ACENETH PERAFÁN CABRERA
JORGE ENRIQUE ELÍAS CARO
Compiladores

CONFLICTOS AMBIENTALES

EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE SIGLOS XIX-XXI

Universidad del Valle
Programa Editorial

ACENETH PERAFÁN CABRERA
JORGE ENRIQUE ELÍAS CARO

CONFLICTOS AMBIENTALES

EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE SIGLOS XIX-XXI

Colección Libros de Investigación

ACENETH PERAFÁN CABRERA
JORGE ENRIQUE ELÍAS CARO

CONFLICTOS AMBIENTALES

EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE SIGLOS XIX-XXI

Colección Libros de Investigación

Perafán Cabrera, Aceneth
Conflictos ambientales en ecosistemas estratégicos. América Latina y el Caribe Siglos XIX - XXI / Aceneth Perafán Cabrera, Jorge Enrique Elías Caro.-- Cali : Programa EditorialUniversidad del Valle, 2017.
316 páginas ; 21 x 28 cm.-- (Colección artes y humanidades)
Incluye índice de contenido
1.Medio ambiente - Historia- América Latina - Siglos XIX-XXI 2.Conflictos ambientales - Historia- América Latina- Siglos XIX-XXI 3.Ecosistemas- Aspectos socioeconómicos- América Latina- Siglos XIX-XXI 4.Colombia- Aspectos ambientales
I. Elías Caro, Jorge Enrique, autor II.Tít. III. Serie.
333.72 cd 21 ed.
A1571040

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

Universidad del Valle
Programa Editorial

Título: Conflictos ambientales en ecosistemas estratégicos. América latina y el Caribe. Siglos XIX -XXI
Compiladores: *Aceneth Perafán Cabrera, Jorge Enrique Elías Caro*
ISBN-PDF 978-958-765-451-6
Colección: Libros de Investigación
Primera edición

Rector de la Universidad del Valle: Édgar Varela Barrios
Vicerrector de Investigaciones: Javier Medina Vásquez
Director del Programa Editorial: Francisco Ramírez Potes

© Universidad del Valle
© Aceneth Perafán Cabrera, Jorge Enrique Elías Caro

Diagramación: Dany Stivenz Pacheco Bravo
Diseño de carátula: Hugo H. Ordóñez Nievas
Corrección de estilo: Luz Stella Grisales H.

Universidad del Valle
Ciudad Universitaria, Meléndez
A.A. 025360
Cali, Colombia
Teléfonos: (+57) (2) 321 2227 - (+57) (2) 339 2470
E-mail: programa.editorial@correounivalle.edu.co

Este libro, o parte de él, no puede ser reproducido por ningún medio sin autorización escrita de la Universidad del Valle.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión del autor(es) y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad del Valle, ni genera responsabilidad frente a terceros. El autor(es) es el responsable del respeto a los derechos de autor y del material contenido en la publicación (textos, fotografías, ilustraciones, tablas, etc.), razón por la cual la Universidad no puede asumir ninguna responsabilidad en caso de omisiones o errores.

Cali, Colombia, mayo de 2017

CONTENIDO

Presentación

Capítulo 1

**Agricultura y ganadería,
embate contra el medio en el Pitic, Sonora, 1744-1818**
Gustavo Lorenzana Durán, María del Carmen Bojórquez Jusaino 13

Capítulo 2

**Almanaque Agroecológico:
Una herramienta de apropiación cultural para
la reconstrucción histórica del paisaje a través de la memoria
en cinco (5) ecosistemas de alta montaña en Colombia**
Lina María Cortés Gutiérrez 25

Capítulo 3

**Análisis socioespacial de siete humedales del Valle del Cauca
entre mediados del siglo XX y principios del siglo XXI.
Casos de estudio: humedales Guarinó, La Guinea, El Cementerio,
La Marina, El Burro, Ciénaga Mateo y Laguna de Sonso**
Marco Antonio Aguirre, Alejandro Perdomo. 35

Capítulo 4

**Bosques y ferrocarriles durante el régimen porfirista en
Michoacán 1881-1886**
Víctor Manuel Pérez Talavera 51

Capítulo 5

**Conflictos ambientales en la región Costa Sur del estado de
Jalisco en el occidente de México: Problemas y perspectivas**
Peter R. W. Gerritsen y Natalia S. Álvarez G. 67

Capítulo 6

El agua en la ciudad de Cali:
reglamentaciones en torno al uso y manejo1900-1920
Victoria Estella Meneses Pardo 85

Capítulo 7

Historia ambiental de la alta montaña del estado de México
Noé Antonio Aguirre González, Angel Rolando Endara Agramont,
Alba González Jácome, Jesús Castillo Nonato 95

Capítulo 8

Historia de las transformaciones en ecosistemas
paramunos: El caso del área de traslape del Parque Nacional
Natural Puracé
Mónica Patricia Valencia Rojas, Juan Pablo Martínez Idrobo,
Samir Carlos Joaquí Daza, Apolinar Figueroa Casas 113

Capítulo 9

Historiografía del paisaje en el valle del rio Cauca, 1850-2010
Reinaldo Giraldo Díaz, Libia Esperanza Nieto Gómez 135

Capítulo 10

Impacto socioambiental de la floricultura en el ámbito local
y en los recursos hídricos de la subcuenca alta del balsas,
estado de México
Jesús Castillo Nonato 147

Capítulo 11

Impactos de la silvicultura en la cuenca hidrográfica
transfronteriza del río Yaguarón (Brasil-Uruguay):
una visión desde la Ecología del Paisaje
Maribel Olaya Betancur, Valdir Adilson Steinke, Rafaela Araujo do Nascimento. . 161

Capítulo 12

La cocina vallecaucana en el siglo XIX:
una mirada desde la historia ambiental
Restrepo Jiménez, Lina María 179

Capítulo 13

La historia ambiental de Los Chorros-Cali:
Un sector minero (1920-1950)
Leidy Andrea Gómez Salazar 195

Capítulo 14

La inmigración alemana a Santander, la extracción de los árboles de quina y la "guerra de las quinianzas". Intereses territoriales y conflictos bélicos entre élites políticas y empresarios extranjeros en Colombia (1878-1882)
Luis Rubén Pérez Pinzón 211

Capítulo 15

La montaña que se movió y la quebrada que desapareció: Estudio de delimitación de la Reserva Forestal Nacional Cerro Dapa-Carisucio 1938-2014
Jorge E. Rubiano M.. 219

Capítulo 16

"La mosca en la leche": Megaproyecto turístico, transformación espacial y conflicto socioambiental en Punta de Mita, Nayarit, México
Virginia Martínez Hernández. 239

Capítulo 17

Lo que por agua viene por agua se va Aguas negras y alcantarillado en Medellín (1920-1955)
Carlos Augusto Álvarez Arboleda 253

Capítulo 18

Pasado y presente: la recolección de las basuras de Cali, de los desechos orgánicos a los desechos industriales
Erika Andrea Cruz Catamuscay 263

Capítulo 19

Resistencia social ante las plantaciones forestales comerciales en el suroccidente colombiano: el caso de Calima, El Darién, 1982-1997
Carlos Alfonso Victoria Mena. 277

Capítulo 20

El valle geográfico del río Cauca: un espacio transformado por el capital agroindustrial
Hernando Uribe Castro 297

COMPILADORES 315

PRESENTACIÓN

América Latina y el Caribe se constituyen en la actualidad en ámbitos de destacada riqueza natural y social en el plano mundial.

