

**LA MINERÍA EN VETAS Y CALIFORNIA (SANTANDER) EN EL SIGLO XX.
CICLOS DE PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS Y
PREOCUPACIONES AMBIENTALISTAS**

WILLIAM CALDERÓN MARTÍNEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE HISTORIA
BUCARAMANGA**

2020

**LA MINERÍA EN VETAS Y CALIFORNIA (SANTANDER) EN EL SIGLO XX.
CICLOS DE PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS Y
PREOCUPACIONES AMBIENTALISTAS**

WILLIAM CALDERÓN MARTÍNEZ

Trabajo de grado para optar al título de Historiador y Archivista

Directora

BRENDA ESCOBAR GUZMÁN

Doctora en Historia de la Universidad de Múnich

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

ESCUELA DE HISTORIA

BUCARAMANGA

2020

DEDICATORIA

A mi mamá, mi pa´ Carlos, Argenid y Oliva.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, mis hermanos y sobrinos por su apoyo y confianza depositada en mí.
A mis compañeras y amigas de carrera Paola Suárez y Leidy Jaimes.

A los profesores de la Escuela de Historia, en especial al profesor Vladimir Sánchez quien desinteresadamente revisó el bosquejo inicial de este trabajo e hizo las correcciones pertinentes, y a la profesora Brenda Escobar por su acompañamiento en la dirección de esta investigación, su oportuna orientación y sobre todo por su paciencia.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1. HITOS DE LA PRODUCCIÓN MINERA DE VETAS Y CALIFORNIA.	16
1.1 LOS PERÍODOS ECONÓMICOS DE LA MINERÍA COLOMBIANA EN EL SIGLO XX.	17
1.2 EL DESARROLLO DE LA MINERÍA EN VETAS Y CALIFORNIA.	22
1.2.1 Las primeras dos décadas del siglo XX.	23
1.2.2 El periodo de la primera postguerra (1919-1929).	24
1.2.3 Periodo entre 1930 y 1941.	26
1.2.4 Periodo de 1942 y hasta 1972.	31
1.2.5 A partir de 1973.	39
1.3 LA UTOPIÍA DEL URANIO Y DE LA DIVERSIFICACIÓN MINERA.	43
2. PRODUCTIVIDAD MINERA Y TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS EN VETAS Y CALIFORNIA.	53
2.1 LA PRODUCCIÓN MINERA REGIONAL. UN ACERCAMIENTO A LOS RENDIMIENTOS DEL ORO Y LA PLATA EN VETAS Y CALIFORNIA.	53
2.2 CONTINUIDADES Y TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS.	61
3. ORIGEN DE LAS PREOCUPACIONES AMBIENTALES Y SU IMPACTO REGIONAL.	70
3.1 CONTEXTO Y ORÍGENES DEL AMBIENTALISMO REGIONAL.	70
3.2 LAS ACTUACIONES DE LA CDMB Y LA PREPONDERANCIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.	77
4. CONCLUSIONES.....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Evolución del precio internacional del oro entre 1913 y 2005.	20
Gráfica 2. Evolución de la producción de oro en Colombia 1931-2009.	20
Gráfica 3. Minas denunciadas en Vetas y California durante el periodo 1886-1914.	24
Gráfica 4. Producción de oro y plata del departamento de Santander entre 1932 y 1992.....	54
Gráfica 5. Producción nacional de oro y plata en Colombia, entre los años 1919 y 1999.....	56
Gráfica 6. Porcentajes de participación de los municipios productores de oro en el departamento de Santander, año 1988.	58
Gráfica 7. Porcentajes de participación de los municipios productores de plata en el departamento de Santander, año 1988.....	58

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Molino californiano de la mina Asturias-Angostura (entre 1974-1975).	65
Imagen 2. Compresor alquilado por la Regional de Bucaramanga, utilizado por los mineros de Vetas en 1987.	66
Imagen 3. Molino de arrastre ubicado en la quebrada La Baja (California) en 1987.	68
Imagen 4. Molino californiano movido por rueda hidráulica, ubicado en la quebrada La Baja (California) en 1987.	68
Imagen 5. Botadero de arenas cianuradas en el borde de la ribera de la quebrada el Volcán.	81
Imagen 6. Barril amalgamador, que utiliza principalmente mercurio para recuperar oro.....	83

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Delimitación del páramo de Santurbán y municipios que lo conforman...13	13
Mapa 2. Distribución de minas y prospectos mineros en Vetas y California.....38	38
Mapa 3. Empresas mineras y arrastres en la quebrada La Baja, California.42	42
Mapa 4. Localización de los yacimientos de uranio en la región de La Baja, California.....47	47
Mapa 5. Cuenca hidrográfica del río Suratá.75	75

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la producción de oro por departamentos (1935-1976). ...	18
Tabla 2. Denuncias de minas entre 1932-1941.	28
Tabla 3. Títulos de minas expedidos entre 1932-1941.	30
Tabla 4. Denuncias de minas entre 1942 y 1947.	33
Tabla 5. Títulos de minas expedidos entre 1942-1947.	35
Tabla 6. Compañías presentes en California, cuyo interés exploratorio es diferente al oro y plata.	44

RESUMEN

TÍTULO: LA MINERÍA EN VETAS Y CALIFORNIA (SANTANDER) EN EL SIGLO XX. CICLOS DE PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS Y PREOCUPACIONES AMBIENTALISTAS*.

AUTOR: WILLIAM CALDERÓN MARTÍNEZ**.

PALABRAS CLAVE: MINERÍA, MINEROS, EMPRESAS, TRANSFORMACIONES AMBIENTALES, SIGLO XX, SOTO NORTE.

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo busca analizar las transformaciones históricas de los municipios de Vetas y California durante el siglo XX. Así, su objetivo es entender los usos que en este período se les han dado a estos territorios mineros, descifrando sus correlaciones con las dimensiones sociales, empresariales y ambientales de la región. De tal forma, en esta investigación nos preguntamos por las transformaciones causadas por los actores (empresas, empresarios, Estado y mineros) y las prácticas (técnicas, métodos, e impacto ambiental) que históricamente se han ejercido en torno a la minería en estos municipios. Para acercarnos a dichas cuestiones el desarrollo de esta investigación se apoyó en fuentes de archivo, informes técnicos, empresariales, municipales y fuentes secundarias, y luego se procedió a analizar el material para reconstruir los procesos históricos que se dieron a través de la minería. Su originalidad recae en que aporta insumos históricos para realizar análisis de mayor profundidad en torno a problemáticas actuales de la zona, como lo es la delimitación del páramo de Santurbán y especialmente los proyectos de megaminería en la zona.

*Tesis de grado.

**Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Historia. Directora. Brenda Escobar Guzmán, Doctora en Historia.

ABSTRACT

TITLE: THE MINING IN VETAS AND CALIFORNIA (SANTANDER) IN THE 20TH CENTURY. PRODUCTION CYCLES, TECHNOLOGICAL TRANSFORMATIONS AND ENVIRONMENTAL CONCERNS*.

AUTHOR: WILLIAM CALDERÓN MARTÍNEZ**.

KEY WORDS: MINING, MINERS, COMPANIES, ENVIRONMENTAL TRANSFORMATIONS, 20TH CENTURY, SOTO NORTE.

DESCRIPTION:

This project aims to analyze the historical transformations of the municipalities of Vetás and California in the 20th century. Thus, its objective is to deepen and understand the uses that have historically been given to these mining territories, deciphering their correlations with the social, business and environmental dimensions of the region. In this way, this research asks about the transformations caused by the actors (companies, businessmen, State and miners) and the uses (techniques, methods, and environmental impact) that historically have occurred in these municipalities. To approach these issues, the development of this research uses archival sources, technical, business, municipal reports and secondary sources, and then proceeded to analyze the material to reconstruct the historical processes that were guided through mining. Therefore, its originality relapse in the fact that it provides historical inputs that offer greater depth to the analysis of current problems such as the delimitation of the Santurbán paramo and especially the incursion of large-scale mining in the area.

*Bachelor thesis.

**Faculty of Human Sciences. School of History. Director. Brenda Escobar Guzmán, PhD. in History.

INTRODUCCIÓN

Los municipios de Vetas y California se encuentran ubicados en el departamento de Santander, compartiendo dentro de su territorio parte del ecosistema de páramo conocido como Santurbán (Mapa 1). Estos municipios se encuentran marcados desde su fundación por una historia anclada a la extracción minera que continúa hasta el presente. Recientemente, bajo el interés de compañías internacionales, se han querido iniciar proyectos de minería a gran escala, lo que ha generado el debate de varios grupos ambientalistas y ciudadanos, acerca de lo adecuado o peligroso de realizar intervenciones de ese estilo en la región.

En 2017 la Corte Constitucional derogó la resolución que delimitaba el páramo de Santurbán, estableciendo zonas que debían dedicarse enteramente a la conservación y no podrían ser intervenidas con actividades de explotación como la minería y también la agricultura. La derogación se debió a que, según lo observó la Corte Constitucional, el Ministerio de Medio Ambiente no entabló un diálogo, ni llegó a un consenso con las comunidades que resultarían afectadas por dicha demarcación. Estos municipios son principalmente Vetas y California quienes se caracterizan primordialmente como mineros, mientras que, en otros municipios tocados por la demarcación (Charta, Suratá, Matanza, El Playón, Santa Bárbara, Guaca, Piedecuesta y Tona) su principal actividad productiva proviene del sector agropecuario¹.

Los habitantes de Vetas y California no han ocultado su descontento por la manera arbitraria en que se han tomado medidas prohibicionistas en torno a la extracción de la minería, siendo específicamente la minería artesanal la principal actividad económica de dichas comunidades. La preservación del medio ambiente y la realización de minería parecen ser prácticas incompatibles la una con la otra, o por

¹ FEDESARROLLO. Valoración de los bienes y servicios ambientales provistos por el páramo de Santurbán. Informe presentado a USAID. Bogotá: Centro de Investigación Económica y Social, 2013. p. 43.

lo menos, en esos términos se ha planteado el debate desde que el Estado ha tratado de delimitar el páramo de Santurbán, generándose disputas legales y conflictos sociales de distinta índole, dada la confrontación entre intereses sociales, culturales, económicos y ambientales.

Mapa 1. Delimitación del páramo de Santurbán y municipios que lo conforman.



Fuente: MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. [En línea]. (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/sala-de-prensa/Documentos/2014/diciembre/191214_mapa_delimitacion_santurban.pdf?fbclid=IwAR33CBnGM9Q-jwk8KfFDIGxw7C9nWQdKnSGG-39IHUply5N46vNiRMUpswM.

Esta polémica alrededor del páramo ha hecho surgir análisis académicos, periodísticos y políticos de todo tipo, dando lugar a percepciones heterogéneas a favor o en contra de la minería, lo que ha encaminado a los investigadores a orientarse hacia la problemática socioambiental reciente, mayoritariamente desde disciplinas no históricas. La presente investigación busca ofrecer un insumo para darle profundidad histórica a la discusión.

Por lo tanto, esta investigación busca entender los usos que históricamente se les ha dado a estos territorios mineros, interesándose en descifrar las transformaciones sociales, empresariales y ambientales de la región. De tal modo, la propuesta busca identificar e interrogarse sobre los actores tales como las compañías, empresarios y mineros, sobre sus técnicas de extracción, y sobre los conflictos sociales y ambientales, flujos económicos y legislación estatal surgidos en torno a la práctica minera.

Esta propuesta se justifica por el hecho de que no se ha elaborado un estudio histórico sobre la minería de Vetas y California de largo alcance durante el siglo XX, ni tampoco del surgimiento de los discursos ambientalistas en el contexto de la explotación minera en los municipios del páramo de Santurbán y cómo ellos han influido en la producción minera reciente. Dichas cuestiones se abordan en el contexto general de esta investigación, tratando de desentrañar cómo ha cambiado la práctica minera en los municipios de Vetas y California, conjuntamente con la exploración del tema ambientalista en la segunda mitad del siglo XX que adquiere un papel protagónico para los desarrollos de la minería.

Por consiguiente, para la elaboración del contenido aquí presentado se tomaron y analizaron fuentes documentales como informes técnicos, económicos y empresariales, planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo, estudios ambientales, protocolos mineros, visitas y actas de prospección minera, actas institucionales, acuerdos de concejos municipales, comunicados departamentales, denuncias y licencias de minas, de las siguientes instituciones: el Archivo de la Gobernación de Santander, el Concejo de Bucaramanga, el Servicio Geológico

Colombiano (INGEOMINAS), la Corporación de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Con la investigación se busca contribuir a dilucidar aspectos centrales en el desarrollo histórico reciente de la minería en los municipios de Vetas y California, y aportar nuevos análisis útiles para un mayor conocimiento de los habitantes de la región sobre sus territorios, y para la construcción de argumentos más sólidos sobre los beneficios y los perjuicios de la explotación minera en estos municipios.

En ese sentido, este proyecto se estructuró en tres capítulos cuyos contenidos se puntualizan a continuación. En el primer capítulo se contextualiza la historia de la minería colombiana en el siglo XX, para luego ver los paralelos entre la historia nacional y el desarrollo minero de Vetas y California. A partir de allí, se analizan y describen los principales actores económicos y empresariales en la zona, el tipo de explotaciones, y las repercusiones que el Estado y la legislación minera han tenido en la región.

En el segundo capítulo se abordan los niveles de producción de metales y la evolución de las transformaciones tecnológicas de la región, con el fin de identificar los cambios experimentados y explicar la productividad que la minería tuvo en Vetas y California. Por último, en el tercer capítulo se indaga por la aparición de las preocupaciones ambientales en la zona, realizándose un análisis concerniente a sus implicaciones e impacto en la minería local.

1. HITOS DE LA PRODUCCIÓN MINERA DE VETAS Y CALIFORNIA.

Existe un consenso en la historiografía sobre Vetas y California en cuanto a caracterizar estas poblaciones como lugares asociados históricamente a la minería. Los ciclos mineros incluso suelen tomarse como hilo conductor para comprender sus procesos históricos, evidenciándose la tendencia generalizada de encaminarse hacia la minería como la actividad que determinó sus poblamientos, cultura, economía y conflictos actuales. No obstante, aunque indiscutiblemente el pasado de estos municipios no puede estar desligado de las actividades de extracción minera, ni de las representaciones sociales que reafirman la importancia e idiosincrasia de sus habitantes, dedicados en gran medida a dicha actividad, se observan escasas investigaciones sobre la historia de la explotación minera en Vetas y California a lo largo del siglo XX, lo cual tal vez es causado, por la poca representatividad que a nivel nacional tuvo la producción de oro de esta región durante el siglo.

En este capítulo se busca contribuir a esclarecer aspectos de la historia de Vetas y California, poniéndolos en el contexto del desarrollo minero a nivel nacional e internacional, para entender su desarrollo a escala local y regional. La hipótesis que guía este capítulo es que los distintos periodos económicos, ciclos de oro, bonanzas y declives a nivel nacional, conllevaron transformaciones históricas, desde la dimensión social y empresarial a nivel local.

Para responder esta cuestión, en el primer apartado se hace un barrido somero de la historia de la minería en Colombia en el siglo XX, para luego enlazarla a la historia del desarrollo minero de Vetas y California. En el segundo apartado se opta por identificar conflictos judiciales, contextualizar el papel del Estado y reconocer las repercusiones económicas externas que permearon el desarrollo de la minería en la región. Por último, en el tercer apartado se exploran nuevos actores empresariales que hicieron presencia en la región y tuvieron interés en la

explotación de minerales no preciosos como los radiactivos, un tema que se ha estudiado poco para la región.

1.1 LOS PERÍODOS ECONÓMICOS DE LA MINERÍA COLOMBIANA EN EL SIGLO XX.

Hace más de veinte años, Rodrigo Campuzano advertía que el común denominador de la historia de la minería contemporánea colombiana ha sido el de caracterizarse como “una literatura abundante pero cuyo carácter no es histórico”². Ello debido a que la mayoría de esas obras fueron asumidas desde distintos enfoques disciplinares, en donde se hacen menciones esporádicas o se trata como subtema el papel histórico y económico de las explotaciones mineras³.

Para el caso de las investigaciones históricas que analizan el oro durante el siglo XX, se observa una continua postergación de su estudio, como lo veremos seguidamente, evidenciándose que, en dichos trabajos se han preocupado más por el estudio de regiones o empresas con altos niveles de producción, como la antioqueña y la chocoana.

Antioquia y Chocó, se destacan por ser los departamentos con mayor producción aurífera del país, siendo estas regiones el principal foco de los análisis sobre la historia minera. No obstante, la historiografía sobre el siglo XX es aún poca. En cambio, en el balance de Campuzano se citan varios trabajos sobre la minería del siglo XIX hacia atrás. Para el caso antioqueño, se encuentra recurrentemente la hipótesis de que la temprana mecanización de la minería de oro en Antioquia en el siglo XIX fue la impulsora de la llamada industrialización antioqueña, fenómeno que permitió una actividad fabril pionera en esa región pero que también a nivel minero

² CAMPUZANO CUARTAS, Rodrigo. Bibliografía de la historia minera colombiana: balance y perspectivas. En: Historia y Sociedad. No. 1, 1994, p.44.

³ *Ibíd.*, p. 28-46.

permitió a los antioqueños crear empresas mineras fuertes, manejar y liderar en la producción aurífera en el país, y compartir la producción con empresas extranjeras que también han hecho presencia en el departamento. Por su parte, el Chocó se ha caracterizado más por ser enclave de empresas mineras extranjeras, cuya significación en la vida económica de la región es difícil de rastrear, debido a los pocos controles gubernamentales sobre sus actividades⁴.

En comparación con estas regiones, en Santander ha habido poco interés por parte de los investigadores e historiadores de analizar una región, que fue de relativa insignificancia productiva durante gran parte del siglo XX (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la producción de oro por departamentos (1935-1976).

DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN APARENTE DE ORO POR DEPARTAMENTOS 1935-1976										
Años	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1976
I. Antioquia y Chocó	69.3	70.2	69.9	73.0	83.2	85.2	86.8	88.9	80.6	87.9
Antioquia	51.1	60.0	62.2	59.2	71.2	72.0	77.8	74.4	67.7	75.4
Chocó	18.2	10.2	7.7	13.8	12.0	13.2	9.0	14.5	12.9	12.5
II. Resto de Deptos.	30.7	29.8	30.1	27.0	16.8	14.8	13.2	11.1	19.4	12.1
A. Deptos. secundarios	24.0	20.9	28.7	24.8	15.5	14.4	12.5	10.8	9.8	8.7
Nariño	5.0	5.1	9.9	12.1	7.4	7.0	6.2	5.9	2.2	2.8
Caldas	10.1	6.2	6.3	2.9	2.1	4.7	2.0	2.4	2.8	2.2
Cauca	3.6	4.4	8.7	8.5	5.4	1.0	1.8	1.6	2.2	2.0
Santander	0.7	0.4	0.6	0.7	0.3	1.1	1.8	0.9	1.7	1.4
Tolima	4.6	4.8	3.2	0.6	0.3	0.6	0.7	0.0	0.9	0.3
B. Otros Deptos.	6.7	8.9	1.4	2.2	1.3	0.4	0.7	0.3	9.6	3.4
III. TOTAL, NACIONAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: ARANGO, Mariano; LÓPEZ, Hugo. La pequeña y mediana minería aurífera en el Bajo Cauca y en el Nechí. Medellín: Centro de Investigaciones Económicas, Universidad de Antioquia, 1977. p. 46.

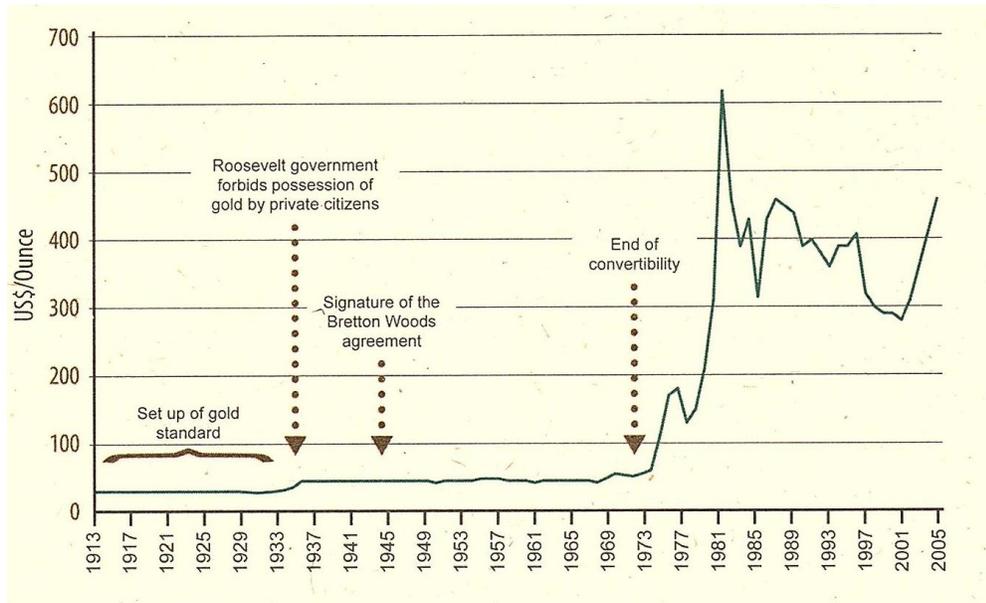
⁴ POVEDA RAMOS, Gabriel. Minas y mineros de Antioquia. Medellín: Editorial del Banco de la República, 1984. p. 134, 147. LENIS BALLESTEROS, César Augusto. Las quimeras del oro. La minería en Antioquia Siglos XVIII y XIX. Tesis de Doctorado en Historia. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide, 2016. p. 216. ARANGO, Mariano; LÓPEZ, Hugo. La pequeña y mediana minería aurífera en el Bajo Cauca y en el Nechí. Medellín: Centro de Investigaciones Económicas, Universidad de Antioquia, 1977. p. 67-82. MELO, Héctor. El mercado internacional del oro y la exportación del oro en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Centro de Investigaciones para el desarrollo C.I.D, 1974. p.17-46. CASTILLO ARDILA, Ángela M. Los retreros y la gente del río Condoto. Minería y transformaciones socioambientales en Chocó 1975-2013. Tesis de Maestría en Geografía. Universidad de los Andes, 2013, p 17.

La historiografía nacional ha establecido unos periodos económicos de la producción aurífera en el siglo XX, partiendo de los factores internacionales que afectaron la economía colombiana, tal como lo veremos a continuación.

Las investigaciones nacionales concernientes a la minería de oro en el siglo XX⁵, se destacan por argumentar que la producción de oro en Colombia ha estado ligada principalmente a los cambios y crisis económicas internacionales, que afectan la cotización y causaron fluctuaciones en los precios internacionales del mercado del oro (Gráfica 1), aspectos que han significado reajustes en las tasas cambiarias del peso, e influido en que la producción aurífera nacional sea intermitente causando bonanzas y declives, que han impactado al país (Gráfica 2).

