que se encuentran zonas o franjas de superpáramo, páramo, subpáramo, bosque andino y bosque altoandino.

Colombia tiene el 49% de los páramos del mundo en el 2,6% de la superficie del país (Rangel; 2000, citado en Ministerio del Medio Ambiente, 2002: 22). A la fecha existen 16 complejos de páramos en la cordillera oriental, de los cuales cinco se encuentran en Boyacá y suman 594.048 hectáreas, albergando 31 especies endémicas de *Espeletiopsis*, *Espeletia* (frailejones), *Puya* y *Diplostephium*, entre los 3.100 y los 5.340 msnm (Morales *et al.*, 2007). Es decir que, en escala internacional, Boyacá cuenta con el 12% de los ecosistemas de páramo del mundo, alimentando las cuencas hidrográficas de los ríos Magdalena, Suárez, Chicamocha, Arauca y Meta.

Pese a la vulnerabilidad de los ecosistemas de alta montaña, que en su mayoría deberían corresponder a zonas de exclusión en los proyectos, esta parte de la cordillera fue dividida en el 2012 en 52 bloques petroleros (véase figura 1) para ser ofertados, concesionados y licenciados. Nótese que, para ese año, los bloques en color violeta (Cor-15 y Cor-24) estaban en evaluación técnica, mientras que los bloques en color naranja (Buenavista y Muisca) estaban en exploración. En la figura 1 también se observan 34.658 hectáreas en color rojo que hacen parte de tres áreas de producción al nororiente, occidente y centro del país (incluye parte del proyecto Buenavista).¹

1 En cuanto al área reservada, la ANH (2022) la define como “aquellas sobre las cuales actualmente no se puede adelantar un contrato de hidrocarburos conforme a lo definido por la anh por razones de política energética, de seguridad nacional o de orden público; por sus características geológicas, ambientales, sociales o por haber realizado estudios en ellas y tener proyectado o disponer de información exploratoria valiosa”.

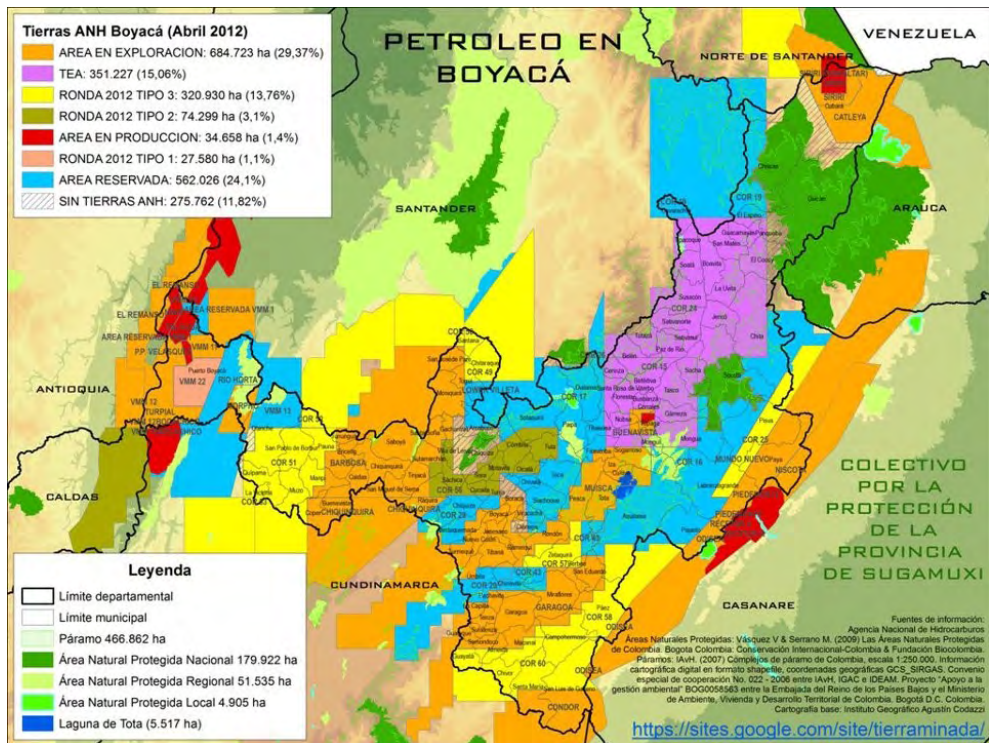


Figura 1. Mapa de bloques petroleros al 2012 en el departamento de Boyacá

Fuente: Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi, Supresión Alternativo y Tierra Minada, 2012.

Hasta el año 2022 se han licenciado cuatro de los 52 bloques petroleros. Los bloques Cor-15 y Muisca se otorgaron a la empresa Maurel & Prom, El Bloque Cor-24 a la empresa Frontera Energy y el Bloque Buenavista a la Unión Temporal Omega Energy (ANH, 2021b). Ante la situación, comunidades, organizaciones y colectividades de las provincias del norte, Sugamuxi, Valderrama, Tundama, Gutiérrez y Ricaurte, han manifestado su desacuerdo en las reuniones de socialización de los proyectos de exploración y explotación ya mencionados, proyectos cuya área a explorar está en 293.978,2001 hectáreas (ANH, 2021b).

Es importante mencionar los proyectos y resistencias ejercidos frente a los cuatro bloques petroleros mencionados. El Bloque Cor-24 se encuentra en fase de exploración, y, aunque desde 2013 se ha realizado acercamientos a los municipios en el norte de Boyacá (provincias Norte y Gutiérrez), las autoridades municipales (alcaldías y concejos municipales) han manifestado su negativa a la implementación del proyecto.

El Bloque Muisca es concesionado a Hocol en el año 2000 y cedido a Maurel & Prom hasta el 2010, se ubica en la provincia de Sugamuxi (municipios de Iza, Pesca, Tota, Cútiva y Firavitoba), en un área inicial de 25.294 hectáreas, de las cuales el 67,46% se encontraba por encima de los 3.000 msnm y cuyo sector suroriental alcanza alturas de 3.600 msnm, afectando los ecosistemas de alta montaña con la construcción de tres pozos: Bachué, Suamox y Balsa 1.

A finales del 2011 y durante el 2012 se realizan trabajos de exploración sísmica 3D como parte del proyecto Área de Interés Exploratorio (AIE) Muisca en la Provincia de Sugamuxi. Ante la llegada de personal foráneo que trabajaba para la compañía, comenzó un proceso de información de las comunidades en el tema petrolero, puesto que el departamento se encuentra ubicado en los Andes orientales y las actividades petroleras habían sido desarrolladas en las zonas planas y llanas. Durante este tiempo se conforman colectivos y veedurías ciudadanas que inician un proceso activo de formación comunitaria y participativa para el reconocimiento territorial, que permitiese contrastar los documentos técnicos de carácter ambiental (EIA y PMA) con las realidades locales, obteniendo como resultado inconsistencias técnicas.

El proyecto petrolero intervino dos áreas de interés sobre los 3.000 msnm (Bachué y Suamox). Durante la sísmica, manipuló hojas de seguridad del explosivo sismigel, presentó 31,3% de permisos irregulares en Firavitoba, se negó a recibir 1.200 contrapermisos, dejó explosivos sin detonar en zonas de acuíferos, realizó explosiones de sismigel en zonas de páramo, en pendientes mayores a 45° y a menos de 10 metros de canteras activas y abandonadas. Todo ello, sin seguimiento de la autoridad ambiental regional. El incumplimiento de la ficha técnica, así como las irregularidades evidenciadas mediante registro fotográfico y documental, fueron entregadas y consignadas en actas de sesiones de consejos municipales, en derechos de petición en todos los entes de control ambiental (“ías”) y en demandas interpuestas en las inspecciones de policía de los municipios y la fiscalía (Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi, 2013).

En el 2012, paralelo a la sísmica, la empresa Maurel & Prom tramita la modificación de licencia ambiental ante la ANLA para el proyecto AIE Muisca, en un área de 35.300 hectáreas. El nuevo EIA no presentó las zonas de exclusión o restricción exigidas en la Guía básica ambiental para la perforación de pozos (Ministerio del Medio Ambiente, 1999). Los hallazgos evidenciados por el Colectivo permitieron, a la delegada de Medio Ambiente de la Contraloría, expedir la *Actuación especial-Evaluación de la gestión Lago de Tota* (Contraloría General de la República, 2013) con 51 hallazgos administrativos. A su vez, la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, mediante Concepto Técnico-Jurídico, identificó riesgos para los recursos naturales y advirtió las alteraciones medioambientales causadas con el funcionamiento del proyecto (Procuraduría General de la Nación, 2012).

Luego de la audiencia pública de seguimiento ambiental en el Congreso de la República en 2012 y de la audiencia pública ambiental en Pesca (2016), se logra la reducción de 25.294 a 4.622 hectáreas del área del polígono del proyecto AIE Muisca licenciado. Si tenemos en cuenta la solicitud de modificación del polígono, de 25.294 a 35.300 hectáreas, realizada por la empresa en 2012, podemos afirmar que fueron excluidas 30.678 hectáreas en cinco años. Estas últimas corresponden a las zonas de exclusión o restricción documentadas y presentadas por el Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi en la audiencia pública de seguimiento ambiental en el Congreso de la República en 2012, entre las que se encuentran las zonas urbanas y de expansión urbana, de potencial arqueológico, las zonas de recarga de acuíferos, las vertientes de fuentes de acueductos, los trazados de acueductos, las zonas de inundación, los sitios de interés turístico, las zonas mineras (carbón, puzolana y roca fosfórica) y las zonas con pendientes mayores de 45°. La presión del Colectivo en múltiples trabajos de evaluación, veeduría y seguimiento administrativo, además de la imparcialidad de las entidades gubernamentales, logró incidir en la negación de modificación de licencia ambiental del Proyecto AIE Muisca (*Resolución N.º 00929 del 8 de agosto de 2017*).

Respecto al proyecto Buenavista, la empresa Unión Temporal Omega Energy firma contrato de exploración y explotación en 2004, pero solo hasta el 2007 inicia la producción en el pozo Bolívar 1. Al 2021, la empresa reporta a la ANLA 32 pozos perforados mediante contrato Buenavista en 6.487 hectáreas, 2.673 correspondientes al Campo Bolívar y 3.814 al Campo Corrales (Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi, 2013, 2021). La perforación de pozos generó el desplazamiento de 30 familias de la vereda San Juan Nepomuceno del municipio de Tópaga, afectando la producción agrícola de cebolla, maíz, arveja y repollo.

El 29 de abril de 2011, durante la perforación del pozo Bolívar 3, se presentó una contingencia debido a una fuga a alta presión de gas, agua y petróleo (reconocida localmente como una patada de pozo). La situación generó el aislamiento de las familias en hoteles por 20 días, agrietó las viviendas y contaminó el principal afluente de la región: el río Chicamocha (Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi, 2012). Ante los eventos, la población comenzó procesos de denuncia y de oposición a la modificación de la licencia ambiental. La comunidad expresó, frente a la ANLA, su rechazo al proyecto en la audiencia pública ambiental del 2013, realizada en Sogamoso (Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi, 2013), con argumentos técnicos que evidenciaban la ausencia de zonas urbanas, suburbanas y de expansión, de potencial arqueológico, zonas de recarga de acuíferos, vertientes de fuentes de acueductos, trazados de acueductos, zonas con pendientes mayores a 45°, zonas de inundación paralelas al río Chicamocha, zonas industriales existentes y zonas con títulos mineros en el EIA.

En la misma audiencia se evidenciaron otras irregularidades en términos de contratación, sancionatorios ambientales, requerimientos técnicos y ambientales que,

a la fecha, la empresa no ha entregado. Razón por la cual la colectividad vuelve a incidir en la negación de la modificación de licencia ambiental (*Resolución N.º 0376 del 11 de abril de 2014*), la cual pretendía la explotación de otras 10.000 hectáreas.

Cinco años después de la audiencia pública ambiental al proyecto AIE Muisca, la empresa Maurel & Prom regresa al territorio vecino de Corrales, Busbanzá, Floresta, Beteitiva y Tasco (Provincia de Valderrama y Provincia de Tundama), pero esta vez en alianza con el Instituto para la Investigación y la Innovación en Ciencia y Tecnología de Materiales (Incitema) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con el fin de elaborar el EIA para la licencia ambiental del proyecto Cor-15.

Aunque la empresa ingresa al territorio con el apoyo de la única universidad pública del departamento, al revisar el EIA se hacen evidentes múltiples falencias técnicas en los componentes biótico, físico y arqueológico. La cartografía no muestra la realidad territorial, y las comunidades solicitan apoyo técnico para garantizar el buen desarrollo del proyecto. En los municipios se consolidan colectividades que inician las expediciones de reconocimiento territorial para contrastar la información entregada por la empresa. En plena pandemia del covid-19 se realiza la audiencia pública ambiental, esta vez de manera multisituada, con diez lugares distanciados en los municipios de Corrales, Tasco, Busbanzá, Floresta y Betéitiva). Durante tres días (entre 2020 y 2021) las colectividades argumentaron, técnica y socialmente, la inviabilidad del proyecto. Sin embargo, esta vez la ANLA aprobó la licencia (*Resolución N.º 1795 del 11 de octubre de 2021*).

La inviabilidad técnica de los EIA y el accionar contradictorio de las empresas ha generado un movimiento de incertidumbre e incredulidad por parte de los colectivos, las organizaciones y los pobladores de Boyacá. Los más de 50 hallazgos administrativos reportados por la Contraloría y los múltiples sancionatorios ambientales en menos de una década evidencian la complejidad de la explotación petrolera en las alturas de los Andes orientales, además de la irresponsabilidad empresarial con que se han asumido los proyectos.

A menos de una década de exploración y explotación de hidrocarburos en la alta montaña, sabemos que las actividades asociadas a la industria petrolera profundizan las aguas superficiales. Pasará otro periodo similar para comenzar a identificar otras consecuencias y afectaciones socioambientales en el territorio, así como ocurrió con la sísmica, en la que las afectaciones ambientales fueron evidentes después de cinco años. Coincidencia o no, después de la sísmica se profundizaron las aguas, los espejos de agua dejaron de verse, se reventó el acueducto de Firavitoba y se agrietaron las casas en los mismos puntos, o en puntos cercanos de donde se activó el sismigel.

Pese a los múltiples conflictos territoriales presentados en los últimos años por las comunidades a las empresas extractivas, a instituciones gubernamentales y a autoridades ambientales, al pronunciamiento social generalizado de no licenciamiento y a la exposición de falencias técnicas de los EIA en audiencias públicas ambientales,

el Mapa de Tierras presenta 336 contratos de hidrocarburos en el departamento de Boyacá, de los cuales 145 están disponibles, 63 están con contrato de exploración y 21 con contrato de producción (ANH, 2021a). Al 2022, el Bloque Buenavista tiene 57.185,476 hectáreas y el Bloque Muisca cuenta con un área de 23.6792,724 hectáreas en otros municipios de Boyacá y Cundinamarca.

La cantidad de contratos ofertados, disponibles y asignados coinciden con el posicionamiento de Boyacá en el cuarto puesto nacional de reservas probadas de petróleo (antecedido por Meta, Casanare y Santander) y gas (antecedido por Casanare, Guajira y Córdoba), urgiendo la necesidad de iniciar los proyectos de explotación en el departamento. La ANH presenta, entre 2010 y 2021, un acumulado de petróleo de 148.549.698 barriles para el departamento de Boyacá (ANH, 2021c). A diciembre de 2021, en el mismo departamento se estiman 81 millones de barriles en reservas probadas de petróleo y 164 giga de pies cúbicos en reservas probadas de gas (ANH, 2022a). Al revisar estos números departamentales, en relación con la zona de interés, es evidente que el nuevo foco de exploración y explotación petrolera en Colombia es la cordillera oriental de los Andes, donde priman yacimientos de gas y petróleo.

Los bomberos: comadres, compadres y colectividad

Apagar el incendio es la tarea de los bomberos, la misma tarea que vienen ejerciendo desde hace una década colectividades, organizaciones, asociaciones de acueductos y grupos de personas preocupadas por las irregularidades de los EIA, por los silencios e incertidumbres del personal de la empresa y de las instituciones ambientales en las socializaciones, por los contrastes entre la realidad territorial y los documentos técnicos con que se aprueban las licencias, por la aparición de permisos firmados por personas que murieron hace más de cinco años, por la presencia de logos de empresas multinacionales de hidrocarburos en proyectos gubernamentales y publicidad de fiestas municipales.

Fue inesperada la entrada de la industria de hidrocarburos en un territorio con vocación agrícola, donde el apoyo de los gobiernos de turno evidencia el fenómeno de corrupción nacional. El pago de favores políticos con empleos en la industria y la dinamización del sector del transporte generaron un panorama de ilusiones que quebrantó los lazos de confianza y de parentesco en la región. Las reacciones locales aparecieron de diversas maneras, gente rechazando con un “¡NO PASARÁN!”, otros cuestionando los argumentos técnicos entregados en las pocas socializaciones abiertas, y muy pocos estudiando con lupa los expedientes de las empresas en las respectivas instituciones.

Poco a poco, se fue tejiendo una red de acciones individuales y colectivas, de personas preocupadas por las inconsistencias técnicas y las arbitrariedades sociales (entrada sin permiso a los predios e intimidaciones a mayores de edad).

Las multinacionales y sus proyectos permitieron unir a todo tipo de actores sociales (jóvenes, adultos, profesionales, artesanos, turistas) y pensar en colectivo, en intereses comunes y en alternativas a una maquinaria que no ve más posibilidades de desarrollo que el extractivismo.

Durante 2012 el proyecto Muisca fue socializado en algunos municipios de la Provincia de Sugamuxi. La inconformidad de los participantes en las socializaciones fue evidente, y comenzaron los primeros derechos de petición para solicitar información de primera mano y las acciones de hecho para minimizar los impactos de la sismica en el territorio. Con la iniciativa de los municipios aledaños al Lago de Tota, también comenzaron a consolidarse procesos de cooperación con los afectados de la sismica en otros municipios, tales como Sogamoso y Tasco. Intimidada por la solidaridad entre procesos sociales de la región, la empresa comenzó a actuar de manera arbitraria y dejó de lado los permisos.

La situación llevó a un registro de evidencias fotográficas y de video por parte de los pobladores, quienes comenzaron a seguir los principios de la cacería. Llegaban en vehículos particulares a los predios, tomaban las fotografías y registraban las respectivas coordenadas. Con un barrido del valle de Sugamuxi se documentaron las infracciones de la compañía, y se dejaron de lado obligaciones laborales y familiares para dedicarse a esta nueva “expedición sísmica” (Acosta, 2015; CAJAR, 2014). Fue tanta la presión, que la empresa resolvió ofrecer dinero por la firma de cada permiso. Al no obtenerlo, la empresa subió los montos de oferta, generando una fractura del tejido social, evidente en conflictos familiares por el apoyo o la negligencia frente al proyecto de exploración de hidrocarburos (López, 2019). Las persecuciones por parte de los trabajadores de la empresa, reflejada en hasta cinco visitas al día en una misma casa (primero con personal uniformado y luego con la utilización de cuerpos de hombres y de mujeres que se insinuaban a pobladores de la región), fueron algunas estrategias a las que la empresa recurrió, generando ruptura de hogares, demandas y disputas entre familias y vecinos.

Ante la situación local inició un proceso de organización que lideró foros provinciales, nacionales, departamentales e internacionales, acompañados en su mayoría por reuniones informales en donde se intercambiaban ideas y se hacían preguntas en torno a las consecuencias de la exploración de hidrocarburos. Mientras se buscaban expertos del sector que respondieran a las inquietudes, el Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi decidió que lo mejor era advertir a los ciudadanos de que no firmaran los permisos para la realización de la detonación, para el paso de los geófonos, del cable y de los mini vibros (vehículos pequeños usados para la exploración sísmica) por sus predios. A la vez, se activaron estrategias de comunicación y de apoyo para estar en contacto permanente.