Es bastante reconocido el gran potencial de biodiversidad que tienen los diversos ecosistemas presentes en cada uno de los países que integran este valioso entramado de riqueza natural. Según datos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2010), "Estos países cubren menos del 10 por ciento de la superficie terrestre, pero contienen aproximadamente el 70 por ciento de las especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, plantas e insectos" (p. 94)[1].

Sin embargo, en el momento actual esta región se ve enfrentada a una dura realidad: la acelerada destrucción de sus ecosistemas naturales. Aparte de los difíciles problemas socioeconómicos que debe sortear la población, esta es otra de las grandes inquietudes a las que debe hacer frente esta parte del mundo, sumida en un continuo proceso de deterioro ambiental producido por la tala de bosques, la erosión y la salinización de los suelos, la contaminación de los recursos hídricos y la pérdida de biodiversidad, entre otras situaciones.

En este marco de difícil realidad socioambiental latinoamericana, el Congreso Internacional de Historia Ambiental y Economía Ecológica, convocado por la Universidad del Valle y la Asociación de Historiadores Latinoamericanos y del Caribe (ADHILAC) del 21 al 23 de mayo de 2015, propició un espacio de socialización acerca de las problemáticas medioambientales que afectan esta región del mundo.

Las diversas temáticas tratadas fueron abordadas por investigadores provenientes de países como Colombia, México, Ecuador y Brasil, entre otros, quienes mediante sus estudios pusieron de manifiesto el nivel de preocupación existente por el grave deterioro ambiental que acontece en Latinoamérica, como fruto de la transformación surgida principalmente a partir de las acciones antrópicas derivadas de las actividades productivas y el aprovechamiento intensivo e inequitativo de los recursos naturales.

De esta manera, este libro recoge los valiosos aportes investigativos en los temas relacionados con las transformaciones ocurridas en diversos ecosistemas

1 Documento titulado Perspectivas del Medio Ambiente: América Latina y el Caribe: GEO ALC 3.

estratégicos en América Latina y el Caribe. Las temáticas analizadas en estas investigaciones abordan diversas metodologías en las cuales prima el carácter historiográfico, en el que la revisión documental y el trabajo en comunidad permiten conocer los distintos factores vinculados a los procesos de transformación del medio natural y humano.

Los trabajos aquí presentados contemplan de manera crítica aquellas situaciones complejas que están afectando el equilibrio del medio natural y social en América Latina y el Caribe, debido principalmente a factores como la contaminación, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la escasez del recurso hídrico. Ello tiene relación directa con las diversas acciones antrópicas implementadas en distintos momentos históricos, que han dado lugar a cambios significativos en el entorno paisajístico latinoamericano, factor que repercute en la vida social y cultural de los diversos grupos sociales.

Este libro se constituye en un aporte construido a partir del esfuerzo de un grupo de investigadores, que busca generar un mayor conocimiento acerca de la realidad del entorno social y natural de América Latina y el Caribe.

Aceneth Perafán Cabrera

AGRICULTURA Y GANADERÍA, EMBATE CONTRA EL MEDIO EN EL PITIC, SONORA, 1744-1818

Gustavo Lorenzana Durán[1]
María del Carmen Bojórquez Jusaino[2]

Resumen

Como parte del proceso de expansión del dominio español en el llamado septentrión novohispano –provincia de Sonora–, después de la llegada de los misioneros jesuitas y debido a los recursos naturales, tierra y agua, se presentaron colonos bajo el amparo de los militares asentados en el Presidio del Pitic. Bajo este contexto, nuestro objetivo en este trabajo, es historiar las acciones que la sociedad, en su relación con la naturaleza, llevo a cabo para modificar el ambiente. Una de ellas fue la ocupación del espacio a partir del establecimiento del presidio militar en El Pitic, a la vera del río Sonora. Los misioneros jesuitas y los gobernantes de la provincia de Sonora, en sus crónicas e informes, destacaron la fertilidad del suelo, con el propósito de fomentar la colonización civil a través del uso y aprovechamiento de los recursos tierra y agua. Siguiendo esta línea, los hombres y las mujeres que se asentaron en El Pitic, en otras de las acciones, lograron explotar el potencial de la llanura con el trinomio tierra, agua y acequias, que dio paso a la práctica de la agricultura bajo riego y la ganadería con la cría de ganado mayor. Ambas actividades económicas y, los paisajes agrícola y ganadero, son la expresión del embate contra el ambiente.

Palabras claves: tierra, agua, percepciones, ambiente, colonización, agricultura, ganadería

Abstrac

As part of the expansion of Spanish rule in New Spain called septentrión –province of Sonora–, after arrival of Jesuit missionaries and natural resources due to land and water, were present settlers under the protection of the

1 Profesor investigador del Departamento de Historia y Antropología de la Universidad de Sonora. Email: glorenzana@sociales.uson.mx

2 Maestra en Ciencias Sociales de El Colegio de Sonora.

military settled in the Presidio of Pitic. In this context, our goal in this paper is to chronicle the actions that society in its relationship with nature conducted to modify the environment. In this context, our goal in this paper is to chronicle the actions that society in its relationship with nature conducted to modify the environment. One of them was the occupation of space since the establishment of the military prison at El Pitic, Sonora beside the river. Jesuit missionaries and the rulers of the province of Sonora, in his chronicles and reports, stressed soil fertility, for the purpose of promoting civil colonization through the use and exploitation of land and water resources. Following this line, the men and women who settled in El Pitic, in other actions, managed to exploit the potential of the plain with the triad land, water and ditches, which led to the practice of irrigated agriculture and the livestock with cattle breeding. Both economic activities and agricultural and livestock landscapes, are the expression of the assault on the environment.