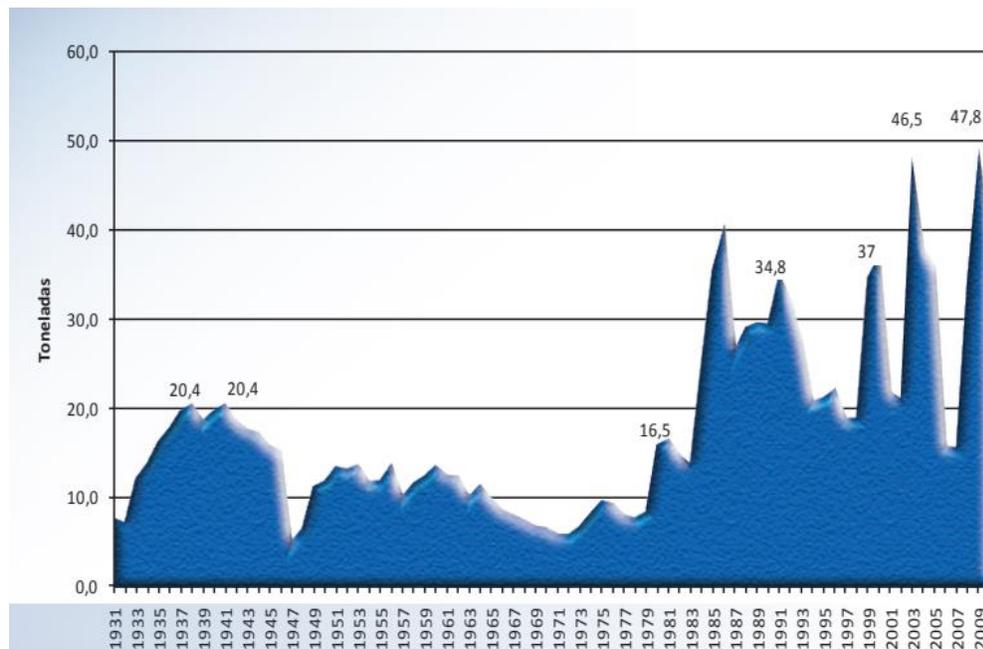
⁵ UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA (UPME). Colombian Mining Scenario 96: Geological and Mining information for Investors. Bogotá: Ingeominas, 1997. p.7. MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS. Situación y perspectivas de la minería y del petróleo. Manizales: II Congreso Nacional de Minería, 1970. p.27. POVEDA RAMOS, Gabriel. Minería en Colombia 1500-2011. Una aproximación histórica. Medellín: Ediciones UNAULA, 2015. p.44. GONZÁLEZ, Enrique. Estudio de la minería en Colombia. Corporación del Desarrollo CODESARROLLO, 1973. p. 1, 18. ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MINEROS. Estudios básicos para un programa de desarrollo de la minería colombiana. Medellín: Incoplan, 1966. p. 10. MOLINA LÓPEZ, Jorge, *et al.* Forging an-Alliance. Negotiation of interests and conflict transformation by civil society, public and private stakeholders for the protection of the Santurbán-Sisavita highland. Bogotá: Corponor, Bavaria, GIZ Colombia, 2013. p.37. CASTILLO ARDILA, Ángela M. Op. cit., p. 32-44. ARANGO, Mariano; LÓPEZ, Hugo. Op. cit., p. 7-29. MELO, Héctor. Op. cit., p.1-16.

Gráfica 1. Evolución del precio internacional del oro entre 1913 y 2005.



Fuente: MOLINA LÓPEZ, Jorge, *et al.* Forging an-Alliance. Negotiation of interests and conflict transformation by civil society, public and private stakeholders for the protection of the Santurbán-Sisavita highland. Bogotá: Corponor, Bavaria, GIZ Colombia, 2013. p. 37.

Gráfica 2. Evolución de la producción de oro en Colombia 1931-2009.



Fuente: UPME. Indicadores de la minería en Colombia. Seguimiento al plan nacional de desarrollo minero 2007-2010. Bogotá, 2010. p. 17.

Esta vinculación de los aspectos económicos internacionales y su impacto en la economía minera nacional ha sido poco tratada a profundidad, y solamente se subraya como la causante de las bonanzas y declives en la producción de oro nacional. Por ejemplo, el trabajo de Mariano Arango y Hugo López⁶, propone periodos y/o ciclos de producción aurífera colombiana para el siglo XX, que se resumen subsiguientemente.

Con el objetivo de explicar su periodización, los autores aclaran que, en los primeros veinte años del siglo XX, el ascenso en la producción aurífera es resultado de la penetración de capital extranjero y el boom aurífero mundial, desde finales del siglo XIX. Siendo así, se proponen cuatro períodos: a.) El periodo de la primera postguerra (1919-1929): Caracterizado por la recuperación de la producción mundial, pero de retroceso en la producción nacional, debido a una estricta aplicación del cambio del oro nacional, junto a la inflación de precios internos. b.) Entre 1930 y 1941: Periodo de renacimiento aurífero y de reducción de los costos, de aumento del precio internacional del oro y devaluación del peso colombiano. c.) Después de 1942 y hasta 1971-72: Periodo de letargo minero, causado porque el precio internacional del oro permanece estable, siendo insostenible con la inflación, el alza interna de costos y devaluación del peso, además de sentirse los efectos de inseguridad propios de la Violencia, junto al agotamiento de las minas. d.) A partir de 1973: Periodo de recuperación de la producción aurífera, a causa del alza del precio internacional del metal y la devaluación permanente del peso colombiano, lo que hizo aumentar su precio interno⁷.

César A. Lenis⁸ por su parte, propone etapas similares para caracterizar las políticas de comercialización del oro en Colombia. Para el autor, el interés gubernamental por controlar la circulación de los metales preciosos surgió en las primeras décadas del siglo XX. Por lo cual formula cuatro etapas a lo largo del siglo, que explica así:

⁶ ARANGO, Mariano; LÓPEZ, Hugo. Op. cit., Capítulo 2.

⁷ *Ibíd.* p. 37-44.

⁸ LENIS BALLESTEROS, César Augusto. Op. cit., p. 335-336.

“Hubo una libertad absoluta en el comercio del oro entre 1923 y 1931. Un segundo momento, ubicado entre 1931 y 1953, se caracterizó por la intervención del gobierno colombiano en el control de cambios internacionales y el monopolio del comercio del oro. Un tercer período, entre 1953 y 1966, se caracterizó porque nuevamente fue permitido la libertad en el comercio y la exportación de oro. Una cuarta fase, a partir de 1966, tuvo en el monopolio del comercio y la exportación del preciado metal su principal característica”⁹.

Se observa entonces, que la producción de la minería nacional se asocia con las fluctuaciones del precio internacional del oro y se muestra cómo esa oscilación incidió en los niveles de producción aurífera nacional. A su vez, se consideran los hechos del acontecer nacional, como la devaluación del peso e inflación, que para los autores son también causantes de las bonanzas y declives en la producción nacional.

1.2 EL DESARROLLO DE LA MINERÍA EN VETAS Y CALIFORNIA.

En Vetas y California, la fluctuación de la producción aurífera durante el siglo XX ha sido escasamente trabajada, lo cual contrasta con la observación más minuciosa que se ha hecho de la producción de oro de esta misma zona minera durante la Colonia, partiendo de los ciclos del oro postulados por Germán Colmenares¹⁰. Aun

⁹ *Ibíd.* p. 335-336.

¹⁰ Las referencias históricas de Vetas y California principalmente en su periodo colonial han estado influenciadas por la periodización de los ciclos de oro que planteó el historiador Germán Colmenares, en su libro: COLMENARES, Germán. *Historia económica y social de Colombia, 1537-1719*. Bogotá, Editorial La Carreta, 1978. Igualmente, en COLMENARES, Germán. *Encomienda y población en la provincia de Pamplona, 1549-1650*. Pamplona: Editorial Ideas litográficas, 1999. Por lo cual el autor es referenciado en trabajos como: PINZÓN, Marcela. *La minería aurífera en Vetas y California: denuncios de minas, compañías mineras y su impacto social entre 1886 y 1914*. Tesis de Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2015. BUITRAGO, Emerson. *Entre el agua y el oro: Tensiones y reconfiguraciones territoriales en el municipio de Vetas, Santander, Colombia*. Tesis de Antropología. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2012. ROJAS DURÁN, Javier Enrique. *Historia local de California-Santander: Vida cotidiana e identidad local: 1900-1960*. Tesis de Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2017. Véase también: MARTÍNEZ, Armando; GUTIÉRREZ, Jairo. “La región Santandereana”. *Colombia país de regiones*, tomo II. Ed. Fabio Zambrano. Bogotá: Cinep, 1998. GUERRERO RINCÓN, Amado Antonio. *Territorio, economía y sociedad. Desarrollo regional en la provincia de Pamplona, siglo XVIII*. Tesis de Doctorado en Historia. España: Universidad Internacional de Andalucía, 2013.

así, se confirman vaivenes en la explotación del oro durante el siglo XX a causa de las bonanzas y declives en la producción minera, evidenciándose en la región ciclos de apogeo y decadencia.

A continuación, se intenta hacer una periodización de la producción aurífera de los municipios objeto de este estudio, siguiendo la periodización propuesta por Mariano Arango y Hugo López para la producción aurífera colombiana, referenciada en el apartado anterior y haciendo énfasis en los actores y empresas que han jugado un rol central en la zona.

1.2.1 Las primeras dos décadas del siglo XX. La minería en la región a inicios del siglo XX se caracterizó por un constante interés en la exploración y explotación de minerales, dada la estabilidad cambiaria del oro. A pesar de que Santander fue una de las regiones más afectadas por la guerra de los mil días, en 1906 vio llegar empresas internacionales como la compañía Francia Gold and Silver de capital francés, que hizo presencia en la región de California, llegando a tener un personal de más de mil trabajadores. Sin embargo, para 1910 la compañía no logró alcanzar sus producciones estimadas, y su situación financiera comenzó a desmejorar, situación que se agudizó en 1914 tras comenzar la Primera Guerra Mundial, dejando en abandono las minas y la región¹¹, sin dejar de mantener la mayoría de los títulos de las minas, hecho que obstaculizaría en los siguientes años la reactivación de proyectos mineros¹².

El pico de las denuncias en este período se dio entre 1908 y 1911: Leopoldo Picand y Edmond Brochón denunciaron 43 minas en este periodo, vendiendo sus derechos no solo a la Francia Gold and Silver, sino también a compañías como The Bucaramanga Gold and General Mining Company Limited¹³. No obstante, estas últimas cifras contradicen y acentúan las denuncias contabilizadas por Marcela Pinzón en la Gaceta de Santander (Gráfica 3), a pesar de que los datos son

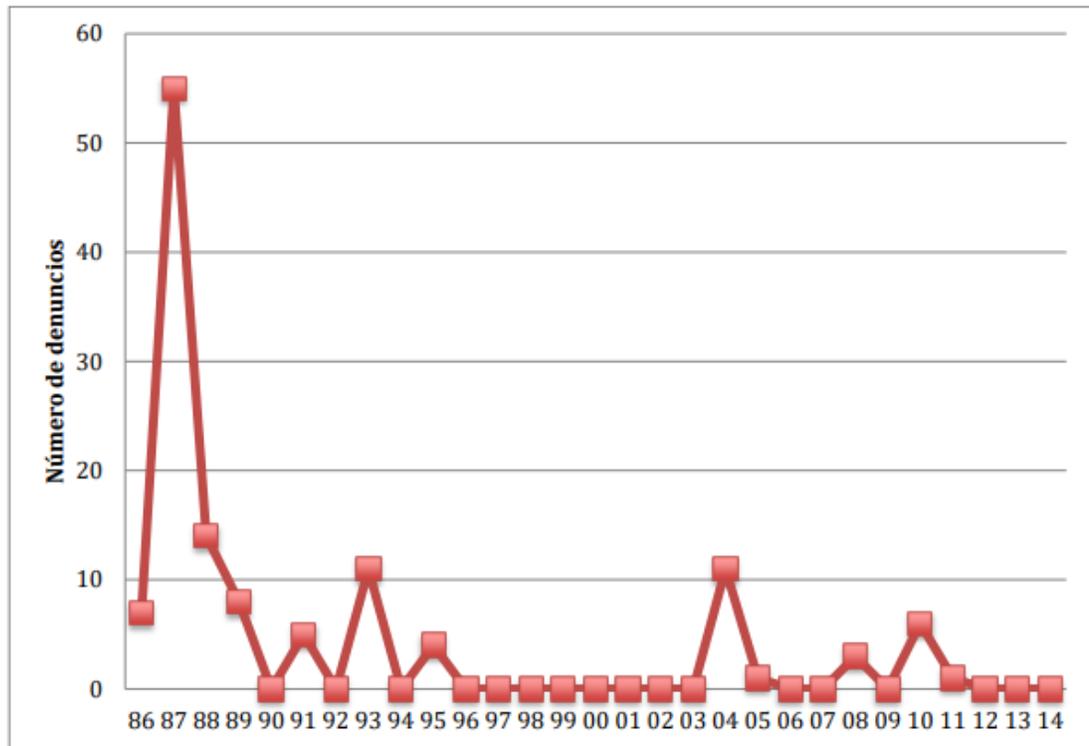
¹¹ PINZÓN, Marcela. Op. cit., p. 47-52.

¹² ROJAS DURÁN, Javier. Op. cit., p. 29.

¹³ *Ibíd.* p. 118.

conseguidos de la misma fuente. Estos trabajos indican también, que para este periodo el declive de la minería regional continuaría hasta finales de la Primera Guerra Mundial, causando una parálisis en las actividades extractivas de la región.

Gráfica 3. Minas denunciadas en Vetos y California durante el periodo 1886-1914.



Fuente: PINZÓN, Marcela. La minería aurífera en Vetos y California: denuncios de minas, compañías mineras y su impacto social entre 1886 y 1914. Tesis de Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2015. p. 76.

1.2.2 El periodo de la primera postguerra (1919-1929). El marasmo de la minería continuaría impactando a las localidades de Vetos y California durante este decenio. El estancamiento de la minería fue de carácter nacional, y esa merma de la producción posiblemente “estuvo ligad[a] al desorden monetario que experimentaron los Estados Unidos antes de la Gran Crisis, y también al fenómeno

de la redefinición que hizo Inglaterra cuando fijó la libra esterlina, en 1925, en 7,32 gramos oro puro”¹⁴, lo que bloqueó las especulaciones con el precio del oro.

También, como se señaló anteriormente, la monopolización de los títulos mineros por parte de compañías extranjeras fue una limitante para reanimar la explotación. Según un informe de la Contraloría General de la República de 1933, entre 1913 y 1930 se encontraban adjudicadas a perpetuidad 87 minas en el departamento de Santander, todas ellas dedicadas a la extracción de oro, plata y platino. El informe clasificaba estas minas según las formas de extracción que ellas aplicaban, encontrándose así 75 minas que utilizaban técnicas de veta y otras 12 bajo la modalidad de aluvión¹⁵. Desafortunadamente, no es posible establecer a partir del informe cuántas de ellas se encontraban en Vetas y California. No obstante, puede notarse que existió interés en esta época sobre yacimientos promisorios de oro y plata en el departamento.

Para este periodo, además, se encuentran referencias en donde se recalca que el sostenimiento de la minería en la región es constante porque los habitantes de la zona “comenzaron a trabajar en las minas abandonadas. [Y] como no fue difícil descubrir los procedimientos y operar las máquinas abandonadas, los buscadores de oro fueron llegando de todas partes, entre ellos extranjeros que conocían el trabajo y disponían de recursos”¹⁶. Sin embargo, las evidencias que sustentan dichas conjeturas son difusas.

Autores como Javier Rojas afirman que durante este periodo en la región California “la pequeña y mediana minería seguía su marcha sin mucha pompa”¹⁷, al observar que en 1929 el señor Guillermo Parra R. oriundo del municipio denunció algunas

¹⁴ POVEDA RAMOS, Gabriel. Minería en Colombia 1500-2011. Op. cit., p. 122.

¹⁵ CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Anuario General de Estadística de Colombia. Bogotá, 1933. p. 263.

¹⁶ MUNICIPIO DE VETAS. Plan de desarrollo 2012-2015. Unidos por Vetas lograremos el cambio. Santander, 2012. p. 25.

¹⁷ ROJAS DURÁN, Javier. Op. cit., p. 29

minas de la región a su nombre, en sociedad junto con sus hermanos y el señor Marshall D. Turner¹⁸.

De hecho, para este periodo también se identificaron otras denuncias de posibles buscadores de oro como las del señor Benjamin Brewer quien denunció varias minas en 1929¹⁹; o de la llegada en 1925 del señor “Juan Ramón Londoño oriundo de Frontino, Antioquia, quien montó el primer molino de arrastre movido por agua, construido de madera y piedra en forma rudimentaria, [el cual] lo situaron en inmediaciones del río el Salado y la quebrada del Volcán”²⁰.

En suma, se puede suponer que la coyuntura internacional de la fijación del precio del oro bajó en gran medida el interés por su explotación. No obstante, resulta interesante el dato de la Contraloría sobre las 87 minas de Santander, aunque esto no es indicador de que se estuvieran explotando. Por otra parte, son interesantes los datos de algunas denuncias y de la llegada del habitante antioqueño como muestras disgregadas de que debían existir algunos trabajos a pequeña escala en las minas.

1.2.3 Periodo entre 1930 y 1941. Este periodo se caracterizó por la reactivación del interés hacia el oro y la plata, por parte de las autoridades nacionales, situación que reavivaría la atracción de algunas empresas extranjeras y más que todo las nacionales a la región de estudio²¹. Por esos años, el gobierno nacional mostró su preocupación por el descenso de la producción minera nacional, a pesar del impulso que significó la Gran Depresión para el país, fijando su mirada en los títulos de minas adjudicados a perpetuidad²² (a través del Código de Minas de 1887), y empieza a considerar dichos factores como un posible causante del declive de la producción minera.

¹⁸ *Ibíd.* p. 143-144.

¹⁹ Archivo de la Gobernación de Santander. Denuncia de minas El Arco, Borrero, Los Cocubos. Fondo Minas y Baldíos, 1929.

²⁰ DELGADO MUÑOZ, Yolanda. *Vetas, entre el frío y oro*. Bucaramanga: Carátulas y carpetas, 2005. p. 115.

²¹ ROJAS DURÁN, Javier. *Op. cit.*, p. 154.

²² POVEDA RAMOS, Gabriel. *Minas y mineros de Antioquia*. *Op. cit.*, 142.

De hecho, el abandono de la compañía Francia Gold and Silver Company se manifiesta como la causante de la inactividad de las minas de Vetas y California. Desde 1930 se encuentra de nuevo a los pobladores y foráneos comprando títulos para la búsqueda de metales²³. También, se evidencia que en 1932 el Ministerio de Industrias elaboró un informe sobre las posibilidades de reanimar la explotación minera²⁴.

Fue precisamente en 1932, que se creó la figura de la concesión minera en la legislación nacional, para el acceso y aprovechamiento de minerales (Decreto 566 de 1932), definiéndose como “el negocio por el cual el Estado ha cedido a un particular el trabajo de una mina por un periodo determinado y bajo ciertas condiciones”²⁵.

“[Fue así como]... en 1932 empezó trabajos la Compañía Minera de Vetas; en 1933 algunas empresas pequeñas también comenzaron labores en La Baja, en 1934 el Sindicato Minero de Colombia inició explotaciones en la zona de Angosturas, reconocida tradicionalmente por su gran riqueza aurífera, ese mismo año se constituyó la empresa de Juan y Alberto Ferreira denominada El Volcán, que se erigiría como una de las más importantes de la región”²⁶.

En ese contexto, las denuncias de minas durante este periodo fueron numerosas; con datos estimados desde 1932 hasta 1941, se contabilizaron 74 denuncias, aunque su número podría disminuir, ya que muchas de ellas se hicieron en sociedad. La tabla que se presenta a continuación (Tabla 2), recoge los nombres de los denunciados y el número de denuncias presentadas.

²³ GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Plan de desarrollo minero ambiental para Santander. Bucaramanga: Secretaria de Planeación, 1996. p. 101.

²⁴ MARTÍNEZ GARNICA, Armando y GUERRERO RINCÓN, Amado. La provincia de Soto. Orígenes de sus poblamientos urbanos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1995. p. 107.

²⁵ RETTBERG, Angelika, *et al.* Legislando minas. Breve recuento de la legislación minera de Colombia 1829-2001. En: Documentos CEDE. No. 38, 2014. p. 19.

²⁶ ROJAS DURÁN, Javier. Op. cit., p. 154.

Tabla 2. Denuncias de minas entre 1932 y 1941.

Nombre denunciante	No. denuncias	%
Clemente Manosalva	27	36%
Ludwig Stunkel	7	9%
Benjamín Brewer	6	8%
Antonio Martínez	5	7%
Ismael Martínez	4	5%
Humberto Gómez Naranjo	3	4%
Alfonso Ortiz Lozano	3	4%
José Manuel Acevedo	3	4%
Guillermo Parra	3	4%
Estanislao García	2	3%
Lorenzo Martínez	2	3%
Florindo Marocco	2	3%
Rafael Méndez y Alfonso Silva	1	1%
Luis López de Mesa	1	1%
Miguel Bautista y Gregorio Pabón	1	1%
Alfredo Carrizosa y Rafael Méndez	1	1%
Alberto Ferreira	1	1%
Laura Solís	1	1%
Luis A. Nuñez	1	1%

Fuente: Fondo Minas y Baldíos, Archivo de la Gobernación de Santander.

En la tabla se destaca el liderato en las denuncias de minas hechas por parte de Clemente Manosalva con un 36%, quien era el propietario de la Compañía Minera Norte. El señor Manosalva se dedicó a denunciar minas abandonadas encargando a su representante legal Manuel Enrique Puyana, de adelantar los procesos judiciales contra las minas abandonadas y de antiguo descubrimiento en la región de Vetas y California. Lo curioso de sus denuncias es que la mayoría iban dirigidas a las antiguas posesiones de las compañías Francia Gold and Silver Limited y The Bucaramanga Gold and General Mining Company.

El siguiente en la tabla es Ludwig Stunkel, con un 9%. Se trató de un inversionista y empresario regional, quien se caracterizó por denunciar minas a través de sociedades, junto a otros denunciante como Antonio Martínez e Ismael Martínez. Benjamín Brewer por su parte, fue un denunciante activo en el año 1936, aunque sus actividades denunciando minas de la región datan de 1929, todas ellas sin ninguna continuidad.

Otros datos curiosos, son las denuncias de minas hechas por Humberto Gómez Naranjo, quien fuese el gobernador del departamento de Santander entre 1932 y 1934²⁷. También las del ciudadano italiano Florindo Morocco, radicado en Bucaramanga, “comerciante, agricultor, representante de la Fiat; agente de la compañía de aviación Scadta, y durante varios años cónsul de Italia en Bucaramanga”²⁸, además de representante de la Sociedad Santandereana de Minas; o la denuncia en sociedad de Alfonso Silva reconocido negociante de Bucaramanga, ciudad en donde incursionó en diversas actividades comerciales y fungió como representante y agente de varias compañías del orden regional y nacional²⁹.

²⁷ RUGELES, Bartolomé. Diarios de un comerciante bumangués, 1899-1938. Bucaramanga: Academia Colombiana de Historia, UNAB y Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2005. p. 332-343.

²⁸ GALLO MARTÍNEZ, Luis. A. Inmigrantes a Colombia. Personajes extranjeros llegados a Colombia. Bogotá. p. 327-328.

²⁹ ESPINOSA SUÁREZ, Carlos Humberto. Negociantes en Bucaramanga 1902-1929. Tesis de Maestría en Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2009. p. 102-108.

En fin, describir a todos los denunciadores es una tarea difícil, ya que las actividades extractivas se caracterizaban más que todo por ser de pequeña y mediana minería; por lo que es posible, que los demás actores identificados en la lista fueran comerciantes de la ciudad que tenían dinero para especular con las minas, entre otras inversiones. Sin embargo, los títulos de minas expedidos que son adjudicados en este periodo (Tabla 3), son pocos comparados con la cantidad de denuncias expuestas en la tabla anterior, ya que muchas de estas se quedaron en los anaqueles judiciales sin prosperar.

Tabla 3. Títulos de minas expedidos entre 1932 y 1941.

Adjudicatarios	No.
Clemente Manosalva	9
Lorenzo Martínez	2
Rafael Méndez	1
Florindo Morocco	1
Ludwig Stunkel, Antonio Martínez e Ismael Martínez	1
Alfonso Silva	1
Alfredo Carrizosa	1
Alonso Ortiz Lozano	1

Fuente: Fondo Minas y Baldíos, Archivo de la Gobernación de Santander.

Dentro de las minas adjudicadas, encontramos denunciadores con cierto poder económico, como los ya mencionados Clemente Manosalva, Florindo Morocco, y Alfredo Carrizosa, representante del Sindicato Minero de Colombia.

Se puede observar entonces que para este periodo existió un interés por parte de la élite bumanguesa en la explotación aurífera de la región, familias como los Stunkel, Morocco, Silva, Parra, Puyana y los Paillié (como se verá más adelante), ya tenían la fama de negociantes regionales y fueron dueños de casas comerciales en la ciudad³⁰. Además, algunos de ellos eran miembros correspondientes de clubes sociales como el Club Campestre y el Club Rotatorio de Bucaramanga³¹.