La sistematización e identificación de actores y de predios hizo necesario que se asumieran responsabilidades, roles y funciones, en una red de compadres y comadres. Se apeló a la figura de tercer interviniente, se inició un proceso de

diferenciación con los “uniformes naranjas y camionetas blancas”, recurriendo al uso de camisetas blancas con unas teas que decían “NO PASARÁN”. Se solicitaron los EIA y los expedientes de los proyectos, y se generaron encuentros de seguimiento y de evaluación de las actividades realizadas en cada municipio, encontrando bastantes irregularidades entre la información presentada por las empresas y la realidad del territorio.

El hallazgo motivó la creación de historietas con personajes que contrastan el interés de la empresa con la realidad territorial. Con el avance en la evaluación de los EIA, los PMA y los expedientes se hizo necesario el reconocimiento territorial, lo que aumentó las responsabilidades y compromisos de la red, consolidando una colectividad en la provincia. A pesar de ser muy reacios con el tema institucional, el Colectivo entendió que las alianzas institucionales son necesarias y que se debe hacer uso de los mecanismos de participación ciudadana con el fin de argumentar técnica, cultural y socialmente la inviabilidad de algunos proyectos, incidiendo en la generación de conceptos técnicos, toma de decisiones y negaciones de modificaciones de licencias ambientales en la región.

Sin una sede propia y con el agua como único interés colectivo, el proceso de reconocimiento territorial comenzó su expansión a la par que la ANH comenzaba a adjudicar los proyectos de exploración y explotación. A los pocos meses, otros colectivos y organizaciones solicitaron apoyo, y se desató una denuncia masiva de intervenciones no autorizadas con sismigel en predios ganaderos, de uso de vías privadas al momento de hacer las detonaciones y de las afectaciones a viviendas construidas en tierra y/o declaradas patrimonio en diversos municipios de la cordillera. Esta acción colectiva posibilitó la solicitud y ejecución de tres audiencias públicas ambientales, de las cuales dos incidieron en la negación de la modificación de la licencia que las empresas solicitaban.

Las audiencias públicas son escenarios perfectos para observar las posiciones y los argumentos de los interesados en los proyectos y en los territorios. Lograr reunir a más de 1.500 personas en escenarios públicos para manifestar la inconformidad con los proyectos de hidrocarburos evidencia la negativa social frente a un licenciamiento, y en 2016 se generó la presión gubernamental para que el gobierno de turno manifestara su posición. Con la pandemia, en 2020 y 2021, la dinámica propuesta por la ANLA para el desarrollo de audiencias públicas fragmentó el proceso colectivo, y se desarrolló la audiencia en cuatro municipios y en diez sedes. Sin embargo, la presencia física en la mayoría de las sedes fue importante y la presencia virtual se mantuvo en tres días de audiencia.

El efecto dominó, generado por una acción colectiva en torno a un proyecto de exploración y explotación de hidrocarburos, ha permitido configurar un territorio que se mantiene alerta frente a dinámicas extractivas. Los pobladores ya desconfían de los movimientos de las camionetas blancas, de la aparición de personal foráneo y de la ejecución de investigaciones que convocan socializaciones. La entrada

deshonesta de los proyectos extractivos de hidrocarburos, las deudas económicas a causa de las uniones temporales con las comunidades y las promesas laborales incumplidas blindaron a las colectividades, generando una red de apoyo sociotécnico a nivel regional.

Luego de “apagar tantos incendios”, los colectivos evalúan sus procesos, coinciden en definirse como una red de compadres y comadres fundamentada en la fuerza y el poder de la palabra, aislada del chisme, de la desinformación y de la ausencia de evidencia. En el hacer, la colectividad va reivindicando la estructura sociocultural del compadrazgo y del comadrazgo, en la que las relaciones interpersonales están delimitadas por el respeto a la integridad y la intimidad. El interés es colectivo, y, por ende, la protección y la defensa territorial es el eje de la estructura. La remuneración económica no existe, se pone a disposición el conocimiento, el saber, el acompañamiento afectivo y sociotécnico. Con largas jornadas de trabajo se comprenden otras lógicas organizativas.

Aunque desde afuera se ha definido al Colectivo como una organización ambiental y a sus acciones como una movilización social, es necesario aclarar que el accionar colectivo no pretendió organizarse sistemáticamente ni mucho menos permanecer en el tiempo. Solo pretendía “apagar el incendio”, es decir, minimizar los impactos socioambientales de los proyectos mediante la evidencia de irregularidades técnicas de los EIA. Es más, la lógica del desorden, la incertidumbre y la autonomía de sus actores fue lo que fortaleció la red.

Lo colectivo permite ver más allá de lo inmediato, comprende un paisaje con un significado histórico. Desde cada una de las áreas, disciplinas y trabajos de los integrantes se amplían las posibilidades para construir y defender un espacio ajeno al conflicto armado del país. Al evaluar el proceso es evidente que más allá de la red y de la colectividad se consolidan familias, espacios de encuentro y desencuentro para conversar, reír, llorar, expresar y explorar las capacidades de cada uno de los integrantes.

La colectividad ha sido una escuela permanente en la que compadres y comadres han enfrentado sus miedos y temores. Es el escenario que ha permitido descubrir la humanidad y el sentir social de los pobladores. Como un aula de clase, la colectividad muestra caminos y cada uno escoge su andar, unos deciden profundizar en los marcos legales, jurídicos y artísticos para emprender acciones de veeduría, otros se sienten cómodos con la generación de redes desde su hacer, visibilizando la problemática y pensando en proyectos que permitan consolidar una provincia productiva y equitativa, donde se reconozca a sus pobladores como actores sociales activos e informados. Otros llevan las cámaras al campo y arman escuelas de comunicación alternativa en diversos escenarios de orden nacional, evidenciando un proceso de cooperación y de solidaridad, en el que cada uno de los integrantes aprende del hacer del otro, donde se pregunta, se cuestiona y se argumenta.

Los diálogos de saberes y la interdisciplinariedad en el estudio de cada uno de los proyectos permiten la apropiación social del conocimiento, no solo al interior del Colectivo, sino en otras organizaciones regionales, en el desarrollo de los proyectos de autogestión y cofinanciación, los cuales generan un aprendizaje intergeneracional entre los defensores ambientales y sus hijos, sobre todo en el manejo de equipos electrónicos, la sistematización de información y la divulgación. La diversidad de actores posibilita contar con una estructura organizativa nada común, en la cual los protocolos y las jerarquías no existen, cada integrante pone sus tiempos y sus recursos, y sigue sus intuiciones.

Los artesanos recurren al dibujo para comunicar la problemática, dejaron de crear obras para pasar a crear estrategias y salir a la delantera de los planteamientos de la empresa. Los operadores apoyan la movilidad, los encuentros y la alimentación. Los profesionales entregan noches enteras al estudio de los expedientes para sacar sus análisis y evidenciar las falencias. Los comerciantes siguen cerrando sus almacenes, mientras que algunos ganaderos y campesinos encomiendan sus animales a vecinos para asistir a las socializaciones y generar actividades de incidencia en la región.

Las relaciones interpersonales y colectivas entre los integrantes son horizontales, todos están en el mismo orden y hacen parte de un mismo accionar. El proceso es autónomo y experimental, quien se siente en la capacidad de hacerlo, ejerce la acción y después comparte el resultado. Es así como se parte de relaciones igualitarias, en términos interpersonales, y de relaciones equitativas, en términos colectivos; se reconoce y actúa de acuerdo con las capacidades y disposiciones de cada uno, se compensan los desplazamientos y las acciones de cada integrante.

Todos son colectividad, y, como tal, se recurre a la capacidad conjunta, no individual ni subjetiva. Tener esa mirada global y panorámica permite sobrepasar los límites de la jerarquización y de las relaciones de poder, para finalmente reconocer a los integrantes como seres activos en el proceso de protección territorial. Es así como la colectividad se enmarca en la frontera, convirtiéndose en “una estrategia de resistencia que evita el señalamiento de actores y garantiza el trabajo en red” (López, 2019: 51).

El extractivismo energético: una maquinaria que parece no parar

El panorama departamental es un espejo de la realidad nacional y de la geopolítica petrolera. De 90 contratos adjudicados, como resultado de las ofertas Ronda y Mini Ronda Colombia 2008 (Ministerio de Minas y Energía, 2009), pasamos a 4.276 contratos adjudicados al 26 de noviembre de 2021, de los cuales 781 están en explotación y 463 en producción (ANH, 2021a; 2021b). Es decir que, en promedio anual, se están entregando 329 contratos de hidrocarburos en el país, superando la meta inicial de “30 nuevos contratos anuales de exploración y producción, 40 nuevos pozos exploratorios por año y la adquisición de 32.000 km de sísmica” (*Plan Nacional de Desarrollo* 2006-2010: 275).

El avance acelerado del sector de hidrocarburos en Colombia obedece a las dinámicas propias del extractivismo, y ha sido definido, desde las tradiciones “dependistas” (apropiación) y extractivistas (desposesión/apropiación), como un

modo de apropiación de los recursos naturales, estrategia de desarrollo dependiente y estilo de desarrollo insostenible, hasta llegar al rango de categoría para el análisis histórico de los procesos de acumulación por desposesión/apropiación que ha alcanzado en la actualidad y que lo convierten en ingrediente central del capitalismo y su ecología-mundo (Domínguez, 2021: 1).

En 1999 comienza el aumento en el precio del barril del petróleo y se mantiene, hasta el día de hoy, en ascenso significativo en el mercado mundial, lo que incentiva la producción, incluso en países no pertenecientes a la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), como Colombia. En 2003 se crea la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), y el gobierno nacional prioriza el sector en la economía con el fin de obtener una “seguridad energética” (*Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010*), nombrando a la ANH como un administrador del recurso. Sin embargo, en el 2018 se reconoce que la seguridad energética no está dada únicamente con la expansiva dinámica de exploración y explotación de hidrocarburos, y se recurre a la consolidación de “una matriz de energías diversificada con alternativas que garanticen la seguridad energética y su suministro a todos los hogares” (*Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*: 140).

Lo interesante es que, al revisar el registro histórico de los precios del galón de gasolina del Ministerio de Minas y Energías (ANH, 2021c), es evidente que los municipios de Pasto y Cúcuta presentan precios de 2.000 pesos por debajo del precio de los demás municipios (véase tabla 1), lo cual coincide con su cercanía a las fronteras de Ecuador (Pasto) y Venezuela (Cúcuta), principales productores de petróleo en América del Sur.

Tabla 1. Histórico de precios del galón de gasolina en las últimas dos décadas

Refinería	Municipios cercanos	Precio GALÓN DE GASOLINA en el histórico de precios del Ministerio de Minas y Energía															
		Jun 21	Jul 20	Jul 19	Jun 18	Jul 17	Jul 16	Jul 15	Jul 14	Jul 13	Jul 12	Jul 11	Jul 10	Jul 09	Jul 08	Jul 07	Jul 06
Barrancabermeja	Bucaramanga	8.608	8.080	9.535	9.108	8.378	7.656	8.008,71	8.548	8.476,79	8.544	8.671	7.640	6.932	7.101	6.186	5.709
Cartagena	Cartagena	8.502	8.063	9.410	8.987	8.342	7.620	7.972,51	8.512	8.445	8.439,59	8.346	7.532	6.944	6.163,10	5.639	5.260
Orito	Pasto	7.402	6.952	7.378	6.996	6.391	5.798	5.661	5.894	5.882	5.827	7.336		6.024	6.196		
Floreña	Tunja	8.981	8.420	9.870	9.437	8.694	7.967	8.322,77	8.857	8.780	8.842	7.331,44		7.123	7.296		

Fuente: ANH (2021c) y Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) (2022).

Otro hallazgo es que, contrario a lo que ocurre en países vecinos productores y exportadores de petróleo, el precio del galón de gasolina no ha bajado, a pesar del aumento de la producción de petróleo en los últimos 20 años. Con el *Plan de Desarrollo 2006-2010* se desmontaron los subsidios implícitos a los combustibles líquidos (gasolina corriente y diésel), “con el propósito de incentivar la competencia y la inversión en la industria de refinación e importación de estos combustibles, lo cual permitirá asegurar el abastecimiento de estos energéticos en el mediano plazo” (*Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010*: 276).

Los últimos cuatro planes de desarrollo han priorizado la exploración y explotación de hidrocarburos, sin embargo, la dinámica histórica presentada por la ANH (2021c) evidencia una industria con picos y caídas, que coincide con la geopolítica del petróleo. En dos décadas de producción petrolera intensiva en Colombia, el petróleo tuvo su mayor auge entre el 2004 y el 2014, años en que la explotación aumenta considerablemente y suma un total de 950 pozos nuevos. En el 2015 comienza el descenso de la producción y se pasa de 112 pozos (en 2014) a 23 pozos (en 2015), intentando tener un alza en la perforación de pozos, entre el 2018 y 2019, con la duplicación de la cifra del 2015. Sin embargo, en 2020 se vuelve a la mitad de los pozos perforados, con un total de 18 (ANH, 2021c).

La variabilidad en la perforación de pozos, pese al respaldo gubernamental e institucional, tiene dos explicaciones: una de carácter geopolítico y otra de carácter social. La evolución del precio del petróleo en el mercado internacional empieza en el año 1999 y se mantiene durante 15 años. En este periodo solo existen dos descensos significativos en el precio del barril: entre 2008 y 2009 cae de 140 a 40 dólares, y entre 2013 y 2014 cae de 100 a un poco más de 40 dólares (Lins *et al.*, 2015). Lins y compañía explican el exceso de producción y la caída de precio debido a la combinación de tres factores: “la manutención de la oferta de la OPEP en niveles elevados, la resiliencia de la oferta de países no OPEP y la desaceleración del ritmo de crecimiento de la demanda” (2015: 9).

En el caso nacional, las comunidades, las organizaciones y las colectividades se han opuesto con mayor fuerza a la política extractiva gubernamental planteada en los planes de desarrollo desde 2010. Los conflictos territoriales, las afectaciones ambientales de la sismicidad y la explotación de hidrocarburos, el incumplimiento en los contratos por las uniones temporales, la experimentación irresponsable en zonas de alta montaña y la complicidad gubernamental e institucional con el sector de hidrocarburos (en cuanto a sancionatorios y requerimientos técnicos) han desanimado a los pocos grupos locales que apoyaban el sector petrolero en el país. A su vez, la visibilidad y la denuncia internacional de las afectaciones socioambientales ocasionadas por las multinacionales han influido en el apoyo económico de países y de empresas extranjeras.

Si bien el petróleo es la fuente de mayor participación en la canasta energética mundial, el carbón, el gas natural y las fuentes renovables le siguen en porcentaje

de participación y se posicionan como fuentes energéticas alternativas (UPME, 2013). Para el caso de América Latina y el Caribe, las fuentes renovables representaron el 58% de la generación total de electricidad, siendo las fuentes solares y eólicas el 10% de la capacidad de generación eléctrica instalada (Claver-Carone, [2012] 2021). Dicho posicionamiento ha ratificado la necesidad de una transición energética en el mundo, y Colombia no se queda atrás. Con 14 proyectos eólicos y solares, con una hoja de ruta del hidrógeno y la ley de movilidad eléctrica, el país aparece en el puesto 25 del Índice de Transición Energética 2020 (Duque, 2021).

Al revisar la demanda energética en América Latina por el tipo de fuente encontramos que, aunque las demandas de petróleo vienen en declive (44% en 2013, 41% en 2020, 37% en 2030 y 33% en 2040), las demandas de gas, de bioenergía, de hidro y otras (carbón, nuclear) van en aumento (IEA, WEO, 2015). Para el caso nacional, la demanda de bioenergía y de energías renovables solo se contempla hasta el 2018, y se plantea “aumentar la capacidad de generación energética con energías limpias (eólica, solar, otras) de 22,4 MW a 1500 MW” (*Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*: 175).

Aunque América es el continente con menor consumo energético (UPME, 2013), la economía mundial depende en un 80% de los combustibles fósiles, lo que mantiene la dependencia del petróleo y del gas en la industria energética durante las próximas décadas (Yergin, 2021). Así, Colombia sigue apostando, en todos los planes de desarrollo desde 2004, por una economía y una seguridad energética fundamentada en la exploración y explotación de hidrocarburos convencionales, y en 2015 se introducen metodologías y licenciamientos para los hidrocarburos no convencionales.

Para Lins y compañía (2015), el panorama energético colombiano parece ser más resistente en el crecimiento económico que sus países vecinos, Venezuela y Ecuador, puesto que presenta 2.400 millones de reservas totales de barriles de petróleo y 2.000 millones de m³ de gas natural, además de las reservas de costa afuera, de los 15.000 millones de barriles de *shale oil* y de los 202 billones de m³ de *shale gas*. Estos dos últimos relacionados con los potenciales de hidrocarburos no convencionales estimados por la EIA (2013).

Como vemos, los ejes de planeación y de desarrollo del país se gestan en paralelo con el panorama energético mundial y latinoamericano, encarnan una maquinaria de control biopolítico construida bajo el modelo capitalista, neoliberal (Duarte, Boelens y Buitrago, 2021), modificando y, en el mayor de los casos, rompiendo las dinámicas sociales, culturales, económicas y espaciales de los mundos en que se pone a andar, como se observa en las “locomotoras para el crecimiento y la generación de empleo”, definidas como “los sectores que avanzan más rápido que el resto de la economía” (*Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*).

El sector minero-energético, la vivienda y la infraestructura de transporte han sido priorizados por los gobiernos, dinamizando un país urbano, pero generando

afectaciones sociales, culturales y económicas en las poblaciones rurales de donde se extraen las materias primas. A la fecha se han documentado 133 conflictos ambientales, de los cuales 59 corresponden a proyectos mineros y 28 a proyectos energéticos (EJAtlas, 2022). El panorama entre proyectos extractivos es distinto en Boyacá. Solamente en Tasco, Toca, Paipa, Pesca, Garagoa y en Gachantivá se han generado procesos de resistencia minera en Boyacá. La provincia de Sugamuxi tiene en la zona rural una población flotante minera, su economía local es dinamizada por cementeras y empresas siderúrgicas, además de cientos de minas de arcillas, de calizas y de carbón. La superposición de títulos petroleros, mineros registrados y mineros sin registrar son otros de los problemas ambientales aún sin abordar.

Es así como la planeación gubernamental prende sus motores en un sistema en el que el “bienestar” de las poblaciones solo se considera en relación con un crecimiento económico centralizado, fracturando y transformando concepciones, dinámicas y relaciones propias de los diferentes grupos humanos, de los conceptos y tradiciones con respecto a la construcción de la vida y de la muerte, la salud y la enfermedad, la riqueza y la pobreza, lo patrimonial y lo no patrimonial, el territorio y la desterritorialización, el desarrollo/prosperidad y el bienestar, conceptos y tradiciones que ni siquiera se contemplan en las cartografías oficiales.

La dinámica extractiva evidenciada en el desplazamiento de las comunidades, el uso de mecanismos de participación ciudadana como escenarios teatrales para decir que se escuchó a la población y el otorgamiento de licencias ambientales con estudios técnicamente deficientes, inviables e insostenibles, han fundado argumentos a favor de la búsqueda de otras energías desde los territorios. Las poblaciones, principalmente rurales, han entendido que el único proyecto sostenible está relacionado con la conservación y el buen uso del recurso hídrico, de la misma manera como está expresado en los planes de desarrollo.

El desarrollo sostenible, como objetivo del milenio, parece figurar en la planeación y proyección como requisito para la gestión de recursos económicos y para el posicionamiento en estadísticas mundiales de cumplimiento. Los proyectos en ejecución y el licenciamiento de exploración y explotación de hidrocarburos están lejos de las realidades rurales. Los inventarios de acuíferos, los potenciales arqueológicos, las zonas urbanas y los ecosistemas estratégicos no coincidieron en ninguno de los tres EIA presentados por las empresas para las licencias ambientales en las alturas de los Andes orientales en el departamento de Boyacá. La deficiencia en el requisito técnico de un licenciamiento solo ha evidenciado el insuficiente desarrollo y la insostenibilidad de los proyectos de hidrocarburos en Boyacá.

Un ordenamiento territorial integral actualizado, con inventarios arqueológicos, biológicos, y acuíferos reales, podría permitir el avance con rigurosidad en el otorgamiento de licencias, definiendo así una cartografía posible para la oferta energética y no una subasta territorial que obvia las dinámicas locales. Un panorama real del territorio solo se puede garantizar con la sostenibilidad ambiental en proyectos

minero-energéticos, de lo contrario seguirán siendo contradictorias las planeaciones y acciones gubernamentales en materia ambiental.