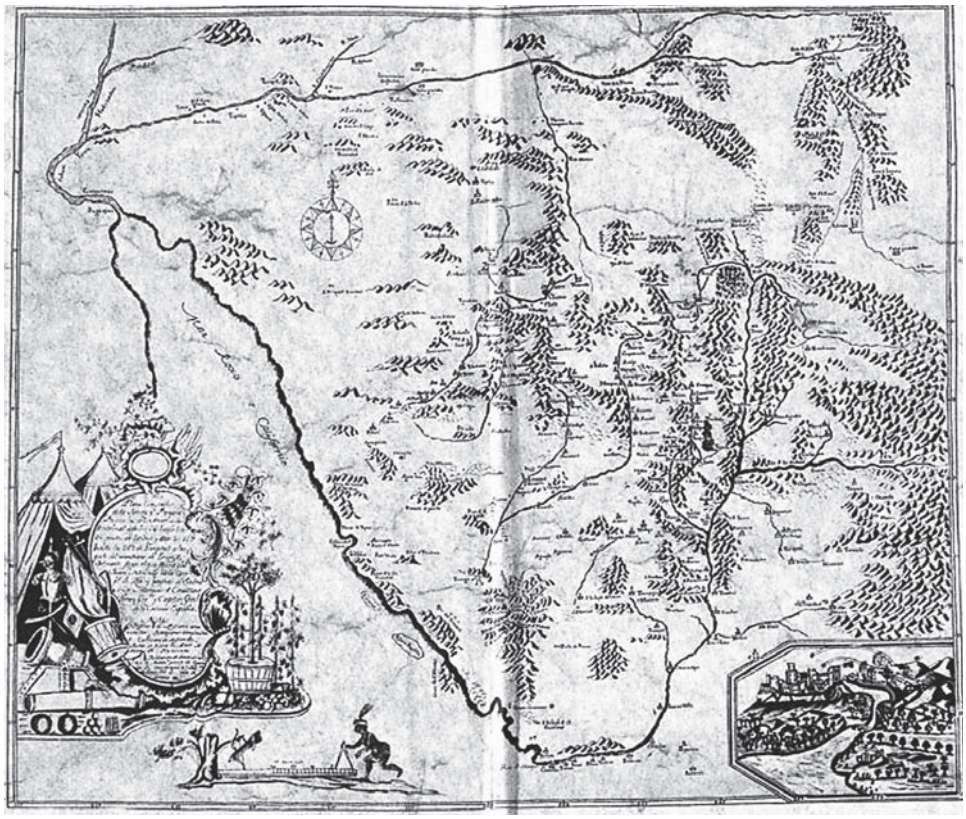
Keywords: earth, water, perceptions, environment, colonization, agriculture, livestock.

Introducción

En la historiografía que sobre el devenir histórico de Sonora han generado los estudiosos, hay pocos trabajos en torno a las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Ha llamado poco la atención dicha temática frente a los asuntos de historia económica, historia política o historia social. Además, los historiadores, llamados aficionados, le han dado la preeminencia como objeto de estudio a los grandes acontecimientos políticos y militares. Lo anterior nos dio la pauta para poner atención sobre ese acontecer histórico que no tiene nada que ver los actos de grandes hombres ni con los grandiosos eventos, sino con las acciones que los seres humanos llevaron a cabo en una parte la llanura sonorense, con la intención de producir sin tomar en consideración al ambiente, que para los años que comprende este estudio, se le consideraba que estaba al servicio de los seres humanos. Como parte del proceso de expansión del dominio español en el llamado septentrión novohispano –provincia de Sonora–, después de llegada de los misioneros jesuitas y debido a los recursos naturales tierra y agua, hicieron acto de presencia colonos bajo el amparo de los militares en el área del Pitic, ubicado a la vera del río Sonora. Por lo tanto, en el marco de las relaciones sociedad-naturaleza, en un primer apartado, se van a describir las características fisiográficas de la llanura sonorense, ámbito en dónde se localizaba El Pitic, hoy Hermosillo, Sonora. Asimismo, se hará referencia a las percepciones que sobre el ambiente dejaron misioneros y funcionarios. En segundo término, vamos a abordar el proceso de colonización que va desde el establecimiento del Presidio del Pitic en 1744 hasta el denuncio presentado por Rafael Carrasco en 1818. Dicho proceso da cuenta de la ocupación del espacio con propósitos económicos. Por último, vamos a tratar el asunto de la vinculación de los recursos tierra y agua por medio de acequias abiertas por los propietarios de tierras, en aras de practicar la agricultura y la ganadería en estos lares, dando paso a la construcción de paisajes agrícola y ganadero en El Pitic, Sonora, los cuáles, son la expresión del embate contra el ambiente.

Características fisiográficas del Pitic

La provincia de Sonora en palabras del jesuita Juan Nentuig, está situada en la América septentrional, virreinato de México, jurisdicción de la Real Audiencia de Guadalajara, reino de la Nueva Galicia, Obispado de Durango y Gobernación de Sinaloa. Los términos de dicha provincia, tomada en su mayor extensión, son por el oriente unas serranías encadenadas y continuadas que la dividen de la Tarahumara. Al poniente la baña, desde el desemboque del río Yaqui hasta el desemboque del río Colorado, el seno de California. Al sur, es su propio linero el río Yaqui. Al norte confinan esta provincia por su parte oriental, la misión de Santa María Bacerac, el presidio de Fronteras y Terrenate (Nentuig, 1977: 39-40).



Mapa 1. Provincia de Sonora.

Fuente: Juan Nentuig El Rudo Ensayo. Descripción geográfica, natural y curiosa de la Provincia de Sonora, 1764 México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1977.

Nentuig estuvo en el actual estado de Sonora en las décadas de los años cincuenta y sesenta del siglo XVIII.

Nentuig, después de reconocer no haber registrado la situación geográfica de Sonora, debido a la falta de instrumentos y a las continuas incursiones de los enemigos seris y apaches, no le quedo más que recurrir a los registros levantados por otros misioneros jesuitas: la boca del río Yaqui en 26° 24' latitud septentrional. Por el norte hasta el río Gila, 34° 30'. En su decir, "era el último término| *non plus ultra* de los dominios de la monarquía española" (Nentuig, 1977: 41). Además, registró que "la mayor parte de la provincia de Sonora es montuosa, áspera e inculta, a excepción de unos cortos valles, que los más de ellos no son sino unas cañadas, ya de una legua, ya de media o poco más ancho" (Nentuig: 1977, 50). Por su parte, Ignacio Pfefferkorn, otro jesuita que predicó en la provincia de Sonora, apuntó que aquella pertenecía a Norteamérica, al este y directamente opuesta a la península de California, separándolas un golfo. Hacia el sur colinda con el río Yaqui, la provincia de Sinaloa y las altas montañas de la Tarahumara. Al norte se extiende sin límites bien definidos. Tucson, situado en los 34° de latitud norte es el asentamiento más septentrional de los sonoras cristianos (Pfefferkorn, 1984: 39). La llanura en el área del Pitic está acotada por una serie de serranías aisladas, ubicadas en los cuatro puntos cardinales. Una de ellas, es el Cerro de la Campana, que se ha convertido en el ícono de la ciudad de Hermosillo.

El área del Pitic –hoy Hermosillo, Sonora–, se ubica en la parte centro-oeste del estado de Sonora. Entre los paralelos 28° 13' 00" y 29° 53' 00" latitud norte, y los meridianos 110° 20' 00" y 112° 15' 00" longitud oeste de Greenwich a una altura

de 282 m s. n. m. Sus colindancias son las siguientes: al noreste con Carbó y San Miguel de Horcasitas; al este con Ures y Mazatán; al sureste con La Colorada y Guaymas; al noroeste con Pitiquito y al suroeste el golfo de California (Inafed). El clima en esta zona es muy seco, las temperaturas oscilan entre los 13° y los 27° en invierno y otoño. Durante el verano la temperatura supera los 40° (INE, 1999: 29-30). La precipitación media anual oscila entre los 285 y 370 mm (CEA, 2008:25).