Pero a pesar de las buenas expectativas de este periodo, la minería en Vetas y California no se reactivaría en grandes proporciones, ya que se empezaría a frustrar el atractivo en la explotación de las minas paulatinamente, debido a “que en 1934 el gobierno de Estados Unidos abolió el patrón de oro para su moneda, y fijó el precio de oro en 35 dólares la onza Troy”³², lo que produciría un decaimiento en la producción de oro que analizaremos en el siguiente periodo.

1.2.4 Periodo de 1942 y hasta 1972. Este periodo se caracterizó por una declinación prolongada en la producción minera nacional, que se extendió durante más de tres décadas. Su inicio se determinó por acontecimientos como la Segunda Guerra Mundial y la congelación del mercado internacional del oro. El declive en la producción nacional fue constante, tanto así, que, para la región antioqueña líder en la producción aurífera departamental, sus efectos se sintieron intensamente, por ejemplo, para esa región, se describen los siguientes factores como aceleradores de la recesión³³:

³⁰ Por ejemplo, se identifican actores pertenecientes a las familias de negociantes más importantes en las primeras tres décadas del siglo XX en Bucaramanga, como los Stunkel, Silva, Puyana y Paillié. Ibíd. 245 págs. VALDIVIESO CANAL, Susana. Bucaramanga. Historia de setenta y cinco años. Bucaramanga: Cámara de Comercio de Bucaramanga, 1992. p. 13-23.

³¹ Ibíd., p. 230. Historia de creación del Club Rotatorio de Bucaramanga, 1932. [En línea] (Recuperado el 15 de mayo de 2019). Disponible en: <https://sites.google.com/site/rotarybucaramanga/historia>.

³²POVEDA RAMOS, Gabriel. Minería en Colombia 1500-2011. Op. cit., p.44.

³³POVEDA RAMOS, Gabriel. Minas y mineros de Antioquia. Op. cit., 150-154. Algunas de esas preocupaciones son también expresadas por el Ministerio de Minas. En: MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS. Op. cit., p.8.

- El agotamiento de los filones y de los aluviones, y carencia de mejoras en la recuperación de los metales.
- La desaparición de los barequeros, como modalidad importante de producción.
- Desplazamiento del interés de los inversionistas y empresarios en la minería.
- El desinterés del gobierno colombiano por el sector.
- La dificultad para hacer negocios mineros y obtener créditos de la banca y de fomento nacional.
- El estancamiento en el precio nominal internacional en 35 dólares la onza, desde 1934 hasta 1972.
- La congelación de grandes áreas, que poseían las compañías mineras, a título de concesión o perpetuidad.

Las anteriores apreciaciones, son también aplicables a los municipios de Vetás y California en las décadas tratadas en esta sección. Asimismo, se destaca que esta periodización ha tenido una clara aceptabilidad en los trabajos regionales, como se indica a continuación.

“En California la minería de oro ha sufrido con mayor intensidad las fluctuaciones cíclicas, entre épocas de bonanza y periodos de depresión, que presenta la explotación del metal, no solo en Santander sino en el país. En los periodos de depresión las explotaciones han tendido casi a desaparecer, como ocurrió en el periodo 1942-1972, cuando solo quedaron activas unas seis minas, debido a que el oro mantuvo su precio fijo en tanto que los insumos, salarios, etc., se acrecentaron año tras año”³⁴.

Entender los factores que llevaron al declive en la producción aurífera local y departamental, es un punto de partida para comprender qué tipo de minería se desarrolló en la región; si fue de pequeña, mediana o de gran escala. Por lo que, primeramente, se describirán y analizarán los principales actores y sus denuncias de minas entre 1942 y 1947 (Tabla 4).

³⁴ GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Op. cit., p. 86.

Tabla 4. Denuncias de minas entre 1942 y 1947.

Nombre denunciante	No. de denuncias	%
Enrique Paillié	8	21%
Lorenzo Martínez	8	21%
Clemente Manosalva	6	16%
Alfredo Carrizosa y Rafael Méndez	2	5%
Pastor Montoya y Fernanda Ramírez	1	3%
Recaredo Vinazco, José Martínez, Víctor García, Gonzalo Delgado y Alirio Lizcano	1	3%
Guillermo Amaya	1	3%
Circuncisión Delgado y Luis Basilio Delgado	1	3%
Luis E. Moreno	1	3%
Luis Hernán Rodríguez	1	3%
Desiderio García Villamizar	1	3%
Saturnino Serrano	1	3%
Riziero Marinacci	1	3%
Manuel Medarlo Espinoza	1	3%
James K. Calthcart	1	3%
Ludwig Stunkel	1	3%
Adolfo Bonilla	1	3%
Eberto Ortiz Lozano	1	3%

Fuente: Fondo Minas y Baldíos, Archivo de la Gobernación de Santander.

En el periodo anterior (1930-1941) Clemente Manosalva lideraba el mayor número de denuncias de minas. Su intrépida campaña se debió al parecer a una intensa actividad especulativa para hacerse propietario de gran parte de las minas de la región. Sus esfuerzos durarían poco, ya que para 1943 la Secretaría de Hacienda departamental le notificaría que su empresa, la Compañía Minera Norte, perdería los derechos de diez minas³⁵. Sin embargo, todo ello se debió a que forjaría una alianza con las compañías Francia Gold and Silver Limited y The Bucaramanga Gold and General Mining, representadas por el señor Enrique Paillié.

Los Paillié, tal y como se subrayó anteriormente, eran una reconocida familia de la élite y el comercio bumangués; sus nexos con el sector minero datan de finales del siglo XIX con la fundación de la Compañía Minera Hidráulica del río Suratá, y a comienzos del siglo XX con la realización de estudios sobre las minas de La Baja y Vetas, que le servirían a la Francia Gold and Silver para invertir en la región³⁶.

Enrique Paillié, estuvo muy activo por la región durante estos años, tanto así que empezó a realizar varias denuncias de minas, ya que había perdido los derechos de propiedad de algunos yacimientos mineros de las compañías que representaba. Su influencia se vio reflejada en la alianza que forjó con el señor Clemente Manosalva, debido a que este último cedería la mayoría de los títulos de minas denunciados a su nombre, a través de su abogado y representante, Manuel Enrique Puyana, quien ahora pasaría a ser el apoderado del señor Paillié. Esta alianza quedó registrada en la memoria de un habitante:

“[...] Alcancé a conocer el... el..., el que dejaron ahí de administrador un señor un tal Manosalva, eso si yo alcancé a conocer todas las casonas cuando estaban buenas eso es muy bonito ahí el llano, si el señor ese Manosalva, pero ellos no

³⁵ Archivo de la Gobernación de Santander. Aviso y recibo de la secretaria de Hacienda. Fondo minas y baldíos, 1943.

³⁶ En estos proyectos participaría Víctor Paillié, quien contraería matrimonio con Francisca Arenas, sus hijos fueron Víctor, Emma, Josefina, Enrique y Francisco. PINZÓN, Marcela. Op. cit., p. 35-48. GAVASSA, Edmundo. En memoria de Enrique Paillié Ordoñez. Bucaramanga: Vanguardia Liberal. [En línea] 15/11/10 (Recuperado el 15 de mayo de 2019). Disponible en: <https://bit.ly/2VT9vIz>.

volvieron, después vino un don Víctor palié que era el que venía el que mandaba y ahí al fin se cansó de venir entonces le vendió a don Luis Moreno y lo que tenían ahí lo vendieron a unos, a unos estos empresarios de Medellín [...]”³⁷

Además, esta alianza se evidencia con la cantidad de los títulos de minas expedidos durante el lustro de 1942 y 1947 al señor Paillié (Tabla 5); mientras que Clemente Manosalva, solo aparece como adjudicatario una sola vez, esto debido a que las minas denunciadas a su nombre fueron cedidas a voluntad del denunciante y adjudicadas a su socio Enrique Paillié.

Tabla 5. Títulos de minas expedidos entre 1942 y 1947.

Adjudicatarios	No.
Enrique Paillié	8
Lorenzo Martínez	8
Clemente Manosalva	1
Pastor Montoya y Fernanda Ramírez	1
Recaredo Vinazco, José Martínez, Víctor García, Gonzalo Delgado y Alirio Lizcano	1
Guillermo Amaya	1
Hipólito Lizcano	1
Riziero Marinacci	1
Adolfo Bonilla	1

Fuente: Fondo Minas y Baldíos, Archivo de la Gobernación de Santander.

³⁷ Entrevista a Benedicta Pulido Lizcano. Ver en: ROJAS DURÁN, Javier. Op. cit., p. 185.

El otro gran poseedor de minas en este corto lapso es Lorenzo Martínez, quien fungía como representante de la compañía de capital estadounidense The Andes Exploration Co. of Maine, empresa que se establecería por unos años en la región.

Como el mercado nacional e internacional del oro no parecía mejorar, las compañías Francia Gold and Silver Limited y The Bucaramanga Gold and General Mining se disolvieron el 17 de agosto de 1951, según consta en la Gaceta de Londres³⁸. En esta década, la minería seguía siendo parte fundamental de la subsistencia de la región, aunque de manera informal. Un informe de 1954 sobre los recursos minerales de la zona indicaba: “ha habido muchas transacciones y litigios en asuntos mineros en regiones como La Baja”³⁹. Así mismo, Javier Rojas, basado en fuente oral, apunta que en

“[...] 1959, los hermanos Lorenzo, Antonio e Ismael Martínez eran propietarios de las minas Asturias y La Bodega, [y] conformaron la sociedad: “Alta, Baja y Jaimes”, en la zona de Angosturas (...) Pero ellos no las explotaban directamente, como arrendatarios habían nombrado a los señores Félix Peña, Californiano vecino del municipio, un hombre casado cuyas actividades definía como “terrateniendo y explotador de minas” y a Crescenciano Roza, natural también de California, casado y minero de profesión”⁴⁰.

Dado el declive minero por este periodo, entre los años 1963 y 1968, se llevó a cabo un Inventario Minero Nacional, que tenía como objetivo describir el potencial minero del país⁴¹. California hizo parte de ese análisis, del cual se reseñó el potencial metalúrgico de la zona, dejando como resultado un registro de las minas de la región, a través de material cartográfico (Mapa 2).

³⁸ PINZÓN, Marcela. Op. cit., p. 52.

³⁹ WOKITTEL, Roberto. Recursos minerales de las Zonas Alta, Baja y vetas en el municipio de California. INGEOMINAS, 1954. p. 22.

⁴⁰ ROJAS DURÁN, Javier. Op. cit., p. 179-180.

⁴¹ El programa contó “con la asistencia técnica del servicio geológico de los Estados Unidos y el apoyo crediticio de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID). Este programa cubrió siete millones de hectáreas en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la parte norte de las cordilleras Oriental (zonas de Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander) y Central (zonas de Antioquia y Caldas)”. PONCE MURIEL, Álvaro. ¿Cuál locomotora? El desalentador panorama de la Minería en Colombia. Medellín: Random House Mondadori SAS. 2012. p. 34.

Para los investigadores del informe, “muchos de los socavones son total o parcialmente inaccesibles, a causa de derrumbes y deslizamientos. La mina La Francia en la Quebrada La Plata y un número de excavaciones más pequeñas a su alrededor están casi completamente tapadas por deslizamientos y no se estudiaron por eso”⁴².

A pesar de las dificultades, se realizaron muestreos geoquímicos de los sedimentos en los ríos y quebradas, junto con análisis y mapeos de las minas más importantes de la región, que en California fueron: San Celestino, San Antonio, Pie de Gallo, El Cuatro, Catalina, San Cristóbal, Animas, La Mascota, Asturias, La Angostura, La Bodega, El Carmen, El Silencio, La Picota y El Diamante; mientras que en Vetas se centraron en las minas: San Bartolo, Buenavista, La Colombo, Trompeteros, La Elsy, La Tosca, La Tosca Oriental, El Volcán, Alaska y Colas de la Mina el Volcán. Dada la cantidad y complejidad de minerales estudiados, los autores llegaron a la conclusión de que el oro era el principal producto explotable de la región, pero que sus métodos actuales de procesamiento debían actualizarse, siempre y cuando aumentara el precio del oro y se consolidaran trabajos a mayor escala⁴³.

⁴² WARD, Dwight; GOLDSMITH, Richard. Recursos minerales de parte de los departamentos de Norte de Santander y Santander. Tomo III. Inventario Minero Nacional. Bogotá: Instituto de Investigaciones Geológico Mineras, Ministerio de Minas y Petróleos, 1971. p. 25.

⁴³ *Ibíd.*, p. 41.

Finalizando este periodo, la situación jurídica de la minería empezó a renovarse con la expedición de la Ley 20 de 1969, con la cual se nacionalizó el subsuelo colombiano y se abolió la adjudicación heredada de la vieja legislación. Esa Ley fue reglamentada por el Decreto 1275 de 1970, conocido como el Estatuto Minero⁴⁴; sin embargo, “las demoras, los dispendiosos trámites y los excesivos requisitos desestimularon la inversión en el sector y propiciaron la explotación informal o de hecho”⁴⁵.

No obstante, a finales de este periodo, en 1971, una nueva noticia vivificaría el interés por la minería, cuando se liberó la convertibilidad del oro por parte del “gobierno de los Estados Unidos y el Fondo Monetario Internacional, (quienes) decidieron abolir el precio único e inconvertible de US\$ 35 cada onza, y permitir, que este fluctuara libremente en los mercados internacionales. Rápidamente el oro superó el nivel de los US\$ 100 por onza”⁴⁶. Este robustecimiento en la cotización del oro impulsaría la producción nacional en las siguientes décadas y daría paso al siguiente periodo a tratar.

1.2.5 A partir de 1973. Para este periodo en particular, resulta dificultoso describir los actores y empresas que estuvieron activos en la región, principalmente por la situación caótica en la que se encontraban los títulos mineros en los estrados judiciales, lo cual provocaría un crecimiento desordenado de la minería artesanal, impulsada por el alza en la cotización del oro en los mercados internacionales.

Esta situación causaría problemas entre los mineros y sus familias, debido al inexistente control estatal y al progresivo incremento de las explotaciones artesanales; generalmente los mineros concurrían a las zonas y túneles más promisorios, “los cuales terminaban uniéndose, debido a que los mineros solo

⁴⁴ RETTBERG, Angelika, *et al.* Op. cit., p. 20.

⁴⁵ *Ibíd.*, p. 24.

⁴⁶ POVEDA RAMOS, Gabriel. Minería en Colombia 1500-2011. Op. cit., p. 138-139.

siguen las agujas y filones más ricos que resultan coincidiendo en los diferentes niveles de explotación”⁴⁷.

Lo anterior obstaculiza la tarea de describir las minas activas y su clausura, ya que “se presentan superposiciones de áreas, diferencias en linderos y antiguos y nuevos permisos, que van al campo de las demandas jurídicas”⁴⁸. Se sabe, por ejemplo, que las minas de Vetas: La Elsy, El Volcán, San Bartolo, Santa Isabel, La Tosca, Trompeteros, Filón I, Filón II, Los Delirios y Laguado, se encontraban activas y licenciadas, durante finales de la década de 1970 e inicios de 1980⁴⁹, periodo en el cual se crearían sociedades mineras conformadas por los mismos vetanos, como: Reina de oro Ltda., La Elsy Ltda., La Providencia Ltda., y Trompeteros Ltda.⁵⁰. No obstante, el Ministerio de Minas y Energía, Ingeominas y otras instituciones, consideraban que “en la zona de Vetas se presenta un número muy reducido de licencias o permisos registrados ante el ministerio. Los mineros a pesar de tener sus sociedades legalmente constituidas no realizan este trámite por problemas en linderos o con los títulos o por lo engorroso de los trámites”⁵¹

Para el caso de California, la preponderancia e incremento de las explotaciones artesanales fue más generalizada, las empresas mineras y arrastres⁵² se encontraban localizadas generalmente en la rívera de la Quebrada La Baja. Para el año 1988 se llegaron a censar 68 arrastres mineros establecidos en el municipio, mientras que el número de empresas mineras llegaba a 15, entre las cuales encontramos: La Higuera, La Plata, Callejón Blanco, San Celestino, Machuca 1,

⁴⁷ ECOMINAS. Informe de comisión. Distritos mineros de California y Vetas (Santander) y Serranía de San Lucas (Bolívar). Bogotá: Empresa Colombiana de Minas, 1987. p. 8.

⁴⁸ INGEOMINAS. Monografía de los distritos de California y Vetas. Bucaramanga: Convenio entre el SENA, Ministerio de Minas y Energía, Ingeominas, Geominas y el Banco de la República, 1989. p. 12.

⁴⁹ GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Estudio socioeconómico corregimiento de Vetas. Bucaramanga: Oficina de Planeación Departamental, 1983. p. 23-30.

⁵⁰ BAUTISTA MORENO, Hernán. Raíces del Gran Santander. Vetas realidad minera 2. Bucaramanga: Record Televisión; Canal TRO, 2012. [En línea] 12/07/12 (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=trM2sKezYLA>.

⁵¹ INGEOMINAS. Monografía de los distritos de California y Vetas. Op. cit., p. 25.

⁵² Los arrastres son molinos típicos de desplazamiento horizontal, compuestos por una rueda de Pelton que “arrastran” dos piedras que circulan dentro de una tina de concreto de 1.5 metros de diámetro. GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Estudio socioeconómico corregimiento...” Op. cit., p. 37.

Cajamarca, Catalina, El Cuatro, Tesorito, Los Andes, San Cristóbal, El Gigante, La Mascota, La Esmeralda, La Bodega, Angosturas, El Silencio, La Perezosa, El Diamante, Veta de Barro y Cristo Rey⁵³.

El incremento de los arrastres que se vio en este periodo se acentuó por las dificultades y falta de claridad en la expedición de títulos, pero no fue el único factor: circunstancias geográficas y culturales de los municipios contribuyeron a la intensificación de estas explotaciones. Por ejemplo, en California fue muy común la proliferación de los arrastres, que se encontraban localizados en los caminos que conectaban y separaban las minas (Mapa 3); mientras que, en Vetas la cercanía de las empresas mineras con el casco urbano y la contigüidad de las minas, obstaculizaría el desarrollo de la minería de arrastre en la región, pero impulsaría la entrada ilegal de terceros a los socavones de las empresas mineras, convirtiéndose en una actividad constante, que sería llamada por los habitantes de la región como galafardeo⁵⁴.

Esta situación empezaría a cambiar a mediados de la década de los 90 con la entrega de licencias de exploración de oro por parte del Ministerio de Minas y Energía a mineros particulares⁵⁵, situación que se vería reflejada con el incremento de las empresas mineras en California a 31 (sin dejar de coexistir con los arrastres), y en Vetas a 12 minas para el año 1998⁵⁶. El licenciamiento se afianzaría con la llegada de la empresa multinacional Greystar Resources Ltda. en 1995, sin embargo, la compañía solo se dedicaría a realizar actividades de exploración, ya

⁵³ CDMB. Informe de avance No. 01. Resultados del censo y clasificación de las minas de Vetas y California. Bucaramanga, 1988.

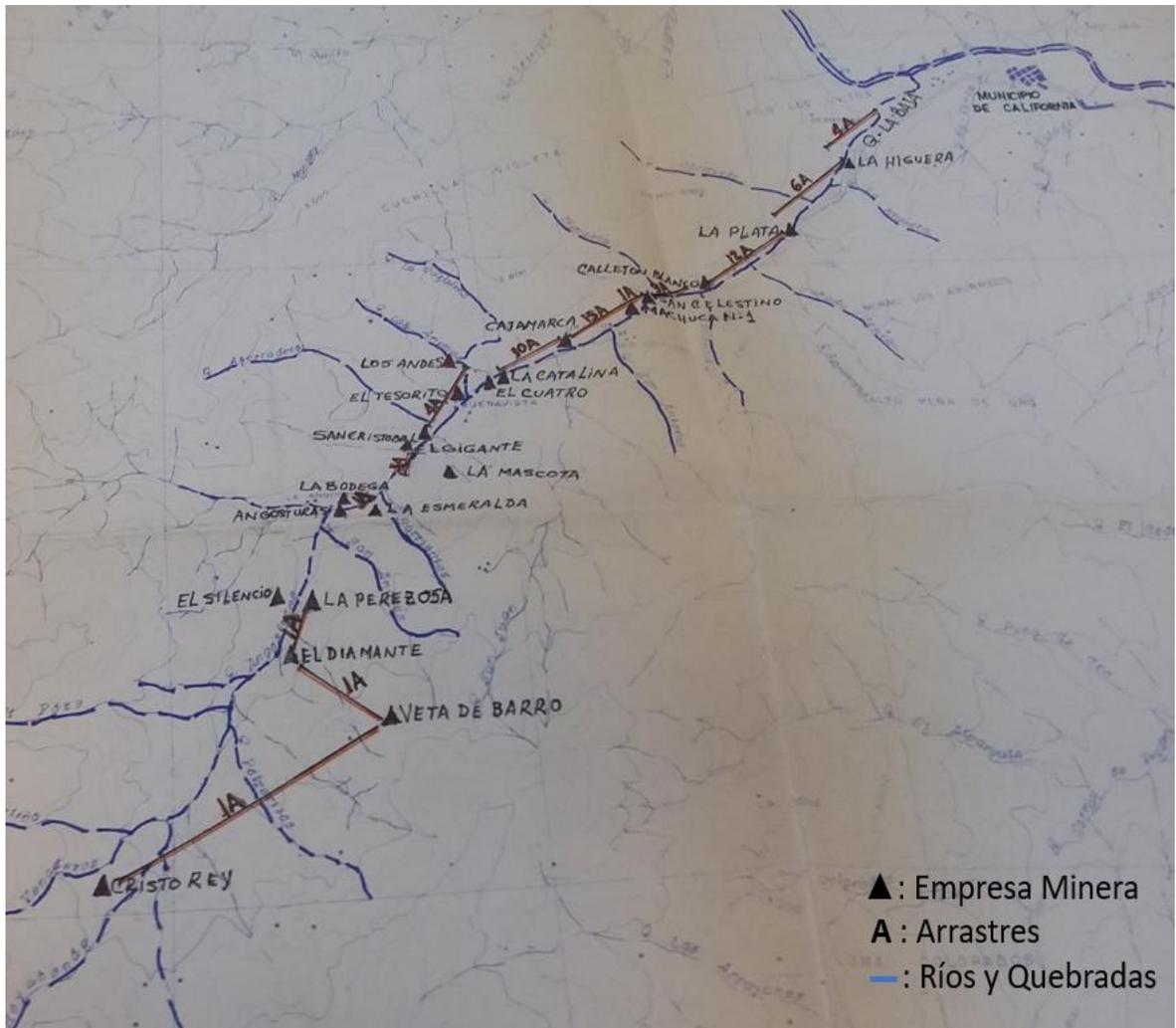
⁵⁴ El galafardeo es la “extracción ilegal en los socavones de las minas; se extraen piedras con chispas de oro para luego molerlas en las casas. Se realiza de dos maneras: 1) ingresando clandestinamente al socavón de noche; y 2) abriendo huecos desde el exterior a los socavones”. En: BUITRAGO, Emerson. Op. cit., p. 39.

⁵⁵ QUEVEDO HERNÁNDEZ, Norbey. El oro de California, en manos de árabes. Bogotá: El Espectador. [En línea] 25/04/2015 (Recuperado el 1 de mayo de 2019) Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/investigacion/el-oro-de-california-manos-de-arabes-articulo-557063>.

⁵⁶ CDMB. Informe evaluativo zona minera. Municipios de California y Vetas. Departamento de Santander. Bucaramanga, 1999. p. I.

que se vio hostigada a partir de 1998 con llegada de las guerrillas, sufriendo extorsiones y secuestros, abandonando la región en el año 1999⁵⁷.

Mapa 3. Empresas mineras y arrastres en la quebrada La Baja, California.



Fuente: CDMB. Informe de avance No. 01. Resultados del censo y clasificación de las minas de Vetas y California. Bucaramanga, 1988.

⁵⁷ BUITRAGO, Emerson. Op. cit., p. 111. HURTADO SABOGAL, Rodrigo. La contienda política alrededor de la licencia ambiental para el proyecto minero Angostura en el páramo de Santurbán. Tesis de Maestría en Política Social. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2011. p. 46-47.