A manera de conclusión

Colombia hace parte de la geopolítica del petróleo, su apuesta por proyectos de hidrocarburos convencionales y no convencionales, por encima de las afectaciones socioambientales en todo el territorio nacional, ha dinamizado una política extractiva en los planes de desarrollo desde 2004, imponiendo cambios en la normatividad ambiental, en los usos del suelo y ordenando los territorios en función de la industria.

Ante el panorama extractivo colombiano, se destacan los procesos de resistencia local y regional que han permitido evidenciar las afectaciones ambientales ocasionadas por la locomotora minero-energética en los últimos 20 años, y que han generado procesos de reflexión y de empoderamiento de las comunidades. Denuncias internacionales, evaluaciones y veedurías técnico-ambientales, acciones de hecho y el uso de mecanismos de participación ciudadana han sido las estrategias de las colectividades para incidir en los licenciamientos de los proyectos minero-energéticos. Hasta el 2018 se destacó el rol imparcial de las instituciones ambientales, logrando disminuir el ritmo de la locomotora, sin embargo, en el último gobierno (2018-2022) se han impuesto proyectos que afectan la sostenibilidad ambiental y social en el territorio nacional.

Colombia sigue siendo el país con mayor número de líderes ambientales asesinados. Asesinar, despojar y desplazar mediante intimidaciones, hacer uso de la fuerza pública para ingresar a los territorios son algunos de los escenarios que describen cotidianamente los habitantes de las áreas de influencia de los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos en Colombia. Dividir espacialmente a la población en diez lugares distantes para la realización de una audiencia pública, extraer los recursos sin tener en cuenta los riesgos documentados de afectaciones ambientales, iniciar actividades de remoción de suelo sin ser aprobados los planes de manejo y programas de arqueología preventiva son algunos de los agravios inesperados que amenazan la tranquilidad y al bienestar de una de las pocas regiones que no ha sido afectada por el conflicto armado.

En Boyacá ya se registra la aparición de conflictos sociales a causa de la fractura generada por los proyectos de hidrocarburos en las redes de parentesco y compadrazgo. A su vez, las comunidades se sienten defraudadas del accionar institucional, pese a que las autoridades locales se opusieron públicamente al proyecto Cor-15. Ante la situación, se avecina un conflicto social mayor, el cual parece sobrepasar los temas de parentesco para oponerse a los proyectos con acciones de hecho, como lo manifestaron las comunidades en la audiencia pública ambiental del 2020 y 2021.

La imposición, el despojo, el desalojo y el posterior desplazamiento seguirán alimentando y definiendo al extractivismo en Colombia, pareciendo ser la única fórmula para la extracción de las reservas de hidrocarburos en las alturas de los Andes orientales de Colombia. Ante el panorama, las colectividades seguirán creciendo y resistiendo, reconociendo el territorio y sobreviviendo a la indiferencia del gobierno frente al sector rural y sus necesidades.

Referencias bibliográficas

- Acosta, Myriam (2015). “En la protección de la laguna de Tota y sus municipios aledaños”. En: *Revista Semillas*, pp. 61-62. [En línea:] <https://semillas.org.co/es/revista/en-la-proteccion>.
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) (2021a). *Departamentos y municipios*. [En línea:] <https://www.anh.gov.co/hidrocarburos/oportunidades-disponibles/mapa-de-tierras>.
- ANH (2021b). *Listado Áreas*. [En línea:] <https://www.anh.gov.co/hidrocarburos/oportunidades-disponibles/mapa-de-tierras>. (Consultado el 10 de enero de 2022).
- ANH (2021c). *Datos y Estadísticas*. [En línea:] <https://www.anh.gov.co/datos-estadisticas>. (Consultado el 5 de enero de 2022).
- ANH (2022). *Mapa de tierras*. [En línea:] <https://www.anh.gov.co/es/hidrocarburos/oportunidades-disponibles/mapa-de-tierras/>. (Consultado el 22 de abril de 2022).
- ANH (2022a). *Reservas de hidrocarburos del país. Corte a 31 de diciembre de 2021*. [En línea:] https://anh.gov.co/documents/14067/Presentación_Balance_de_Reservas_IRR2021_20-05-2022.pdf. (Consultado el 4 de octubre de 2022).
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) (11 de abril de 2014). *Resolución N.º 0376 del 11 de abril 2014, “por la cual se niega la modificación de la licencia ambiental global otorgada mediante Resolución N.º 1156 del 27 de junio de 2007, y se dictan otras disposiciones”*. [En línea:] <https://sites.google.com/site/colectivosugamuxi/petroleo-provincia-de-sugamuxi/negacion-modificacion-licencia-ambiental-omega-energy>.
- ANLA (24 de julio de 2015). *Resolución N.º 0867 del 24 de julio de 2015, “por la cual se modifica la Resolución N.º 1156 del 27 de junio 2007, y se toman otras determinaciones”*.
- ANLA (8 de agosto de 2017). *Resolución N.º 00929 del 8 de agosto de 2017, “por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones”*. [En línea:] <https://www.anla.gov.co/notificaciones/images/13092019-resolucion-929-priscila-del-carmen-pulido-mancera.pdf>.
- ANLA (5 de junio de 2018). *Resolución N.º 00835 del 5 de junio de 2018, por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución N.º 929 del 8 de agosto de 2017*. [En línea:] https://www.anla.gov.co/notificaciones/images/02-avisos/17092018-resolucion-835-jeimy-nataly-salamanca-dueñas_compressed.pdf.
- ANLA (11 de octubre de 2021). *Resolución N.º 01795 del 11 de octubre de 2021, “por la cual se otorga una licencia ambiental”*. [En línea:] <https://entreojos.co/wp-content/uploads/2021/10/Resolucion-1795-de-2021.pdf>.
- Atlas de Justicia Ambiental (EJAtlas) (2014). “U’wa, explotación petrolera en su territorio”. [En línea:] <https://ejatlas.org/conflict/uwa-exploracion-petrolera-en-su-territorio-colombia>. (Consultado el 10 de noviembre de 2021).
- EJAtlas (2022). “Conflictos ambientales en Colombia”. [En línea:] <https://ejatlas.org/country/colombia/?translate=es>. (Consultado el 22 de abril de 2022).

- “Boyacá le apuesta al desarrollo con sus siete maravillas”. *El Nuevo Siglo*, 03 de junio de 2012. [En línea:] <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/10-2012-boyaca-le-apuesta-al-desarrollo-con-sus-siete-maravillas>.
- Claver-Carone, Mauricio ([2012] 2021). “Transición energética en América Latina y el Caribe”. En: Ávila, Ricardo (ed.). *Transición energética: un legado para el presente y el futuro de Colombia*. Ministerio de Minas y Energía, Bogotá, pp. 9-11.
- Colectivo de Abogados “José Alvear Restrepo” (CAJAR) (2014). “Expedición sísmica: Comunidades de la Provincia de Sugamuxi, Boyacá, resisten a la explotación petrolera”. [En línea:] <https://www.colectivodeabogados.org/expedicion-sismica-comunidades-de-la-provincia-de-sugamuxi-boyaca-resisten-a-la-explotacion-petrolera/>.
- Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi, Supresión Alternativo y Tierra Minada (2012). *¿Petróleo en Boyacá? Desarrollo arrollador*. [Archivo de video]. [En línea:] <https://www.youtube.com/watch?v=WyYJSHARFy8>.
- Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi (2013). “Modificaciones de licencia ambiental proyectos Muisca y Buenavista”. [En línea:] <https://sites.google.com/site/colectivosugamuxi/petroleo-provincia-de-sugamuxi/modificaciones-de-licencia-ambiental-proyectos-muisca-y-buenavista>. (Consultado el 25 de agosto de 2021).
- Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi (2019). “Bloque MNorte a cargo de Maurel and Prom”. [En línea:] <https://sites.google.com/site/colectivosugamuxi/petroleo-provincia-de-sugamuxi/historial-de-maurel-and-prom?authuser=0>. (Consultado el 25 de agosto de 2021).
- Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi (2020). “Boyacá con ruana y sombrero protege su suelo”. [En línea:] <https://sites.google.com/site/colectivosugamuxi/boyaca-con-ruana-y-sombrero-protege-su-suelo>. (Consultado 10 enero de 2022).
- Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi (2021). “Informe Bloque Buenavista”. [En línea:] <https://sites.google.com/site/colectivosugamuxi/petroleo-provincia-de-sugamuxi/bloque-buenavista-union-temporal-omega-energy>. (Consultado el 10 de octubre de 2021).
- Contraloría General de la República (2013). *Actuación especial-Evaluación de la gestión Lago de Tota*. [En línea:] <https://sites.google.com/site/colectivosugamuxi/petroleo-provincia-de-sugamuxi/actuacion-especial-contraloria-lago-de-tota?authuser=0>.
- Cuéllar, Mayra (2010). *Ocupación humana y Paisajes culturales en el Valle del río Tota durante el periodo prehispánico y parte del periodo colonial (1560-1777)*. Tesis de maestría, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010: Estado Comunitario: desarrollo para todos*. Tomo I. DNP, Bogotá. [En línea:] <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/PND%202006-2010/Paginas/PND-2006-2010.aspx>.
- DNP (2011). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014: Prosperidad para todos*. DNP, Bogotá.
- DNP (2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: Todos por un nuevo país*. DNP, Bogotá.
- DNP (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. DNP, Bogotá.
- Domínguez, Rafael (2021). “El extractivismo y sus despliegues conceptuales”. En: *Revista Territorios y Regionalismos*, N.º 2, pp. 1-26. DOI: [10.29393/rtr4-11EDRD10011](https://doi.org/10.29393/rtr4-11EDRD10011).
- Duarte, Bibiana; Boelens, Rutgerd y Emerson Buitrago (2021). “Neoliberal commensuration and new enclosures of the commons: Mining and market-environmentalism governmentalities”. En: *Territory, Politics, Governance*, pp. 1-21.

- Duque, Iván (2021). “La transición energética en Colombia es una realidad”. En: Ávila, Ricardo (ed.). *Transición energética: un legado para el presente y el futuro de Colombia*. Ministerio de Minas y Energía, Bogotá, pp. 5-9.
- Energy Information Administration (EIA) (2013). *World shale gas and shale oil resource assessment*. Advanced Resources International, Arlington.
- Gómez, Germán (2016). “Los u’was no quieren a Ecopetrol en sus territorios ancestrales”. *El Espectador*, 18 de julio de 2016. [En línea:] <https://www.elespectador.com/economia/los-uwas-no-quieren-a-ecopetrol-en-sus-territorios-ancestrales-articulo-644102/>.
- International Energy Agency (IEA) (2015). “World Energy Outlook 2015 presentation”. [En línea:] http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebsite/2015/151110_WEO2015_presentation.pdf.
- Lins, Clara; Morais, Raoni; Hollanda, Lavinia y Castello, Roberto (2015). “Una visión general de la industria del petróleo y gas en América Latina”. En: Lins, Clarissa (ed.). *La geopolítica del petróleo y gas: el papel de América Latina*. Konrad Adenauer Stiftung, Lima, pp. 7-26.
- López, Laura (2019). “La colectividad como resistencia en la cuenca alta del río Chicamocha”. En: *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas*, vol. 14, N.º 2, pp. 43-54.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (27 de junio de 2007). *Resolución N.º 1156 del 27 de junio de 2007, “por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones”*.
- Ministerio de Minas y Energía (2009). “Memorias”. [En línea:] https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/616678/A_Memorias_HIDROCARBUROS.pdf/cf724f41-30d2-4476-b266-ca98ed85b406.
- Ministerio de Minas y Energía (2021). “Histórico de precios”. [En línea:] <https://www.minenergia.gov.co/historico-de-precios>. (Consultado el 25 de enero de 2022).
- Ministerio del Medio Ambiente (2002). *Programa para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de la alta montaña colombiana*. Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá. [En línea:] https://asogravas.org/wp-content/uploads/2017/04/5595_250510_rest_alta_montana_paramo.pdf.
- Morales, Mónica et al. (2007). *Atlas de páramos de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá. [En línea:] <http://www.humboldt.org.co/es/estado-de-los-recursos-naturales/item/1291-atlas-paramos-colombia>.
- Organización de los Estados Americanos (OEA) (1998). *Observaciones y Recomendaciones sobre el caso del Bloque Samoré (Colombia)*. [En línea:] http://www.oas.org/sap/publications/1998/conflict_res/samore_case/wp_samore_case_98_spa.pdf. (Consultado el 20 de abril de 2022).
- Ortiz, Joaquín (2016). “Comunidad U’wa: ¿Qué reclama y por qué tomó una estación de Ecopetrol en Colombia?”. *Mongabay*, 27 de julio de 2016. [En línea:] <https://es.mongabay.com/2016/07/comunidad-uwa-reclama-tomo-una-estacion-ecopetrol-colombia/>. (Consultado el 20 de febrero de 2022).
- Procuraduría General de la Nación (2012). “Concepto técnico jurídico proyecto: Área de interés exploratorio Muisca hoy MNorte”. [En línea:] <https://es.scribd.com/document/131932751/Concepto-Tecnico-juridico-Procuraduria-MNorte>. (Consultado el 3 de julio de 2018).
- Salazar, Hernando (2009). “Los U’wa contra las petroleras”. *BBC News Mundo*, 25 de junio de 2009. [En línea:] https://www.bbc.com/mundo/america_latina/2009/06/090624_especial_indigenas_colombia. (Consultado el 20 de abril de 2022).
- Serge, Margarita (2003). “ONGs, indios y petróleo: El caso U’wa a través de los mapas del territorio en disputa”. En: *Bulletin de l’Institut Français d’Études Andines*, vol. 32, N.º 1, pp. 101-131. DOI: [10.4000/bifea.6398](https://doi.org/10.4000/bifea.6398).

- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) (2013). *Cadena del petróleo*. UPME, Bogotá.
- UPME (2022). *Precios de Gasolina Corriente-Principales ciudades*. [En línea:] http://www.upme.gov.co/generadorconsultas/Consulta_Series.aspx?idModulo=3&tipoSerie=136&fechainicial=01/01/2010&fechafinal=31/12/2016. (Consultado el 4 de octubre de 2022).
- Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services (WAVES) (2016). “Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua: Caso Piloto para la Cuenca del Lago de Tota”. [En línea:] <https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/05/Informe-cuenta-del-agua-Lago-Tota-.pdf>.
- Yergin, Daniel (2021). “La transición energética de Colombia”. En: Ávila, Ricardo (ed.). *Transición energética: un legado para el presente y el futuro de Colombia*. Ministerio de Minas y Energía, Bogotá, pp. 11-14.
- Zamora, Gabriela (s.f.). “La industria de hidrocarburos y su relación con lo social y ambiental en Puerto Boyacá”. En: *Crudo Transparente*. [En línea:] <https://crudotransparente.com/2020/06/05/la-industria-de-hidrocarburos-y-su-relacion-con-lo-social-y-lo-ambiental-en-puerto-boyaca/>. (Consultado el 10 de enero de 2022).



DEPARTAMENTO
DE ANTROPOLOGÍA



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1826



M i s c e l á n e o

Estudio sobre la especialización en la producción artesanal en el Cercado Grande de los Santuarios, Tunja (Boyacá, Colombia)¹

Milena Daniela Ramos Ramírez

DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.boan.v37n64a4>

Licenciada en Ciencias Sociales. Estudiante de Maestría en Antropología, Universidad de Antioquia. Grupo de Investigación en Arqueología, Sociedad y Cultura, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)

Resumen. El objetivo del presente artículo consiste en identificar procesos de especialización en la producción prehispánica dentro del Cercado Grande de los Santuarios (Tunja) y su relación con los procesos de diferenciación y desigualdad social. A partir del análisis de la distribución y concentración espacial de material lítico obtenido en el sitio, se identificó la ausencia de procesos de especialización en la producción artesanal dentro de este cercado prehispánico. De acuerdo con la evidencia obtenida, se sugiere que la diferenciación social en este lugar no está determinada por relaciones de poder económico producto del control sobre la producción de artefactos líticos.

Palabras clave: Muiscas, complejización social, especialización artesanal, lítica, Cercado Grande de los Santuarios, Tunja.

-
- 1 Investigación arqueológica realizada como parte del trabajo de grado para optar al título de licenciada en Ciencias Sociales en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, dirigida por el docente PhD. Pedro Argüello (2020).



Study on craft production specialization at Cercado Grande de los Santuarios, Tunja (Boyacá, Colombia)

Abstract. The objective of this article is to identify processes of specialization in pre-Hispanic production within the Cercado Grande de los Santuarios (Tunja) and its relationship with differentiation and social inequality processes. From the analysis of the distribution and spatial concentration of lithic material obtained at the site, we identified the absence of specialization processes in craft production within this pre-Hispanic enclosure. According to the evidence, it is suggested that social differentiation in this place is not determined by economic power relations resulting from the control over the production of lithic artifacts.

Keywords: Muisca, social complexification, craft specialization, lithic, Cercado Grande de los Santuarios, Tunja.

Étude sur la spécialisation de la production artisanale au Cercado Grande de los Santuarios, (Tunja, Boyacá - Colombie)

Résumé. L'objectif de cet article est d'exposer l'identification de processus de spécialisation dans la production préhispanique au Cercado Grande de los Santuarios (Tunja) et leur relation avec les processus de différenciation sociale et d'inégalité. L'analyse de la distribution et de la concentration spatiale du matériel lithique obtenu sur le site a permis d'identifier l'absence de processus de spécialisation dans la production artisanale à l'intérieur de cette enceinte préhispanique. Selon les preuves obtenues, il est suggéré que la différenciation sociale sur ce site n'est pas déterminée par des relations de pouvoir économique résultant du contrôle de la production d'artefacts lithiques.

Mots-clés : Muisca, complexification sociale, spécialisation artisanale, lithiques, Cercado Grande de los Santuarios.

Estudo sobre a especialização na produção de artesanato em Cercado Grande de los Santuarios, Tunja (Boyacá, Colômbia).

Resumo: O objetivo do artigo consiste em identificar processo de especialização na produção pré-hispânica dentro do Cercado Grande de los Santuarios (Tunja) e a sua relação com os processos de diferenciação e desigualdade social. A partir da análise da distribuição e concentração espacial de material lítico conseguido do local, identificou-se a ausência de processos de especialização na produção artesanal dentro de este cingido pré-hispânico. De acordo com a evidência conseguida, sugere-se que a diferenciação social em este lugar não está determinada por relações de poder econômico produto do controle sobre a produção de artefatos líticos.

Palavras-Chave: Muisca, complexidade social, especialização artesanal, lítica, Cercado Grande de los Santuarios, Tunja.

Introducción

En las últimas décadas, una buena parte de los trabajos arqueológicos investigativos en Colombia han abordado el debate existente en torno a los procesos de complejización social y al origen y desarrollo de lo que se conoce como sociedades cacicales (Boada, 1999; Gamboa, 2013; Langebaek, 1987). Para el caso específico de las comunidades prehispánicas ubicadas al norte del altiplano cundiboyacense, diversos autores han sugerido algunas interpretaciones que podrían aportar a la comprensión del cambio social en estas sociedades, entre las cuales se encuentran las relaciones de tipo económico e ideológico como posibles fuentes de poder (Langebaek, 2008). Parte de los trabajos de investigación arqueológica que respaldan la importancia de los aspectos económicos como base de los procesos de jerarquización social han sido llevados a cabo en el valle de Samacá (Boyacá) y en la Sabana de Bogotá (Cundinamarca) por Boada (1999, 2018). A partir de dichos trabajos investigativos, la autora argumenta que el control económico (correspondiente al control sobre los recursos y la mano de obra) pudo haberse constituido como base de la jerarquización social en las comunidades asentadas en dichos lugares (Boada, 1999, 2018). En contraste con lo anterior, Langebaek (2005), en investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el valle de Leiva (Boyacá), sugiere que factores ideológicos, más que económicos, constituyeron la base del cambio social en las comunidades prehispánicas que habitaron este valle.