Sobre los asuntos de la temperatura los ya mencionados misioneros jesuitas, nos dejaron sus observaciones. Nentuig, se refiere al clima de Sonora como más caliente que templado:

> mayormente todo lo adyacente al río Grande, desde Oputo hasta Yaqui, donde, y en sus cercanías, lo es mucho más. Es asimismo caliente el valle de Tacupeto, con Arivechi, Pónida, Sahuaripa, Bacanora, Nuri, Movas y Río Chico; el valle de Oposura y Batuc, el de Sonora y Opodepe con Tecoripa, Ures y todo lo demás, que se acerca más a la costa del seno de Californias. Por lo demás, suelen ser los fríos del invierno, en las noches y algunos días, bien recios y bien sensibles, especialmente por enero y febrero, cuando con las lluvias, que por acá llaman equipatas, quedan nevadas las serranías que ocupan la mayor parte de su terreno (Nentuig, 1977: 53).

Pfefferkorn, también señaló que Sonora es una región bastante caliente,

> en mayo el calor es tan intenso y se sigue elevando en julio y sigue así hasta septiembre. Desde octubre hasta el fin de diciembre se tiene en realidad el mejor clima. Únicamente las horas de la mañana, al atardecer y las noches son frías. El frío se mantiene todo enero y febrero. Cuando sopla el viento del norte los campos se hielan, pero nunca cae nieve. En las partes altas de la sierra si se ven frecuentemente con nieve (Pfefferkorn, 1984: 50-51).

El hombre nacido en Manhheim, registró también el tiempo de aguas o periodo de lluvias. Este da inicio en julio y termina en septiembre. Sigue diciendo Pfefferkorn: la precipitación es tan grande que los arroyos y los ríos crecen extraordinariamente. Si la lluvia no caía durante varios días, las siembras corrían el peligro de secarse, "porque no en todas partes es posible irrigar el campo con acequias" (Pfefferkorn, 1984: 52-53). Las corrientes superficiales que fluyen por las tierras de la ya mencionada llanura son los llamados ríos Sonora y San Miguel, Nentuig, registró el trayecto de ambos. El primero, tiene su origen:

> En el real de la Cananea y se acrecienta de unos ojos de agua en las inmediaciones del pueblo despoblado Motuticachi (sic), como también más debajo de los derrames del puerto de Mavavi, que deja al oriente y pasa por Bacoachi, Chinapa (sic) Guepaueratzi (si), del cual sale ya al valle de Sonora, y a poco antes de dejar a su derecha el pueblo de Arizpe se le junta otro arroyo, que tiene su nacimiento en el real de Bacanuchi, de varios ojos de agua, y constituyen juntos el río de Sonora, el cual, casi desde su principio corre norte a sur. Como a una legua de Arizpe se encajona como dos leguas hasta Tetoachi (sic), real despoblado, de aquí a dos leguas deja a mano derecha al pueblo de Sinoquipe, a legua y media pasa por el real de Motepore (sic), a otras tres, queda sobre la izquierda el pueblo de Banamichi, a otros tres leguas está el de Huepac, a dos adelante, el real de Sonora, a una legua más el pueblo de Aconchi, a tres leguas más abajo el de Baviácora, a otras tres leguas el puesto llamado Concepción y casa de Nuñez, todo en la orilla izquierda. Desde aquí tuerce al oeste por unas doce leguas, y deja sobre la izquierda el pueblo de Ures, y a seis leguas más abajo el despoblado rela del Gavilán, desde el cual rompe por entre una sierra pequeña, y sale a una legua al de San José de Gracia, a tres o cuatro leguas adelante al pueblo desierto de San Francisco, y a otras trece, riega, ya junto con el de Opodepe, las tierras y viña del Pitic, y en años no muy abundantes de aguas, en ello se acaba su corto caudal, pero siendo las aguas copiosas pasa más delante de los siete cerritos, y siempre se pierde en los arenales del Tenuage (sic), sin llegar una gota al mar (Nentuig, 1977: 44).

El río Sonora tiene una extensión de 420 kilómetros. Mientras que el río San Miguel tiene una extensión de 181,5 kilómetros. Haremos mención a la descripción de Nentuig:

> de Nuestra Señora de los Dolores, baja hacia medio día a Cucurpe, después de haberse incorporado otro hilito de agua, que se le junta de San Bruno y Chupi Sonora (sic); desde Cucurpe pasa por un cajón de cinco a seis leguas rumbo sureste, y dejando a la izquierda el pueblo de Tuape, donde tira otra vez hacia el sur, y a seis leguas más abajo queda el real de San José, a su derecha, como a una legua de aquí, sobre la izquierda, el pueblo de Opodepe; a otras siete está el de Nacameri, desde el cual va dicho arroyo encajonado, como otras siete leguas, hasta el puesto de Antunés; a dos leguas más abajo está el Pópulo, pueblo que era de los seris, y a una legua adelante está el Real Presidio y villa de San Miguel, a la izquierda de dicho arroyo que riega desde el Pópulo a San Miguel, y de aquí hasta los Ángeles, otro pueblo que era de los seris, y Cerro Pelón, unas cuatro leguas de tierras de pan llevar, y como a 12 leguas, la hacienda del Pitic, se junta con el de Ures (Nentuig, 1977: 44).

De ambas descripciones es de destacar el registro de los pueblos, los reales de minas y las tierras de pan llevar. Dichas tierras son las que reciben el recurso agua de manera natural y son propicias para la práctica de la agricultura. La vegetación que observaron los dos misioneros en sus andanzas fue la siguiente: mezcales que son agaves; pitahayas, cactáceas con un fruto que recibe el mismo nombre; sahuaros, que son cactus columnares típicos del desierto de Sonora; los nopales que son otra cactácea; lechuguilla, que también es un agave; los mezquites, que son árboles caducifolios, que llegan a medir entre seis y nueve metros de altura. Su hábitat son las cañadas, los cajones de las sierras y en la llanura sonorense: garambullos, que también es una cactácea; la uvalama, es un arbusto que pertenece a la familia de las verbenáceas que puede alcanzar los 20 metros de altura, con flores azules, blancas con el labio violeta o lila (Nentuig, 1977: 57-60; Pfefferkorn, 1984: 73-81).

Pfefferkorn, destacó la presencia abundante de fresnos, pinos y abetos en las sierras altas, pero, debido a las condiciones orográficas era sumamente difícil su explotación. En cambio, en la región baja y plana solo hay en las márgenes de los ríos y arroyos, álamos robles, fresnos. El palo fierro es otro árbol del desierto de Sonora, cuya altura puede llegar a los tres metros. Su madera, en palabras de Pfefferkorn, es fuerte y durable. Realizó también el registro del mangle en la costa. Del reino animal formaban parte las liebres, conejos, zorros, ardillas, venados, gatos monteses, lobos y osos, además, del puma y jaguar (Pfefferkorn, 1984, 83, 86, 118-119). Nentuig (1977: 52), apuntó que la fertilidad en Sonora no era tanta. Pfefferkorn (1984), por su parte, dijo que "la fertilidad del suelo incita a maravillarse" (p. 54). El jesuita Luis Velarde, hacia el año de 1716, escribió que "la fertilidad de la tierra es más que mediana, y en partes muy abundante, aunque en partes es algo estéril, más por falta de beneficio –a lo que creo– que por la calidad de la tierra" (Radding, 2005: 19). Tal diversidad vegetal y animal se distribuyó, como lo señala Cynthia Radding, en tres regiones culturales y ambientales en la provincia de Sonora: de este a oeste cordilleras de la región montañosa que se combinan con la Sierra Madre Occidental; la zona serrana, que alterna valles con zonas de cadenas montañosas, y las planicies desérticas de la costa (Radding, 2005: 49).