Finalmente, se identificó que en la última década del siglo XX además de la minería también se practicaba la agricultura de subsistencia, al establecerse que el 84% de las familias de la región eran catalogadas como pequeños propietarios (con terrenos entre 1 a 20 ha.)⁵⁸, quienes principalmente explotaban sus predios con cultivos y ganadería de tipo pancoger. Se cultivaba, por ejemplo, papa, maíz y trigo, productos que se caracterizaban por generar pocos excedentes debido a que eran consumidos localmente. En cuanto a la actividad pecuaria se llegó a contabilizar entre ganado bovino y ovino 819 reses⁵⁹, lo que confirma que esta actividad no llegó a ser considerada como prioridad económica en la región.

1.3 LA UTOPIA DEL URANIO Y DE LA DIVERSIFICACIÓN MINERA.

Las menciones históricas de las empresas mineras en Vetas y California durante el siglo XX, respecto a las compañías que hicieron presencia en la región, suelen estar dirigidas a la Francia Gold and Silver, y como se demostró en el apartado anterior, a nuevas compañías interesadas en la explotación de metales auríferos y argentíferos. Pero se ha desatendido un aspecto que levemente ha sido mencionado en la historia de Vetas y California, como lo es la presencia de las compañías Colurano, Compañía Nipona y la Compañía coreana⁶⁰, que persisten en el imaginario de sus habitantes. Estas compañías tenían como principal objetivo la prospección, evaluación (exploración), explotación y comercialización de minerales radioactivos, específicamente del uranio. Simultáneamente a ello, se

⁵⁸ CDMB. Programa agropecuario Municipio de California 1993-1996. Bucaramanga, 1993. (Sin numeración).

⁵⁹ *Ibíd.* (Sin numeración).

⁶⁰ ALCALDÍA DE CALIFORNIA. Programa de gobierno California-Santander, 2008-2011. [En línea] (Recuperado el 10 de mayo de 2019). Consultado en: [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/california%20-%20santander%20-%20pg%20-%202008%20-%202011%20\(p%C3%A1g%203%20-%2033%20kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/california%20-%20santander%20-%20pg%20-%202008%20-%202011%20(p%C3%A1g%203%20-%2033%20kb).pdf)

realizaron estudios exploratorios sobre la posible presencia de otros minerales que pudieran ser aprovechables, como el cobre.

La falta de interés en este tipo de datos y en dichas compañías mineras, tal vez se deba, a que sus registros documentales se caracterizan por ser estudios geológicos, materia esquivada para los historiadores, principalmente por la falta de comunicación con las llamadas “ciencias duras”. Así pues, a continuación, se intentará dilucidar el papel que tuvieron las empresas en la región (Tabla 6), cuyo interés extractivo era novedad para los lugareños, buscándose esclarecer aspectos estratégicos de la historia minera local poco estudiados.

Tabla 6. Compañías presentes en California, cuyo interés exploratorio es diferente al oro y plata.

Empresa	Interés mineral
Andes Exploration Company of Maine	Cobre
Industria de Cobre Sociedad Ltda.	Cobre
Compañía Minera de Uranio S.A. (Minuranio)	Uranio
Nippon Mining Company Co.	Uranio
Comisan	-
Compañía Colombiana de Uranio S.A.(COLURANIO)	Uranio
Empresa Nacional de Uranio S.A.	Uranio
Metal Mining Agency (MMA)	Uranio

Fuente: Elaboración propia con base en información de Ingeominas (1953-1998).

La llegada de compañías con intereses en minerales radiactivos a Vetas y California no fue un resultado del azar. No obstante, tal como lo menciona Gabriel Poveda Ramos⁶¹, la historia de los minerales radiactivos en Colombia es muy corta, y no se han producido trabajos importantes en el país.

En un estudio de Roberto Wokittel⁶², se expone que Ricardo Lleras Codazzi⁶³ fue la primera persona que descubrió hallazgos uraníferos en la zona del Norte de Santander y del distrito de La Baja, al recalcar entre sus publicaciones de los años 1926 y 1931, el potencial uranífero de la región. Sin embargo, estos minerales no despertaron mayor interés hasta la Segunda Guerra Mundial. Fue solo hasta 1945, que se realizaron proyectos exploratorios de uranio para la industria militar y nuclear, apoyadas por la empresa extranjera Anaconda Cooper⁶⁴; luego “desde 1949 en adelante se hicieron varios reconocimientos radiométricos por parte del Servicio Geológico Nacional, y desde 1953 en varias ocasiones por la Comisión de la Energía Atómica de los Estados Unidos”⁶⁵.

Los estudios técnicos por parte de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos⁶⁶ y el Instituto Geológico Nacional indicaban que la región de California

⁶¹ POVEDA RAMOS, Gabriel. Minería en Colombia 1500-2011. Op. cit., p. 74.

⁶² WOKITTEL, Roberto. Recursos minerales de Colombia. Ministerio de Minas y Petróleos. Bogotá: Editorial Lumbre, 1960. p. 190.

⁶³ Ricardo Lleras Codazzi (1869-1940), fue un ingeniero de minas que se distinguió por dirigir y ser miembro de variadas instituciones y sociedades científicas como el Museo Nacional, la sección de minas del Ministerio de Industrias y la Comisión Geográfica Nacional, entre otras. Además de destacarse por sus numerosos escritos académicos y ser catedrático universitario. FORERO, E; DÍAZ, S; GUERRA, E. Miembros de número. En: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. [En línea] 05/05/12 (Recuperado el 02 de abril de 2020). Disponible en: http://www.accefyn.com/sp/academicos/Silla_9_Ricardo_Lleras_Codazzi.htm.

⁶⁴ PORRAS, Andrés. Importancia de la adecuación de un laboratorio de neutrones retardados en Colombia para la exploración de uranio y protección radiológica en su manipulación y análisis. Tesis de Maestría en Química. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2016. p. 4.

⁶⁵ WOKITTEL, Roberto. “Recursos minerales de Colombia...”. Op. cit., p. 190.

⁶⁶ La temprana presencia de expertos norteamericanos en el país se debe a que, “[...] durante la Segunda Guerra Mundial, y de manera muy intensa desde 1942, un ejército de ingenieros y científicos estadounidenses fueron enviados por toda América Latina, incluida Colombia, a realizar el inventario de los recursos naturales estratégicos bajo las directrices de la Board of Economic Warfare –BEW– creada en 1941, y de su sucesora la Foreign Economic Administration –FEA– creada en 1943. Estas instituciones estaban encargadas de centralizar las operaciones económicas de Estados Unidos en el extranjero, lo cual incluía el desarrollo de políticas, programas de alimentos, espionaje, control de maquinarias con varios fines (agricultura, minas), créditos y

presentaba una alta concentración uranífera, en minas como las de San Celestino y San Antonio, convirtiéndola en la región más atrayente para la prospección y exploración del uranio en el país.

Los expertos localizaron con facilidad varias zonas radioactivas, ya que utilizaron en la exploración contadores tipo *Geiger* y de *centelleo*, especialmente en la zona de La Baja⁶⁷, concentrando sus esfuerzos generalmente en antiguas minas como: Las Animas, La Entrada, San Cristóbal, la zona de La Francia, y las ya mencionadas San Celestino y San Antonio (Mapa 4), aunque inicialmente sin evaluar el valor y potencial económico de los filones.

arrendamiento de material bélico. Las misiones formaban parte de la estrategia de guerra económica implementada por Estados Unidos, tanto para asegurar el aprovisionamiento permanente de materias primas en América Latina y el Caribe, como para impedir que Alemania, Italia, Japón o sus aliados accedieran a ellas. Así, tras acuerdos multilaterales panamericanos coordinados por el Interdepartmental Committee on Cooperation with the American Republics -ICCAR-, se iniciaron inventarios y exploraciones en busca de oro, manganeso, cromo, bauxita, estaño y otros minerales a lo largo y ancho de la región [...]”. Véase: DÍAZ ÁNGEL, Sebastián. “Cartografías de El Dorado. Releyendo fragmentos de la historia minera de Colombia a través de algunos mapas (siglos XVI al XX)”. Minería y Desarrollo. Tomo V: Historia y gobierno de del territorio minero. Eds. Henao, Juan y Díaz, Sebastián. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2016. p. 55-56.

⁶⁷ BUENO, Jesús. Yacimientos de uranio y otros metales en la región de la Baja. En: Boletín Geológico, dic. 1955, Vol. III. No. 3., p. 7-8.

año 1956, la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, envía una misión liderada por Glendon Collins y William Isachsen, quienes informan sobre posibles yacimientos explotables de uranio en Santander, recalcando la posibilidad de la exportación del mineral hacia los Estados Unidos⁶⁸.

Por algún tiempo se apostó a los yacimientos de uranio en el Departamento de Santander, a cargo de una concesión hispano-colombiana llamada Minurano. La segunda mitad de los años 50s dicha concesión exploró la viabilidad técnica de extraer el material llegando a producir muestras piloto para ofrecer al comercio mundial. Pero los esfuerzos coincidieron con el detenimiento en la compra de uranio por parte de la USAEC (Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos). Se buscaron clientes alternativos sin mayor éxito⁶⁹.

A los bajos niveles de producción aurífera en el país y su baja cotización internacional por esos años, se le uniría la del uranio, debido a la baja de los precios internacionales del metal desde 1955, mostrando signos de recuperación solo en la década de los setenta⁷⁰; sin embargo en el país, el mineral mantendría perspectivas favorables para su exploración y explotación, aunque evidenciado el proceso de beneficio del mineral como un problema, recalcándose las dificultades de molienda y recuperación del oro y la plata, extraídas bajo técnicas rudimentarias que persistían en la región.

Se comentaba, por ejemplo, que la purificación que necesita el uranio mediante plantas era mucho más costosa, ya que este mineral se encontraba distribuido en partículas muy pequeñas, que exigían una molienda muy fina y costosa; por lo que se recomendaba extraer un producto de grado mediano de pureza que fuera económicamente exportable⁷¹.

⁶⁸ LEÓN GÓMEZ, Juan Andrés. Los inicios del programa nuclear colombiano, 1955-1965: diplomacia y ayuda internacional en la formación de una comunidad científica del tercer mundo durante la era del desarrollo. Tesis de pregrado en Historia. Bogotá: Universidad de los Andes, 2003. p. 50-56

⁶⁹ *Ibíd.* p. 57-58

⁷⁰ PORRAS, Andrés. *Op. cit.*, p. 12-13.

⁷¹ BUENO, Jesús. Información sobre plantas de beneficio de minerales de uranio y observaciones preliminares sobre el caso particular de los minerales de California (Santander). Informe No. 1.201. Bogotá, 1956. p. 10-11.

Para el año 1957, son otorgadas en la región de La Baja, las primeras concesiones mineras para la explotación del uranio. La Compañía Minera de Uranio S.A. (Minuranio), obtiene las concesiones: “California I y II”, y “Colombia I y II”, que cubren la mayor parte de la región, concentrando sus actividades en las minas de San Celestino, San Antonio y Santa Catalina. Por esos años, el Instituto Colombiano de Asuntos Nucleares cambia su nombre, primeramente, en 1958 a Comisión de Energía Atómica de Colombia, siendo renombrado nuevamente al siguiente año, como Instituto de Asuntos Nucleares, cuyas gestiones son primordialmente regulatorias⁷².

Es también importante subrayar que, durante la década de los años 50, para los geólogos e investigadores que arribaban a la zona minera de California, era una constante sorpresa el desperdicio de metales como el cobre, el plomo y el zinc, debido a las técnicas rudimentarias que se utilizaban para extraer solamente el oro y la plata. Para el año 1954, se conocían los trabajos exploratorios de cobre, por parte de la compañía Andes Exploration Company of Maine, subsidiaria de la Anaconda Copper Mining Company, que hacía poco se había retirado de la zona. Mientras que la compañía Industria de Cobre, Sociedad Ltda. se encontraba desarrollando una pequeña planta de producción de sulfato de cobre⁷³.

Estas empresas despertaron la esperanza de un impulso a la minería de la región, sin embargo, ya en 1961, el interés por el cobre se vería reducido por la poca constancia del metal en la región⁷⁴. Rápidamente a inicios de la siguiente década, el interés por la explotación del cobre y otros minerales como el plomo, el zinc y la plata, se pierde, y vendrían luego a ser clasificados como subproductos del oro, debido a su baja presencia en la mineralización de la región⁷⁵.

⁷² LEÓN GÓMEZ, Juan Andrés. Op. cit., p. 61.

⁷³ WOKITTEL, Roberto. “Recursos minerales de las zonas”. Op. cit., p. 9; BUENO, Jesús. Yacimientos de uranio y otros metales de la Región de La Baja. Op. cit., p. 6-8.

⁷⁴ CHAMPETIER, Gerard; ÁLVAREZ, Jesús. Informe de la comisión de reconocimiento en la Región de California y Vetas. 1961. p.11.

⁷⁵ WARD, Dwight; GOLDSMITH, Richard. Op. cit., p. 40-42.

Para 1965, se oficializó un contrato de exploración y explotación entre la compañía Nippon Mining Co. y la Compañía Minera de Uranio S.A, que finalizó en 1967. Con una nueva maquinaria de exploración, esta compañía empezó a desarrollar trabajos exploratorios, sin embargo, los resultados obtenidos demostraron un deterioro repentino en las vetas uraníferas promisorias, como las de San Celestino, La Plata y La Begoña; por lo tanto, no se llegó a justificar el desarrollo y la operación de actividades extractivas de este mineral⁷⁶. A pesar de que no se conoce con certeza la finalización de dichas concesiones, la Compañía Minera de Uranio S.A, siguió haciendo presencia en la región.

Pese a que los resultados exploratorios concluían que había bajos niveles de minerales radioactivos, esto no significó el fin del interés por la región. La expedición de la Ley 20 de 1969, le dio un nuevo aire a la explotación de minerales radiactivos. En particular en su Artículo 8, se expone que:

Todas las minas que pertenezcan a la Nación inclusive las de piedra y metales preciosos de cualquier clase y ubicación, las de cobre y las de uranio y demás sustancias radioactivas, quedan sujetas al sistema de la concesión, del aporte o del permiso, conforme a las clasificaciones que adopte el Gobierno. Pero los yacimientos que constituyen la reserva especial del Estado sólo podrán aportarse o concederse a empresas comerciales e industriales de la Nación o a sociedades de economía mixta que tengan una participación oficial mínima del 51% del respectivo capital⁷⁷.

De hecho, en 1975 se registró en un informe que pequeñas compañías como Comisan y Minurano, aun tenían presencia en la región. Además, por esos años ya se consideraban positivas las perspectivas respecto a la minería, “con ocasión del alza en los precios de oro, varias minas que habían sido abandonadas por el

⁷⁶ NIPPON MINING Co. The report of the prospection of the California mine. 1967.

⁷⁷ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 20 (22, diciembre, 1969). Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre minas e hidrocarburos. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1969.

agotamiento del mineral fácilmente explotable han vuelto a ser rentables y más de 20 túneles son objeto de trabajos”⁷⁸.

En marzo de 1978 se creó la Compañía Colombiana del Uranio S.A. COLURANIO, empresa industrial y comercial del Estado, “constituida para explorar, explotar, beneficiar, transformar y comercializar en el ámbito nacional e internacional, toda clase de minerales y sus productos radiactivos”⁷⁹, con el objetivo de explotar los yacimientos radiactivos que se constituyeran reservas especiales por el Estado, tal como lo ordenaba la Ley 20 de 1969.

Nuevos trabajos de prospección y exploración se realizaron en 1979, por parte de la compañía Empresa Nacional de Uranio S.A, bajo la modalidad de prestación de servicios, junto con el Instituto de Asuntos Nucleares⁸⁰, concentrando sus esfuerzos exploratorios en las minas Las Isabel Sur y Norte. Esta exploración halló que había poca presencia de minerales radioactivos en dichas minas.

En 1980 el gobierno colombiano declaró reserva especial, las zonas con presencia de minerales radiactivos, terreno que fue solicitado por parte de la compañía estatal COLURANIO S.A. El ministro de minas de la época, en sus memorias ante el congreso, exponía que el área otorgada por el Ministerio de Minas en el municipio de California fue de 24.000 hectáreas⁸¹, en donde se llevaron actividades de exploración, que dieron como resultado unos niveles positivos de presencia del mineral, para la continuación de actividades.

Pero COLURANIO S.A. en 1980, adelantó una propuesta de cooperación técnica, junto con la compañía japonesa Metal Mining Agency (MMA), para desarrollar actividades mineras en el municipio de California, considerando solo la etapa de

⁷⁸ MENDOZA, Hernando; JARAMILLO, Luis. Geología y geoquímica del área de California, Santander. 1975. p. 7-10.

⁷⁹ INGEOMINAS. Minerales radiactivos de Santander. (Sin fecha) p.3-4.

⁸⁰ INGEOMINAS. Empresa Nacional de Uranio S.A. Instituto de Asuntos Nucleares. Contrato I. Bogotá, 1979. p. 1-13.

⁸¹ MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Memoria al congreso 1982-1983, por Carlos Martínez Simahan. Bogotá, 1983. p. 135-136.

exploración, arrojando como resultado “que dicha zona no es recomendable para desarrollar trabajos, encaminados en la búsqueda de minerales radioactivos, principalmente por la asociación mineralógica, sus condiciones geoquímicas y a procesos de lixiviación, los cuales han afectado la precipitación y formación de minerales radioactivos en el área estudiada”⁸².

Se concluye entonces que Vetas y California pierden su interés como yacimientos de materiales radiactivos, como también de otros materiales estudiados indirectamente como el cobre, por las empresas e investigadores que visitaron la región. Se debe anotar, que los trabajos y actividades desarrollados por las compañías y profesionales en la zona, se concentraron en la prospección y exploración del mineral, mientras que los trabajos exploratorios nunca llegaron a consolidarse ni a prosperar en la región. Por otra parte, el Instituto de Asuntos Nucleares y la empresa COLURANIO S.A. como instituciones estatales continuaron activas, pero descartaron este territorio y seleccionaron nuevas áreas de exploración en el país.

⁸² CARVAJAL, Diego. Compañía Colombiana de Uranio. Proyecto California. Informe compendiado para una propuesta de cooperación técnica con Metal Mining Agency, del Japón. Nov. 26, 1980.

2. PRODUCTIVIDAD MINERA Y TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS EN VETAS Y CALIFORNIA.

En este capítulo se indaga por los procesos históricos que giraron alrededor de la explotación de metales en Vetas y California, interesándose especialmente, en dos procesos fundamentales: los niveles de producción de minerales y en los avances tecnológicos que arribaron en la región a lo largo del siglo XX.

En el primer apartado, inicialmente se hace un acercamiento cuantitativo a los niveles de producción departamental y nacional, sin embargo, dada las dificultades para realizar un análisis de larga duración a escala municipal, principalmente por la escasez de cifras en las fuentes consultadas, se realiza un análisis de tipo cualitativo en Vetas y California, del cual se obtienen aproximaciones significativas sobre la producción regional. Por otra parte, en el segundo apartado se les presta atención a las técnicas de exploración y métodos de beneficio, con el propósito de percibir la entrada de nueva maquinaria y transformaciones en las minas.

2.1 LA PRODUCCIÓN MINERA REGIONAL. UN ACERCAMIENTO A LOS RENDIMIENTOS DEL ORO Y LA PLATA EN VETAS Y CALIFORNIA.

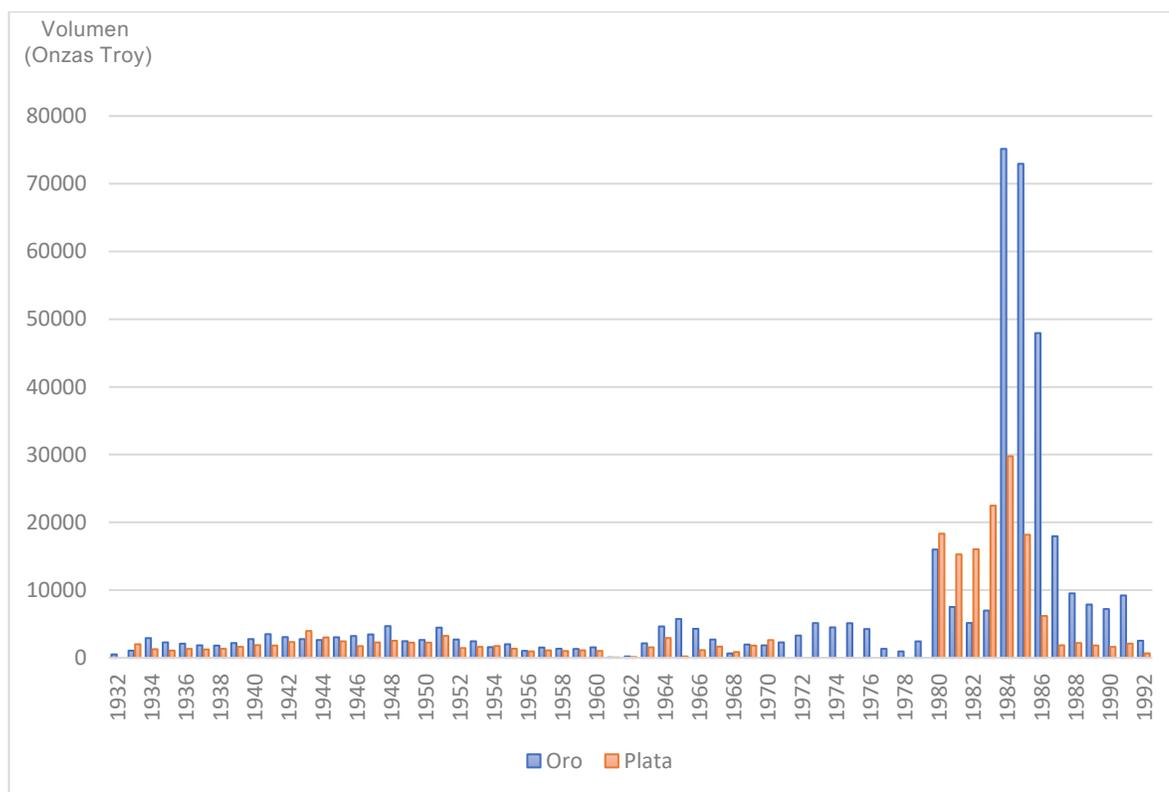
Desde mediados del siglo XX, la región de Vetas y California empezaría a ser catalogada como la principal región productora de oro y plata del departamento de Santander, considerándose además como el yacimiento de explotación de oro y plata más importante de la cordillera oriental colombiana, como ya se venía indicando desde los estudios del siglo XIX y como se mantiene aún hasta hoy. Sin embargo, dichas apreciaciones se han acompañado de datos fragmentarios sobre la producción del sector minero santandereano⁸³.

⁸³ Por ejemplo, Wokittel incorpora datos sobre la producción de oro y plata en el departamento de Santander entre los años 1945 y 1953; mientras que, en un plan de desarrollo de la Gobernación de Santander se muestran

Los pocos datos compartidos sobre la producción minera departamental se caracterizan además por su dudosa fiabilidad, al no estar respaldados por sus autores, lo que disminuye las posibilidades de visibilizar a lo largo del siglo XX y a escala regional, el verdadero impacto de la explotación del oro y plata localmente.

A continuación, se ha hecho un esfuerzo de recopilación de los diferentes registros de producción de oro y plata de Santander realizados por diferentes entidades públicas y privadas. Se indica la producción de oro y plata en el departamento de Santander entre 1932 y 1992 (Gráfica 4).

Gráfica 4. Producción de oro y plata del departamento de Santander entre 1932 y 1992.



Fuente: Elaboración propia con base en: CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Anuario General de Estadística (1934-1935). Bogotá: Imprenta Nacional, 1934-1935. CONTRALORÍA GENERAL DE LA

datos de la producción del sector minero departamental en general (todos los minerales), entre los años 1986 y 1989. WOKITTEL, Roberto. “Recursos minerales de las zonas...”. Op. cit., p. 8. GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Plan de desarrollo...”. Op. cit., p. 54-55, 85.