Con relación al estudio de las sociedades cacicales, la especialización en la producción se ha planteado como un indicador relevante en la comprensión y el análisis de los procesos de cambio social. Lo anterior, debido a que su presencia en la organización de la producción, tanto a nivel local como regional, sugiere un control sobre los recursos y la mano de obra que podría aportar a la acumulación progresiva de bienes de prestigio en manos de la élite, con base en lo cual se podría generar cierta diferenciación social dentro y fuera de la comunidad (Boada, 2009). Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo principal de la presente investigación consistió en analizar el grado de especialización en la producción artesanal dentro del Cercado Grande de los Santuarios (Tunja, Boyacá), con el fin de identificar la presencia o ausencia del control sobre la organización de la producción en este lugar y su relación con las bases de diferenciación social.

El Cercado Grande de los Santuarios, acuñado así por los españoles en el acta de cabildo de 1539 (Pradilla, Villate y Ortiz, 1992), corresponde a un asentamiento prehispánico ubicado dentro de los actuales predios de la sede central de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) (Tunja, Boyacá), considerada como una de las 23 Áreas de Reserva Arqueológica de Colombia (Groot, 2018; Pradilla y López, 2019). Las primeras intervenciones e investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en este lugar se registran a partir de 1937, cuando Gregorio Hernández de Alba realizó la excavación de dos estructuras

circulares elaboradas en piedra (véanse figuras 1 y 2). Posterior a ello, con la construcción de la Escuela Normal Superior y la UPTC, y la ampliación de su infraestructura, se han venido realizando decenas de intervenciones arqueológicas que demuestran una y otra vez, el alto potencial arqueológico de este sitio. Con base en los trabajos de arqueología desarrollados en este lugar, se han podido hallar evidencias de una ocupación prehispánica continua, que abarca el periodo Herrera, Muisca Temprano, Muisca Tardío (Castillo, 1984; Pradilla, Villate y Ortiz, 1992) y colonial, con un importante número de contextos funerarios, razón por la cual es considerado por algunos autores como un espacio ritual y de enterramiento (Pradilla, Villate y Ortiz, 1992; Silva, 1947; Villate, 2001).



Figura 1. Estructuras líticas halladas a 50 cm de profundidad en los trabajos arqueológicos de Gregorio Hernández de Alba en 1937

Fuente: tomada del Archivo Fotográfico del Museo Arqueológico de Tunja.



Figura 2. Segunda estructura hallada por Gregorio Hernández de Alba en 1937

Fuente: tomada del Archivo Fotográfico del Museo Arqueológico de Tunja.

A partir de diversos trabajos como los de Earle (1997), Johnson y Earle (2003) y Mann (1986), entre otros, se han generado una serie de modelos y propuestas que apuntan a comprender los procesos de cambio y evolución de las sociedades humanas y las bases de la desigualdad social (Kintigh *et al.*, 2014; Smith *et al.*, 2012). De acuerdo con algunos autores, en las entidades políticas regionales o sociedades cacicales, es posible percibir algunos de los procesos de complejización social, en los que la organización económica, política y social alberga una serie de relaciones desiguales que dan lugar a determinadas diferencias sociales (Johnson y Earle, 2003). Para algunos autores, el sistema económico se encuentra constituido por tres elementos claves: la producción, la distribución y el consumo, los cuales se encuentran estrechamente relacionados con el sistema económico, político y social de la sociedad en la cual se enmarcan (Costin, 1991). De los anteriores elementos, se considera que la fase de producción es uno de los procesos que aporta mayor evidencia en los yacimientos arqueológicos, razón por la cual se hace frecuente su estudio en investigaciones arqueológicas (Costin, 1991). En este sentido, el estudio de la especialización artesanal, entendida como una forma de organizar la producción, se constituye como un elemento clave en la comprensión de los procesos

de complejización social, puesto que la existencia de dicha especialización podría indicar el grado de control existente sobre los recursos y la mano de obra, lo cual contribuiría, entre otros factores tales como las relaciones ideológicas, militares y políticas, al aumento del prestigio y poder de la élite dentro de lo que se conoce como sociedades cacicales (Costin, 1991). Por otro lado, se ha considerado que el control sobre la producción, almacenamiento y distribución de los bienes de riqueza y productos básicos de subsistencia, puede llegar a constituirse como un elemento de significativa importancia en el proceso de consolidación y sostenimiento del poder en manos de la élite. En este sentido, es la élite quien asume la administración de la economía política de determinada comunidad, teniendo bajo control la producción y distribución de tales artículos, algunos de ellos elaborados por especialistas (D'Altroy y Earle, 1985).

A lo largo de los últimos años, diversos autores han discutido en torno al concepto de especialización artesanal, aportando modelos y teorías significativas que ponen de manifiesto la variabilidad y flexibilidad a la que se encuentran sujetos los procesos de especialización en la producción artesanal, dependiendo del contexto y las relaciones sociales que se lleven a cabo dentro de este (Brumfiel y Earle, 1987; Costin, 1991; Flad y Hruby, 2007). De acuerdo con Costin (1991), la especialización en la producción artesanal se caracteriza por ser “un sistema de producción diferenciado, regularizado, permanente y tal vez institucionalizado en el que los productos dependen de las relaciones de intercambio extracomunitario al menos en parte para subsistir, y los consumidores dependen de ellos para adquisiciones de bienes que no producen por sí mismos” (pág. 4). En este sentido, la producción se concibe como un proceso de transformación de la materia prima y la especialización como una forma de organizar dicha producción (Costin, 1991).

Respecto a lo anterior, resalta la diferencia que se establece entre “producto de especialización” y “especialización de productores”, en la que el producto de especialización “indica la producción para consumo no familiar con absoluta independencia del intercambio de estos productos para satisfacer las necesidades de subsistencia, mientras que la especialización de productores implica la dependencia completa sobre el intercambio de productos” (Flad y Hruby, 2007: 5). Por otro lado, la especialización en la producción puede dividirse en adjunta, cuando los productores se encuentran bajo el control administrativo de un grupo específico de personas o de una élite en particular, e independiente, cuando los especialistas no dependen de algún ente de poder superior a ellos y pueden adquirir la materia prima y distribuir el producto final dependiendo solo de la demanda de las comunidades (Costin, 1991). Para el caso de la especialización adjunta, se considera que los artículos elaborados pueden llegar a tener una importancia significativa para la estructura social en la que se distribuye y consume, por lo que se adquiere cierto prestigio y control en manos de quienes los poseen (artículos de lujo y riqueza). Para el caso de la especialización independiente, los artículos elaborados se caracterizan por ser en su mayoría

utilitaristas, de fácil acceso a la comunidad y dependientes de las necesidades básicas de las comunidades (productos de subsistencia) (Costin, 1991).

Paralelo a ello, se ha considerado que algunas variables tales como la escala, la intensidad, el contexto y la concentración de las actividades de producción pueden ser de gran importancia en el estudio sobre procesos de especialización artesanal en sociedades complejas (Costin, 1991). De acuerdo con la escala (análisis a nivel regional, comunal o unidad residencial), es posible establecer el radio de acción en el que determinada actividad de producción tuvo lugar, siendo la casa o unidad de producción familiar la escala más pequeña y la fábrica o taller la más amplia. La intensidad se relaciona con la cantidad de tiempo empleado en llevar a cabo determinada actividad, ya sea medio tiempo o tiempo completo. El contexto corresponde a la relación entre los productores y el sistema económico, político y social en el que se desarrolla la actividad de producción, y la concentración hace referencia a la distribución espacial de las actividades de producción (ya sean dispersas o concentradas) (Costin, 1991).

Una vez mencionado lo anterior, conviene señalar que en la mayoría de las sociedades cacicales no siempre es posible evidenciar en los registros arqueológicos procesos de especialización en la producción, ya sea adjunta o independiente, de medio tiempo o de tiempo completo. Lo anterior debido a que, por un lado, es posible que estos procesos de especialización sean inexistentes o apenas incipientes, lo cual dificultaría percibirlos en los yacimientos arqueológicos y, por otro lado, a que en las sociedades cacicales es muy posible que los integrantes de las diferentes unidades domésticas dedicaran una buena parte de su tiempo a otro tipo de actividades, tales como la agricultura, la pesca, la caza y demás.

Organización de la producción en el Cercado Grande de los Santuarios

El lugar sobre el cual se realizó la presente investigación ha sido objeto de múltiples intervenciones y trabajos arqueológicos. Dentro de las labores de arqueología llevadas a cabo en este sitio se encuentran algunos trabajos de rescate y excavaciones arqueológicas (Aristizábal y Bernal, 2011; Bernal, Aristizábal y Rojas, 2011; Bernal, Aristizábal y Rojas, 2013; Bernal *et al.*, 2011; Castillo, 1984; Gutiérrez, 1998; Pradilla, 2007; Villate y Gutiérrez, 1997; Villate, Pradilla y Flores, 2000), inventarios sobre el material cerámico y óseo hallado en predios de la UPTC (Laboratorio de Arqueología y Museo Arqueológico de Tunja, 2006) y estudios arqueológicos sobre las diferentes colecciones arqueológicas presentes tanto en el Museo Arqueológico de Tunja como en el Laboratorio de Arqueología (Acuña, García y Pradilla, 2014; Argüello, 2016; Benítez y Castellanos, 2017; Chávez, 2020; Félix, 2017; Guerrero, 2018; Lemus, 2018; Pradilla, 1997; Pradilla, 2008; Segura y Quiñones, 1996; Villate, Pradilla y Salas, 2000).

Como resultado de algunos de los anteriores trabajos de investigación, se ha podido evidenciar la existencia de un acceso restringido a los recursos, variabilidad

en las formas de enterramiento, deformación craneal, intercambio con otras regiones y diferencias en el tamaño de viviendas dentro del Cercado Grande de los Santuarios, lo que podría llegar a sugerir relaciones incipientes de diferenciación social (Benítez y Castellanos, 2017; Félix, 2017; Pradilla, 1997; Pradilla, Villate y Ortiz, 1992). No obstante, no es posible generalizar en cuanto al grado de complejización social existente entre la población presente en este espacio, puesto que investigaciones posteriores han dado cuenta de la emergencia de diferenciación social en este lugar desde el periodo Herrera, asociada a finales de su secuencia con factores económicos más que ideológicos (Lemus, 2018).

Cabe resaltar que como resultado de algunas investigaciones arqueológicas realizadas dentro de la UPTC (Castillo, 1984) y como parte del programa de arqueología regional adelantado en los últimos años en el área de Tunja y sus alrededores (Argüello, 2016), se ha establecido una periodización cronológica prehispánica para esta región, de la siguiente forma: periodo Herrera (200 a. C. - 700 d. C.); Muisca Temprano (700 d. C. - 1000 d. C.); Muisca Tardío (1000 d. C. - 1550 d. C.); e Histórico (1550 d. C. - 1950 d. C.) (Argüello, 2016). Esta periodización fue utilizada para la clasificación cerámica referenciada en esta investigación.

Ahora bien, a pesar del desarrollo de los anteriores trabajos y de su significativa importancia, resalta la ausencia de trabajos arqueológicos investigativos relacionados con el estudio del material lítico y sus contextos de producción y uso dentro de este sitio arqueológico. En este sentido, teniendo en cuenta la ausencia de información sobre los procesos de producción artesanal prehispánica dentro del Cercado Grande de los Santuarios y el debate existente en torno a las bases de complejización y jerarquización social en las comunidades muisca, se consideró analizar el material lítico obtenido de diversas excavaciones arqueológicas realizadas en este sitio, con el fin de aportar información sobre los procesos de cambio social experimentados por las comunidades prehispánicas que habitaron este espacio.

Las intervenciones arqueológicas a partir de las cuales se obtuvo el material lítico analizado en el presente estudio consisten en dos excavaciones en área llevadas a cabo en los años 2011 y 2013 por el equipo de trabajo de Bernal, Aristizábal y Rojas (2011) y Bernal, Aristizábal y Rojas (2013) (véase figura 3), y un reconocimiento intensivo realizado en el año 2018 por Lemus (2018). La primera de las excavaciones en área corresponde al sitio conocido inicialmente como CITEMA (actual Instituto para la Investigación e Innovación en Ciencia y Tecnología de Materiales —INCITEMA—), el cual posee un área de 287 m², excavados en 70 cuadrículas de 2 x 2 m, con niveles arbitrarios de excavación de 20 cm (Bernal *et al.*, 2011). La segunda excavación en área se encuentra ubicada en los terrenos destinados para la construcción de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería y cuenta con un área de 875 m² y un total de 204 cuadrículas, excavadas por niveles arbitrarios de 20 cm (Bernal, Aristizábal y Rojas, 2013).

El reconocimiento intensivo consistió en un programa de muestreo llevado a cabo en una extensión de 11 ha, correspondientes al Cercado Grande de los Santuarios, actual UPTC. Durante la primera intervención del sitio se siguió un patrón triangular a intervalos de 10 m, excavando una totalidad de 582 pozos de sondeo de 40 x 40 cm, sin control estratigráfico, con una profundidad que podía alcanzar los 110 cm, dependiendo de las características del terreno y la presencia o ausencia de material arqueológico. Halladas, lo que la autora reconoce como unidades residenciales, correspondientes al periodo Herrera (identificadas mediante anillos de basura con un mayor porcentaje de cerámica asociada a este periodo cronológico) (Lemus, 2018), ubicadas en los polígonos que actualmente se conocen como Goranchacha y La Muela (véase figura 3), se dio inicio a la segunda intervención del sitio, la cual consistió en un programa de muestreo intensivo, en el que se excavaron alrededor de 139 pozos de sondeo, con base en rejillas de 25 x 25 m, cada 5 m, a niveles arbitrarios de 20 cm cada uno (véase figura 4).



Figura 3. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Localización de INCITEMA (polígono rojo), Laboratorio de Ingeniería (polígono amarillo), Goranchacha (polígono morado) y La Muela (polígono azul)

Fuente: elaboración propia, modificado de Google Earth 2020.



Figura 4. Localización de las rejillas de prospección intensiva (izquierda: Goranchacha, derecha: La Muela). Cada color indica una rejilla de prospección perteneciente a cada una de las unidades residenciales identificadas

Fuente: tomado de Lemus (2018).

Resultado de los análisis líticos

Como resultado de la clasificación lítica tipológica (propuesta por Pinto, 1997, 2003) realizada sobre una muestra de 1.172 artefactos líticos obtenidos en las anteriores intervenciones arqueológicas, se identificó la existencia de una amplia variedad de artefactos líticos, tanto tallados como pulidos, que evidenció el amplio espectro de actividades realizadas dentro del cercado. Dentro de estos artefactos resalta la presencia de un tipo de lasca utilizada para cortar que presenta ciertas particularidades: posee un tamaño superior al de las demás lascas utilizadas para cortar y se encuentra diseñada en un material mucho más áspero y resistente que las demás. Dicho tipo de artefacto es asociado en otras investigaciones arqueológicas al trabajo de corte sobre elementos que presentan un gran tamaño y una dureza considerablemente alta, y es conocido como lascas para aserrar (Lynch, 2014; Massigoge y Pal, 2011).

Una vez clasificados los artefactos líticos, se buscó asignarles una cronología relativa mediante la asociación del material lítico con el material cerámico. Esta metodología fue aplicada para el caso de aquellos artefactos que fueron excavados siguiendo un control estratigráfico (las dos excavaciones en área y el segundo

programa de muestreo intensivo, los cuales fueron excavados a niveles arbitrarios de 20 cm). Dicha metodología, propuesta por Argüello *et al.* (2015), plantea asignar una cronología relativa al material lítico a través de la asociación de este con el mayor porcentaje de cerámica hallada por cada nivel y cuadrícula de excavación, la cual se consideró oportuna para esta investigación debido a que contempla la dificultad de asociar estratigráficamente el material lítico al cerámico, particularmente en yacimientos arqueológicos presentes en el altiplano cundiboyacense. Los artefactos líticos que no fueron asociados cronológicamente (aquellos obtenidos de la primera etapa de prospección, la cual fue excavada sin tener en cuenta niveles arbitrarios) se tomaron como representación de toda la secuencia estratigráfica del sitio (González, 2007). Los niveles en los que se presentó un porcentaje igual de cerámica fueron descartados, al igual que aquellos en los que se halló material lítico, pero no cerámico (Argüello *et al.*, 2015).

Como resultado de lo anterior se llevó a cabo un análisis temporal, del cual fue posible observar que el mayor porcentaje de cerámica para todo el sitio corresponde al periodo Muisca Tardío (véase tabla 1), evidenciando una importante ocupación prehispánica al final de la secuencia temporal. El porcentaje de cerámica asociada al periodo Muisca Temprano es poco representativo y en ningún caso superó, en términos de porcentajes, al periodo Muisca Tardío. Contrario a lo anterior, el porcentaje de cerámica asociada al periodo Herrera es bastante significativo, particularmente en el área de Goranchacha, en donde presenta los más altos porcentajes (véase tabla 2). Para las demás zonas dentro del cercado su presencia disminuye notablemente, reduciendo la cantidad de material lítico asociado a este periodo para sitios diferentes a Goranchacha. De acuerdo con lo anterior, se determinó que la mayor parte de los artefactos líticos a los cuales fue posible asociar un periodo cronológico, corresponden en su gran mayoría al periodo Muisca, seguidos por el periodo Herrera.

Tabla 1. Ejemplo de porcentajes de cerámica para el periodo Muisca

Unidad residencial	Pozo	Nivel	% Herrera	% Muisca
1	12	0-20	22	78
	12	20-40	0	100
4	18	20-40	26	74
6	16	0-20	18	82
	16	20-40	28	72

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Ejemplo de porcentajes de cerámica para el periodo Herrera para el programa de muestreo intensivo

Unidad residencial	Pozo	Nivel	% Herrera	% Muisca
3	2	0-20	87	13
	2	40-60	52	48
	2	60-80	98	2
5	5	20-40	72	28
6	20	60-80	94	6

Fuente: elaboración propia.

Para el caso de las dos excavaciones en área, el mayor porcentaje de cerámica corresponde al periodo Muisca (81% para Ingeniería y 64% para INCITEMA), resaltando la baja presencia de cerámica asociada al periodo Herrera (Ingeniería con 13% e INCITEMA con 4,6%). Con relación al material obtenido del reconocimiento intensivo, se identificó que el mayor porcentaje de cerámica corresponde al periodo Muisca, con 60%, y al periodo Herrera, con 40%. El bajo porcentaje de cerámica Herrera para las dos excavaciones en área y su alto porcentaje para el reconocimiento intensivo, en especial en aquellos pozos de sondeo ubicados en Goranchacha y La Muela, es congruente con investigaciones anteriores que sugieren una importante ocupación de este periodo en las áreas bajas de la universidad (Castillo, 1984; Lemus, 2018) y, por lo tanto, una mayor presencia de material arqueológico asociado con este periodo cronológico en estas áreas. El análisis de proporciones evidenció a nivel general, una mayor proporción de artefactos tallados, tales como núcleos, lascas utilizadas para cortar y raspar y desechos de talla, lo que sugiere un proceso de producción, consumo y desecho de artefactos tallados llevados a cabo dentro del Cercado Grande de los Santuarios. Contrario a lo anterior, se pudo observar una menor proporción de artefactos tales como superficies de molienda, perforadores, hachas, cinceles y artefactos multifuncionales, lo que podría estar relacionado con el aprovechamiento de otro tipo de materias primas diferentes a la roca para elaborar este tipo de artefactos o la baja presencia de actividades relacionadas con estos mismos (véase figura 5).

Para el caso del periodo Herrera, la mayor proporción de artefactos consiste en núcleos, utilizados para raspar, lascas utilizadas para cortar, desechos de talla y manos de moler. La menor proporción de artefactos se ve representada por artefactos multifuncionales, lascas utilizadas para cortar, perforar, raspar y aserrar y superficies de molienda, volantes de huso y hachas.

Para el periodo Muisca se pudo observar cierta continuidad en la menor proporción de lascas utilizadas para perforar, artefactos multifuncionales, superficies de molienda, volantes de huso, hachas y cinceles, lo cual pone de manifiesto cierta continuidad en el comportamiento de las actividades relacionadas con la molienda, el hilado y la transformación de materias primas.