El Presidio del Pitic, primer embate contra el medio, 1744

Como parte del proceso de expansión del dominio español hacía los diferentes confines de la Nueva España, las tierras ubicadas en el llamado septentrión fueron motivo de interés por parte de la autoridad novohispana. Al igual que en otras partes, el avance de la presencia española fue encabezado por religiosos, en este caso, por los jesuitas. Gracias a su peregrinar establecieron un buen número de misiones a lo largo de los cursos de las corrientes superficiales ubicadas en

el actual estado de Sonora (Ortega, 1985: 37-75). Cabe decir, siguiendo a Max L. Moorhead, que la Corona española aplicó la política de establecer presidios en el extenso espacio septentrional de la Nueva España, desde 1600 hasta 1700. La intención de las guarniciones fortificadas fue la defensa de una o unas poblaciones o una población de importancia estratégica en la frontera (Moorhead, 1991: 3-26). Otro de sus propósitos era prevenir los levantamientos de los llamados indios y evitar las usurpaciones reales o imaginadas de franceses, rusos e ingleses. Para cumplir con tales objetivos, el virrey de la Nueva España, Juan de Acuña y Bejarano, marqués de Casa Fuerte, expidió el Reglamento de Presidios de 1729. Con el amparo de dicha norma y con las instrucciones del virrey Pedro de Castro y Figueroa, duque de la Conquista, Agustín de Vildósola, gobernador de las provincias de Sonora y Sinaloa, se abocó en 1741 a construir en el paraje llamado el Pitic, el presidio que recibió el nombre de San Pedro de la Conquista[3], en la margen izquierda del río Sonora, debido a que el sitio elegido cumplía con una de las condiciones esenciales: era el lugar estratégico para evitar los disturbios de los seris y apaches. Vildósola, a los tres años de la presencia militar en El Pitic, le ordenó al alférez Salvador Martín Bernal, la diligencia de medidas de las tierras colindantes al presidio. El plan era la repartición de aquellas entre "los vasallos de su Majestad para que de este modo puedan avecindarse y poblar dichos presidios"[4]. La diligencia de medidas de las tierras circundantes la realizó desde la puerta del presidio. Sus ayudantes fueron Simón Argüelles, José de Fontes, Ángelo de León y Francisco Javier de Ochoa. El resultado de la diligencia arrojó cuatro caballerías que equivalen a 179 hectáreas. El propio Vildósola optó por un peñasco situado a media legua o poco más de dos kilómetros al poniente del presidio.

En dicho espacio delimitado por el poniente por el cerro de La Conveniencia; por el río Sonora hacia el norte; por el poniente la otra banda del río frente al Cerro de la Campana; por el sur llegaron hasta las habitaciones de los soldados. El desmonte del terreno corrió a cargo de los soldados y algunos individuos que habían llegado al lugar. El reparto de tierras a soldados y colonos no está registrado por la fuente. Sin embargo, aquellos, comenzaron a plantas árboles frutales y arbustos de vid (Radding, 2005: 213). El visitador Rafael Rodríguez Gallardo, en su informe cuyo destinatario fue el virrey Juan F. de Güemes y Horcasitas, apuntó que los indios prisioneros fueron utilizados por Vildósola "en las labores, hacienda y la huerta y no se les ha pagado jornal" (Polzer & Sheridan, 1997: 365).

El teniente del real presidio del Pitic, Juan Tomás Velderrain, le dijo al visitador Rodríguez Gallardo que los citados prisioneros participaron como fuerza de trabajo en la construcción de una presa y una acequia, que conducía el recurso agua a las labores y huerta de Vildósola (Polzer & Sheridan, 1997: 367). En las labores se sembraba trigo y maíz. De lo dicho por el jesuita Jesús Andrés Javier García, respecto al traslado del presido llamado San Pedro de la Conquista a San Miguel –asentamiento distante del Pitic a 25 kilómetros rumbo al norte–, destacamos su referencia al paso por el Pitic de las aguas del río que fertilizan todo el valle de Sonora, así, como tampoco la falta de tierras para sembrar (Polzer y Sheridan, 1997: 367). No está de por demás decir que las menciones a los recursos tierra y agua dan cuenta de que, en el caso del presidio del Pitic, se siguieron los lineamientos trazados para este tipo de construcciones: fuentes de abastecimiento de agua, tierras y acequias para regadío. En este sentido, la instalación militar se convirtió en un foco

3 Archivo General del Estado de Sonora –AGES–, ramo: Títulos Primordiales, t. XXXII, exp. 454. Expediente de la diligencia de medidas de cuatro caballerías de tierras ejecutadas por Salvador Martín Bernal en el lugar que se refieren pertenecientes al sargento mayor Agustín de Vildósola, 1744.

4 AGES, ramo: Títulos Primordiales, t. XXXII, exp. 454

de atracción para la llegada de colonos. Bajo esta lógica, Vildósola después de su destitución como gobernador de Sonora y Sinaloa, presentó la solicitud de composición ante la Corona, por las cuatro caballerías de tierra. Su oferta fue de treinta pesos. El argumento que esgrimió fue el alto costo de la obra que para obtener agua se tenía que edificar[5]. La respuesta de la autoridad fue afirmativa expresando que "la población y cultivo de esas tierras tan inmediatas y cercanas a las naciones bárbaras resultaban un bien a la cristiandad"[6].

De esta manera, se dio la primera acometida por parte de la sociedad sobre el medio. La visión de los involucrados en el asunto partió de una construcción social sobre el potencial de la llanura a través del vínculo entre los recursos tierra y agua por medio de las acequias. El trinomio mencionado trae consigo la práctica de la agricultura más allá de las tierras de pan llevar. Además, la fuente de abastecimiento de agua –el río Sonora– era esencial para la toma de agua por parte del ganado. En otras palabras, Vildósola y acompañantes iniciaron la modificación del medio con la construcción de un paisaje agrario y ganadero.

Reparto de tierras, un segundo embate contra el medio, 1780-1818

Un hecho significativo para estimular la colonización del área del Pitic, fue la reubicación del presidio de San Miguel de Horcasitas a dicho lugar durante la década de los años setenta del siglo XVIII. Para esos años, algunos colonos con la idea de mejorar sus expectativas de vida habían permanecido en la región, debido principalmente a su fertilidad gracias a las avenidas del río Sonora. Solo estaban a la espera de la fundación de una villa, detonante para la llegada de más individuos (Margadant, 1988: 701). Esa era la aspiración de los colonos, sin embargo, quedaba una asignatura pendiente: la pacificación de los seris. Jacobo de Ugarte y Loyola, en su carácter de gobernador de Sonora, el 18 de agosto de 1780, propuso que tanto indios como españoles estuvieran en el mismo asentamiento: los primeros recibirían el lado norte con respecto al lecho del río Sonora y a los segundos, se les daría el lado sur tomando como referencia el citado río. Ambos grupos tendrían acceso a las tierras. Teodoro de Croix, bajo esta misma lógica, al inicio del año de 1783 autorizó la distribución de las tierras entre los colonos. Para ese momento, ya se había edificado el presidio, una capilla y la obra de riego, cuya prioridad era "satisfacer las necesidades domésticas de los españoles del Pitic, utilizándose el sobrante para las necesidades de irrigación" (Margadant, 1988: 701). En el Cuadro 1 está el registro de los agraciados con tierras.