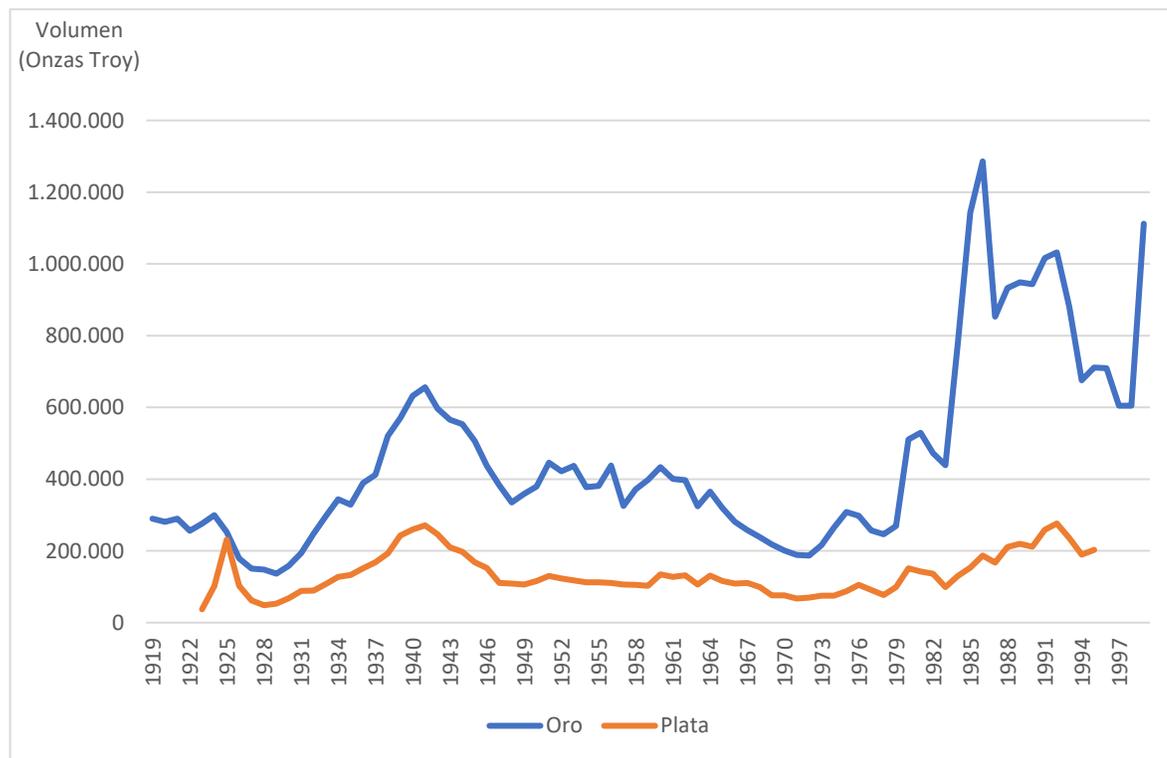
REPÚBLICA; DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Anuario General de Estadística (1936-1948). Bogotá: Imprenta Nacional, 1936-1948. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Anuario General de Estadística (1949-1967). Bogotá: Litografía Colombia S.A., Editorial Minerva Ltda., DANE, Imprenta Nacional, 1949-1967. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Boletín mensual de estadística. No. 240-241. Bogotá: DANE, 1971. p. 121-125. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Estadísticas básicas departamentales de Colombia 1980-1992. Bogotá: DANE, 1995. p.101-102. INSTITUTO DE ESTUDIOS COLOMBIANOS. El oro en Colombia. Bogotá: Universidad Incca; Instituto de estudios colombianos, 1987. p. 80.

Se observa que los niveles de producción entre los años 1932 y 1979, mantuvieron un constante bajo ritmo de producción, siendo solo en el año 1965 que el rendimiento del oro supera el margen de las 5000 onzas finas, volviendo a decaer hasta 1979. Se evidencia también, un vacío de información en los registros de la producción de plata, entre los años 1971 y 1979, periodo en el cual no se encontraron referencias. Desde el inicio de la década de los 80 se empiezan a registrar los picos más altos de producción de oro y plata en el departamento, alcanzando su punto más alto en el año 1984, no obstante, estas cifras empiezan a descender paulatinamente a finales de la década, llegando a caer abruptamente en 1992.

Un punto novedoso de la anterior gráfica es que expone la producción de la plata, mineral tradicionalmente catalogado como subproducto del oro, situación que ha generalizado la omisión de su análisis, pese a que, en los años 1933, 1943, 1944, 1970 y desde 1980 hasta 1983, la producción de este metal supera considerablemente a la del oro. Por ejemplo, en la década de los 80 el peso de la producción departamental de la plata registra una importante participación a nivel nacional, representando participaciones superiores al 11% en el consolidado nacional. Igualmente, en este decenio, se registran aumentos considerables en los niveles de la producción del oro, sin embargo, la representación regional a nivel nacional solo logra una presencia significativa en 1984 con una participación del 10%, en 1985 con un 6% y en 1986 con 4%. Con todo ello, se confirma que la producción departamental de metales preciosos en los años analizados fue mínima respecto a la producción nacional (Gráfica 5), ya que mayoritariamente el

departamento se vería representada con unos niveles de participación entre menos del 1% y el 2%⁸⁴.

Gráfica 5. Producción nacional de oro y plata en Colombia, entre los años 1919 y 1999.



Fuente: Elaboración propia con base en: CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Anuario General de Estadística (1934-1935). Bogotá: Imprenta Nacional, 1934-1935. CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA; DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Anuario General de Estadística (1936-1948). Bogotá: Imprenta Nacional, 1936-1948. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Anuario General de Estadística (1949-1967). Bogotá: Litografía Colombia S.A., Editorial Minerva Ltda, DANE, Imprenta Nacional, 1949-1967. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Boletín mensual de estadística. No. 336. Bogotá: DANE, 1979. p. 9. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Colombia estadística 85. Bogotá: DANE, 1984. p. 478-479. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Colombia estadística 86. Bogotá: Editorial Presencial LTDA, 1985. p. 394. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Estadísticas básicas departamentales de Colombia 1980- 1992. Bogotá: DANE, 1995. p.101-102. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Boletín de

⁸⁴ Estos resultados convalidan los acercamientos preliminares de Arango y López, quienes concluían la ínfima participación que tuvo la región en la producción de oro. También se confirman, los porcentajes de la producción de oro compartidos por la Gobernación de Santander entre 1989 y 1992. GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Plan de desarrollo...”. Op. cit., p. 52. Véase nuevamente: ARANGO, Mariano; LÓPEZ, Hugo. Op. cit., p. 46.

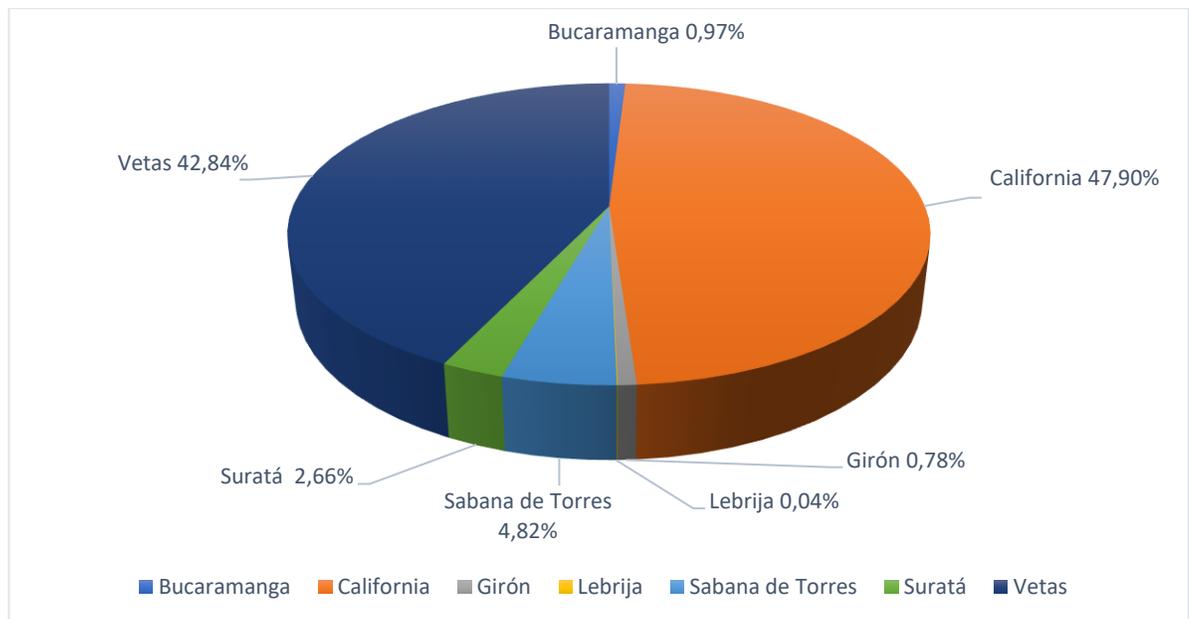
estadística. No 517. Bogotá: DANE, 1996. p. 9. POVEDA RAMOS, Gabriel. “Minería en Colombia...”. Op. cit., p. 143.

Ahora bien, tal como se señaló anteriormente, las cifras departamentales proporcionan pocas pistas para dar a conocer detalladamente la producción de minerales reportada por los municipios. Además, en los escasos acercamientos realizados en la región de Vetas y California, se informa solamente sobre la producción de las empresas mineras activas en la zona⁸⁵, sin considerar la participación de otros actores.

Una excepción a esa constante, fueron las cifras correspondientes al año 1988, en donde se presentó la cantidad de metales reportadas por los municipios productores de oro y plata en el departamento. Para ese año Santander reportaba el volumen de 9.512.0 onzas de oro y 2.180.6 onzas de plata siendo Vetas y California los municipios que apalancaban dichas cantidades, ya que en conjunto representan a nivel departamental el 90.74% de la producción de oro (Gráfica 6), y el 90.4% de producción de plata (Gráfica 7).

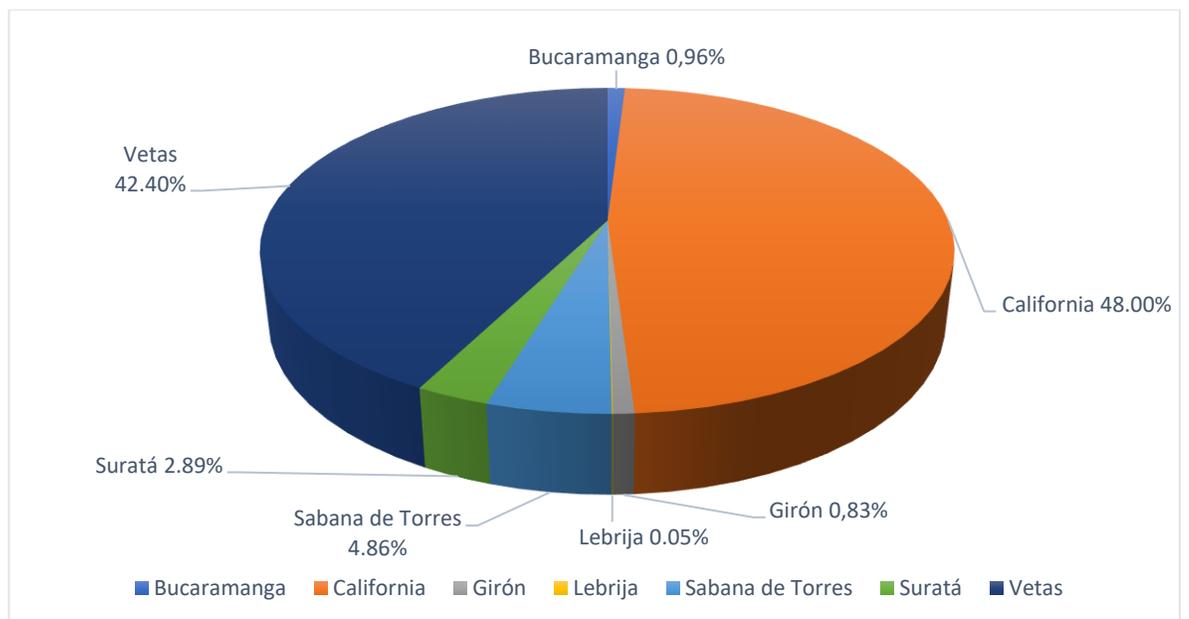
⁸⁵ Un ejemplo de estos datos son las cifras del Laboratorio Metalúrgico Departamental que Mario Galán Gómez registra en 1947, los cuales agrupan la producción de las minas: La Entrada, El Porvenir, La Mascota, La Vencedora, El Silencio, El Diamante, La Tosca, La Reina de Oro y La Elssi, de los años 1944, 1945 y 1946, cuyos cálculos arrojan una producción total de 215.984.2 gramos de oro y 151.079.89 gramos de plata. También, en un estudio de la Gobernación de 1983, se informa sobre la producción de oro y plata en la región, según los reportes de la Zona Minera de Bucaramanga para el Banco de la República de los años 1979 a 1982, con una producción total de 346.540.21 gramos de oro y 901.227.91 gramos de plata. GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Estudio socioeconómico...”. Op. cit., p. 24-25. GALÁN GÓMEZ, Mario. Geografía Económica de Colombia: Santander, Tomo VIII. Ed. Contraloría General de la República. Bucaramanga: Imprenta departamental de Santander, 1947. p. 481-482.

Gráfica 6. Porcentajes de participación de los municipios productores de oro en el departamento de Santander, año 1988.



Fuente. Elaboración propia con base en: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Colombia estadística 1988. Vol. II. Municipal. Bogotá: DANE, 1989. p. 418.

Gráfica 7. Porcentajes de participación de los municipios productores de plata en el departamento de Santander, año 1988.



Fuente. Elaboración propia con base en: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Colombia estadística 1988. Vol. II. Municipal. Bogotá: DANE, 1989. p. 426.

A pesar de la indudable relevancia de Vetas y California en el ámbito departamental, las dificultades para establecer sus niveles de producción obedecen principalmente a dos causas: las políticas de comercialización del oro y el comercio informal. Estos factores se añaden al ya convulso panorama nacional e internacional del precio del oro, y se señalan como impulsores de las irregularidades en los niveles de producción de la región, al ser el oro un producto fácil de comercializar ilegalmente, siendo difícil de cuantificar.

En la región la comercialización de metales durante las primeras tres décadas del siglo XX, tanto en el departamento como en la zona de Vetas y California se efectuó sin mayor control estatal, esto se deduce ya que no se encontraron indicios de laboratorios de fundición y ensaye en la región⁸⁶. Las primeras señales de presencia gubernamental en la región se verían reflejadas desde la década de los años treinta. Como lo señalaba el estudio de Mario Galán en 1947 “para beneficio y comodidad de los mineros, el Departamento montó desde 1939 un Laboratorio para la fundición de oro y ensaye de las barras correspondientes. Es un intermediario de avalúo entre los mineros y el Banco de República. [Ya que] antiguamente el oro de las minas era enviado a Medellín para la fundición y ensaye de las barras”⁸⁷. Este lugar fue denominado Laboratorio Metalúrgico Departamental.

En el mismo estudio, Galán anunciaba que “estaba por inaugurarse en la ciudad de Bucaramanga, por cuenta también del Departamento, una planta de beneficio, destinada a aprovechar los desperdicios de las minas”⁸⁸, pero no se encontraron más referencias sobre su funcionamiento. Es solo hasta la década de los 80 cuando se registra el funcionamiento de la Zona Minera de Bucaramanga, entidad adscrita

⁸⁶ Los laboratorios de fundición y ensaye aparecieron en la segunda mitad del siglo XIX en Antioquia, y eran el lugar en donde se transformaban los minerales en barras y lingotes. LENIS BALLESTEROS, César Augusto. Op. cit., p. 222-224, 333 -334.

⁸⁷ GALÁN GÓMEZ, Mario. Op. cit., p. 482.

⁸⁸ *Ibíd.*, p. 482.

al Ministerio de Minas y Energía, que adquirió el derecho de la fundición de metales, además de fungir como intermediaria con el Banco de la República⁸⁹.

El surgimiento de estas instituciones a nivel regional demuestra el interés que se tuvo desde el gobierno nacional para controlar la comercialización del oro en el país, sin embargo, su funcionalidad nunca llegó a ser práctica a escala local; esto se debe a que dichas instituciones causaban cierta desconfianza entre los mineros, por ejemplo, un estudio realizado por la CDMB en 1989 señalaba que en Vetas y California “el principal obstáculo para la implementación de políticas de comercialización en la región se debe a que los mineros sienten ser objeto de requerimientos por parte del Estado”⁹⁰. Por lo tanto, las políticas de comercialización de metales aplicadas en Santander y especialmente en Vetas y California fueron poco efectivas; un caso particular de esta situación se simboliza con la venta del oro (mezclado con otros metales), lo cual se hacía mayoritariamente en Medellín, porque según los administradores de empresas mineras de la región, “en Bucaramanga se les demora el pago hasta tres semanas, mientras que en Medellín en tres días está resuelta la situación”⁹¹. Incluso por esta razón, se ponía en duda la información que poseía el Banco de la República sobre la productividad del oro en Santander a partir de las compras de oro que allí se registraban, ya que, al ser vendida mayoritariamente en Medellín, no se registraba como producción santandereana.

⁸⁹ A pesar de que no se pudo establecer con exactitud la creación y cierre de las zonas mineras en Colombia, su dependencia directa del Ministerio de Minas y Energía, y su papel en la fundición final del oro y la plata, les daba cierta representatividad en las regiones; pero luego de ser objeto de robos, las zonas mineras cerrarían y se reestructurarían a finales de la década de los 80, pasando a llamarse Regionales Mineras, estableciendo seccionales en Bogotá, Bucaramanga, Medellín, Ibagué, Pasto y Quibdó, ampliando su representatividad y participando en múltiples actividades de fomento minero con otras entidades. BOLETÍN, Temas 1-2; Temas 4-14. El Ministerio, 1987. [En línea] (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: https://books.google.com.co/books?id=9jFPAQAIAAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s. GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Estudio socioeconómico...”. Op. cit., p. 23. INSTITUTO DE ESTUDIOS COLOMBIANOS. Estudios para la formulación del plan nacional de desarrollo minero. Bogotá Consorcio Integral, 1985. p. 362-363.

⁹⁰ CDMB. Estudio socioeconómico de los habitantes mineros de los municipios de Vetas y California. Bucaramanga: 1989. p. 46.

⁹¹ *Ibíd.*, p. 46, 54.

Además del recelo que se le tenía a los organismos oficiales encargados de la comercialización del oro, se añade también el comercio informal del oro. Este último, ha sido igualmente un factor preponderante en la región, ya que se convirtió en un mecanismo de intercambio entre los pobladores y materia prima para joyeros. Al respecto, en 1994 se señalaba que el oro era vendido mayoritariamente en el mercado negro, ya que así, tanto los compradores (joyeros ilegales mayoritariamente), como los vendedores evitaban el pago del 4% de regalías. De igual forma, se aludía al acceso de los mercados ilegales para la venta de oro y la compra de insumos requeridos en las minas⁹². Todos estos factores incidieron en el aumento del comercio informal en Vetas y California, disminuyendo las posibilidades de registrar los niveles de producción local, aunados con el crecimiento de la minería informal (arrastres y barriles⁹³) y de subsistencia (barequeo⁹⁴ y galafardeo), causadas por el desgobierno minero en la región.

2.2 CONTINUIDADES Y TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS.

En el transcurso de esta investigación se han mencionado los variados tipos de explotaciones que se desarrollaron a lo largo del siglo XX en Vetas y California. Igualmente, se han señalado esporádicamente las dificultades en el procesamiento de los minerales que ha sufrido la región. Ahora, confirmados los bajos niveles de producción de oro y plata en la región, resulta indispensable indagar detalladamente sobre la maquinaria que se utilizaba en las minas. Por lo tanto, el interés principal de este apartado transcurre con el propósito de identificar si ocurrieron

⁹² GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Estudio socioeconómico...”. Op. cit., p. 54. CDMB; BGR. Reducción de la contaminación ambiental debida a la pequeña minería en Bucaramanga. Hannover: Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BRG), 1994. p. 12, 35.

⁹³ Los barriles son molinos movidos con rueda de Pelton que usan bolas de plomo y son impulsados por motores eléctricos. Estos se expandieron a finales de la década de los 80, dada sus ventajas comparativas respecto a su tamaño y costos menores. Emerson Buitrago indica que se encuentran ubicados generalmente en las casas de los mineros. *Ibíd.*, p. 27. CDMB. “Estudio socioeconómico de los habitantes mineros...”. Op. cit., p. 38. BUITRAGO, Emerson. Op. cit., p. 34, 49.

⁹⁴ El barequeo es la acción de lavar las arenas de los lechos de los ríos con una batea, para recoger y separar el oro que contienen. *Ibíd.*, p. 34-37.

transformaciones tecnológicas aceleradas en la región, vislumbrando dichos cambios y descifrando su aplicabilidad en las técnicas de exploración y en los métodos de beneficio del mineral.

En un acercamiento preliminar a las técnicas de explotación en Vetas y California, Marcela Pinzón indica que la región se caracterizó por experimentar cambios tecnológicos tanto en la época colonial como en la republicana. En la primera, se resalta el potencial superficial de los terrenos de la región en los primeros años de la conquista, ya que poco exigía el suelo para su explotación; fue hasta su agotamiento, que se buscaron nuevos métodos para la reactivación de la explotación. La autora menciona la utilización del método de beneficio por azogue en la zona y el abandono del método de fundición, todo ello descrito por José Celestino Mutis en su estancia en La Baja en 1776⁹⁵.

En el segundo período se registran los mayores cambios en las técnicas de explotación, debido a las inversiones que realizaron extranjeros en la región. Fue así como en 1831 la compañía The Colombian Mining Association intentó aplicar el método de amalgamación alemán y el de amalgamación mexicana sin éxito, destacándose la construcción de una planta de amalgamación por el método sajón y el montaje en la región de Angostura de

“[...] una maquinaria compuesta de doce pisones movidos por agua, un horno de corriente natural para calentar el mineral, y algunos aparatos de amalgamación. En el sitio de la Baja que era su centro de operaciones, montaron un ingenio, que constaba de una batería de diez y ocho pisones movida por una rueda hidráulica de hierro; otro de nueve con los anteriores, trabajaba el cuarzo aurífero. Una batería de nueve pisones secos estaba ocupada en pulverizar el mineral de plata. Un horno de reverbero, otro para destilar el mercurio, seis toneladas de amalgamación, máquina de aserrar y otras varias completaron el equipo. Además, tendieron rieles de madera en la galería de extracción de la mina Santa Catalina”⁹⁶.

⁹⁵ PINZÓN, Marcela. Op. cit., p. 82-85.

⁹⁶ *Ibíd.*, p. 86-89.

Asimismo, en 1886 cuando la compañía Francia Gold and Silver compró terrenos en la zona, se reactivó el interés minero en la región. Esta compañía invirtió desde su funcionamiento, en materiales como velas, pólvora, explosivos, acero, ruedas de Pelton, trituradoras, hornos, rieles y vagones, etc., para la exploración de minerales, recalándose el ingreso del molino californiano a la región⁹⁷. Sin embargo, a pesar de que ninguna de las dos compañías logró prosperar, dejaron a su paso la entrada de maquinaria y mejoras en los procesos de extracción de minerales que perdurarían a lo largo del siglo XX.

A inicios de la década de los 40 los cambios en los procesos de extracción de minerales eran escasos, las minas en funcionamiento contaban en sus instalaciones con molinos como los de hierro movidos por rueda de Pelton, molinos de madera movidos por fuerza hidráulica y molinos con pisones. Tal era el caso de las minas El Porvenir y La Fuente, en donde existía un establecimiento minero que constaba de “un molino de hierro estilo californiano de seis pisones, movido por fuerza hidráulica con su correspondiente rueda de madera y poleas, el agua llega por canales de hierro, este molino tritura 8 a 10 toneladas diarias de mineral [...] y [tiene] batería para depositar y lavar arenas”⁹⁸. El único hecho considerable radicaba en que la mayoría de las minas reportaba el uso de plantas de cianuración, lográndose identificar como un proceso rutinario en la época; además, que algunas de ellas contaban con montajes de arrastres en sus terrenos⁹⁹.

⁹⁷ *Ibíd.*, p. 90-95.

⁹⁸ Archivo de la Gobernación de Santander. Solicitud de testación de Francisco Gutiérrez y Antonio J. Montoya, para las minas Pie de Gallo, El Diamante, La Cuna, El Águila, Pantanos de San Juan, La Colorada, Police, Coreccionelle, Barrientos, La Fuente, El Porvenir y Edad Media de la Sociedad Santandereana de Minas. Fondo Minas y Baldíos, 1941.