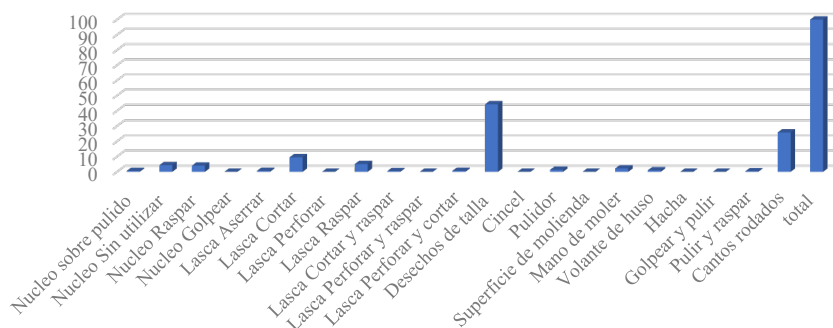


Figura 5. Proporción de artefactos líticos por m² para el CGS

Fuente: elaboración propia.

La mayor proporción de artefactos tanto para el periodo Muisca como para el periodo Herrera, consiste en núcleos, herramientas utilizadas para raspar y cortar y desechos de talla. Para el periodo Herrera resalta una proporción significativa de manos de moler que contrasta con la proporción de este tipo de artefactos para el periodo Muisca. También es de resaltar la presencia y mayor proporción de núcleos utilizados para raspar y la ausencia de lascas utilizadas para raspar en el periodo Herrera, puesto que nos estaría hablando de un mayor aprovechamiento de la materia prima en este periodo, contrario al periodo Muisca, en el que la proporción de núcleos utilizados para raspar disminuye notablemente, mientras que surgen lascas utilizadas para raspar, las cuales se encontraban ausentes en el periodo anterior (véase figura 6).

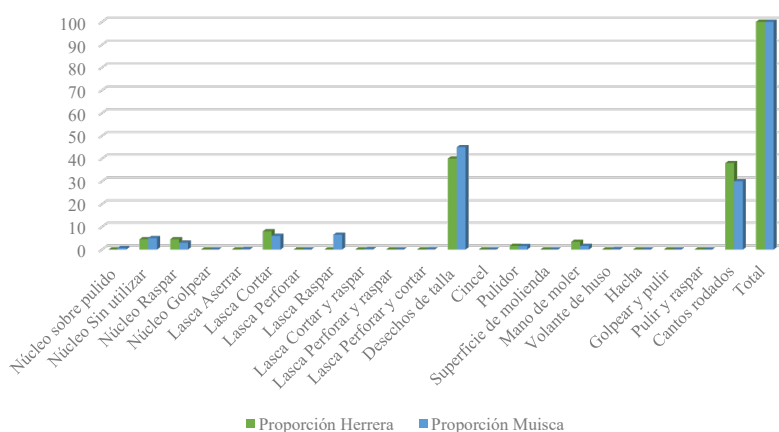


Figura 6. Proporción de artefactos líticos por m² y periodo

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, se pudo observar que la mayor proporción de artefactos líticos corresponde a desechos de talla, cantos rodados, núcleos sin utilizar, núcleos para raspar y lascas para cortar. En cuanto a las herramientas utilizadas para raspar, se identificó que estas experimentaron un aumento significativo hacia el periodo Muisca, ya que en el periodo Herrera se encontraban ausentes. En este sentido, se puede sugerir que durante el periodo Herrera, la mayor parte de las actividades llevadas a cabo dentro de las áreas excavadas corresponden con procesos de elaboración de herramientas líticas, corte y raspado de determinados elementos y actividades relacionadas con la molienda. De las anteriores actividades, para el periodo Muisca se pudo identificar cierta continuidad en el proceso de elaboración de herramientas, corte y raspado. No obstante, se observa cierto cambio con relación a las herramientas empleadas para raspar, ya que en el periodo Herrera estas se diseñaban sobre los núcleos y no sobre lascas, a diferencia del periodo Muisca, en el que se identifica un aumento considerable de las herramientas para raspar sobre lascas. Asimismo, se observa cierta disminución en la proporción de manos de moler para el periodo Muisca con relación al periodo Herrera. De acuerdo con las proporciones de artefactos líticos tanto tallados como pulidos, se puede evidenciar que para ninguno de los periodos cronológicos se evidenció cierta intensificación en el desarrollo de determinadas actividades de producción. Sin embargo, cabe resaltar el hecho de que, para el periodo Muisca, aparecen nuevas herramientas tales como cinceles, superficies de molienda, hachas y artefactos multifuncionales, que sugieren cierta ampliación en el espectro de las actividades desarrolladas dentro del Cercado Grande de los Santuarios y un mayor aprovechamiento de la materia prima.

Ahora bien, una vez clasificado el material lítico y realizado el análisis temporal y de proporciones, se analizó la distribución y concentración espacial de los artefactos líticos dentro del Cercado Grande de los Santuarios. Para ello, se diseñaron mapas de distribución y concentración espacial haciendo uso de sistemas de información geográfica tales como AutoCAD y Surfer. Para este análisis en particular era posible hallar dos escenarios distintos. El primero de ellos, correspondiente con un contexto en el cual se hubiesen desarrollado procesos de especialización artesanal dentro del Cercado Grande de los Santuarios, en el que se esperaba observar una distribución y concentración espacial de los artefactos líticos diferencial. El segundo, relacionado con un escenario en el que no se hubiesen presentado procesos de especialización dentro de este espacio, en el cual se esperaba hallar una distribución y concentración espacial de los diferentes artefactos líticos homogénea, lo que indicaría que no hubo un lugar en particular en donde se desarrollara algún tipo de actividad de producción. Por último, la concentración espacial de materia prima de origen foráneo podría indicar si un grupo de individuos en particular controlaba las redes de intercambio y el acceso a bienes foráneos. La ausencia de concentraciones espaciales de artefactos líticos foráneos sugeriría, en términos generales, un acceso homogéneo a bienes extranjeros y a redes de intercambio.

Como resultado del análisis espacial se obtuvo una serie de mapas en los que fue posible espacializar la información correspondiente a la concentración y distribución de los diferentes tipos de artefactos líticos ubicados dentro del Cercado Grande de los Santuarios. Con base en ello se observó cierta homogeneidad presente en la distribución y concentración espacial de los artefactos líticos dentro del área del cercado, lo que llevó a sugerir la ausencia de procesos de especialización en la producción artesanal dentro de este lugar.

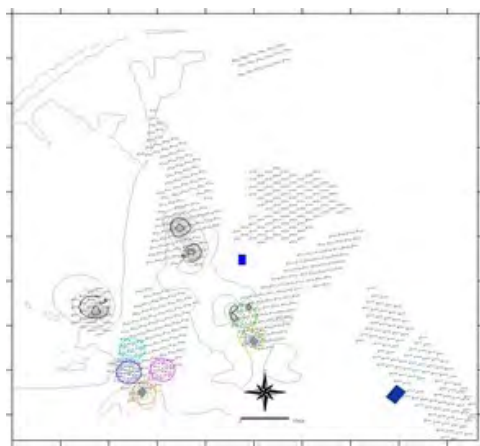


Figura 7. Núcleos sin utilizar

Fuente: elaboración propia.

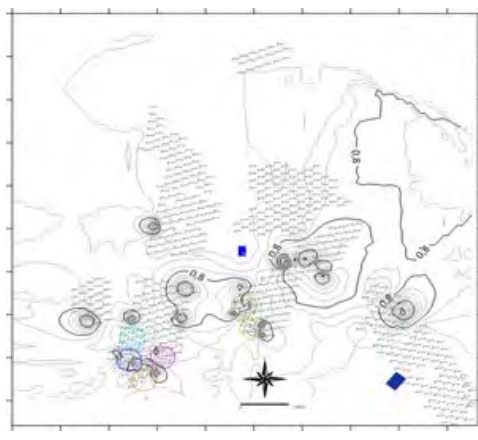


Figura 8. Lascas utilizadas para cortar

Fuente: elaboración propia.

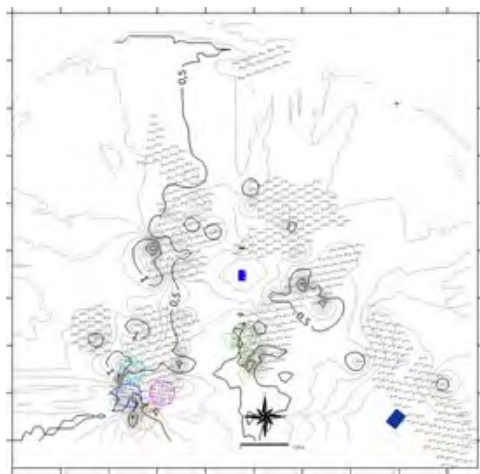


Figura 9. Desechos de talla

Fuente: elaboración propia.

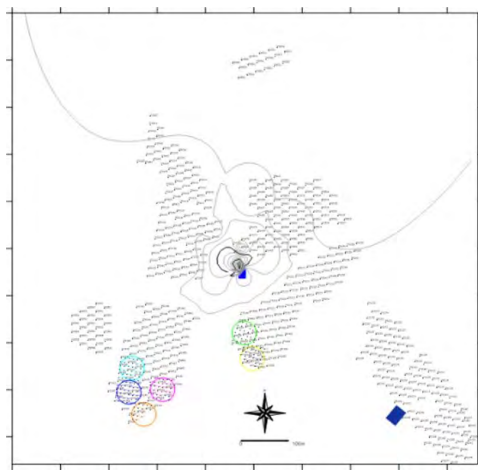


Figura 10. Materia prima foránea

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, se evidenció que para el área del Cercado Grande de los Santuarios no es posible observar un proceso de especialización en la producción artesanal a partir de actividades relacionadas con la producción de artefactos líticos como forma de organizar la producción. Lo anterior, evidenciado en la ausencia de diferencias significativas en la concentración espacial de los artefactos líticos y en la homogeneidad de su distribución espacial, que no evidencia que algunos lugares en especial se dedicaran a producir determinadas actividades de producción (véanse figuras 7, 8, 9 y 10). En este sentido, la evidencia arqueológica sugiere que, para el caso de este sitio arqueológico en particular, no había un lugar específico en donde sus habitantes se especializaran en producir ciertos bienes o servicios relacionados con artefactos líticos. Contrario a lo anterior, es posible observar que en toda el área del cercado se desarrollaron de forma homogénea una gran variedad de actividades de producción.

Por otro lado, respecto a las redes de intercambio y al control sobre el acceso a materia prima foránea, se obtuvo como resultado que no es posible evidenciar un control notable sobre el acceso a ciertos recursos por parte de un grupo de individuos en especial. Entre los 1.172 artefactos líticos analizados dentro de este estudio, solo fue identificado un artefacto lítico foráneo, correspondiente a un núcleo sin utilizar, hallado en el sector de INCITEMA. Por tal razón, con base en un solo artefacto foráneo encontrado, no se hizo posible para este caso en particular sugerir redes de intercambio notables que hayan otorgado cierto control sobre los recursos a determinado grupo de personas en especial. Sin embargo, cabe señalar que, producto de las diversas excavaciones desarrolladas dentro de la UPTC a lo largo de los años, existe evidencia de elementos foráneos, tales como material óseo (Pradilla, Villate y Ortiz, 1992) y malacológico, entre otros (Pradilla, 2007), los cuales manifiestan el acceso a ciertos bienes o artículos de origen foráneo en este cercado.

Por último, se considera que a partir del presente trabajo es posible corroborar parte de los planteamientos teóricos y metodológicos desarrollados por Costin (1991). Para esta autora, la fase de producción es uno de los procesos que aportan mayor evidencia en los yacimientos arqueológicos y para este caso en espacial fue posible evidenciar que el análisis de los procesos de producción de actividades llevadas a cabo a partir del uso de artefactos líticos en el Cercado Grande de los Santuarios aporta información relevante sobre la ubicación y distribución espacial de las mismas y, por lo tanto, del grado de especialización. Paralelo a ello, se hizo posible observar que, para el caso de las sociedades cacicales o entidades políticas regionales, se incrementa la dificultad de percibir claros procesos de especialización en la producción (comparadas con las sociedades estatales), por lo que el análisis de otras variables de estudio se hace indispensable para comprender los procesos de complejización social en estas sociedades en particular.

Consideraciones finales

Los análisis llevados a cabo sobre el material lítico obtenido en diversas excavaciones arqueológicas realizadas dentro del Cercado Grande de los Santuarios (Tunja), aportan valiosa información respecto a las bases de diferenciación y desigualdad social en las comunidades prehispánicas que habitaron este espacio a lo largo de cientos de años.

A partir del análisis temporal del material cerámico y lítico obtenido, se evidenció que la mayor ocupación para el área del Cercado Grande de los Santuarios corresponde al periodo Muisca Tardío, seguido por el periodo Herrera y Muisca Temprano. Cabe resaltar que, basándose en el alto porcentaje de cerámica asociada al periodo Herrera, localizada en los polígonos conocidos como Goranchacha y La Muela, es posible en cierto modo, confirmar la importante ocupación temprana de las áreas bajas cercanas a las principales fuentes de agua, tales como el río Farfacá (Castillo, 1984; Lemus, 2018).

El análisis de proporciones evidencia que la mayor proporción de artefactos líticos para este cercado consiste en núcleos, lascas utilizadas para raspar y cortar, y desechos de talla, mientras que la menor proporción de artefactos se encuentra representada por artefactos pulidos, tales como superficies de molienda, hachas, volantes de huso y manos de moler. Lo anterior revela cierta importancia de las actividades de producción relacionadas con la elaboración de artefactos tallados y el corte y raspado de diversas materias primas, comparada con actividades asociadas con la molienda y el hilado.

En cuanto a la distribución y concentración espacial de los diferentes tipos de artefactos líticos dentro del Cercado Grande de los Santuarios, se obtuvo como resultado una distribución y concentración espacial del material lítico homogénea. De acuerdo con ello, se sugiere para este caso en particular la ausencia de procesos de especialización en la organización de la producción artesanal relacionada con la producción y utilización de artefactos líticos dentro de este sitio arqueológico, puesto que no se evidencian concentraciones particulares de artefactos líticos ni una distribución diferencial de los mismos dentro del área de estudio.

En síntesis, de acuerdo con la evidencia arqueológica obtenida en la presente investigación, se sugiere que dentro del Cercado Grande de los Santuarios no es posible identificar un claro proceso de especialización en la producción artesanal a partir de actividades relacionadas con la producción de artefactos líticos, por lo que las bases de diferenciación y jerarquización social en este lugar no se encontrarían relacionadas con fuentes de poder económico, siguiendo la línea de investigación del presente trabajo arqueológico. No obstante, se requiere de nuevas investigaciones arqueológicas que aborden el estudio de la especialización en la producción artesanal en este lugar teniendo en cuenta otras materialidades, con el fin de complementar y contrastar los datos obtenidos hasta el momento.

Al comparar los resultados de esta investigación con los trabajos sobre especialización en la producción artesanal llevados a cabo para el área del altiplano cundiboyacense, se puede observar que en contraste con los trabajos arqueológicos desarrollados por Boada (1999), Cardale (1981), Navarro (2017) y Romano (2015), y para el área de Tunja, específicamente el Cercado Grande de los Santuarios, no fue posible reconocer procesos de especialización en la producción artesanal a partir de actividades relacionadas con la producción de artefactos líticos. Al igual que los trabajos de Langebaek (2005) y Martínez (2014), la presente investigación sugiere que para el caso de Tunja, la especialización en la producción de actividades no desempeñó un papel determinante en las bases de complejización social.

El presente estudio constituye un análisis sobre uno de los diversos indicadores de control económico que subyacen a los procesos de complejización social presentes, y el estudio de otras variables se hace imprescindible para comprender, en su totalidad, las bases de la desigualdad y jerarquización social dentro del Cercado Grande de los Santuarios.

Agradecimientos

Mis más profundos agradecimientos a Pedro Argüello, quien dirigió el proyecto de investigación del cual surge el presente artículo. A Laura López, por sus comentarios siempre constructivos. A mi madre, a mi hermano y a Fabian Álvarez; a los evaluadores por sus sugerencias y comentarios, y a todas aquellas personas que de alguna u otra forma estuvieron acompañándome y brindándome apoyo en todo este proceso de aprendizaje. A todos ellos, mil gracias.

Referencias bibliográficas

- Acuña, Blanca; García, Olga y Pradilla, Helena (2014). *Inventario y registro de monolitos de la UPTC*. Manuscrito sin publicar, Tunja.
- Argüello, Pedro (2016). *Cacicazgos prehispánicos en Tunja. Estudio de los patrones de asentamiento en Motavita-Boyacá*. Manuscrito sin publicar, Tunja.
- Argüello, Pedro; Berry, Adam; Martínez, Verónica; Romano, Francisco y Vargas, Juan (2015). *Propuesta metodológica para el análisis lítico del sitio Nueva Esperanza*. Manuscrito sin publicar, Bogotá.
- Aristizábal, Lucero y Bernal, Marcela (2011). *Prospección y diagnóstico para la construcción de un Plan de Manejo Arqueológico del Proyecto Edificio de la Escuela de Artes y Construcción Edificio de Aulas en predios de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC*. Manuscrito sin publicar, Bogotá.
- Benítez, Camilo y Castellanos, Diego (2017). *Prestigio y control de recursos en los pobladores del sitio INCITEMA, Cercado Grande de los Santuarios, Tunja, Boyacá*. Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.

- Bernal, Marcela; Aristizábal, Lucero y Rojas, Camilo (2011). *Arqueología preventiva Proyecto para la Prospección y diagnóstico arqueológico para la construcción y remodelación de 4 sectores en terrenos de la UPTC*. Manuscrito sin publicar, Bogotá.
- Bernal, Marcela; Aristizábal, Lucero y Rojas, Camilo (2013). *Proyecto para la ejecución del Plan de Manejo Arqueológico del área de ampliación de Laboratorios de la Facultad de Ingeniería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja*. Manuscrito sin publicar, Bogotá.
- Bernal, Marcela; Aristizábal, Lucero; Rojas, Camilo; Santa, Tatiana y Franco, Diego (2011). *Estudio arqueológico de la comunicación vehicular interna de la UPTC. Desde el centro del laboratorio a las demás dependencias de la zona central del campus universitario*. Manuscrito sin publicar, Bogotá.
- Boada, Ana (1999). "Organización social y económica en la aldea muisca de El Venado —valle de Samacá, Boyacá—". En: *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 35, pp. 118-145. DOI: [10.22380/2539472X.1320](https://doi.org/10.22380/2539472X.1320)
- Boada, Ana (2009). "La producción de textiles de algodón en la política económica de los cacicazgos muisca de los Andes colombianos". En: Sánchez, Carlos (ed.). *Economía, prestigio y poder: Perspectivas desde la arqueología*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá, pp. 272-313.
- Boada, Ana (2018). "Control sobre tierras, sistemas de camellones, canales y mano de obra durante el periodo prehispánico en la Sabana de Bogotá, Colombia". En: *Latin American Antiquity*, vol. 29, pp. 660-680. DOI: [10.1017/la.2018.44](https://doi.org/10.1017/la.2018.44)
- Brumfiel, Elizabeth y Earle, Timothy (1987). "Specialization, exchange and complex societies: an introduction". En: Brumfiel, Elizabeth y Earle, Timothy (ed.). *Specialization, exchange and complex societies*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 1-10.
- Cardale de Schrimpf, Mariana (1981). *Las salinas de Zipaquirá. Su explotación indígena*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Castillo, Neila (1984). *Arqueología de Tunja*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Chávez, Dayana (2020). *¿Cerámica foránea en Tunja? El caso del valle de Tenza Gris*. Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.
- Costin, Cathy (1991). "Craft specialization issues in defining documenting and explaining the organization of production". En: Schiffer, Michael (ed.). *Archaeological method and theory*. University of Arizona Press, Tucson, pp. 1-56.
- D'Altroy, Terence y Earle, Timothy (1985). "Staple finance, wealth finance, and storage in the Inca political economy". En: *Current Anthropology*, Chicago, vol. 26, pp. 187- 206.
- Earle, Timothy (1997). *How chiefs come to power*. Stanford University Press, Stanford.
- Félix, Daniela (2017). *El poder y el espacio: distribución espacial de las tumbas y su relación con el poder en el Cercado Grande de los Santuarios*. Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.
- Flad, Rowan y Hruby, Zachary (2007). "'Specialized' production in archaeological contexts: rethinking specialization, the social value of products, and the practice of production". En: *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, vol. 17, pp. 1-19. DOI: [10.1525/ap3a.2007.17.1.1](https://doi.org/10.1525/ap3a.2007.17.1.1)
- Gamboa, Jorge (2013). *El cacicazgo muisca en los años posteriores a la Conquista: del sihipkua al cacique colonial (1537-1575)*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá.