Cabe decir que en el año de 1789 se emitió la *Instrucción aprobada por S. M. que se formó para el establecimiento de la nueva villa del Pitic en la provincia de Sonora*, que se mandó a adaptar a las nuevas poblaciones proyectadas y que se establecieren en el distrito de esta Comandancia General (Margadant, 1988: 703). La Instrucción contiene 24 provisiones para guiar el desarrollo futuro de las jurisdicciones militares y de los asentamientos contiguos en las Provincias Internas de Sonora, California, Nueva Vizcaya y Nuevo México (Rivera, 1998: 18).

En la primera provisión se conminaba al gobernador a tener presente las proporciones del sitio elegido y las ventajas que prometían sus terrenos fertilizados con el beneficio de riego por medio de una gran acequia a construir. El Pitic, cumplía con las dos condiciones. La idea de la construcción de acequias estaba ya presente desde los tiempos de Agustín de Vildósola. Por la relevancia para nuestro tema, tomamos la licencia de transcribir la provisión número 19.

5 Solicitud de composición de cuatro caballerías presentada por Agustín de Vildósola de 9 de marzo de 1950, AGES, Ramo: Títulos Primordiales, t. XXXII, exp. 454.

6 AGES, Ramo: Títulos Primordiales, t. XXXII, exp. 454.

Cuadro 1. Beneficiarios de tierras en el Pitic, 1783

Nombre	Hectáreas
Ambrosio Vidal	4,8
Manuel Rodríguez	4,2
Rafaela Contreras	9,9
Sacramento Martínez	3,6
Ramón Morales	2,8
Juan José Buelna	4,4
Ambrosio Noriega	13,2
Manuel Iñigo	13,2
Ignacio Preciado	4,8
Francisco Monteverde	13,3
Beatriz Higueras	1,2
Guillermo Gaul	5,6
Pedro Araiza	7,6
Juana Bernal	2,5
Rosa Baldenegro	4,2
Francisco Curiel	12,3
Francisco Trujillo	4,4
Manuel Rodríguez	6,0
Ignacio León	6,5
Juan José Encinas	1,4
Viuda Eulogia	2,2
Jesús León	3,3
Teresa Félix	3,6
Francisco Morales	1,9
Manuel Medina	2,8
Dolores Sortillón	3,3
José Arévalo	0,3
Agustín Pesqueira	4,8
Pascual Iñigo	10,2
Roque Bernal	2,3
Rafael Gálvez	1,3
Javier Ramírez	5,9
José María Sánchez y Canuto Norzagaray	2,9
Mariano Paredes	26,0
Manuel Fontes	5,1
Manuel Gaul	6,5
Elodia Carpena	0,3
Las Duarte	1,6
José Ferreira	5,8
Cirilo Ramírez	0,2
Manuel Ainza	0,5
Matías Bernal	1,3
Gabriel Ortiz	0,4
Ambrosio Noriega	13,3
Total	**218,4**

Fuente: AGES, Mapoteca, Plano de Santoyo, 1845.

Continúa

> Siendo el beneficio del riego principal medio de fertilizar las tierras y el más conducente al fomento a la población, pondrá particular cuidado el comisionado en distribuir las aguas de modo que todo el terreno que sea regable pueda participar de ellas, especialmente en los tiempos y estaciones de primavera y verano, en que son más necesarias a las sementeras para asegurar las cosechas, a cuyo fin, valiéndose de peritos o inteligentes, dividirá el territorio en partidos o heredamientos, señalando a cada uno un arbollo o acequia que saldrá de la madre o principal, con la cantidad de agua que se regule suficiente para regadío en los enumerados tiempos y en los demás del año que lo necesitaren, por cuyo medio sabrá cada poblador la acequia con que debe regarse su heredamiento, que no puede ni tiene facultad para tomar el agua de otro distinto, ni en mayor cantidad que la que cupiere a la suya; a cuyo fin y el que no se aumente en perjuicio de los herederos situados en el terreno posterior o más bajo, será conveniente que los arbollones o repartidores se construyan en la acequia madre de cal y canto, a costa de los mismos pobladores (Instrucción, 713)

La visión del autor del Plan de Pitic, que Margadant identifica con el nombre de Pedro Galindo Navarro, asesor letrado de Teodoro de Croix, era clara y contundente: el uso del recurso agua por medio de acequias para explotar el recurso tierra, con el propósito de impulsar la actividad agrícola, no solamente en el Pitic, sino también en los futuros asentamientos. Dicha perspectiva coloca a Galindo Navarro muy cerca del enfoque

de Georges Louis Leclerc, conde Buffon, en la segunda mitad del siglo XVIII:

> La naturaleza salvaje es horrible y letal, soy yo y únicamente yo quien puede convertirla en grata y habitable. Desecad las marismas, haced que las aguas corran por regatos y canales, despejad los bosques viejos por el fuego o el hierro, en su lugar haced pastizales y campos arables para que el buey abra surcos de modo que una nueva naturaleza salga de sus manos (Leclerc, 1835: 95-96).

Por lo antes expuesto, es de destacar la idea de que la naturaleza estaba a disposición de los seres humanos. En aras de avanzar en la ruta del *progreso*, era indispensable derribar todo obstáculo que evitara el avance de la humanidad en la práctica de la agricultura y ganadería. Regresando al asunto del Plan del Pitic, su creador, con la finalidad de evitar conflictos entre los titulares de las heredades y aplicar el principio de equidad y justicia en el beneficio de las aguas, facultó al ayuntamiento a nombrar cada año a un alcalde o mandador de cada acequia, cuya tarea sería repartir las aguas. Asimismo, se estableció que las reparaciones y limpieza de la acequia madre necesarios para su conservación, las harían todos los vecinos en los tiempos señalados por el comisario y el ayuntamiento, con su trabajo personal o con la cantidad que por prorrateo se estableciera para el pago de los peones (Instrucción, 711).