⁹⁹ Archivo de la Gobernación de Santander. Constancia de testación de Rafael Méndez y Esteban Flórez. Fondo Minas y Baldíos, 1940. Archivo de la Gobernación de Santander. Solicitud de testación de Juan Londoño y Joselin Ramírez. Fondo Minas y Baldíos, 1940. Archivo de la Gobernación de Santander. Solicitud de testación de Alberto Jones y Virgilio Broos, para las minas Arco, Arco Número Uno, El Refugio, Cosmos y Berlín de Antonio e Ismael Martínez y Luis A. Núñez. Fondo Minas y Baldíos, 1941. Archivo de la Gobernación de Santander. Solicitud de testación de Leonardo Toro, Juan Londoño y Joselin Jaime, para las minas La Equivoca, La Mascota, La Unión, La Sultana, Topacio, Asturias, San Isidro, Vencedora, Perla y Silencio. Fondo Minas y Baldíos, 1941.

Roberto Wokittel en 1954 describiría el sistema empleado en la zona, señalando que este consistía “en la trituración de los minerales por molinos californianos o antioqueños y de arrastre, y en la extracción de los metales nobles por batea, cernidores, amalgamación y cianuración. Aun cuando se pierde en este proceso bastante oro por deficiencias en el tratamiento”¹⁰⁰. Lo anterior nos indica que, incluso superada la primera mitad del siglo XX, la minería aurífera y argentífera se encontraba en un constante atraso tecnológico en la región, ya que los procesos de explotación minera se seguían apoyando de métodos heredados de siglos anteriores, probablemente sostenidos a través de la experiencia transmitida por generaciones.

Sin duda, el mayor arribo de tecnología de punta estuvo representado con la llegada de las empresas interesadas en la explotación del uranio, en los años 60, viéndose maquinaria como la *exploration diamond drilling*, o cuando la compañía japonesa Nippon Mining Co., empezó “a hacer perforaciones con equipo más sofisticado y traían tecnología de punta para la época”¹⁰¹. No obstante, dados los fracasos exploratorios de este mineral, dicha tecnología sería retirada de la región.

Desde la década de los 70 se empieza a analizar con más detalle el proceso extractivo de metales en la región, caracterizándose la molienda de minerales como primitiva, dado el uso de molinos anticuados como el de pisones o californiano (Imagen 1), considerados obsoletos en otras partes del mundo¹⁰². En la década de los 80 se afirmaba que todas las explotaciones de la región eran consideradas de pequeña minería, sin importar que unas fueran más artesanales y otras más mecanizadas en su tecnología de explotación y beneficio¹⁰³. No obstante, es precisamente la mejora e introducción de tecnología en los procesos de explotación

¹⁰⁰ WOKITTEL, Roberto. “Recursos minerales de las zonas”. Op. cit., p. 7.

¹⁰¹ BARRIGA, Carlos. Santurbán, Lo que la tierra no perdona. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2013. [En línea] 05/04/15 (Recuperado el 02 de abril de 2020). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=PBkTKCM-TQk>.

¹⁰² MENDOZA, Hernando; JARAMILLO, Luis. Op. cit., p. 7.

¹⁰³ INSTITUTO DE ESTUDIOS COLOMBIANOS. Op. cit., p. 357.

y beneficio, lo que implicó un leve avance tecnológico en la extracción de oro y plata en Vetas y California.

Fue a partir de las tres últimas décadas del siglo XX cuando se empezarían a notar cambios en la región, con el ingreso de nuevas herramientas en los procesos de explotación y producción de minerales. Entre las nuevas herramientas que serían utilizadas para la explotación, está el ingreso de compresores (Imagen 2), lo que facilitó la entrada de cinceles y martillos neumáticos, desplazando el uso de masetas y porras en la perforación de las minas¹⁰⁴.

Imagen 1. Molino californiano de la mina Asturias-Angostura (entre 1974-1975).



Fuente: MENDOZA, Hernando; JARAMILLO, Luis. Geología y geoquímica del área de California, Santander. 1975. p. 8.

¹⁰⁴ Roberto Wokittel observó mesas de concentración, compresores, martillos neumáticos y carros sobre rieles en la mina el Volcán en 1954, sin embargo, su uso masivo se daría desde los años ochenta. Esto se confirma, ya que los mineros planteaban en 1994 “que hace 20 años no existían ni compresores, ni machines y el trabajo se demoraba más”. WOKITTEL, Roberto. “Recursos minerales de las zonas”. Op. cit., p. 12. CDMB; BGR. Op. cit., p. 35.

Imagen 2. Compresor alquilado por la Regional de Bucaramanga, utilizado por los mineros de Vetás en 1987.



Fuente: ECOMINAS. Informe de comisión. Distritos mineros de California y Vetás (Santander) y Serranía de San Lucas (Bolívar). Bogotá: Empresa Colombiana de Minas, 1987. p. 23.

Los demás procedimientos en la fase de explotación continuaron siendo rudimentarios, por ejemplo, el alumbrado utilizado en las minas era el de las lámparas de carburo y velas, ya que energía eléctrica se utilizaba escasamente solo en galerías principales¹⁰⁵, por su parte, su ventilación era de tipo natural. La voladura de las minas se seguía efectuando con dinamita y el transporte del mineral se hacía en vagonetas o carretillas de madera, impulsadas por la fuerza humana o cables aéreos¹⁰⁶.

¹⁰⁵ GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Plan de desarrollo...”. Op. cit., p. 89.

¹⁰⁶ INSTITUTO DE ESTUDIOS COLOMBIANOS. Op. cit., p. 358.

En cuanto a los procesos y métodos de beneficio del mineral, en la etapa de trituración y molienda, existió un proceso de mecanización más rápido en Vetas que en California. Mientras que en California se comprendía la utilización de molinos de arrastre (Imagen 3) y de molinos de piones californianos (Imagen 4), accionados por fuerza hidráulica, en Vetas se utilizaban molinos californianos y molinos de bolas, accionados por motores de explosión, diésel o eléctricos¹⁰⁷. De hecho, en 1985 aproximadamente el 50% de los molinos en Vetas eran movidos por energía eléctrica, cifra que aumentó en 1989 al 100%¹⁰⁸. No obstante, en California se verían avances desde finales de los años 80, con la puesta en marcha de la mina más avanzada de la región, “La Bodega”¹⁰⁹, y la llegada de barriles eléctricos a la región¹¹⁰.

¹⁰⁷ *Ibíd.*, p. 359.

¹⁰⁸ CDMB. “Estudio socioeconómico de los habitantes mineros...”. *Op. cit.*, p. 41.

¹⁰⁹ La sociedad minera La Bodega, propiedad de la familia Gelves, se consideró en su momento como el establecimiento minero más sofisticado de la región, contaba entre sus herramientas, con un molino gigante de bolas con capacidad de molienda de 80 a 100 toneladas por día, además de mesas de selección de arenas y laboratorios de muestras que especifican las cantidades necesarias de mercurio y cianuro. *Ibíd.*, p. 44. CDMB; BGR. *Op. cit.*, p. 33.

¹¹⁰ Por ejemplo, para 1995 se contabilizaron 69 barriles en California y 47 en Vetas. Para 1997 existían 110 en California y 82 en Vetas. CDMB. Proyecto reducción de la contaminación ambiental debida a la pequeña minera en Bucaramanga. Informe sobre estudio socio económico zona minera municipios de Vetas y California. Bucaramanga, 1995. p. 6-9. CDMB. Informe evaluativo zona minera. Municipios de California y Vetas. Departamento de Santander, año 1997. Bucaramanga, 1998. p. II.

Imagen 3. Molino de arrastre ubicado en la quebrada La Baja (California) en 1987.



Fuente: ECOMINAS. Informe de comisión. Distritos mineros de California y Vetás (Santander) y Serranía de San Lucas (Bolívar). Bogotá: Empresa Colombiana de Minas, 1987. p. 20.

Imagen 4. Molino californiano movido por rueda hidráulica, ubicado en la quebrada La Baja (California) en 1987.



Fuente: ECOMINAS. Informe de comisión. Distritos mineros de California y Vetás (Santander) y Serranía de San Lucas (Bolívar). Bogotá: Empresa Colombiana de Minas, 1987. p. 20.

Por su parte, el método de beneficio continuaba siendo rudimentario, ya que las arenas trituradas eran concentradas y tratadas principalmente por dos métodos: el método de amalgamación con mercurio, y el método de lixiviación por percolación con cianuro a través de tinajas o tanques de cianuración, procesos que generaban gran cantidad de residuos industriales en la obtención del precipitado de oro. Los pocos avances tecnológicos serían la entrada de trituradoras y mesas concentradoras o vibratorias (tipo Wifley), aunque de uso escaso¹¹¹. El proceso de beneficio fue blanco de varias críticas dada su ineficiencia en el aprovechamiento de minerales, ya que se desperdiciaba alrededor del 40% y 60% del oro contenido en las arenas¹¹². Además de ser el principal foco de contaminación en la región, tema que será objeto del próximo capítulo.

Finalmente, como se ha podido entrever, la región de Vetas y California adoleció de transformaciones tecnológicas significativas durante gran parte del siglo XX. Las pocas mejoras en la maquinaria y el escaso ingreso de nuevas herramientas tecnológicas fueron utilizadas como refuerzo de las viejas técnicas de explotación minera; tal situación se vio reflejada en la continuidad de los molinos de antaño y en la incapacidad de mejorar los procesos de producción regionales. Desde luego, la poca tecnificación en la zona también sería un factor adicional, causante de los pobres niveles de producción de oro y plata en la región a lo largo del siglo XX.

¹¹¹ ECOMINAS. Op. cit., p. 21. CDMB. “Informe de avance No. 01...”. Op. cit., p. 6. GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Plan de desarrollo...”. Op. cit., p. 90.

¹¹² GOBERNACIÓN DE SANTANDER. “Estudio socioeconómico...”. Op. cit., p. 23. CDMB. “Estudio socioeconómico de los habitantes mineros...”. Op. cit., p. 15. GALÁN GÓMEZ, Mario. Op. cit., p. 481. WOKITTEL, Roberto. “Recursos minerales de las zonas”. Op. cit., p. 11. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA. Factibilidad de un complejo metalúrgico en la región de California y Vetas de Santander. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1968. p. 1. TRISTANCHO, Rosalba. Tratamiento de lodos desechados del beneficio de minerales preciosos en la región de California (Santander) por lixiviación con agitación. Tesis de Ingeniería Química. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1988. p. 1.

3. ORIGEN DE LAS PREOCUPACIONES AMBIENTALES Y SU IMPACTO REGIONAL.

Dada la continuidad de las explotaciones mineras en Vetas y California que desde hace siglos se han venido desarrollando, es fácil intuir que la región ha sufrido efectos ambientales por el desarrollo de dichas actividades. En este capítulo se mencionan algunos factores que dieron origen a las preocupaciones ambientales en Vetas y California en la segunda mitad del siglo XX.

Por ende, en el primer apartado se explican las coyunturas que dieron pie al surgimiento de las preocupaciones ambientales en los municipios de Vetas y California, recalándose que sus orígenes estuvieron motivados más por razones externas, que internas. Entre tanto, el segundo apartado se preocupa por evaluar la incidencia de las instituciones ambientales en la producción minera de Vetas y California, que en este caso estaba representada por la Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). De tal forma, se hace una breve descripción de sus cometidos en la región, que principalmente resultan siendo esfuerzos encaminados a la protección de los recursos hídricos, lo que implicó el uso de acciones restrictivas hacia las empresas mineras y mineros de la región, que arrojarían resultados favorables y desfavorables.

3.1 CONTEXTO Y ORÍGENES DEL AMBIENTALISMO REGIONAL.

Si bien es evidente que el oro se ha consolidado como el principal configurador de la historia de Vetas y California, poco se ha tratado el análisis de temáticas ambientales en la zona y la naturaleza solo se ha referenciado en el trasfondo de la historia regional. Por consiguiente, este apartado tiene como objetivo acercarse a la historia medioambiental de la región, enfocándose en descifrar el origen de las

preocupaciones ambientales de la zona, que se enmarcan en el estudio de las fuentes hídricas regionales. Debe advertirse que el agua de estos municipios se concibió como un recurso ilimitado, al ser una región natural privilegiada en la cual fluyen ríos y quebradas que brotan y descienden desde sus páramos.

Otra causal para entender esta situación se puede ilustrar en que, por ejemplo, los habitantes de estas poblaciones han entendido “el oro como [el] principal ordenador de los modos de producción, y el agua como un recurso indispensable tanto para la vida como para la producción”¹¹³. Pero se ha priorizado indiscutiblemente el primero de ellos, a pesar de que cada uno de estos dos factores se puede caracterizar por suplir y representar necesidades materiales, simbólicas y culturales (entre otras) que atañen a la región. Sin embargo, entender los orígenes de las preocupaciones ambientales no es posible sin yuxtaponer el oro y el agua dentro de la historia de Vetas y California. Un trabajo que muestra esta situación es el de Pablo F. Pérez¹¹⁴, quien trata de analizar el deterioro ambiental que desde la época colonial la minería género en la región. No obstante, en su análisis el autor presenta resultados principalmente descriptivos de los vestigios que la minería dejó en la región, con explicaciones vinculadas principalmente al proceso colonizador de la zona. Lo que nos indica que descifrar las transformaciones ambientales de estos municipios es aún una tarea que está por realizarse; y a pesar de que la finalidad de este capítulo no es tan amplia como para enumerar todas esas transformaciones, en este apartado se hace un esfuerzo preliminar que busca comprender algunos aspectos de los orígenes del ambientalismo regional, que como se expondrá subsiguientemente, está ligado a los recursos hídricos regionales.

Es así como desde 1956, en un estudio pionero sobre la calidad del agua del municipio de California, se subrayaba que el agua de dicha localidad era químicamente potable, pero “desde el punto de vista higiénico (...) totalmente

¹¹³ BUITRAGO, Emerson. Op. cit., p. 71.

¹¹⁴ PÉREZ RIAÑO, Pablo F. La minería colonial en el páramo de Santurbán, el caso de Vetas y Páramo Rico. En: Boletín de historia y antigüedades. Vol. CI No. 859. 2014.

inaceptable y peligrosa por la fácil contaminación”¹¹⁵. Entre los problemas y deficiencias que se señalaban en el informe, se indicaba particularmente la falta de alcantarillado en la zona, junto a la presencia de casos aislados de bocio o coto en la región, sugiriéndose como posibilidad de su origen la contaminación del agua y la dieta de sus habitantes¹¹⁶. Sobre las enfermedades mencionadas no se volvería a hacer referencia en los siguientes años, sin embargo, los problemas de contaminación ambiental en las quebradas y ríos siguieron siendo una constante hasta finales del siglo XX y comienzos del nuevo milenio, debido, a que nuevos actores empezaban a hacer un uso inadecuado de los recursos hídricos de la región.

No obstante, el surgimiento de las consideraciones ambientales que se identifican y son expuestas en estudios como el citado anteriormente, no fue fortuito. Su origen se contextualiza con la aparición de los lineamientos del enfoque conservacionista y del uso racional de los recursos naturales que predominó en los años 40 y 50 en el país, “el cual tenía un talante utilitarista pues supeditaba la conservación a la producción”¹¹⁷. Este enfoque sería superado paulatinamente en las décadas de los años 60 y 70, tras el auge del ambientalismo a nivel mundial, dando cabida para que el Estado colombiano se sumara institucionalmente al cuidado del medio ambiente, a través de la expedición del Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente de 1974. Este código llevó a un crecimiento significativo en el desarrollo de las regulaciones e instituciones ambientales en Colombia, que inicialmente fue liderado por el INDERENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales y del Medio Ambiente) y las Corporaciones Autónomas Regionales, quienes se enfocaron y destinaron la mayor parte de sus recursos en las zonas rurales del país, las cuencas hidrográficas y los recién creados parques

¹¹⁵ DELGADO, Carlos. Calidad del agua en el acueducto de San Antonio de California (Santander). Bogotá: Instituto Geológico Nacional; Ministerio de Minas y Petróleos, 1956. p. 7.

¹¹⁶ *Ibíd.*, p. 8-11.

¹¹⁷ CANAL ALBÁN, Francisco y RODRÍGUEZ BECERRA, Manuel. “Las corporaciones autónomas regionales, quince años después de la creación del SINA”. Gobernabilidad, instituciones y medio ambiente en Colombia. Ed. Rodríguez Becerra, Manuel. Bogotá: Foro Nacional Ambiental, 2008. p. 312

nacionales¹¹⁸. Con todo ello, la región de Vetas y California no estaría exenta de la nueva normatividad ambiental que irrumpía en el país, la cual se caracterizó por prestar atención principalmente al estudio de las fuentes hídricas regionales. Sin embargo, el interés que originó el estudio de las preocupaciones ambientales en la región no estuvo motivado directamente por las afectaciones ambientales propias de la actividad minera de estos municipios, sino que fue consecuencia del interés por los afluentes del río Suratá, debido a que gran parte de la red hídrica de Vetas y California desemboca y confluye kilómetros abajo en este río.

El atractivo que representó el aprovechamiento de las aguas del río Suratá resultó ser particularmente significativo para los habitantes de Bucaramanga a partir de la segunda mitad del siglo XX. No obstante, se conoce que desde la época colonial este río fue objeto de explotaciones mineras tras el hallazgo de aluviones auríferos¹¹⁹; también sirvió como fuente de energía para el funcionamiento de la que se estima fue la primera planta hidroeléctrica del país a finales del siglo XIX¹²⁰, e incluso, en la primera mitad del siglo XX el río Suratá llegó a ser considerado por parte del acueducto de Bucaramanga¹²¹, como una fuente propicia para suplir el

¹¹⁸ BOTERO URIBE, Eduardo. The Evolution of Colombian Environmental Institutions: 1971-2004. En: Documentos CEDE. No. 4, 2005. p. 7-9.

¹¹⁹ MARTÍNEZ, Armando; GUERRERO, Amado. Op. cit., p. 4.

¹²⁰ NIETO, María. “Instituciones y desarrollo sostenible: La influencia del marco institucional en la evolución del sector eléctrico”. Ocaso de un paradigma. Hacia un nuevo modelo eléctrico. Eds. DYNER, Isaac y FRANCO, Carlos. Bogotá: Editorial Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2018. p. 32

¹²¹ El acueducto de Bucaramanga fue fundado en 1916 como Compañía Anónima del Acueducto de Bucaramanga, se atribuye su creación a los esfuerzos del párroco José de Jesús Trillos quien promovió la constitución de la institución entre los comerciantes y clase dirigente de la ciudad. La compañía cambió su denominación en dos ocasiones durante el siglo: en 1931 a Compañía del Acueducto de Bucaramanga y en 1975 a Compañía del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. Hasta su último cambio de nombre, su abastecimiento dependió de quebradas y riachuelos como Las Ranas, El Hoyo, Arnanía, La Flora, entre otras, ubicadas a los alrededores y dentro de la ciudad de Bucaramanga. Gracias a ello, su labor en la expansión del servicio de agua e instalación de medidores domiciliarios en las primeras décadas de su funcionamiento fue considerable, aunque lento, ya que se requerían grandes sumas de inversión, que fueron tímidas a pesar de ser una empresa de capital privado. Esto último, ocasionaría que la compañía se desarticulara con el sector público, especialmente a mediados del siglo, al no invertir lo suficiente en la expansión de los servicios públicos de barrios populares, por lo cual en 1975 la empresa fue municipalizada y suscrita las Empresas Públicas de Bucaramanga. CABRERA ANAYA, Oscar Mauricio. El proceso político y legislativo de la integración de Bucaramanga y Floridablanca a partir de la reforma constitucional de 1968: antecedentes de la Asociación de Municipios 1968-1975. Tesis de Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2015. p. 60-71. TASCÓ GIRALDO, Tatiana. Actualización de tablas de retención documental del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. Tesis de Historia y Archivística. Bucaramanga: Universidad Industrial de

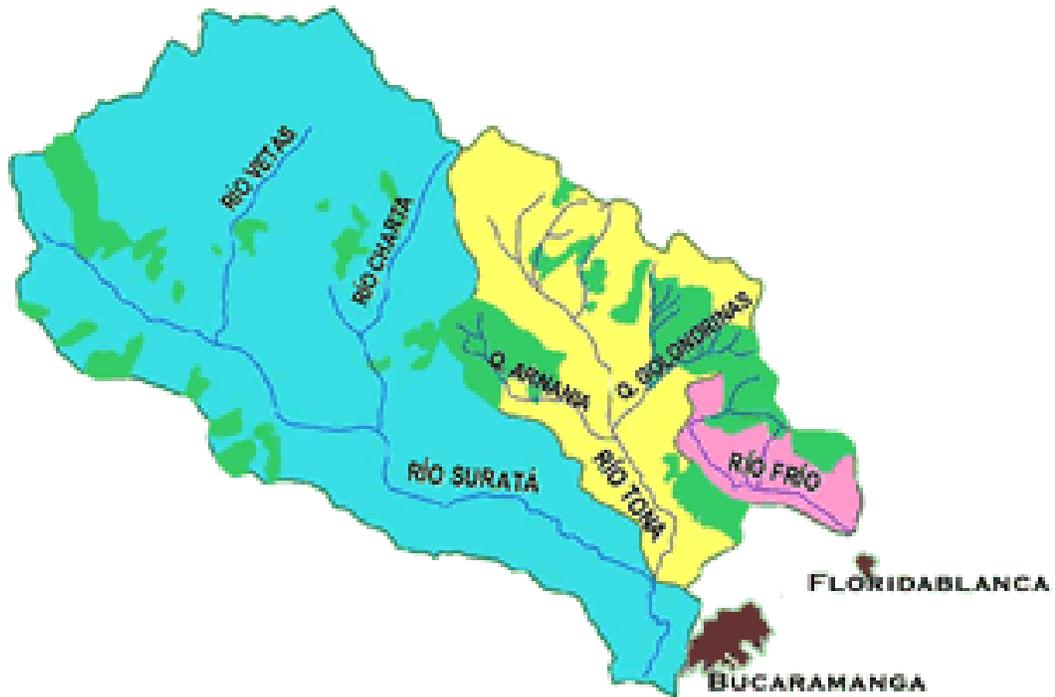
abastecimiento de agua que requería la urbe, llegándose a proyectar desde 1927 la construcción de plantas de bombeo y redes de distribución, intenciones que no llegaron a materializarse dado el inicio de la crisis de 1929¹²². Dado que el río Suratá está conectado a los ríos y quebradas de los municipios de Vetas y California, debe pensarse más allá de los límites territoriales propiamente políticos y reconocer a toda esta red hídrica en conjunto como una cuenca hidrográfica¹²³. Lo anterior quiere decir, que, al ser corrientes de agua interconectadas se ven afectadas la una a la otra, especialmente en temas concernientes a cuestiones medioambientales, como lo es el caso de la cuenca del río Suratá (Mapa 5), región en la que se encuentran inmersos los cuerpos de agua de Vetas y California.

Santander, 2016. p. 44-52. ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA. AMB Celebra 96 años de fundación. [En línea] 25/04/12 (Recuperado el 02 de abril de 2020). Disponible en: <http://www.amb.com.co/noticias/frmNoticias.aspx?Info=249>. GAVASSA, Edmundo. Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. Reseña histórica, 1916-2010. Bucaramanga, 2010.

¹²² *Ibíd.* p. 120.

¹²³ Una cuenca hidrográfica es un “territorio en el cual las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único”. JÜRGEN EVERT, Klaus. *Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning*. Alemania: Editorial Springer, 2010. p. 258.

Mapa 5. Cuenca hidrográfica del río Suratá¹²⁴.



Fuente: ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA. Fuentes de agua. [En línea] 02/11/2017 (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: http://www.amb.com.co:8081/wp_gestionagua/2017/11/02/fuentes-de-agua/.