- González, Víctor (2007). *Cambio prehispánico en la comunidad de Mesitas: documentando el desarrollo de la comunidad central en un cacicazgo de San Agustín, Huila, Colombia*. Universidad de los Andes, University of Pittsburgh, Bogotá, Pittsburgh.
- Groot, Ana (2018). *Plan de Manejo Arqueológico Áreas Arqueológicas Protegidas Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Parques Museo de Sogamoso, Sede Central Tunja, y El Infiernito, Villa de Leyva*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Guerrero, Andrés (2018). *Arte rupestre y diferenciación social: estudio de la localización de arte rupestre y patrones de asentamiento prehispánicos en Tunja y Motavita (Boyacá - Colombia)*. Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.
- Gutiérrez, Jaime (1998). *Estudio de reconocimiento y prospección arqueológica sitio Laboratorios "El Corazón" sector occidental*. Manuscrito sin publicar, Tunja.
- Johnson, Allen y Earle, Timothy (2003). *La evolución de las sociedades humanas. Desde los grupos cazadores-recolectores al estado agrario*. Editorial Ariel, Barcelona.
- Kintigh, Keith *et al.* (2014). "Grand challenge for archaeology". En: *American Antiquity*, vol. 79, pp. 5-24. DOI: [10.7183/0002-7316.79.1.5](https://doi.org/10.7183/0002-7316.79.1.5)
- Laboratorio de Arqueología y Museo Arqueológico de Tunja (2006). *Colección dentoalveolar Museo Arqueológico de Tunja*. Manuscrito sin publicar, Tunja.
- Langebaek, Carl (1987). *Mercados, poblamiento e integración étnica entre los muiscas, siglo XVI*. Banco de la República, Bogotá.
- Langebaek, Carl (2005). "Fiestas y caciques muiscas en El Infiernito, Colombia: un análisis de la relación entre festejos y organización política". En: *Boletín de Arqueología PUCP*, N.º 9, pp. 281-295. [En línea:] <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/boletindeferqueologia/article/view/1715>. (Consultado el 2 de junio de 2018).
- Langebaek, Carl (2008). "Dos teorías sobre el poder político entre los muiscas. Un debate a favor del diálogo". En: Gamboa, Jorge (ed.). *Los muiscas en los siglos XVI y XVII: miradas desde la antropología y la historia*. Universidad de los Andes, Bogotá, pp. 64-93.
- Lemus, Cindy (2018). *El surgimiento de la desigualdad social en una comunidad del periodo Herrera en el Cercado Grande de los Santuarios - Tunja*. Tesis de maestría, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Lynch, Virginia (2014). *Estudio comparativo de la producción y uso de artefactos líticos en el Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina)*. Tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.
- Mann, Michael (1986). *Las fuentes del poder social. Una historia del poder desde los comienzos hasta 1760 d. C.* Cambridge University Press, Cambridge.
- Martínez, Verónica (2014). *Injerencia política en la organización del espacio en el altiplano cundiboyacense: acercamiento desde el sitio Nueva Esperanza, Soacha (Cundinamarca)*. Tesis de pregrado, Universidad de Caldas, Manizales.
- Massigoge, Agustina y Pal, Nélica (2011). "Producción y uso de artefactos líticos en contextos cazadores recolectores del Área Interserrana (Argentina): análisis integral de la diversidad tecno-morfológica y funcional". En *Revista Española de Antropología Americana*, vol. 41, pp. 51-73. DOI: [10.5209/rev_REAA.2011.v41.n1.3](https://doi.org/10.5209/rev_REAA.2011.v41.n1.3)
- Navarro, Luis (2017). *Indicadores arqueológicos de la producción textil prehispánica en la Sabana de Bogotá*. Tesis de pregrado, Universidad del Externado, Bogotá.
- Pinto, María (1997). *Las industrias líticas de San Agustín*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.

- Pinto, María (2003). *Galindo, un sitio a cielo abierto de cazadores/recolectores en la Sabana de Bogotá (Colombia)*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Pradilla, Helena (1997). *Prácticas funerarias del Cercado Grande de los Santuarios - Tunja, Colombia*. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Pradilla, Helena (2007). *Rescate Arqueológico "Zanja Eléctrica - Goranchacha"*. Manuscrito sin publicar, Tunja.
- Pradilla, Helena (2008). *Los tunjanos más antiguos que conocemos: caracterización del sitio arqueológico "Zanja Eléctrica - Goranchacha" Tunja - UPTC*. Manuscrito sin publicar, Tunja.
- Pradilla, Helena y López, Laura (2019). "Cercado Grande de los Santuarios - UPTC Tunja". En: Le-guizamón, Laura (ed.). *Áreas arqueológicas protegidas de Colombia*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá, pp.60-76.
- Pradilla, Helena; Villate, Germán y Ortiz, Francisco (1992). "Arqueología del Cercado Grande de los Santuarios". En: *Boletín del Museo del Oro*, Bogotá, N.º 32-33, pp. 21-147.
- Romano, Francisco (2015). *Estudio arqueológico y de intervención de los bienes culturales para real-izar el rescate en el sitio de terreno donde se ubicará las futuras bahías y banco de reactores*. Manuscrito sin publicar, Bogotá.
- Segura, Liliana y Quiñones, Edixon (1996). *Análisis craneométrico y dental de los restos óseos del Cercado Grande de los Santuarios Tunja, Boyacá*. Manuscrito sin publicar, Bogotá.
- Silva, Eliécer (1947). "Sobre arqueología y antropología chibcha". En: *Cultura Moderna*, Bogotá, N.º 8, pp. 233-253.
- Smith, Michael; Feinman, Gary; Drennan, Robert; Earle, Timothy y Morris, Ian (2012). "Archaeology as a social science". En: *Proceedings of National Academy of Sciences*, vol. 109, N.º 20, pp. 7617-7621. DOI: [10.1073/pnas.1201714109](https://doi.org/10.1073/pnas.1201714109)
- Villate, Germán (2001). *Tunja prehispánica: estudio documental del asentamiento indígena de Tunja*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.
- Villate, Germán y Gutiérrez, Jaime (1997). *Proyecto de Arqueología del Bosque Sur Fase II*. Manuscrito sin publicar, Tunja.
- Villate, Germán; Pradilla, Helena y Flores, Franz (2000). *Arqueología UPTC. Sitio El Curubal*. Manus-crito sin publicar, Tunja.
- Villate, Germán; Pradilla, Helena y Salas, Rocío (2000). *Caracterización y uso de suelos en el asen-tamiento prehispánico de Tunja. Análisis agro cultural, 2000 años de ocupación*. Manuscrito sin publicar, Tunja.



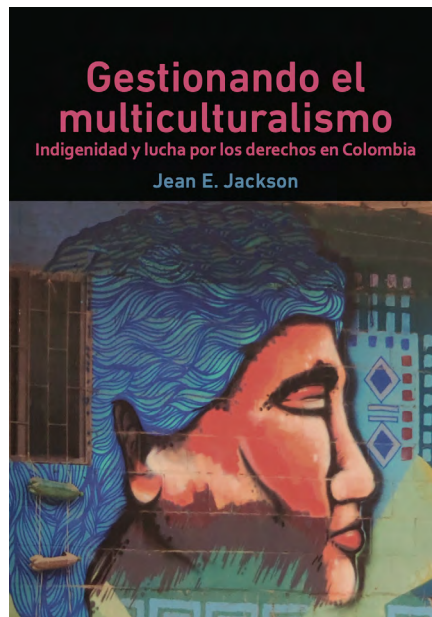


R e s e ñ a

El problema de lo “indio” en la era posneoliberal. Reseña del libro: *Gestionando el multiculturalismo. Indigenidad y lucha por los derechos en Colombia*, de Jean Elizabeth Jackson¹

Sofía Botero Páez

Departamento de Antropología, Universidad de Antioquia, Colombia. Dirección electrónica: sofia.botero@udea.edu.co



- 1 Primera edición publicada en 2019 por la Universidad de Stanford, California. La referencia directa al número de páginas corresponde al libro que se reseña, publicado en 2020 por la Universidad del Rosario, Bogotá.



El primer choque total entre lo antiguo y lo moderno tal vez haya sido el de los indios de América frente a los europeos. Los indios fueron vencidos, conquistados, destruidos o asimilados; rara vez las variadas formas del imperialismo y del colonialismo en el siglo XIX y comienzos del XX llegaron a efectos tan radicales. Las naciones alcanzadas por el imperialismo occidental, cuando habían preservado más o menos su independencia, eran llevadas a plantearse el problema de su atraso en ciertas áreas. La descolonización que siguió a la Segunda Guerra Mundial permitió a las nuevas naciones afrontar a su vez este problema (Le Goff, [1977] 1995:161).

Este libro, escrito por una antropóloga quien define su relación con Colombia como una “historia de amor” que comenzó en 1968, logra presentar a través de la trayectoria intelectual de Jean Jackson los más relevantes hitos de la historia del país en los que la autora fue, de distintas maneras, testigo excepcional. La bibliografía y el extenso listado de personas a quienes agradece su amistad y colaboración académica explican el alcance y los énfasis temáticos que articulan su trabajo, y hacen que el libro sea útil para aquellos que comienzan sus estudios en el marco de las ciencias sociales. Al dar cuenta de las muy complejas relaciones y lógicas que viven quienes, a partir de la segunda mitad del siglo XX, se empeñan en que se les reconozca como sujetos históricos descendientes de ancestros prehispánicos, el libro ofrece a las personas formadas en antropología una larga serie de temas, problemas e información que es necesario retomar, contrastar, actualizar e investigar.

La historia de los movimientos indígenas de la que se ocupa Jean Jackson comienza, *grosso modo*, en la década del cuarenta del siglo XX y se desarrolla en el contexto de “un conflicto armado interno de medio siglo”. La génesis de su interés es reveladora: considerando que en Colombia los indígenas apenas representan el 4% de la población total —menor que en cualquier otro país americano— y que en los años noventa se convirtieron “en propietarios colectivos de casi el 30% del territorio nacional”, su pregunta es: “¿Por qué se convirtió la movilización indígena en el movimiento social más vocal y poderoso de Colombia?” (p. 250). Parte de la respuesta la encuentra en las condiciones políticas y sociales que adquieren enorme relevancia con la promulgación de una nueva Constitución Política, con la cual el país se declaró en 1991 como pluriétnico y multicultural.²

Es necesario destacar que la autora registra información tomada de resultados de investigación, entrevistas, periódicos, programas de televisión, discursos, sermones y numerosas notas extraídas de sus diarios, en las que no solo describe las situaciones que observa, sino que también registra, de manera cruda y honesta,

2 De la importancia del tema y de los muy distintos problemas que planteó la Constitución Política de 1991 dan cuenta numerosas publicaciones del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH); en relación directa con las problemáticas que interesan a Jackson son de señalar las compilaciones de Chaves Chamorro (2011) y de Saade Granados y Correa Rubio (2019-2020).

sus propios puntos de vista en circunstancias en las que hubiera sido indispensable “tener piel de cocodrilo” para no sentirse política, moral y éticamente interpelada:

Descubrí que la estructura social tradicional de los tukanos enfrentaba nuevas amenazas en las décadas de 1970 y de 1980. Irónicamente, algunas de estas amenazas resultaron de los esfuerzos del CRIVA para defender la cultura indígena usando modelos foráneos al Vaupés. En este nuevo espacio político en el que los activistas insistían en el derecho a la diferencia, se estaba desarrollando un nuevo concepto de indigenidad. Mi deseo de comprender estos cambios me llevó inexorablemente a ampliar mi campo de análisis para abarcar al movimiento indígena colombiano en su conjunto. También se hizo cada vez más claro que el Vaupés se estaba volviendo inseguro debido a la expansión del narcotráfico en la región. De todas formas, regresé en 1989, 1991 y 1993, pero mi creciente preocupación por la seguridad en la región me impidió regresar después de esas fechas. En consecuencia, mientras que los primeros capítulos de este libro tratan de Vaupés, los últimos saltan al nivel nacional (p. xxx).

Para la investigadora resulta determinante el entendimiento de la importancia que tiene en la cuenca amazónica la *exogamia lingüística*, la cual, a pesar de que desmiente “todo tipo de suposiciones” sobre la organización social indígena, “ha causado confusión constante entre los funcionarios oficiales, misioneros, académicos y aun entre miembros de pueblos indígenas ajenos a la familia lingüística tukanoano. Por su parte, los misioneros católicos trabajaron abiertamente para socavar el sistema” (pp. xxviii-xxix). El “caso” de los nukak determina, en últimas, su derrotero intelectual trazado por Jackson; las hondas repercusiones de este episodio se relatan con detalle en los capítulos 2 y 3, ofreciendo información que fue soslayada en los análisis de los expertos, en los periódicos y noticiarios:

El lector recordará que empecé la introducción de este libro describiendo lo que le sucedió a un grupo de indígenas nukaks cazadores-recolectores, presuntamente no contactados que en 1988 apareció repentina y desesperadamente a las afueras de Calamar, un pequeño asentamiento en el departamento del Guaviare.

[...] Los informes de los medios de comunicación sobre su dramática emergencia de la selva enfatizaron la cálida bienvenida que les brindaron los residentes de Calamar a los visitantes, refiriéndose a ellos como pacíficos, bondadosos, curiosos, sensibles, felices y amigables. Los residentes crearon comités para buscarles alojamiento y proporcionarles comida, vestido y protección. Prácticamente todas las organizaciones cívicas (comités de acción comunal, sindicatos, el Comité de Deportes, el Club de Prostitutas) se involucraron y cada una presentó propuestas para tratar con los visitantes.

La razón por la cual el grupo decidió darse a conocer en ese momento no se hizo evidente hasta más tarde, cuando se supo que habían estado huyendo del castigo impuesto por un espíritu que les había enviado un “dardo mágico”, llamado “gripe”. Unos llaneros invocaron este espíritu porque una familia nukak había secuestrado a un niño blanco de dos años en represalia por el secuestro de un nukak [...].

Las autoridades de Calamar decidieron que, a pesar de la cálida bienvenida, los nukaks no podían quedarse. Aunque eran notablemente expertos en imitar los gestos y el habla

de los blancos, no podían comunicarse con nadie y algunos parecían estar deprimidos, especialmente las mujeres que se quedaban detrás en sus hamacas mientras sus hijos iban de visita. [...] En abril de 1989, veintiséis nukaks fueron trasladados a Mitú por avión, y un video muestra cómo fueron recibidos por una multitud en el aeropuerto y llevados al hospital donde fueron examinados y tratados. Luego fueron llevados a Wacará y lo que sucedió allí sigue siendo un misterio, pero después de quince días pidieron regresar a Mitú. Las autoridades de Mitú y Bogotá no tenían idea alguna sobre qué hacer a continuación y el grupo permaneció allí hasta el 28 de mayo.

Yo llegué a Mitú en julio [...] (pp. 98-103).

Importa subrayar que la autora no menciona las sonoras repercusiones que tuvo esta noticia en los medios internacionales y, particularmente, entre los arqueólogos, quienes llamaron la atención sobre la condición de los nukak como representantes de tiempos pretéritos —en términos de miles de años— logrando incluso que se incluyeran en la lista de poblaciones en riesgo de extinción (Ardila y Politis, 1992; Politis, 1996), con ideas que hoy tienen plena vigencia e incluso resultan “ejemplarizantes”:

Tal vez el lector recuerde otra trágica historia: hace cerca de 40 años, los nukak vivían como cazadores-recolectores en la selva del Guaviare, pero, a medida que se incrementó el contacto con los colombianos, cerca de la mitad de la población falleció y hoy buena parte de ellos deambula por los poblados de colonos, algunos dedicados, muy a su pesar, a las actividades que la “civilización” les ha traído: el alcoholismo y la prostitución [...].

Una anécdota sobre los nukak me ayuda a explicar el problema del cual estoy hablando. Cuando ellos salieron de la selva, su modo de vida comenzó a cambiar rápidamente gracias a su contacto con los “civilizados”. Cambiaron tanto que, en algún momento, se les consideró iguales a los pobres de las grandes ciudades, y se decidió, seguramente con la mejor intención, darles ayudas. Pero las buenas intenciones se encontraron con una dura realidad, porque nadie en la comunidad nukak podía reclamar, legítimamente, el derecho o la responsabilidad de ser la persona encargada de administrar el bien común. Simplemente no había un individuo que estuviera en posición de mandar sobre los demás, y, como resultado, los auxilios no pudieron entregarse por un buen tiempo, hasta que en la propia comunidad surgieron líderes con atribuciones antes desconocidas. Los nukak simplemente se habían negado por un tiempo a tener jefes permanentes que decidieran por ellos. Tan solo el 3 de marzo de 2021, cuando estaba terminando de escribir este libro, el periódico *El Tiempo* publicó, en primera página, que finalmente un joven indígena de 33 años había sido elegido por la comunidad como representante legal para administrar los recursos que el Estado no había podido desembolsar.

Muchas sociedades indígenas hicieron lo mismo que los nukak por miles de años, aunque otras fueron por un camino diferente también hace mucho tiempo (Langeback, 2021: 15; 307-308).

Las perspectivas teóricas que guían a la autora se presentan en 20 de las 38 páginas de la introducción. En términos de *palabras clave* presenta los bemoles del uso y los contenidos de los conceptos de identidad, multiculturalismo, neoliberalismo

y cultura. Ante la vastedad polisémica que tienen las distintas ideas articuladas a la palabra *cultura* y el “temido esencialismo” que se critica en la actualidad (p. xxxiii), Jackson opta por retomar soluciones no menos difíciles de manejar. La fecha de las adopciones terminológicas y las entidades que las promulgan contextualizan bien el problema que se pretendió resolver:

En 1991, el Banco Mundial adoptó la siguiente definición de indigeneidad. Los pueblos indígenas pueden identificarse en determinadas zonas geográficas por la presencia en diversos grados de las siguientes características: a) un estrecho apego a los territorios ancestrales y a los recursos naturales de estas zonas; b) la autoidentificación e identificación por parte de otros como miembros de un grupo cultural distinto; c) una lengua indígena, a menudo diferente de la lengua nacional; d) presencia de instituciones sociales y políticas consuetudinarias y e) producción orientada principalmente a la subsistencia.

Los términos “pueblo indígena”, “indígena” e “indigeneidad” se entienden más comúnmente para referirse a las minorías tribales o en peligro de extinción que sufren desventajas políticas, culturales, legales o económicas que no son soportadas por los sectores mayoritarios de sus países (WordPress).

El particular interés de Jackson por los asuntos relacionados con la indigeneidad y la autorrepresentación en escenarios de reindigenización son ampliamente presentados en el capítulo 5, titulado *La reindigenización y sus desencantos*, y en sus conclusiones, en términos de *Ironías y contradicciones de la indigeneidad* (pp. 197-272). Citando a Joane Nagel (1997), la autora reconoce que si bien se trata de situaciones que podrían incluirse en el análisis de procesos de revitalización, renovación, revisión, recuperación y restauración cultural, en la práctica este tipo de iniciativas se convierten en campos minados ante la imposibilidad de que los implicados presenten certificados de autenticidad. Las experiencias de la antropóloga le permiten concluir que “La política y la cultura (indígena) forman una extraña pareja, ya que se garantiza una convivencia incómoda” (p. 265).