Siguiendo los lineamientos del ya mencionado Plan del Pitic en materia de tierras y aguas, los pobladores del citado asentamiento realizaron la apertura de la acequia madre o también llamada del común. La bocatoma la colocaron al oriente del Cerro de la Campana, con el objetivo de regar las tierras entregadas en 1783. Con la llegada de más colonos y la ocupación del espacio hacia el oriente del citado cerro y siguiendo el curso del río Sonora, se abrieron las acequias del Torreón, San Benito, Los Altos, Centro, Carera y San Antonio. Algunos de los terrenos tenían tierras de mala calidad, pero la mayoría eran buenos para los árboles frutales, la vid, trigo y maíz. La ocupación de esta parte de la llanura se realizó entre los años 1784 y 1818. Como ejemplo, el ya mencionado Francisco Monteverde en los años 1788 y 1794, obtuvo 61 y 53 hectáreas respectivamente. En 1804, Agustín Muñoz, recibió 74 hectáreas. Francisco Islas, en 1807, tuvo 30 hectáreas. En 1814, Juan J. Encinas, obtuvo 137 hectáreas y en 1818, Rafael Carrasco, recibió 8,5 hectáreas. Fueron 628 hectáreas que pasaron a manos privadas en el mencionado periodo, a las que se les suma las 218 hectáreas repartidas en 1783. Una buena parte de dicha extensión quedó bajo riego con la apertura de las acequias del Común, de los Altos, San Benito, del Centro y Carrera, además, de la ya mencionada del Torreón. Junto con el nuevo paisaje agrícola también avanzó el paisaje ganadero a través de los denuncios de sitios de ganado mayor. Con sustento en la Real Cédula de 15 de octubre de 1754, los súbditos de la Corona española en sus dominios de ultramar, podrían presentar ante los virreyes y los presidentes de las Reales Audiencias, las solicitudes de denuncios de terrenos realengos (Fabila, 1981: 34) Uno de los que se acogió a la norma fue Fernando Iñigo Ruiz, vecino de la villa de San Miguel de Horcasitas. Presentó ante el juez subdelegado, el registro de los puestos llamados El Alamito y Zacatón. El primero tenía tierras de pan llevar, mientras que el segundo, contenía pastos propicios para el pastoreo del ganado mayor y ganado menor[7]. Dichos puestos se ubican al norte de la actual ciudad de Hermosillo, antes Pitic. En 1792, Manuela Quijada, por medio de Juan Antonio Ramos, le presentó al intendente Grimarest, la petición de composición del puesto llamado de Guisa. Las razones que esgrimió para avalar su solicitud fueron que era viuda, la invasión del terreno por parte de algunos individuos y el extravío del título. La respuesta de Grimarest fue afirmativa. Las medidas del puesto se llevaron a cabo del 24 al 27 de octubre de

7 Expediente de los puestos El Alamito y Zacatón, AGES, Ramo: Títulos Primordiales, t. III, exp. 8.

1792, arrojando cinco sitios de ganado mayor[8]. Tanto en el denuncio como en la composición, los solicitantes debían cubrir el requisito de contar con suficientes cabezas de ganado. Sirvan estos dos casos como muestra representativa de la ocupación del espacio por medio de la práctica de la ganadería con diferentes tipos de ganando.

A manera de conclusión

La ocupación del espacio en el Pitic, por parte de los actores sociales tuvo su inicio con el establecimiento del presidio militar en un paraje cercano al cauce del río Sonora. La erección del asentamiento militar se hizo acorde a los lineamientos señalados por la Corona española en la materia. A pesar de que el medio en una primera mirada no podría considerarse apropiado para cualquier tipo de empresa colonizadora, no se puede perder de vista la presencia de la corriente superficial, que pese a ser intermitente y sujeta a los volúmenes de las precipitaciones pluviales de verano e invierno, fue el detonante de la futura colonización.

Los hombres y mujeres que decidieron asentarse en los alrededores del citado presidio, sin duda, compartían la percepción sobre el potencial de la llanura expresado en la construcción social de la fertilidad de la tierra bañada por las avenidas del río Sonora. Si ello sucedía de manera natural, a ellos, les correspondió aprovechar los recursos tierra y agua por medio de la apertura de acequias con la intención de irrigar tierras ubicadas a distancia del cauce del río Sonora. Los colonos con base en lo establecido en el *corpus* legal en materia de aguas y tierras, dieron inicio a la práctica de una agricultura bajo riego en una parte de la llanura sonorense, dando paso a la construcción de un paisaje agrícola con la siembra de trigo y maíz, modificando el ambiente. La introducción de diferentes tipos de ganado, destacando el vacuno, también tuvo sus efectos en la variación del medio con la edificación de un paisaje ganadero. La alteración del ambiente debido a las actividades productivas antes mencionadas fueron mínimas ante la extensión de la llanura, sin embargo, fue el punto de partida de un proceso que se llevó cabo en los dos valles meridionales de la entidad sonorense en las últimas décadas del siglo XIX y las cuatro primeras décadas del siglo XX.

Archivo consultado

Archivo General del Estado de Sonora (AGES)

Bibliografía

COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA (2008). *Estadísticas del Agua en el Estado de Sonora.* Hermosillo: CEA.

FABILA, Manuel (1981). *Cinco siglos de legislación agraria, 1493-1940.* México: SRA-CEHAM.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA (1999). *Reporte del estado ambiental y de los recursos naturales en la frontera norte de México.* México: Instituto Nacional de Ecología.

INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL (s.f.). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*. Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia> [acceso el 8 de abril de 2015].

Instrucción aprobada por S. M., que se formó para el establecimiento de la nueva villa del Pitic en la provincia de Sonora, mandada a adaptar a las demás nuevas poblaciones proyectadas y que se establecieren en el distrito de esta Comandancia General (1978). Recuperado de <biblio.jurídicas.unam/revista/pdf/DerechoComparado/62/art/art.3pdf> [acceso 12 de abril de 2015].

8 Expediente de medidas del puesto llamado de Guisa, AGES, Ramo: Títulos Primordiales, t. XXIV, exp. 330.

LECLERC, Georges Louis (1835). *Obras completas*. Recuperado de <https://archive.org/details/obrascompletasd01unkngoogpdf> [acceso 10 de abril de 2015].

MARGADANT S., Guillermo Floris (1988). "El Plan de Pitic". En: *Boletín Mexicano de Derecho Comparado, 62*, 699-715.

MOORHEAD, Max L. (1991). *The Presidio: Bastion of the Spanish borderlands*. U.S.A: University of Oklahoma Press.

NENTUIG, Juan (1997). *El rudo ensayo: Descripción geográfica, natural y curiosa de la provincia de Sonora, 1764*. México: INAH.

ORTEGA NORIEGA, Sergio (1985). "El sistema de misiones jesuíticas: 1591-1699". En: Ignacio del Río & Sergio Ortega Noriega (coords.). En: *Historia general de Sonora: Tomo II: De la conquista al Estado Libre y Soberano de Sonora*. Hermosillo: Gobierno del Estado de Sonora.

PFEFFERKORN, Ignacio (1984). *Descripción de la provincia de Sonora*. Hermosillo: Gobierno del Estado de Sonora.

POLZER, Charles & SHERIDAN, Thomas E. (eds.) (1997). "The Presidio and Militia on the Northern Frontier of New Spain". En: *The Californias and Sinaloa-Sonora, 1700-1765*. Tucson: University of Arizona Press. Serie Presidio and militia on the northern frontier of New Spain: A documentary history, vol. 2, parte 1.

RADDING, Cynthia (2005). *Paisajes de poder e identidad: fronteras imperiales en el desierto de Sonora y bosques de la Amazonia*. México: CIESAS/El Colegio de Sonora/UAM, unidad Azcapotzalco.

RIVERA, José A. (1998). *Acequia culture: Water, Land, and Community in the Southwest*. U.S.A: The University of New México.