Ahora bien, dada la cercanía del río Suratá con la ciudad de Bucaramanga, no es de extrañarse que el interés sobre sus aguas exista desde siempre. Sin embargo, la novedad en las miradas hacia ese caudal tuvo como punto de inflexión la expansión urbana que vivió Bucaramanga en las décadas de los años 60 y 70, lo cual causó preocupación en el acueducto, dada la necesidad de expandir los

¹²⁴ Hoy en día es conocida como Subcuenca Río Suratá, ya que hace parte de la Cuenca Superior del Río Lebrija. Esta subcuenca, “tiene una extensión de 68.461 has; y geográficamente está conformada por las microcuencas Río Vetas, Suratá Alto, Suratá Bajo, Río Charta y Río Tona, que representa a seis Municipios: Vetas, California, Suratá, Matanza, Charta, Tona y Bucaramanga, los cuales hacen parte parcial o total de la cuenca”. CDMB. Plan de ordenamiento y manejo ambiental. Subcuenca Río Suratá. (Sin fecha) p. 9. [En línea] (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: <http://www.cdmb.gov.co/web/documentos/institucional-1/normas-1/ordenacion-de-recursos-hidricos-1/1185-pomca-subcuenca-surata/file>

servicios de agua domiciliaria en la ciudad¹²⁵. Fue precisamente a finales de los años 70 cuando la Compañía del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga (CAMB) consideró reestructurar el programa de abastecimiento del área metropolitana de Bucaramanga, debido a que se empezó a prever un desabastecimiento del líquido pues la institución apenas contaba con una capacidad de abastecimiento de 1700 litros por segundo (l/s); sin embargo, se estimaba que para 1983 la demanda del área metropolitana de Bucaramanga llegaría a 1650 l/s, lo cual encendió las alarmas de la institución, al estar a punto de sobrepasarse el tope de capacidad de almacenamiento, lo que conduciría a un inminente racionamiento por el que pasaría la ciudad en los próximos años. Para subsanar la creciente demanda, la CAMB analizó los ríos Lato, Manco, Oro y Suratá, seleccionando a este último, como la fuente más adecuada para el suministro de agua en la ciudad¹²⁶. Por consiguiente, a partir de 1980 la CAMB empieza la ejecución del “Proyecto Suratá”, el cual contemplaba la construcción de una planta de captación, tratamiento, bombeo y distribución, con una capacidad de 2000 l/s, en el sitio conocido como Bosconia, entrando en operación a partir de 1984¹²⁷. No obstante, una vez puesta en marcha la construcción de la planta de tratamiento, el acueducto empezaría a detectar sustancias contaminantes como mercurio y cianuro sobre las aguas del río Suratá, provenientes de los establecimientos mineros de la región de Vetas y California; con todo ello, la capacidad de actuación de esta institución era limitada, dado que el control ambiental sobre esa región era asumido por la CDMB, responsabilidad que le fue asignada al actuar como Corporación Autónoma Regional.

¹²⁵ CARDONA ORTIZ, Rafael Roberto. Análisis documental de la evolución de los sistemas de tratamiento de agua potable en Bucaramanga y su área metropolitana (1994-2014). Tesis de Ingeniería Ambiental. Bucaramanga: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2015. p. 29-30.

¹²⁶ ARENAS ORDÓÑEZ, Argemiro. Análisis de cianuros y otros factores de contaminación de los ríos La Baja, Vetas y Suratá. Tesis de Química. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1985. p. 4-5.

¹²⁷ CAMB. Licitación pública internacional No. 002. Bucaramanga, marzo 1981. ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA. Plantas de Tratamiento. [En línea] (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: <http://www.amb.com.co/firmInformacion.aspx?inf=36>.

3.2 LAS ACTUACIONES DE LA CDMB Y LA PREPONDERANCIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

La CDMB, a pesar de ser una de las primeras corporaciones autónomas regionales del país¹²⁸, tuvo en sus inicios un alcance territorial meramente urbano, ya que su objetivo fundamental era ejecutar un plan de acción encaminado a contrarrestar la problemática de erosión que en ese entonces atentaba contra la estabilidad de la meseta de Bucaramanga¹²⁹. Esto cambió con la expedición del Código de Recursos Naturales de 1974, el cual les delegó más funciones a estas corporaciones en áreas como el manejo, control y protección de los recursos naturales renovables. En el caso de la CDMB, estas nuevas obligaciones le serían encargadas a partir de 1978, cuando la junta directiva del INDERENA delega a la CDMB el uso, aprovechamiento, comercialización, movilización y el manejo general de los recursos naturales, en una superficie que comprendía las cuencas hidrográficas de los ríos Suratá, Charta, Tona, Frío y del Oro¹³⁰. Área que es ampliada en 1981 al delegársele la totalidad de la Cuenca Superior del Río Lebrija¹³¹. Sin embargo, esta

¹²⁸ Fue creada el 2 de octubre de 1965 mediante el acuerdo elevado a escritura pública No. 2769 otorgado en la Notaría Segunda de Bucaramanga. Se suscribieron en su constitución el Municipio de Bucaramanga y entidades de orden nacional y departamental como: el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INCORA), la Corporación Regional Autónoma de los Valles del Magdalena y del Sinú (CVM), el Instituto Nacional de Fomento Municipal (INSFOPAEL), y el Instituto de Crédito Territorial (INSCREDIAL). CDMB. Informe de Gestión-Avance, junio 30. Bucaramanga, 2009. Concejo Municipal de Bucaramanga. Acuerdo No. 005 de 1965. Acuerdo No. 004 de 1965. Acuerdo No. 038 de 1965.

¹²⁹ Los antecedentes que soportan el nacimiento de la CDMB se originaron desde los inicios de la segunda mitad del siglo XX, cuando en la ciudad de Bucaramanga, empezaron a presentarse fenómenos de erosión y deslizamientos de tierra. Tras estos hechos, en 1952 fue contratado por el Ministerio de Obras Públicas un estudio que diagnosticara dichos fenómenos, el cual fue elaborado por la firma R.J Tipton y Asociados de Colombia Ltda., quien encontró graves deficiencias en el servicio de alcantarillado de la ciudad. Para mitigar estos fenómenos, en 1959 se creó el impuesto de valoración para el desarrollo de obras de defensa, seguido de la creación en 1960 del Departamento de Obras de Defensa y Alcantarillado, dependencia de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Bucaramanga. Sin embargo, la construcción de obras de dicha dependencia fue mínima, debido a la insuficiencia de recursos para la ejecución del plan contemplado en el informe de la firma R.J Tipton y Asociados. Véase: Concejo Municipal de Bucaramanga. Acuerdo No. 35 de 1959. Acuerdo No. 21 de 1960. Acuerdo No. 011 de 1962. Acuerdo No. 022 de 1964.

¹³⁰ Acuerdo del INDERENA: Número 44 de 1978. GUZMÁN, Rosalba; LEYVA, Pablo. Compilación de la legislación colombiana en materia de recursos naturales renovables y del medio ambiente. Creación y funcionamiento de las corporaciones autónomas regionales de desarrollo. Tomo II. Bogotá: Ministerio de Agricultura, 1985. p. 443-450.

¹³¹ Acuerdo del INDERENA: Número 21 de 1981. *Ibíd.* p. 489-492.

ampliación de territorio no significaría una independencia total de la corporación, en vista de que precisamente a partir de la década de los 80 estas instituciones serían coordinadas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), a través de la División Especial de Política Ambiental y Corporaciones Regionales, situación que se extendería hasta 1993¹³².

Como resultado de lo anterior, el arranque formal e intervención de la CDMB en Vetas y California vendría a reflejarse en la región a partir de los inicios de la década de los 80. La primera acción de la corporación en la zona consistió en instalar un punto de control sobre el río Vetas antes de su confluencia con el río Suratá, con lo cual se pretendía evaluar los niveles de contaminación provenientes del casco urbano de la zona minera de Vetas y California. No obstante, de dichos monitoreos solo se encontraron resultados difusos, como el del año 1984 cuando se observó un índice de calidad de agua “bueno”, lo cual indicaba un bajo grado de contaminación del afluente¹³³. Por lo general, estas labores estuvieron encaminadas primeramente en mejorar el saneamiento ambiental de la zona, experticia con la que ya contaba la corporación.

De hecho, el enfoque de los primeros trabajos desarrollados por la corporación en la zona se centraba en describir las deficiencias en los servicios sanitarios y las condiciones higiénicas de los municipios; por ejemplo, se observaba que el agua que se suministraba en el matadero del municipio de Vetas provenía del río del mismo nombre, sin embargo, sus aguas residuales también serían arrojadas por desagües cuya dirección final sería su afluente de origen¹³⁴. Este breve ejemplo, era aplicable a todo el municipio ya que no se contaba con un sistema de alcantarillado eficiente que posibilitara el tratamiento de las aguas, ocasionando “un leve grado de contaminación que se agravaría al recibir la descarga de las aguas residuales de la zona minera puesto que estas contienen residuos químicos tales

¹³² BOTERO URIBE, Eduardo. Op. cit., p. 8.

¹³³ CDMB. “Plan de desarrollo (...) municipio de Vetas”. Op. cit., p. 25.

¹³⁴ CDMB. Plan de desarrollo integral de la cuenca superior del río Lebrija. Expediente y diagnóstico de la cabecera del municipio de Vetas. Bucaramanga, 1987. p. 15.

como cianuro y mercurio”¹³⁵. En el municipio de California esta situación no sería diferente, la quebrada Caño Negro (sic) y especialmente la quebrada La Baja eran catalogadas como las corrientes de agua más contaminadas de la región, debido a que estaban siendo afectadas por los vertimientos de las aguas residuales de la cabecera municipal, junto a los desechos industriales producto de la extracción de oro, que se arrojaban principalmente en la quebrada La Baja¹³⁶. Pero, aun cuando en estos trabajos se empezaría a tener una mejor proyección sobre la contaminación causada por las explotaciones mineras, el interés por reducir los índices de toxicidad de los ríos y quebradas locales tendría como precedente los hallazgos de contaminación que había revelado la CAMB en el proceso de construcción de su nueva planta de tratamiento; siendo particularmente significativas las épocas de sequía, porque en ellas se incrementaba exorbitantemente la toxicidad de las aguas, como se indica a continuación.

“Desde 1983, a raíz de la construcción y puesta en marcha de la planta de potabilización de Bosconia, en el río Suratá, obra ejecutada por la Compañía del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga [CAMB], se ha venido ventilando la problemática de contaminación de esa corriente con los residuos de las sustancias químicas utilizadas en el proceso de extracción del oro. Concretamente, en la época seca de los años 1983 y 1988 se presentaron incrementos en los niveles de cianuro en la corriente que provocaron la muerte de algunas especies ícticas, lo cual causó natural alarma en los diferentes estamentos de la comunidad”¹³⁷.

La respuesta a dichas problemáticas fue distinta. Por ejemplo, en 1983 se trataron de organizar comités interinstitucionales entre la CAMB y la CDMB, con poco éxito; además, de realizarse actividades aisladas (probablemente de educación ambiental) que no reportaron ningún resultado positivo, ya que una vez se superó la emergencia ambiental, no se cumplieron los compromisos adquiridos en la

¹³⁵ *Ibíd.*, p. 22.

¹³⁶ CDMB. Plan de desarrollo integral de la cuenca superior del río Lebrija. Expediente y diagnóstico de la cabecera del municipio de California. Bucaramanga, 1987. p. 14-15.

¹³⁷ CDMB. Programa de control de la contaminación del río Suratá. Acciones ejecutadas por la entidad. Bucaramanga, 1989. p. 2.

región¹³⁸. Esta cadena de errores se dio en parte porque la CDMB apenas empezaba a tomar las riendas de su recién ampliada jurisdicción, encontrándose, estableciendo las bases de su ordenamiento y del manejo de los recursos naturales sobre la cuenca superior del río Lebrija¹³⁹. En 1988 la reacción fue diferente, por estos años la CDMB ya había asimilado las funciones que se establecieron en el Decreto 1594 de 1984¹⁴⁰, quien les encargaba a las corporaciones velar por la calidad de los recursos hídricos del país, controlando los vertimientos industriales que generaban contaminación en fuentes receptoras. Es por ello que, en ese mismo año, el río Suratá y sus afluentes fueron declarados zona de atención prioritaria, acción que tenía como propósito mitigar y controlar los vertimientos que sobre esos caudales se arrojaban a la altura de los municipios de Vetas y California, en razón a las elevadas concentraciones de mercurio y cianuro que allí eran depositadas como consecuencia de la explotación minera¹⁴¹. Por tal motivo, se propuso la elaboración de un estudio técnico en el que se estructuraría un plan de cumplimiento, que debería ser acatado por la totalidad de mineros, bajo la amenaza de ser sancionados por incumplimiento. Situación que más adelante generaría fricciones entre la CDMB y los mineros.

El plan propuesto se haría efectivo prontamente, ya que consistía en controlar la programación de los vertimientos de arena que efectuaban las empresas mineras de la región, las cuales tenían que arrojar sus desechos intercaladamente, debido a que serían supervisadas por un inspector de la CDMB¹⁴². La corporación en un principio solamente atacaría las arenas cianuradas, ya que a simple vista parecían el problema más significativo en la región dado su impacto en el paisaje, al ser

¹³⁸ *Ibíd.*, p. 4.

¹³⁹ CDMB. Estudio de factibilidad proyecto de microcuenca Vetas medio (1993-1997). Bucaramanga, 1993. p. 7.

¹⁴⁰ Decreto 1594 de 1984. Usos del agua y recursos líquidos. [En línea] (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: http://www.ideam.gov.co/documents/24024/36843/Dec_1594_1984.pdf/aacbcd5d-fed8-4273-9db7-221d291b657f.

¹⁴¹ CDMB. Resolución No. 2422, de junio 9 de 1988.

¹⁴² El seguimiento de las descargas de arenas se inició en 1989. CDMB. Verificación y control de los vertimientos de arena cianurada en los municipios de Vetas y California en 1989. Bucaramanga, 1990. p. 1.

arrojadas indiscriminadamente en los bordes de las corrientes de agua aledañas a las empresas mineras (Imagen 5).

Por tal razón, lo que se buscaba con la programación de los vertimientos de arena era distribuir uniformemente de las descargas de arena cianurada, evitando su simultaneidad con otras empresas, siendo esto la causal que ocasionaba altos niveles de toxicidad en el río Suratá¹⁴³. Los resultados de esta programación mostraron resultados favorables al reducirse los niveles de concentración del cianuro en el caudal del río, sin llegar a representar su consumo una amenaza para la población que la ingiriera.

Imagen 5. Botadero de arenas cianuradas en el borde de la ribera de la quebrada el Volcán.



Fuente: URIBE, Eliecer. La caracterización geológica-mineralógica como herramienta básica y esencial para la planificación de las explotaciones mineras caso municipio de Vetas (Santander). Tesis de Esp. en Ingeniería Ambiental. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2000. p. 72.

¹⁴³ CDMB. “Programa de control...”. Op. cit., p. 4-5.

Sin embargo, el control de las descargas de arenas no fue el único factor que ayudó a disminuir los niveles de contaminación del río Suratá; también incidió el declive por el que pasaba la minería regional dado el incremento del precio de los insumos como el cianuro, llegándose a establecer que, en Vetas, “solo el 50% de las empresas laboraron y la producción estuvo muy por debajo de la capacidad real instalada, 29% únicamente. [Mientras que,] en el caso de California, solo el 70% de las empresas laboraron y la producción alcanzó el 49% de la capacidad instalada”¹⁴⁴. Lo que condujo a que se mostraran buenos resultados en el registro llevado a cabo por inspectores de la CDMB, encauzando el programa de monitoreo a su extensión hasta finales de siglo, ya que se consideró novedoso para la planeación y ejecución de acciones futuras en la región.

Tras el éxito de la CDMB en respuesta a la crisis de 1988, se empezaron a tejer nuevas alianzas con la CAMB y el Ministerio de Minas y Energía, a través de su Regional Minera de Bucaramanga (antes llamada Zona Minera)¹⁴⁵; las cuales tenían como propósito la aplicación de procesos óptimos que permitieran la extracción racional del oro, con el objetivo de minimizar los vertimientos de elementos químicos en las fuentes hídricas de la región. Incluso se llegó a proponer la construcción de una mina modelo con el propósito de optimizar y mejorar las condiciones tecnológicas usadas en la zona, para reducir así las descargas de sustancias contaminantes¹⁴⁶. No obstante, los resultados de estos acuerdos serían limitados, dado que se caracterizaban por ser proyectos aislados¹⁴⁷.

¹⁴⁴ CDMB. “Verificación y control...”. Op. cit., p. 4.

¹⁴⁵ CDMB. Convenio Interinstitucional del folio-BA 4033107. 26 de marzo de 1989.

¹⁴⁶ Entre las funciones compartidas entre la CDMB y la CAMB, se propuso la elaboración de diagnósticos, estudios socioeconómicos, inventarios y muestreos químicos de las minas de la región, con el fin de formular alternativas en la extracción y controlar los vertimientos. Mientras que el Ministerio de Minas y Energía brindaba acompañamiento técnico. *Ibíd.*

¹⁴⁷ Por ejemplo, los estudios llevados a cabo por Regional Minera de Bucaramanga presentaban resultados poco prácticos para los mineros de la región, dado que sus enfoques eran meramente académicos o muy limitados en sus áreas de estudio. Minera. Véase: REGIONAL MINERA DE BUCARAMANGA. Manual de operación para el proceso de cianuración para las minas del distrito minero de California. Bucaramanga: Ministerio de Minas y Energía, 1988. REGIONAL MINERA DE BUCARAMANGA. Estudio de beneficio para un mineral proveniente del municipio de California. Bucaramanga: Ministerio de Minas y Energía, 1989.

Fue hasta el año 1994 en que nuevamente se reactivaron las preocupaciones ambientales sobre la cuenca del río Suratá, al evidenciarse que “la contaminación con mercurio y cianuro del agua no tratada ha llevado a que la toma de agua haya tenido que ser interrumpida hasta unas 100 veces por año, debido a que los valores máximos permisibles habían sido sobrepasados”¹⁴⁸. En esta ocasión la lucha contra el mercurio acaparó la atención de la corporación, porque fue precisamente en la década de los 90 en que se disparó el uso exorbitante de este material, todo ello motivado por el incremento de la minería informal y de subsistencia en la zona, especialmente por la multiplicación de los barriles amalgamadores (Imagen 6).

Imagen 6. Barril amalgamador, que utiliza principalmente mercurio para recuperar oro.



Fuente: ORTIZ, Rubén; GÓMEZ, Jorge. Exploración geológica de la mina La Providencia, Vetas-Santander. Tesis de Geología. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1995. p. 129.

¹⁴⁸ CDMB; BGR. Op. cit., p. 6.

Con todo lo anterior, se hacía evidente la insuficiencia de las acciones implementadas en la región para mitigar la contaminación, ya que las propuestas aplicadas en Vetas y California nunca llegaron a ser del todo fructíferas. Por ejemplo, para esta década se intentó promocionar el uso de la retorta, el cual era un dispositivo que recuperaba el mercurio con porcentajes cercanos al 90% ayudando a reducir la contaminación¹⁴⁹. Sin embargo, su proliferación en la región fue mínima debido a lo inasequible que resultaba para los mineros. Se propuso también el almacenamiento de arenas a través de la construcción de bodegas para motivar su reutilización, no obstante, la falta de capacitación y conocimientos técnicos de los mineros impidió su realización¹⁵⁰. En fin, a pesar de las variadas acciones encaminadas para reducir este flagelo, la corporación no logró contrarrestar la contaminación causada por el mercurio, debido a que principalmente su origen provenía de extracciones mineras clandestinas; por lo tanto, su labor al finalizar el siglo se caracterizó por enfocarse en el registro e inspección de las concentraciones de mercurio en las fuentes hídricas de la región, las cuales superaban constantemente los niveles permitidos para el consumo humano.

Finalmente, esto último también sucedería por la descoordinación que la CDMB e instituciones gubernamentales tuvieron en la región entrando a la década de los 90. Situación que se puede atribuir a la inconsistente legislación minera referida a aspectos ambientales. Se destaca, por ejemplo, el control a la que la CDMB estaba sometida por parte del DNP, institución que tenía como objeto fomentar el uso de los recursos naturales como medio para impulsar el desarrollo económico regional¹⁵¹. Lo que conllevó que no se tomaran acciones concisas en contra de la industria minera en Vetas y California.

¹⁴⁹ CDMB. Informes de actividades año 1995. Convenio interadministrativo Río Suratá. Bucaramanga, 1996. p. 5.

¹⁵⁰ CDMB. “Proyecto reducción de la contaminación ambiental debida...”. Op. cit., p. 25-26.

¹⁵¹ BOTERO URIBE, Eduardo. Op. cit., p. 9.

Además, desde que se expidió el Código de Minas de 1988 se le encargó al Ministerio de Minas y Energía tomar medidas para evitar, vigilar y aminorar los efectos negativos de la minería en el medio ambiente. Sin embargo, su control no sería efectivo, dado que el ministerio a su vez actuaba como promotor de la industria minera¹⁵², lo que dio espacio para que el desarrollo de nuevos programas ambientales por parte de la CDMB fuera endeble. Fue hasta la promulgación de la Ley 99 de 1993 que se exigió la licencia ambiental como requisito para cualquier actividad que pudiese ocasionar impactos negativos sobre el ambiente; ley que además le sugirió al solicitante de la licencia ambiental presentar un estudio de impacto ambiental (EIA), sobre el proyecto que se desarrollaría¹⁵³. Empero, tal y como se subrayó en el capítulo anterior, la fragilidad del sistema judicial impidió el otorgamiento de licencias ambientales en la región, hallándose solo una solicitud de EIA, por parte de la firma Greystar Resources Ltda., en 1997¹⁵⁴.

Por último, los habitantes de Vetas y California eran señalados continuamente como individuos indiferentes frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la región¹⁵⁵. Postura que dificultó el éxito de las acciones emprendidas por la corporación, en vista de que inicialmente se trazaron como obligatorias, lo que condujo a que se entendieran como medidas en contra de los mineros y de sus intereses económicos y culturales. Convirtiéndose lo anterior, en razón para que la población minera de Vetas y California traspasara toda la responsabilidad de la contaminación a instituciones externas a su comunidad, como el acueducto de Bucaramanga, por no tener en cuenta la situación de su territorio. Y a su vez, sus habitantes se eximían de responsabilidades con frases como que: “«la distancia a la planta de Bosconia es muy grande y allá llega el cianuro descompuesto»; [o que] «el ganado bebe de esas aguas y no se han reportado muertes»”¹⁵⁶. No obstante, al decir de otro minero: “«cuando venía a Bucaramanga no recibía nada que

¹⁵² *Ibíd.*, p. 15.

¹⁵³ RETTBERG, Angelika, *et al.* Op. cit., p. 32-35.

¹⁵⁴ GEOCOL. Plan de manejo ambiental para la explotación de oro en California. Bucaramanga, 1997.

¹⁵⁵ CDMB. “Proyecto reducción de la contaminación ambiental debida...”. Op. cit., p. 32.

¹⁵⁶ CDMB. “Estudio socioeconómico de los habitantes mineros...”. Op. cit., p. 90.

contuviera agua proveniente del acueducto (limonada, jugos, sopas, etc.) porque él sí sabe lo que acá llegaba»¹⁵⁷.

Aunque en últimas no se consiguió la eliminación del cianuro y mercurio en los procesos de extracción minera, se pone en evidencia que las instituciones ambientales nunca sopesaron las dinámicas históricas, ni los procesos sociales de la región, generándose rechazo y resistencia por parte los mineros, quienes no contemplaban otras opciones de subsistencia ni el Estado ofreció otras opciones, por lo que no tuvieron otra alternativa que seguir recurriendo continuamente a la utilización del cianuro y mercurio en los procesos de beneficio de oro y plata.

Se observa que la CDMB ha actuado como organización que ha alertado sobre la contaminación del agua y eventualmente también ha emprendido campañas de control de la minería, pero no ha planteado programas amplios que vayan más allá de la preocupación por el agua y observen otros riesgos que para el medio ambiente represente la explotación minera con materiales tan tóxicos como el mercurio y el cianuro. Y, por otro lado, tampoco ha planteado acciones contundentes para mostrar alternativas de laboreo de las minas usando otras técnicas o más aun para que los mineros eventualmente puedan pensar en cambiar de labor para su subsistencia.

¹⁵⁷ *Ibíd.*, p. 91.

4 CONCLUSIONES

A lo largo de estas páginas se pudo establecer que la historia de Vetas y California ha estado intrínsecamente conectada con la historia de la minería en Colombia, sin embargo, la influencia de esta última es mucho más compleja que una simple relación de imitación del contexto nacional a el local.