En el libro de Jackson la palabra *performance*, sin traducción o comentarios, aparece con relativa frecuencia; siempre en cursiva y en contextos en los cuales se infiere que se trata de la actuación, la representación o la interpretación teatral realizada por los indígenas ante interlocutores no indígenas. La idea de *aculturación* ha sido reemplazada por la palabra *indigenouness*, referida como el “grado de indigeneidad en términos de calidad y cantidad”, y usada para negar o permitir el acceso a recursos y derechos que otorga el Estado en el marco del “multiculturalismo neoliberal”. Es de resaltar que a la autora no se le escapan los determinantes históricos y las contradicciones que implica la terminología aplicada:

Esto no quiere decir que no persistiera el viejo discurso que caracterizaba a los indígenas como salvajes, supersticiosos, sucios e ignorantes. El diálogo contencioso entre los extremos de inclusión y denigración en Colombia y en otros países se puede ver en la trayectoria de la palabra *indio*. Mientras se usa esta palabra en ciertos momentos en los textos académicos

y es usada —raramente y muy autoconscientemente— por los propios nativos, la palabra *indígena* se considera más adecuada, precisamente porque la fuerza negativa de *indio* sigue siendo muy poderosa. Es abrumadora la evidencia de que las poblaciones rotuladas como indios han interiorizado el estigma (p. 9).

Sin duda, reflejando las peculiaridades de la historia y la investigación en Colombia, los fenómenos del indigenismo y el mestizaje apenas se mencionan en el libro. En términos teóricos el asunto parece estar resuelto: “El indigenismo y el mestizaje fueron dos ideologías que sustentaron los proyectos de construcción de la nación durante los siglos XIX y XX en Colombia, así como en muchas partes de América Latina hasta el advenimiento del multiculturalismo” (p. 8). Sin embargo, la autora reconoce su importancia y hace una juiciosa comparación entre México y Colombia —que bien vale la pena retomar—. En suma, se trata de países en donde el proyecto indigenista fracasó, aunque no a causa de las grandes diferencias ideológicas en las que se implementaron las políticas:

Roberto Pineda anota que, a diferencia del discurso [indigenista] de México, basado en “el glorioso pasado azteca”, Colombia carece de un “fundamento étnico aborígen”. Tal como lo señala María Teresa Findji, “en la imaginación nacional [colombiana], los indígenas, prueba viviente de la situación colonial, existían solo como aquellos que habían desaparecido, aquellos que estaban a punto de desaparecer, o aquellos que pase lo que pase estaban condenados a desaparecer” (p. 6).³

No deja de sorprender que los problemas relacionados con la identidad resultan más claros cuando se ven en paralelo con la situación de los afrocolombianos y sus reivindicaciones. Por su parte, Jackson subraya la poca congruencia que existe en Colombia entre el número de personas y su representatividad: el 30% de los ciudadanos colombianos son de ascendencia africana y “una muy pequeña minoría, menos del 4% son indígenas”. En Estados Unidos aparece en los años sesenta lo que se denomina “política de la identidad”, directamente asociada al movimiento Poder Negro, el cual “puso en primer plano la identidad de una forma en que el movimiento por los derechos civiles como los de las mujeres, los indígenas de Norteamérica, los discapacitados y los gays y las lesbianas no lo había hecho” (p. xxxiii). Los problemas teóricos se renuevan ante la necesidad de reconocer específicamente una *negritud* (Wade, 2013, y Restrepo, 2013).

Al analizar la forma en que en la Constitución Política de 1991 se incluyó una perspectiva multiculturalista, Roberto Pineda Camacho (1977) evidenció problemas concretos que se viven en Colombia y sustentó la tesis de que, al tiempo que se dio una “valorización del mestizaje”, se aplicó “una política de blanqueamiento”. Las decenas de preguntas que Pineda planteó no han perdido ni un ápice de pertinencia.

3 Véanse Pineda (1997: 112; 2000) y Findji (1992: 113).

El meollo del asunto se encuentra en la pregunta: “¿Qué pasa con los grupos negros relativamente urbanizados de Bogotá, Barranquilla y Medellín?”. Jackson delinea el marco teórico y cultural del problema:

A diferencia de los indígenas urbanos, quienes pueden considerarse mestizos “que han dejado de ser indígenas”, los afrocolombianos urbanos conservan esa identidad sin importar dónde o cómo viven, ya que ellos se encuentran en el extremo racial de un continuo clasificatorio que pone la etnicidad en un extremo y la raza en el otro; mientras que los negros rurales del sector del Pacífico son ubicados más cerca del extremo de etnicidad de dicho continuo. Aunque el grado de indigenidad o *indigenouness* también está racializado, sus marcadores fenotípicos no están codificados de la misma manera, dado que solo en América Latina el proyecto colonial produjo una mayoría de personas mezcladas racial y étnicamente.

Con las excepciones parciales de Brasil, Chile y Argentina, la mayoría de los latinoamericanos “parecen” indígenas en un grado u otro y, en consecuencia, tal fisonomía no significa *indigenouness* de la misma manera que verse negro significa ser miembro o pertenecer a la categoría de afrodescendiente (pp. 42-43).

La renuencia al reconocimiento de la alteridad se presenta en todos los grupos sociales involucrados y se agudiza en conflictos por espacios territoriales, en los que, en primera instancia, se reivindica, se niega o se rechaza una *ancestralidad* de origen:

Ng’weno [2007: 432] señala que los afrocolombianos se encuentran ante un arma de doble filo, en el sentido de que a aquellos que reclamaban su diferencia cultural del resto de Colombia se les animó a que demostraran sus vínculos históricos con África, pero al hacerlo se vieron estigmatizados como extranjeros y, por consiguiente, excluidos de una plena membresía a la nación. [...] Los afrocolombianos locales, al rechazar una publicación que se distribuía sobre sus orígenes africanos, manifestaron que eran tan colombianos como los pueblos indígenas (p. 44).

El seguimiento a los medios de comunicación que presenta a los indígenas que participaron en la escritura y promulgación de la Constitución en 1991 le permite a Jackson concluir que algunos líderes “se convirtieron en el equivalente de las estrellas de rock” (p. 271). Sin embargo, la autora no actualiza la información para verificar que semejantes “logros” muy raramente, y por poco tiempo, pasaron la frontera del papel, y que, al contrario, su presencia en la realidad fue y es filtrada por los imaginarios que se develan en otro libro recientemente publicado: *Indios de papel. Aproximaciones a la novela de tema indígena en Antioquia* (Orrego Arismendi, 2020); ante el siniestro panorama que se reitera en las novelas, quien reseña este libro (Mächler, 2021) solo ve como opción que sean los indígenas quienes escriban. Sin información sobre el tipo de ¿literatura? que *ellos* deberían contraponer, quizás debiéramos ser nosotros quienes asumamos algún tipo de responsabilidad o de interés en el asunto; quizás abordando un terreno claramente inexplorado: nuestra propia historia cultural.

Considerando las fuentes con relación a lo indígena, a los indios, más allá de investigar el qué, quién, cómo y porqué, habría que tener en cuenta, sobre todo, los silencios, las ausencias, las reiteraciones, las interpretaciones, las analogías, las representaciones, los problemas de traducción, las acusaciones, en suma, las lógicas, las razones de nuestra razón. Porque hoy se repliegan en las ciudades, la pesquisa muy bien podría comenzar en 2022, con la ventaja de que ahora tenemos pleno acceso a la información que circula a través de los instrumentos electrónicos “digitales”.

Referencias bibliográficas

- Ardila Calderón, Gerardo y Politis, Gustavo (1992). “La situación actual de los nukak”. En: *Revista de la Universidad Nacional*. Bogotá, vol. 8, N.º 1, pp. 2-6.
- Chaves Chamorro, Margarita (comp.) (2011). *La multiculturalidad estatalizada. Indígenas, afrodescendientes y configuraciones de Estado*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), Bogotá.
- Findji, María Teresa (1992). “From resistance to social Movement: The Indigenous Authorities movement in Colombia”. En: Escobar, Arturo y Alvarez, Sonia (eds.). *The making of social movements in Latin America: Identity, strategy, and democracy*. Routledge, Nueva York, pp. 112-133.
- Jackson, Jean Elizabeth (2001). “Treinta años estudiando el Vaupés: Lecciones y reflexiones”. En: Franky, Carlos y Zárate, Carlos (eds.). *Imani mundo: Estudios en la Amazonía colombiana*. Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonía, Leticia, pp. 373-396.
- Jackson, Jean Elizabeth (2020). *Gestionando el multiculturalismo. Indigenidad y lucha por los derechos en Colombia*. En: Klatt, Andrew y Ramírez, María Clemencia (trads.). Editorial Universidad del Rosario, Bogotá.
- Langebaek, Carl Henrik (2021). *Antes de Colombia. Los primeros 14.000 años*. Editorial Debate, Bogotá.
- Le Goff, Jaques ([1977] 1995). *Pensar la historia. Modernidad, presente, progreso*. Ediciones Altaya, Barcelona.
- Mächler Tobar, Ernesto (2021). “Reseña del libro *Indios de papel. Aproximaciones a la novela de tema indígena en Antioquia*, de Juan Carlos Orrego Arismendi”. En: *Boletín de Antropología*. Medellín, vol. 36, N.º 62, pp. 165-171.
- Nagel, Joane (1997). *American Indian Ethnic Renewal: Red Power and the Resurgence of Identity and Culture*. Oxford University Press, Nueva York.
- Ng’weno, Bettina (2007). “Can Ethnicity Replace Race? Afro-Colombians, Indigeneity and the Colombian Multicultural State”. En: *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*, vol. 12, N.º 2, pp. 414-440.
- Orrego Arismendi, Juan Carlos (2020). *Indios de papel. Aproximaciones a la novela de tema indígena en Antioquia*. Fondo Editorial FCSH, Universidad de Antioquia, Medellín.
- Pineda Camacho, Roberto (1997). “La constitución de 1991 y la perspectiva del multiculturalismo en Colombia”. En: *Alteridades*. México, vol. 7, N.º 14, pp. 107-129.
- Pineda Camacho, Roberto (2000). *El derecho a la lengua. Una historia de la política lingüística en Colombia*. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Politis, Gustavo Gabriel (1996). *Nukak*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (sinchi), Leticia.

- Restrepo, Eduardo (2013). *Etnización de la negritud: la invención de las “comunidades negras” como grupo étnico*. Editorial Universidad del Cauca, Popayán.
- Saade Granados, Marta y Correa Rubio, Francois (eds.). (2019-2020). *Reconfiguraciones políticas de la etnicidad en Colombia. Pueblos indígenas*. 2 tomos. ICANH, Bogotá.
- Wade, Peter (2013). “Definiendo la negritud en Colombia”. En: Restrepo, Eduardo (ed.). *Estudios afrocolombianos hoy: aportes a un campo transdisciplinario*. Editorial Universidad del Cauca, Popayán, pp. 21-41.
- WordPress. *Indigeneity, Language and Authenticity*. [En línea:] <https://johansandbergmcguinne.wordpress.com/official-definitions-of-indigeneity/>. (Consultado el 20 de septiembre de 2022).



DEPARTAMENTO
DE ANTROPOLOGÍA



Guía de estilo para la presentación de contribuciones al *Boletín de Antropología* (BDA)

Introducción

En esta guía podrá encontrar los lineamientos para la presentación de contribuciones para el *Boletín de Antropología* de la Universidad de Antioquia. Su objetivo es orientar a los autores en la presentación formal de sus textos y agilizar el proceso de unificación y edición de los mismos.

Requerimientos generales

El BDA publica contribuciones originales en una amplia variedad de posibilidades, así: artículos de investigación científica, artículos de revisión o estados del arte, artículos cortos, reportes de caso, revisiones de tema, ensayos, traducciones, transcripciones, reseñas bibliográficas, cartas al editor y ensayos visuales.

Las contribuciones deben ser enviadas totalmente terminadas a la dirección de correo electrónico y deben tener una extensión de siete mil (7.000) a diez mil (10.000) palabras (excepto los artículos cortos, reportes de caso, revisiones de tema y reseñas, cuya extensión se indicará más adelante). La extensión incluye los preliminares, el cuerpo, las notas al pie de página y de fotografía, y también la bibliografía. Los documentos se presentan en tamaño carta a doble interlínea y con un tamaño de letra de 12 puntos en fuente Times New Roman —incluidas las notas al pie—. Las fotografías y los gráficos deben ser referenciados con pie de foto o figura, de tal manera que sea posible su plena identificación e inclusión en el texto. Es necesario enviarlos en archivo separado del texto en formatos JPG, PNG o PDS en alta resolución (mayor a 900 KB).

Los autores cuyas contribuciones sean publicadas en el *Boletín de Antropología* indicarán de manera explícita que su contribución es original, no ha sido publicada en otra revista (digital e impresa), libro u otro medio de difusión, y aceptarán que sus colaboraciones académicas puedan difundirse en otros medios, uso que el *Boletín* autorizará siempre y cuando se haga una clara referencia a la fuente y se haya solicitado permiso al editor de la revista.

En caso de que el texto sea el resultado de un proceso de investigación, es necesario mencionarlo de manera explícita, ubicando la entidad que apoyó la investigación. Toda reescritura o actualización de un texto ya publicado deberá ser advertida al Comité Editorial, e incluir un pie de página que explique en qué consiste la novedad de la versión publicada.

Preliminares y estructura

Cada contribución debe tener los siguientes datos al inicio de cada documento y debe seguir el siguiente orden sugerido:

Título de la contribución

Nombre de autor 1

Filiación institucional

Dirección electrónica

Título y formación académica

Nombre de autor 2 (en caso de haberlo)

Filiación institucional

Dirección electrónica

Título y formación académica

Resumen (máximo 100 palabras)

Palabras clave (necesarias para la inclusión del documento en bases de datos)

Contribuciones

Todas las contribuciones deben atender las siguientes condiciones: usar el sistema métrico decimal para todas las medidas, excepto en citas textuales. Cuando no van seguidos de unidades, los números enteros hasta quince se escriben en palabras (uno, dos, once). Los decimales se señalan con coma y los miles con punto; también los millones (6.315.845). Se debe utilizar el sistema de 12 horas: 7:30 p. m, y el sistema *natural* de fechas así: 6 de abril de 1776. Las coordenadas geográficas se citan así: 4°47'25 Norte, 73°39'36 Oeste. Las fechas que hacen alusión a tiempos arqueológicos usan las abreviaturas a. p. (antes del presente), d. C. (después de Cristo) y a. C. (antes de Cristo). En fechas de C¹⁴ sin calibrar se indica el rango de error y el número de laboratorio: 1200 +/- 60 a. p. Las fechas calibradas se deben indicar claramente: 2279-2232 cal a. C. (Programa Oxcal). Los nombres taxonómicos de plantas y

animales se escriben en latín y en cursiva. Es necesario recordar que abreviaturas como sp., spp., etc. no son nombres propiamente dichos y no van en letra cursiva.

Tipos de contribuciones:

El *artículo de investigación científica* corresponde a una contribución en la que se presentan los resultados de una investigación científica. Debe contener título descriptivo y corto, e indicar las características de la investigación que origina el documento; se puede usar una nota al pie para ello. El artículo de investigación científica debe contener los siguientes apartados: introducción (contexto geográfico, problema y objetivo); marco de referencia teórica; metodología, métodos y técnicas (incluir la población y muestra, si es del caso); resultados; discusión; agradecimientos y bibliografía citada; se pueden incluir subtítulos cuando sea conveniente. Su extensión es entre 7.000 y 10.000 palabras.

Los *artículos de revisión o estado del arte* son contribuciones de investigación documental que favorecen el estudio del conocimiento acumulado dentro de un área específica. Los apartados a considerar son: introducción (problema, objetivo y contexto), presupuestos conceptuales desde donde se hace la revisión, desarrollo (resultados de investigación) y consideraciones finales, agradecimientos y bibliografía citada. Su extensión es entre 7.000 y 10.000 palabras.

Los *artículos cortos* son manuscritos breves que presentan resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una rápida difusión. Su extensión es entre 3.000 y 5.000 palabras y se estructura de la misma manera que el artículo de investigación.

Los *reportes de caso* corresponden a la contribución que da cuenta de los resultados de un estudio sobre una situación específica con la intención de mostrar las experiencias técnicas y metodológicas de un caso específico. Incluye una revisión sistemática y comentada de la bibliografía sobre casos similares. Estos reportes de caso tienen en su estructura: introducción (problema, contexto, objetivo), metodología, métodos y técnicas (incluir la población y muestra, si es del caso), resultados parciales, agradecimientos y bibliografía citada. Su extensión es entre 3.000 y 5.000 palabras.

Las *revisiones de tema* son revisiones críticas de un tema en particular. Su extensión es entre 3.000 y 5.000 palabras.

El *ensayo* es la contribución hecha por un solo autor en el que se expone de manera argumentativa su punto de vista y sus posiciones frente a un tema específico. Es un texto que se guía por una pregunta y es de carácter libre en su escritura. Los ensayos no requieren una estructura de investigación científica. Su extensión es entre 7.000 y 10.000 palabras.

Las *traducciones* son el paso literal y contextual de un documento publicado en un idioma como inglés, francés o portugués al español. Requieren los permisos correspondientes.

Las *transcripciones* son el paso de un documento de archivo histórico (fuente primaria) al formato de imprenta contemporáneo. Requieren los permisos correspondientes.

La *reseña bibliográfica* se refiere a las contribuciones cortas en las que se comunica a los lectores especializados en el área de conocimiento del *Boletín de Antropología* los libros de reciente publicación tanto en el ámbito nacional como internacional. Máximo 2000 palabras.

Las *cartas al editor* son comunicaciones académicas hechas en torno al sentido de una publicación anterior, y que provoquen el debate académico.

El *ensayo visual* es un formato incluido en el *Boletín de Antropología* desde el primer semestre de 2014. Con él se busca abrir un espacio para reflexionar sobre las imágenes en la producción antropológica. En el ensayo debe primar la imagen sobre el texto. Debe incluir entre 5 y 10 fotografías en alta resolución (más de 1.000 kb) en formato JPEG. El texto escrito que acompañe el documento visual debe incluir el pie de foto de las imágenes (fecha y lugar donde se tomaron) así como las especificaciones de la composición y ubicación en el ensayo. Las fotos no deben tener retoque digital, marcas de agua u otro tipo de indicaciones sobreimpresas (la fecha en que se tomó la fotografía, por ejemplo). Máximo 2000 palabras

El texto del ensayo debe incluir una referencia al seguimiento de principios éticos en la captura de imágenes, proceso que debe ser respetuoso de la dignidad de las personas.

Referencias bibliográficas

El BDA adapta las normas Chicago de citación y referenciación para sus publicaciones. La lista de referencias bibliográficas se ordena alfabéticamente empezando por el apellido del primer o único autor, se utiliza la sangría francesa (1 cm), siempre se escribe el nombre del autor, nunca se utilizan guiones sostenidos para reemplazar apellidos. Todas las obras consultadas se referencian en el listado bibliográfico, revisar que no se presenten referencias que no hayan sido citadas en el texto. Cuando un autor tenga más de una obra en el mismo año, se diferencian una de otra mediante el uso de letras a, b...y así sucesivamente. Para las referencias se recomienda utilizar, además de las aceptadas por las academias de la lengua española, portuguesa, francesa e inglesa, las siguientes abreviaturas: edición (ed.); edición revisada (ed. rev.); editor (ed.); traductor (trad.); sin fecha (s.f); volumen (vol.); número (N.º); parte (pt.); informe técnico (inf.téc); suplemento (supl.).

Libro en físico

Reichel-Dolmatoff, Gerardo (1986). *Desana. Simbolismo de los indios Tukano del Vaupés*. Procultura, Bogotá.

Hodder, Ian y Orton, Clive (1990). *Análisis espacial en arqueología*. Editorial Crítica, Barcelona.

Cabrera, Gabriel; Franky, Carlos y Mahecha, Dany (1999). *Los níkak nómadas de la amazonía colombiana*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Plazas, Clemencia; Falchetti, Ana María; Sáenz Samper, Juanita y Archila, Sonia (1993). *La sociedad hidráulica Zenú. Estudio arqueológico de 2000 años de historia en las llanuras del Caribe colombiano*. Banco de la República, Museo del Oro, Bogotá.

Cuando son más de seis autores se menciona el apellido y el nombre del primer autor, y se agrega la abreviatura *et al.*

Autores considerados clásicos, o en los que sea necesario indicar la fecha de la primera publicación

Hobbes, Thomas ([1651] 2007). *Leviatán. O la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

Libro con dos o más ediciones

Shepsle, Kenneth y Bonchek, Mark (2005). *Las fórmulas de la política: instituciones, racionalidad y comportamiento*. 8ª Ed. Taurus, Centro de Investigación y Docencia Económica, Toluca.