De tal modo, primeramente, se contextualizó y debatió la hipótesis de que los periodos económicos, ciclos de oro, bonanzas y declives, que caracterizaron la historia de la minería en el siglo XX pudieron tener significancia en Santander y en la región de Vetas y California. Para ello, se estudiaron las formas en que se representaron estos lugares en estudios e investigaciones, para luego así identificar históricamente a Vetas y California como un territorio que se caracterizó principalmente por su dependencia de la minería.

Ahora bien, la identificación de Vetas y California como territorios mineros, implicó a la presente investigación encauzar su relato a través de los periodos económicos que caracterizaron el desarrollo de la minería nacional. Por esta razón, con motivo de la identificación de actores y empresas en la región, se establecieron cinco periodos a lo largo del siglo, que en profundidad intentan enseñar el comportamiento de las denuncias y adjudicaciones de títulos mineros en la región, precisándose las figuras y compañías que más representatividad tuvieron, como por ejemplo, compañías de vieja data como la Francia Gold and Silver Limited, miembros de la élite bumanguesa, algunos extranjeros y los propios mineros de la zona. En ese sentido, se revelan los intereses y motivaciones que tuvieron para pedir adjudicación y eventualmente explotar las minas de la región.

La investigación también describe la representatividad e impacto que tuvo el contexto económico nacional e internacional en la adjudicación de minas de la zona. De igual forma, nos muestra el papel contradictorio que jugó el Estado como impulsor del potencial minero de la región y a su vez como obstructor para el sector,

debido al inexistente control estatal y a la poca compenetración que tuvo la legislación minera en el país, juntamente con la continua ineficiencia que existió por parte sector judicial, especialmente en la segunda mitad del siglo XX.

De hecho, esto último se evidencia con el impulso y promoción de proyectos como el Inventario Minero Nacional, y el fomento de la región como una zona promisoría para la explotación de minerales como el uranio. Situaciones que son controvertidas dado el desenfrenado incremento de las explotaciones artesanales, en parte causadas por el desconocimiento que representó la región para las autoridades nacionales.

En segundo lugar, se logró realizar un acercamiento a la producción minera regional, lo que implicó la presentación de variables a escala nacional, departamental y municipal, que luego permitieron explicar y comparar la representatividad que tuvo esta región en el país. Aunque, si bien estos datos condujeron a la caracterización de la región de Vetas y California como la principal productora de oro y plata a nivel departamental, se recalca que factores como las políticas de comercialización del oro y el comercio informal de metales, dificultaron la compilación de datos por parte de las entidades gubernamentales.

Asimismo, se demostró que las escasas transformaciones tecnológicas que se introdujeron en la región no implicaron cambios significativos sobre las técnicas y métodos de extracción en la región, en parte porque tuvieron muy poco alcance, lo que repercutió en el estancamiento de la zona.

Por último, al indagar por las circunstancias que propiciaron el origen de las preocupaciones ambientales en la región de Vetas y California, se estableció que la coyuntura nacional fue la que propició el establecimiento de cuestiones ambientales, que, en gran medida, buscaban la protección de los recursos naturales. Sin embargo, la puerta para que estas consideraciones se adentraran en la región, surgieron indirectamente tras el aprovechamiento que la CAMB hacía de las fuentes hídricas regionales para suplir el abastecimiento de agua de los

habitantes de Bucaramanga. Pero fue la CDMB, la institución encargada de tomar acciones en contra de la contaminación en la región, situación que conllevó el despliegue de acciones correctivas y prohibicionistas a las empresas y los mineros de Vetas y California, que inminentemente generaron rechazo principalmente por no considerar alternativas productivas para la población local.

Para finalizar, lo que se ha presentado acá es una propuesta de análisis de la historia de la minería en los municipios de Vetas y California. La intención con ello es aportar una narrativa histórica a diferentes aspectos del desarrollo de la minería, con el fin de develar el papel que esta actividad tuvo a escala regional. La propuesta permitió así identificar una variada red de actores y entramados, todo ello gracias a una exhaustiva revisión de fuentes y bibliografía que no suele ser contemplada desde el punto de vista de los historiadores, por lo que se invita a que en futuras investigaciones se profundice en los periodos y aspectos descritos, y se ahonde por elementos y particularidades que no han sido tratados aquí. Se intuye además temas que quedan pendientes por estudiar a largo del siglo XX, tales como: las finanzas de Vetas y California, el fraude fiscal de las empresas mineras, la pérdida de cobertura vegetal en la región, e investigaciones comparadas con otras pequeñas regiones mineras de Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes Primarias

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA. Plantas de Tratamiento. [En línea] (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: <http://www.amb.com.co/frmlInformacion.aspx?inf=36>.

ARCHIVO DE LA GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Fondo Minas y Baldíos, 1932-1947.

ARENAS ORDOÑEZ, Argemiro. Análisis de cianuros y otros factores de contaminación de los ríos La Baja, Vetas y Suratá. Tesis de Química. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1985.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MINEROS. Estudios básicos para un programa de desarrollo de la minería colombiana. Medellín: Incoplan, 1966.

BOLETÍN, Temas 1-2; Temas 4-14. El Ministerio, 1987. [En línea] (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: https://books.google.com.co/books?id=9jFPAQAIAAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s.

BUENO, Jesús. Información sobre plantas de beneficio de minerales de uranio y observaciones preliminares sobre el caso particular de los minerales de California (Santander). Informe No. 1.201. Bogotá, 1956.

BUENO, Jesús. Yacimientos de uranio y otros metales en la región de la Baja. En: Boletín Geológico, Vol. III. No. 3, 1955.

CARVAJAL, Diego. Compañía Colombiana de Uranio. Proyecto California. Informe compendiado para una propuesta de cooperación técnica con Metal Mining Agency, del Japón. Nov. 26, 1980.

CDMB. Convenio Interinstitucional del folio-BA 4033107. 26 de marzo de 1989.

CDMB. Estudio de factibilidad proyecto de microcuenca Vetas medio (1993-1997). Bucaramanga, 1993.

CDMB. Estudio socioeconómico de los habitantes mineros de los municipios de Vetas y California. Bucaramanga: 1989.

CDMB. Informe de avance No. 01. Resultados del censo y clasificación de las minas de Vetas y California. Bucaramanga, 1988.

CDMB. Informe de Gestión-Avance, junio 30. Bucaramanga, 2009.

CDMB. Informe evaluativo zona minera. Municipios de California y Vetas. Departamento de Santander. Bucaramanga, 1999.

CDMB. Informe evaluativo zona minera. Municipios de California y Vetas. Departamento de Santander, año 1997. Bucaramanga, 1998.

CDMB. Informes de actividades año 1995. Convenio interadministrativo Río Suratá. Bucaramanga, 1996.

CDMB. Plan de desarrollo integral de la cuenca superior del río Lebrija. Expediente y diagnóstico de la cabecera del municipio de Vetas. Bucaramanga, 1987.

CDMB. Plan de desarrollo integral de la cuenca superior del río Lebrija. Expediente y diagnóstico de la cabecera del municipio de California. Bucaramanga, 1987.

CDMB. Plan de ordenamiento y manejo ambiental. Subcuenca Río Suratá. [En línea] (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: <http://www.cdm.gov.co/web/documentos/institucional-1/normas-1/ordenacion-de-recursos-hidricos-1/1185-pomca-subcuenca-surata/file>.

CDMB. Programa agropecuario Municipio de California 1993-1996. Bucaramanga, 1993. (Sin numeración).

CDMB. Programa de control de la contaminación del río Suratá. Acciones ejecutadas por la entidad. Bucaramanga, 1989.

CDMB. Proyecto reducción de la contaminación ambiental debida a la pequeña minera en Bucaramanga. Informe sobre estudio socio económico zona minera municipios de Vetas y California. Bucaramanga, 1995.

CDMB. Resolución No. 2422, de junio 9 de 1988.

CDMB. Verificación y control de los vertimientos de arena cianurada en los municipios de Vetas y California en 1989. Bucaramanga, 1990.

CDMB; BGR. Reducción de la contaminación ambiental debida a la pequeña minería en Bucaramanga. Hannover: Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BRG), 1994.

CHAMPETIER, Gerard; ÁLVAREZ, Jesús. Informe de la comisión de reconocimiento en la Región de California y Vetas. 1961.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 20 (22, diciembre, 1969). Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre minas e hidrocarburos. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1969.

COMPAÑÍA DE ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA (CAMB). Licitación pública internacional No. 002. Bucaramanga, marzo 1981.

CONCEJO MUNICIPAL DE BUCARAMANGA. Acuerdos Municipales, 1959-1965.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Anuario General de Estadística de Colombia. Bogotá, 1933.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Anuario General de Estadística (1915-1935). Bogotá: Imprenta Nacional, 1915-1935.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Anuario General de Estadística (1934-1935). Bogotá: Imprenta Nacional, 1934-1935.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA; DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Anuario General de Estadística (1936- 1949). Bogotá: Imprenta Nacional, 1936-1949.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA; DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Anuario General de Estadística (1936-1948). Bogotá: Imprenta Nacional, 1936-1948.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA; DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Anuario General de Estadística (1936-1948). Bogotá: Imprenta Nacional, 1936-1948.

Decreto 1594 de 1984. Usos del agua y recursos líquidos. [En línea] (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: http://www.ideam.gov.co/documents/24024/36843/Dec_1594_1984.pdf/aacbcd5d-fed8-4273-9db7-221d291b657f.

DELGADO, Carlos. Calidad del agua en el acueducto de San Antonio de California (Santander). Bogotá: Instituto Geológico Nacional; Ministerio de Minas y Petróleos, 1956.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Anuario General de Estadística (1949-1967). Bogotá: Litografía Colombia S.A., Editorial Minerva Ltda., DANE, Imprenta Nacional, 1949-1967.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Boletín de estadística. No 517. Bogotá: DANE, 1996.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Boletín mensual de estadística. No. 336. Bogotá: DANE, 1979.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Boletín mensual de estadística. No. 240-241. Bogotá: DANE, 1971.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Colombia estadística 85. Bogotá: DANE, 1984.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Colombia estadística 86. Bogotá: Editorial Presencial LTDA, 1985.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Colombia Estadística 1988. Vol. II. Municipal. Bogotá: DANE, 1989.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Estadísticas básicas departamentales de Colombia 1980-1992. Bogotá: DANE, 1995.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA. Factibilidad de un complejo metalúrgico en la región de California y Vetas de Santander. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1968.

ECOMINAS. Informe de comisión. Distritos mineros de California y Vetas (Santander) y Serranía de San Lucas (Bolívar). Bogotá: Empresa Colombiana de Minas, 1987.

GALÁN GÓMEZ, Mario. Geografía Económica de Colombia: Santander, Tomo VIII. Ed. Contraloría General de la República. Bucaramanga: Imprenta departamental de Santander, 1947.

GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Estudio socioeconómico corregimiento de Vetas. Bucaramanga: Oficina de Planeación Departamental, 1983.

GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Plan de desarrollo minero ambiental para Santander. Bucaramanga: Secretaria de Planeación, 1996.

INGEOMINAS. Empresa Nacional de Uranio S.A. Instituto de Asuntos Nucleares. Contrato I. Bogotá, 1979.

INGEOMINAS. Minerales radiactivos de Santander. (Sin fecha).

INGEOMINAS. Monografía de los distritos de California y Vetas. Bucaramanga: Convenio entre el SENA, Ministerio de Minas y Energía, Ingeominas, Geominas y el Banco de la República, 1989.

INSTITUTO DE ESTUDIOS COLOMBIANOS. El oro en Colombia. Bogotá: Universidad Incca; Instituto de estudios colombianos, 1987.

INSTITUTO DE ESTUDIOS COLOMBIANOS. Estudios para la formulación del plan nacional de desarrollo minero. Bogotá Consorcio Integral, 1985.

MENDOZA, Hernando; JARAMILLO, Luis. Geología y geoquímica del área de California, Santander. 1975.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. [En línea]. (Recupero el 29 de febrero de 2020). Disponible con mejor resolución en: http://www.minambiente.gov.co/images/sala-de-prensa/Documentos/2014/diciembre/191214_mapa_delimitacion_santurban.pdf?fbclid=IwAR33CBnGM9Q-jwk8KfFDIGxw7C9nWQdKnSGG-39IHUply5N46vNiRMUpSwM.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Memoria al congreso 1982-1083, por Carlos Martínez Simahan. Bogotá, 1983.

MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS. Situación y perspectivas de la minería y del petróleo. Manizales: II Congreso Nacional de Minería, 1970.

NIPPON MINING Co. The report of the prospection of the California mine. 1967.

ORTIZ, Rubén; GÓMEZ, Jorge. Exploración geológica de la mina La Providencia, Vetas-Santander. Tesis de Geología. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1995.

REGIONAL MINERA DE BUCARAMANGA. Estudio de beneficio para un mineral proveniente del municipio de California. Bucaramanga: Ministerio de Minas y Energía, 1989.

REGIONAL MINERA DE BUCARAMANGA. Manual de operación para el proceso de cianuración para las minas del distrito minero de California. Bucaramanga: Ministerio de Minas y Energía, 1988.

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO (INGEOMINAS). Integración de Información Geocientífica, 1953-1998.

TRISTANCHO, Rosalba. Tratamiento de lodos desechados del beneficio de minerales preciosos en la región de California (Santander) por lixiviación con

agitación. Tesis de Ingeniería Química. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1988.

WARD, Dwight; GOLDSMITH, Richard. Recursos minerales de parte de los departamentos de Norte de Santander y Santander. Tomo III. Inventario Minero Nacional. Bogotá: Instituto de Investigaciones Geológico Mineras, Ministerio de Minas y Petróleos, 1971.

WOKITTEL, Roberto. Recursos minerales de Colombia. Ministerio de Minas y Petróleos. Bogotá: Editorial Lumbre, 1960.

WOKITTEL, Roberto. Recursos minerales de las Zonas Alta, Baja y vetas en el municipio de California. INGEOMINAS, 1954.

Fuentes Secundarias

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA. AMB Celebra 96 años de fundación. [En línea] 25/04/12 (Recuperado el 02 de abril de 2020). Disponible en: <http://www.amb.com.co/noticias/frmNoticias.aspx?Info=249>.

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA. Fuentes de agua. [En línea] 02/11/2017 (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: http://www.amb.com.co:8081/wp_gestionaagua/2017/11/02/fuentes-de-agua/.

ALCALDÍA DE CALIFORNIA. Programa de gobierno California-Santander, 2008-2011. [En línea] (Recuperado el 10 de mayo de 2019). Consultado en: [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/california%20-%20santander%20-%20pg%20-%202008%20-%202011%20\(p%C3%A1g%20%20-%2033%20kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/california%20-%20santander%20-%20pg%20-%202008%20-%202011%20(p%C3%A1g%20%20-%2033%20kb).pdf).

ARANGO, Mariano; LÓPEZ, Hugo. La pequeña y mediana minería aurífera en el Bajo Cauca y en el Nechí. Medellín: Centro de Investigaciones Económicas, Universidad de Antioquia, 1977.

BARRIGA, Carlos. Santurbán, Lo que la tierra no perdona (Documental). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2013. [En línea] 05/04/15 (Recuperado el 02 de abril de 2020). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=PBkTKCM-TQk>.

BAUTISTA MORENO, Hernán. Raíces del Gran Santander. Vetas realidad minera 2. Bucaramanga: Record Televisión; Canal TRO, 2012. [En línea] 12/07/12 (Recuperado el 29 de febrero de 2020). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=trM2sKezYLA>.

BOTERO URIBE, Eduardo. The Evolution of Colombian Environmental Institutions: 1971-2004. En: Documentos CEDE. No. 4, 2005.

BUITRAGO, Emerson. Entre el agua y el oro: Tensiones y reconfiguraciones territoriales en el municipio de Vetas, Santander, Colombia. Tesis de Antropología. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2012.

CABRERA ANAYA, Oscar Mauricio. El proceso político y legislativo de la integración de Bucaramanga y Floridablanca a partir de la reforma constitucional de 1968: antecedentes de la Asociación de Municipios 1968-1975. Tesis de Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2015.

CAMPUZANO CUARTAS, Rodrigo. Bibliografía de la historia minera colombiana: balance y perspectivas. En: Historia y Sociedad. No. 1, 1994.

CANAL ALBÁN, Francisco y RODRÍGUEZ BECERRA, Manuel. "Las corporaciones autónomas regionales, quince años después de la creación del SINA". Gobernabilidad, instituciones y medio ambiente en Colombia. Ed. Rodríguez Becerra, Manuel. Bogotá: Foro Nacional Ambiental, 2008.

CARDONA ORTIZ, Rafael Roberto. Análisis documental de la evolución de los sistemas de tratamiento de agua potable en Bucaramanga y su área metropolitana (1994-2014). Tesis de Ingeniería Ambiental. Bucaramanga: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2015.

CASTILLO ARDILA, Ángela M. Los retreros y la gente del río Condoto. Minería y transformaciones socioambientales en Chocó 1975-2013. Tesis de Maestría en Geografía. Universidad de los Andes, 2013.

COLMENARES, Germán. Encomienda y población en la provincia de Pamplona, 1549-1650. Pamplona: Editorial Ideas litográficas, 1999.

COLMENARES, Germán. Historia económica y social de Colombia, 1537-1719. Bogotá, Editorial La Carreta, 1978.

DELGADO MUÑOZ, Yolanda. Vetas, entre el frío y oro. Bucaramanga: Carátulas y carpetas, 2005.

DÍAZ ÁNGEL, Sebastián. "Cartografías de El Dorado. Releyendo fragmentos de la historia minera de Colombia a través de algunos mapas (siglos XVI al XX)". Minería y Desarrollo. Tomo V: Historia y gobierno de del territorio minero. Eds. Henao, Juan y Díaz, Sebastián. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2016.

ESPINOSA SUÁREZ, Carlos Humberto. Negociantes en Bucaramanga 1902-1929. Tesis de Maestría en Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2009.

FEDESARROLLO. Valoración de los bienes y servicios ambientales provistos por el páramo de Santurbán. Informe presentado a USAID. Bogotá: Centro de Investigación Económica y Social, 2013.

FORERO, E; DÍAZ, S; GUERRA, E. Miembros de número. En: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. [En línea] 05/05/12 (Recuperado el 02 de abril de 2020). Disponible en: http://www.accefyn.com/sp/academicos/Silla_9_Ricardo_Lleras_Codazzi.htm.

GALLO MARTÍNEZ, Luis. A. Inmigrantes a Colombia. Personajes extranjeros llegados a Colombia. Bogotá, 2009.

GAVASSA, Edmundo. Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. Reseña histórica, 1916-2010. Bucaramanga, 2010.

GAVASSA, Edmundo. En memoria de Enrique Paillíe Ordoñez. Bucaramanga: Vanguardia Liberal. [En línea] 15/11/10 (Recuperado el 15 de mayo de 2019). Disponible en: <https://bit.ly/2VT9vlz>.

GONZÁLEZ, Enrique. Estudio de la minería en Colombia. Corporación del Desarrollo CODESARROLLO, 1973.

GUERRERO RINCÓN, Amado Antonio. Territorio, economía y sociedad. Desarrollo regional en la provincia de Pamplona, siglo XVIII. Tesis de Doctorado en Historia. España: Universidad Internacional de Andalucía. 2013.

GUZMÁN, Rosalba; LEYVA, Pablo. Compilación de la legislación colombiana en materia de recursos naturales renovables y del medio ambiente. Creación y funcionamiento de las corporaciones autónomas regionales de desarrollo. Tomo II. Bogotá: Ministerio de Agricultura, 1985.

Historia de creación del Club Rotatorio de Bucaramanga, 1932. [En línea] (Recuperado el 15 de mayo de 2019). Disponible en: <https://sites.google.com/site/rotarybucaramanga/historia>.

HURTADO SABOGAL, Rodrigo. La contienda política alrededor de la licencia ambiental para el proyecto minero Angostura en el páramo de Santurbán. Tesis de Maestría en Política Social. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2011.

JÜRGEN EVERT, Klaus. Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning. Alemania: Editorial Springer, 2010.

LENIS BALLESTEROS, César Augusto. Las quimeras del oro. La minería en Antioquia Siglos XVIII y XIX. Tesis de Doctorado en Historia. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide, 2016.

LEÓN GÓMEZ, Juan Andrés. Los inicios del programa nuclear colombiano, 1955-1965: diplomacia y ayuda internacional en la formación de una comunidad científica

del tercer mundo durante la era del desarrollo. Tesis de pregrado en Historia. Bogotá: Universidad de los Andes, 2003.

MARTÍNEZ GARNICA, Armando y GUERRERO RINCÓN, Amado. La provincia de Soto. Orígenes de sus poblamientos urbanos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1995.

MARTÍNEZ, Armando; GUTIÉRREZ, Jairo. "La región Santandereana". Colombia país de regiones, tomo II. Ed. Fabio Zambrano. Bogotá: Cinep, 1998.

MELO, Héctor. El mercado internacional del oro y la exportación del oro en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Centro de Investigaciones para el desarrollo C.I.D, 1974.

MOLINA LÓPEZ, Jorge, *et al.* Forging an-Alliance. Negotiation of interests and conflict transformation by civil society, public and private stakeholders for the protection of the Santurbán-Sisavita highland. Bogotá: Corponor, Bavaria, GIZ Colombia, 2013.

MUNICIPIO DE VETAS. Plan de desarrollo 2012-2015. Unidos por Vetas lograremos el cambio. Santander, 2012.

NIETO, María. "Instituciones y desarrollo sostenible: La influencia del marco institucional en la evolución del sector eléctrico". Ocaso de un paradigma. Hacia un nuevo modelo eléctrico. Eds. DYNER, Isaac y FRANCO, Carlos. Bogotá: Editorial Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2018.

PÉREZ RIAÑO, Pablo Fernando. La minería colonial en el páramo de Santurbán, el caso de Vetas y Páramo Rico. En: Boletín de historia y antigüedades. Vol. CI No. 859, 2014.

PINZÓN CASTAÑEDA, Janneth Marcela. La minería aurífera en Vetas y California: denuncios de minas, compañías mineras y su impacto social entre 1886 y 1914. Tesis de Historia y Archivística. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2015.

PONCE MURIEL, Álvaro. ¿Cuál locomotora? El desalentador panorama de la Minería en Colombia. Medellín: Random House Mondadori SAS. 2012.

PORRAS, Andrés. Importancia de la adecuación de un laboratorio de neutrones retardados en Colombia para la exploración de uranio y protección radiológica en su manipulación y análisis. Tesis de Maestría en Química, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2016.

POVEDA RAMOS, Gabriel. Minas y mineros de Antioquia. Medellín: Editorial del Banco de la República, 1984.

POVEDA RAMOS, Gabriel. Minería en Colombia 1500-2011. Una aproximación histórica. Medellín: Ediciones UNAULA, 2015.

QUEVEDO HERNÁNDEZ, Norbey. El oro de California, en manos de árabes. Bogotá: El Espectador. [En línea] 25/04/2015 (Recuperado el 1 de mayo de 2019). Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/investigacion/el-oro-de-california-manos-de-arabes-articulo-557063>.

RETTBERG, Angelika, *et al.* Legislando minas. Breve recuento de la legislación minera de Colombia 1829-2001. En: Documentos CEDE. No. 38, 2014.

ROJAS DURÁN, Javier Enrique. Historia local de California-Santander: Vida cotidiana e identidad local: 1900-1960. Tesis de Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2017.

RUGELES, Bartolomé. Diarios de un comerciante bumangués, 1899-1938. Bucaramanga: Academia Colombiana de Historia; UNAB; Cámara de Comercio, 2005.

TASCO GIRALDO, Tatiana. Actualización de tablas de retención documental del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. 2015. Tesis de Historia y Archivística. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2016.

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA (UPME). Colombian Mining Scenario 96: Geological and Mining information for Investors. Bogotá: Ingeominas, 1997.

UPME. Indicadores de la minería en Colombia. Seguimiento al plan nacional de desarrollo minero 2007-2010. Bogotá, 2010.

URIBE, Eliecer. La caracterización geológica-mineralógica como herramienta básica y esencial para la planificación de las explotaciones mineras caso municipio de Vetas (Santander). Tesis de Esp. en Ingeniería Ambiental. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2000.

VALDIVIESO CANAL, Susana. Bucaramanga. Historia de setenta y cinco años. Bucaramanga: Cámara de Comercio de Bucaramanga, 1992.