Libro con editor, coordinador, compilador, etc.

Ulloa, Astrid (ed.). (2011). *Perspectivas culturales del clima*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Uribe, María Victoria y Restrepo, Eduardo (eds.). (1997). *Antropología en la Modernidad: identidades, etnicidades y movimientos sociales en Colombia*. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.

Jimeno, Myriam; Murillo, Sandra Liliana y Martínez, Marco Julián (eds.). (2012). *Etnografías contemporáneas: trabajo de campo*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Libro Traducido

Schipani, Sandro (2010). *La codificación del Derecho romano común*. [Traducido del italiano de *La codificazione del diritto romano*, 2008. Giappichelli, Torino. Traducido por José Felix Chamie]. Universidad Externado de Colombia, Bogotá.

Libro en línea

Carrasquilla, Tomás (1936). *Novelas*. [En línea:] <http://www.bibliotecanacional.gov.co/colecciones/node/103>. (Consultado el 3 de febrero de 2013).

Libro publicado electrónicamente

Kurland, Philip y Lerner, Ralph (eds.). (1987). *The Founders' Constitution*. University of Chicago Press, Chicago. [En línea:] <http://presspubs.uchicago.edu/founders/>. (Consultado 28 febrero de 2010).

Capítulo de libro

Cicerón, Marco Tulio (1971) “Carta primera a su hermano Quinto.” En: Correa, Álvaro (ed.). *Cartas*. Alianza, Madrid, pp. 45–69.

Cronin, Benjamin (2014). “Espías en el campo. Conocimiento local, acción de masas y frustración del poder imperial en Massachusetts durante la Revolución Americana”. En: Reyes Cárdenas, Ana Catalina; Montoya Guzmán, Juan David y Gómez González, Sebastián (eds.). *El siglo XVIII americano. Estudios de Historia Colonial*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, pp. 315-336.

Vargas Arenas, Iraida y Sanoja, Mario (1999). “Archaeology as a social science. Its expresión in Latin America”. En: Politis, Gustavo y Alberdi, Benjamin (eds.). *Archaeology in Latin America*. Routledge, Londres y Nueva York, pp. 59–75.

Prefacio, prólogo, introducción o parte similar de un libro

Kennedy, Duncan (2004). *Prólogo a Teoría impura del derecho: la transformación de la cultura jurídica latinoamericana*, por Diego Eduardo López, XI-XIX. Legis, Bogotá.

Capítulo publicado originalmente en una fuente diferente a la consultada

Cicerón, Marco Tulio. “Carta primera a su hermano Quinto.” En: Correa, Álvaro (ed.). *Cartas*. Gredos, Madrid, pp.24-40. Publicado originalmente en Escobar, Ramiro (trad.). (1971). *Obras completas de Cicerón*. Alianza, Madrid.

Artículo de Publicaciones periódicas impresas

Isaza, Juliana (2015). “La Antropología física y el diagnóstico del sexo en el esqueleto a partir del cráneo: métodos actuales y futuras perspectivas”. En: *Boletín de Antropología*. Medellín, vol. 30, N.º 50, pp. 94 -26

Artículo con DOI (Digital Object identifier)

Inclán, María de la Luz (2008). “From the ¡Ya Basta! to the Caracoles: Zapatista Mobilization under Transitional Conditions.” En: *American Journal of Sociology*, vol. 113, N.º 5, pp. 1315-1328. DOI:10.1086/525508.A

Artículo consultado en línea

Way, Lucan (2005). “Rapacious individualism and political competition in Ukraine, 1992-2004”. En: *Communist and Post-Communist Studies*, vol. 38, N.º 2, pp. 189-97. [En línea:] <http://www.jstor.org/stable/1078814>. (Consultado el 9 de septiembre de 2011).

Artículo publicado originalmente en una fuente diferente a la consultada

Polany, Karl (1994). “Nuestra obsoleta mentalidad de mercado”. En: *Cuadernos de Economía*. vol. xiv, N.º 20, pp. 249-266. Originalmente publicado en *Commentary* 13, 1947, 109-117. Esta versión proviene de Polanyi, Karl (1980). En: Einaudi, Giulio (ed.). *Economie Primitiev, arcaiche e moderne*, Turín. Traducción de Alberto Supelano.

Artículo publicado en un periódico

Ortiz, Román. “La trampa de la Justicia Transicional.” *El Espectador*, 22 de octubre de 2011.

Artículo publicado en un periódico y consultado de la versión electrónica

“De nuevo la crueldad.” *Semana*, 1 de octubre de 2011. [En línea:] <http://www.semana.com/nacion/nuevo-crueldad/165057-3.aspx>. (Consultado el 25 de octubre de 2011).

Reseña de un libro publicado en una revista

Perez de los ríos, Julián de Jesús (2015). “Cultura política y gobierno alternativo: el caso del gobierno del Taita Floro Tunubalá en el departamento del Cauca”. Reseña de *En minga por el Cauca: el gobierno del Taita Floro Tununbalá, 2001-2003*, por Gow, David D. y Jaramillo Salgado, Diego (2013). Bogotá, Editorial Universidad del Rosario. En: *Boletín de Antropología*, vol. 30, N.º 50, pp. 243–245.

Normas jurídicas

Constitución política de Colombia (1991). 2da. Ed. Bogotá, Legis.

Artículo de la constitución

Constitución política de Colombia (1991). Artículo 13 [Título II]. 2da. Ed. Bogotá, Legis.

Ley o decreto consultado en línea

Congreso de Colombia (8 de febrero de 1994). Ley 115, Ley General de Educación. Consultado en: DO: 41.214.

Congreso de Colombia (8 de febrero de 1994). Ley 115, Ley General de Educación. Artículo 10. [Título II]. Consultado en DO: 41.214.

Sentencia

Corte suprema de Justicia, Sala de Casación Penal (12 de noviembre de 2014). Sentencia SP155512–39392. [MP Fernando Castro].

Código

Código de procedimiento penal (2006). 3ra Ed. Legis, Bogotá.

Documentos inéditos

Tesis y trabajos de grado impresas

Rico, Jaime (2011). *Modelo para el estudio del sistema de parentesco Tunebo*. Tesis de Maestría, Universidad de Antioquia.

Montejo, Fernando (1994). *Un acercamiento a la dinámica cultural prehispánica en el bajo río Sinú y sur de la serranía de San Jacinto*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Tesis y trabajos de grado en línea

Cuesta Rueda, Juan Esteban (2014). *Hacia un estudio del pensamiento ambiental*. Tesis de maestría, Universidad de Antioquia. [En línea:] <http://www.udea.edu.co/biblos/tesis/csociales/tesis308.pdf>. (Consultado el 8 de abril de 2012).

Ponencia presenta en un encuentro o congreso

Jaramillo, Susana (2007). *La gestión social con grupos étnicos. Un reto en el logro de la sostenibilidad social y ambiental de la línea de transmisión de energía eléctrica Bolívar – El Copey – Ocaña – Primavera a 500 kV y obras asociadas*. Presentado en: Primer congreso CIER de la Energía. Medellín, 14 de abril.

Documentos de Archivo Histórico

Archivo Histórico de Antioquia (AHA). Documentos generales. Tomo 55, Doc. 8792, f. 18 r.

Archivo General de la Nación (AGN). Milias y Marina, To. 138. f. 719v.

Recursos en línea

Página de internet

Google Inc. 2013. *Política de privacidad de Google*. [En línea:] https://www.google.com/intl/es-419_co/policies/privacy/. (Consultado el 17 de octubre de 2014).

Entrada o comentario de un blog

Orrego Arismendi, Juan Carlos (30 de junio 2015). “Antropología andante”. En: *Antropólogo de Poltrona*. [Entrada de Blog]. [En línea:] http://antropoltrona.blogspot.com.co/2015_06_01_archive.html. (Consultado el 4 de mayo de 2016).

Podcast

Rojas, Sneider (15 de agosto de 2015). *La etnografía* [Audio en podcast]. [En línea:] http://www.ivoox.com/etnografia-segun-sneider-rojas-audios-mp3_rf_6802495_1.html. (Consultado el 3 de diciembre de 2015).

Película

Joffe, Roland (Director); Ghía, Fernando y Puttnam, David (Productores) y Bolt, Robert (Guión) (1986). *La misión* [película]. Warner Bros, Reino Unido.

Serie de televisión

Olivares, Javier (Creador) y Banacolocha, Jaume (Productor) (2012). *Isabel* [Serie de televisión]. Televisión Española, España.

Episodio de serie de Televisión

Goetsch, David (Escritor) y Cendrowski, Mark (Director) (2007). “The Middle-earth Paradigm”. [Episodio de Serie de televisión]. En: Molaro, Steven y Collier, Micahell (Productores) *The big bang theory*. CBS, Estados Unidos.

Audio

García, Fulgencio (1959). *La Gata golosa* [Grabada por Radio difusora Nacional de Colombia]. En: Hecho a mano [CD] Bogotá, Colombia.

Imagen fotográfica

Ocaranza, Manuel (1868). *The Dead Flower* [Pintura]. Museo Nacional de Arte, Ciudad de México.

Imagen en línea

Wolfgang, Widern (16 de octubre de 2016). *Sunset Pattern*. [Fotografía]. [En línea:] <https://www.flickr.com/photos/wildner/13540653025/>. (Consultado el 17 de octubre de 2016).

Redes sociales

Twitter

Teatro Mayor Julio Mario Santodomingo [teatromayor] (19 de enero de 2015). Vangelis, compositor de las partituras originales de Blade Runner y Carros de fuego es autor de la música de Paisajes <http://bit.ly/luzcasalenvivo> [Tuit]. [En línea:] <https://www.flickr.com/photos/wildner/30249709852/>. (Consultado el 6 de abril de 2016).

Facebook

Hawking, Stephen [stephenhawking] (19 de diciembre de 2014). Errol Morris' A Brief History of Time is a very respectful documentary, but upon a viewing last night, I discovered something profound and warming. The real star of the film is my own mother. [Estado de Facebook]. [En línea:] <https://www.facebook.com/stephenhawking/posts/749460128474420>. (Consultado el 3 de agosto de 2016).

Video (YouTube, Vimeo, etc.)

University of Bergen UiB (27 de mayo de 2010). *Et Plagieringseventyr*. [Archivo de video]. [En línea:] <https://www.youtube.com/watch?v=Mwbw9KF-ACY>. (Consultado el 27 de abril de 2013).

Correo electrónico o mensaje de texto

Los correos electrónicos o mensajes de texto pueden ser citados en el cuerpo del texto

“En un mensaje de texto recibido por el autor el 22 de octubre de 2011, Cesar Rodríguez señaló que...” y no en una nota. Usualmente estas referencias son omitidas de la bibliografía. A continuación, se muestra las versiones más formales de citación. Referencia completa: 1 Nombre y Apellido del autor, correo electrónico recibido por el autor, día mes, año. Ejemplo: 1 César Rodríguez, correo electrónico recibido por el autor.

Compromisos éticos y buenas prácticas para la publicación de contribuciones en el *Boletín de Antropología (BDA)*

1. Compromisos del Comité Editorial y del editor de la revista:

- a) El Comité Editorial y el editor se abstendrán de publicar manuscritos que en su saber y entender consideren que no cumplen con los méritos académicos y científicos para su publicación.
- b) Todos los textos seguirán las normas dispuestas por el *Boletín de Antropología* en su Política Editorial y aquellas descritas en la “Guía de estilo para la presentación de contribuciones”.
- c) La responsabilidad de aceptar o rechazar un texto reposa en el Comité Editorial, quien se apoyará, para la decisión, en la evaluación de doble par ciego. Inicialmente el manuscrito será sometido a un prediagnóstico por parte del Comité Editorial y si, en consideración de dicho órgano, es viable que sea leído por pares académicos, el documento se enviará a dictaminación. Los evaluadores tendrán la posibilidad de emitir un concepto en cualquiera de los siguientes sentidos: aceptado, aceptado con modificaciones o rechazado. En el caso que se presente un concepto en el sentido “rechazado” y otro “aceptado con modificaciones” o “aceptado”, el documento se enviará a un tercer dictaminador para que dirima la situación. De esta manera, dos votos aprobatorios seguirán el proceso editorial, dos aprobados con modificaciones seguirán el proceso editorial y uno aprobado y otro aprobado con modificaciones, también seguirán el proceso editorial. En todo caso, siempre la decisión de publicar o no el artículo recaerá en el Comité Editorial, quien se apoyará en la Política Editorial.
- e) El Comité Editorial considera el principio de doble par ciego en el proceso de dictamen durante el proceso de evaluación. Esta se hará mediante un formato diseñado por el BDA en el que los criterios de evaluación son:
1) ¿El título y el resumen son concisos y representativos del artículo?, 2) ¿Las palabras clave son claras y suficientes?, 3) ¿Se establece claramente el

propósito del artículo?, 4) ¿Las observaciones y los hallazgos son originales, importantes o significativos para el tema propuesto?, 5) De acuerdo con los datos presentados, ¿son apropiadas las conclusiones a las cuales se llega?, 6) ¿Se han subestimado algunas ideas o se les ha dado más importancia de la debida?, 7) ¿La parte formal del manuscrito es organizada, ilustrativa, necesaria o imprescindible?, 8) ¿Las referencias bibliográficas son suficientes, pertinentes, están bien citadas y actualizadas?

- f) El Comité Editorial podrá rechazar documentos que no cumplan con el área de conocimiento declarada por la revista o vinculada a ella. El rechazo y aceptación de todos los manuscritos sometidos a dictamen se entregará a los autores, sin el nombre del evaluador y mediante comunicación escrita enviada por el editor del BDA.
 - g) Informar a los autores, editores invitados y evaluadores de los avances y resultados de la publicación.
 - h) Garantizar la visibilidad de las contribuciones al *Boletín de Antropología*, señalando a los autores, evaluadores, editores invitados y público en general los indicadores bibliométricos de la producción del BDA.
 - i) El Comité Editorial se compromete a garantizar la confidencialidad de los manuscritos sometidos a evaluación.
2. Compromisos de los autores:
- a) Los autores deben atender lo dispuesto en la “Guía de estilo para la presentación de contribuciones” del *Boletín*. No se aceptarán investigaciones ya publicadas.
 - b) Los autores no podrán someter a evaluación de manera simultánea la misma contribución para su publicación en otras revistas.
 - c) Los autores indicarán, mediante las citas, las referencias y la bibliografía, las fuentes utilizadas para su investigación.
 - d) Los autores se comprometen a presentar de manera clara su contribución al BDA, señalando la naturaleza del manuscrito (investigación, reflexión, etc.), el contexto de financiación (pública o privada), filiación institucional y dirección electrónica.
 - e) Los manuscritos deben ser originales y para ello se solicitará una carta por parte del autor en la que se indique expresamente dicha condición.
 - f) Los autores deben respetar el anonimato de los entrevistados, si estos así lo solicitan. Igualmente, si el Comité Editorial lo requiere, deben anexar los consentimientos informados de entrevistas, la autorización para la publicación de imágenes de personas y las bases de datos que soporten su investigación.
 - g) Los autores se comprometen mediante una carta escrita a indicar las correcciones que asumen de las evaluaciones hechas por los pares

dictaminadores, así como a indicar las razones por las cuales no aceptan los comentarios.

- i) Una vez enviado el documento a evaluación, aceptadas las correcciones por el autor y enviado a corrector de estilo, el autor se compromete a mantener su manuscrito para publicación en el Boletín. Lo anterior se puede exceptuar justificando de manera explícita en una carta formal dirigida al Comité Editorial, las razones por las cuales se retira la contribución de manera intempestiva.
 - j) En caso de ser requerido, los autores se comprometen a presentar ante el Equipo Editorial del BDA, una constancia en la que se indique que la investigación que origina la contribución sometida y evaluada, contó con el aval de un comité de ética reconocido. En este documento se debe señalar si la investigación requería, o no, de un aval ético, y en caso de requerirse cuál fue el sentido de dicha consideración.
3. Compromisos de los evaluadores:
- a) Antes de hacer llegar al evaluador la contribución completa, se le enviará el resumen del manuscrito y se le preguntará si está en capacidad de participar en el proceso de evaluación. Si el evaluador, quien habiendo aceptado y recibido el documento completo, considera no estar calificado para dictaminar una contribución, deberá indicarlo al Comité Editorial en un plazo no mayor de diez días.
 - b) Todo evaluador tiene la responsabilidad de evaluar de manera objetiva los manuscritos que acepte revisar.
 - c) El evaluador tratará el manuscrito en revisión como un documento confidencial.
 - d) El evaluador debe hacer la revisión del texto en un plazo de máximo treinta días calendario.
 - e) El evaluador deberá argumentar su evaluación sobre la experticia en el tema, haciendo aportes que conduzcan a enriquecer la producción académica del *Boletín de Antropología*.
 - f) Los evaluadores no deberán utilizar información contenida en los manuscritos sin publicar.
 - g) Los evaluadores deben emitir un concepto respetuoso.
4. Consideraciones éticas del editor invitado:
- El *Boletín de Antropología* considera como editor invitado a aquellos investigadores y académicos interesados en coordinar una sección del *Boletín de Antropología* o un número con una temática específica y delimitada.
- a) Es deber de todo investigador o académico interesado en ser editor invitado del *Boletín de Antropología* presentar un documento escrito al Comité Editorial en el que manifieste su deseo de coordinar una sección, dossier o número temático, en un volumen específico, y presentar los siguientes apartados en su comunicación: tema, objetivo y justificación. Además, filiación institucional,

dirección electrónica y experiencia en el tema propuesto. El Comité Editorial evaluará la pertinencia de la propuesta y en caso de considerarla adecuada a los intereses académicos del *Boletín de Antropología* la aceptará o rechazará.

- b) El Editor invitado debe estimular a investigadores y académicos especialistas en el tema propuesto e indicarles su intención de organizar una sección, dossier o número temático en el BDA. Además, debe informarles acerca de la política editorial, la “Guía de estilo para la presentación de contribuciones”, y los parámetros éticos y de buenas prácticas para la publicación de contribuciones en el *Boletín de Antropología* (BDA).
- c) El proceso de prediagnóstico y sugerencia de evaluadores recae en el editor invitado. No así la decisión final de publicar o no las contribuciones, ya que dicha labor será del Comité Editorial del BDA.
- d) Es obligación del editor invitado hacer una presentación de las contribuciones que se encuentran a su cargo, a manera de contribución editorial.

Boletín de Antropología Universidad de Antioquia

Cupón de suscripción

Suscripción _____ Renovación _____ Suscripción de apoyo _____

Nombre _____

Dirección _____ Teléfono _____

Ciudad _____ País _____

Suscripción a partir del número _____

Fecha _____ Firma _____

Forma de pago

Cheque o giro N.º _____ Banco _____ Ciudad _____

Giro postal o bancario N.º _____ Efectivo _____

Valor de la suscripción anual

Colombia \$60.000

Exterior USD 40

De apoyo \$55.000

Valor Boletín Vol. 32 N.º 53	\$36.000	Valor Boletín Vol. 33 N.º 54	\$40.000
Valor Boletín Vol. 32 N.º 54	\$40.000	Valor Boletín Vol. 34 N.º 55	\$40.000
Valor Boletín Vol. 33 N.º 53	\$40.000	Valor Boletín Vol. 34 N.º 56	\$40.000

— Las suscripciones pagadas con cheques de otras plazas deben adicionar \$4.000 por concepto de la transferencia bancaria.

— Todo pago debe hacerse a nombre de la Universidad de Antioquia, Departamento de Antropología.

— Para su comodidad usted puede consignar el valor de la suscripción en cualquier oficina de Bancolombia cuenta 1053-7229522 a nombre de la Universidad de Antioquia, Departamento de Antropología. Si usted paga por estos sistemas, le sugerimos que conserve una fotocopia del recibo y envíe el original junto con el cupón de suscripción al Departamento de Antropología de la Universidad de Antioquia.

Solicite información sobre números anteriores en: boletin@antropologia@udea.edu.co

Correspondencia y suscripciones

Boletín de Antropología, Departamento de Antropología, Universidad de Antioquia.
Apartado 1226. Teléfono 219 57 78. Medellín, Colombia, Sudamérica