ALMANAQUE AGROECOLÓGICO: UNA HERRAMIENTA DE APROPIACIÓN CULTURAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL PAISAJE A TRAVÉS DE LA MEMORIA EN CINCO (5) ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA EN COLOMBIA

Lina María Cortés Gutiérrez[1]

Resumen

El documento presenta el *Almanaque Agroecológico* como una propuesta metodológica basada en la historia ambiental y la agroecología, que reactiva el conocimiento tradicional y permite la solución de los conflictos ambientales en los ecosistemas de alta montaña. Después de cinco (5) casos, publicados entre los años 2011 y 2015, estos almanaques son una herramienta para la apropiación, divulgación y circulación del conocimiento, puesto que su contenido evidencia el uso de los ecosistemas en el tiempo, las representaciones del paisaje y permite pensar estrategias conjuntas para la conservación y sostenibilidad de las comunidades en las áreas de conservación.

Palabras claves: almanaques, agroecología, historia ambiental, IAP, conservación y ecosistemas.

Abstrac

This paper present the *Agroecological Almanac* as a methodological proposal based on microhistory and agroecology, to achieve a greater understanding of environmental issues in the high mountain ecosystems. After five (5) cases, published in 2011-2015, these almanacs are a tool of memory that gives back to the communities local knowledge, in order to demonstrate over time the uses of ecosystems, representations landscape and strategies for their conservation.

Keywords: almanac, agroecology, environmental history, IAP (investigación-acción participativa), conservation, ecosystems.

1 Geógrafa, Universidad Nacional. Magistra en Historia, Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Líder de Investigación en la Línea de Historia Ambiental, Subdirección Científica, Jardín Botánico de Bogotá. Email: cortesglina@gmail.com

Introducción

Cuando recibí la carta de aceptación al Congreso Internacional de Historia Ambiental y Economía Ecológica en Cali, me sentí motivada a evidenciar el proceso de elaboración del *Almanaque Agroecológico*, como aporte sociocultural a la solución de los *conflictos ambientales* en los ecosistemas colombianos y debate en la ciencia ambiental sobre la forma en que se produce conocimiento.

Fue así como retomé la experiencia académica de las versiones publicadas entre el 2011 y el 2015 del *Almanaque Agroecológico*, en donde el problema de investigación se centraba en analizar los conflictos ambientales desde la relación *cultura-naturaleza*, esto es, desde la administración del paisaje no solo como responsabilidad de la gente que lo habita, sino como responsabilidad de quienes lo agencian, teniendo presentes contextos económicos y políticos. Y tomé como punto de partida la *historia ambiental*, disciplina que posibilita combinar teorías y métodos de las ciencias sociales y naturales, indagar por los procesos de cambio, las formas de dominación en la construcción social y las actividades humanas en su interacción con el espacio geográfico. Es la encargada de estudiar la transformación y persistencia del paisaje "como resultado de la interrelación entre seres humanos y naturaleza" (Gallini & Ulloa, 2006: 2).

La historia ambiental es el conjunto de tendencias que hacen de este campo académico un espacio enriquecedor y útil para la aplicación de herramientas que convierten al paisaje en actor principal de su pasado, en una especie de *prosopografía* o retrato del lugar, para así llegar a tener injerencia en las políticas ambientales que nacen desde la participación social. También la *agroecología*, concepto aún en construcción, es un nuevo enfoque que reconoce nuevas formas de interpretar los problemas relativos a la cuestión agraria, en su más amplio sentido (León, 2014: 3).

Las disciplinas de la agroecología y la historia ambiental se han convertido en la puerta del conocimiento para comprender la naturaleza, conservar los ecosistemas y respetar los ciclos de vida.

> Ambas se concentran en observaciones minuciosas en el ámbito local, que intentan abarcar todas las dimensiones de análisis, dando cuenta del desafío de la complejidad, […] Ambas brindan una importancia central a la configuración del lugar como territorio, como soporte de un conjunto de significaciones otorgadas por la experiencia vital de la comunidad humana que ha interactuado con él y en él a través de sucesivas generaciones. En este sentido la microhistoria y la agroecología se construyen de manera crítica y de ruptura a las tendencias desterritorializadoras de los discursos dominantes (Alimonda, 2004: 36).

En Colombia, los almanaques han sido construidos con y por las comunidades, a partir del uso de metodologías participativas inspiradas en la investigación-acción participativa (IAP), legado del sociólogo Orlando Fals Borda. Se trata de investigaciones de microhistoria en las que diferentes miembros de la comunidad adoptan el rol de coinvestigadores, lo que significa todo un reto para aceptar el conocimiento producido por la población local, y su accionar cotidiano, como una expresión cultural que permite un acercamiento a otro tipo de conocimiento, como lo expone Habermas de "interés emancipatorio o liberador" para "develar y romper" (citado por Colmenares, 2012: 103).

Les presento el *Almanaque Agroecológico*, una pieza divulgativa, de gran impacto visual y amplia distribución gratuita. Estos textos manuales son fieles acompañantes de la gente los 365 días del año, registran e invitan a registrar los cambios climáticos más sobresalientes y les recuerdan a las comunidades el compromiso con los valores ambientales de su territorio. La profesora Stefania Gallini, pionera de los estudios ambientales asegura que

> **Los Almanaques agrícolas** de amplia distribución y fuerza visual, […] son huellas de acciones colectivas constructoras del ordenamiento del territorio, […] son formatos sugerentes para devolver a las comunidades en el territorio aquella información histórica que la investigación pudo rastrear (Gallini, 2014: 54).



Figura 1. Portadas de las versiones publicadas de los almanaques agroecológicos, 2011-2015

Autor: Diseñadora Lucy Silva.

Antecedentes

La Real Academia de la Lengua (RAE) define el término almanaque como "un registro o catálogo que comprende todos los días del año, distribuidos por meses, con datos astronómicos y noticias relativas a celebraciones y festividades religiosas y civiles", así como una "publicación anual que recoge datos, noticias o escritos de diverso carácter" (RAE, 2014).

La palabra deriva del árabe *al-manākh*, que significa "parada en un viaje", "arrodillarse el camello", debido a que los pueblos semíticos comparaban los astros y sus posiciones con camellos en ruta. Posteriormente, hizo referencia a la "morada", "albergue", "mansiones", "clima", y finalmente evolucionó a "calendario", con el fin de relacionar los signos del zodiaco y los ciclos de la luna.

Los almanaques, a diferencia de los calendarios, son libros manuales que, además de registrar ordenada y sistemáticamente los meses, semanas y días del año, se especializan en temas científicos, literarios, artísticos, anécdotas, nociones de agricultura, estadísticas, efemérides, consejos, etcétera.

En este caso, el *Almanaque Agroecológico* es una pieza divulgativa en donde quedan plasmadas la historia del poblamiento, la ubicación geográfica, las prácticas culinarias, las formas de

cultivo, el uso de la huerta, las fiestas patronales, las formas de organización comunitaria, el valor de las plantas medicinales, hasta poemas, canciones y crucigramas.



Figura 2. Portada "Almanaque Pintoresco Bristol"

Fuente: http://www.oscardominguezgiraldo.com/?p=1260. Imagen tomada de internet el 18 de febrero de 2015.

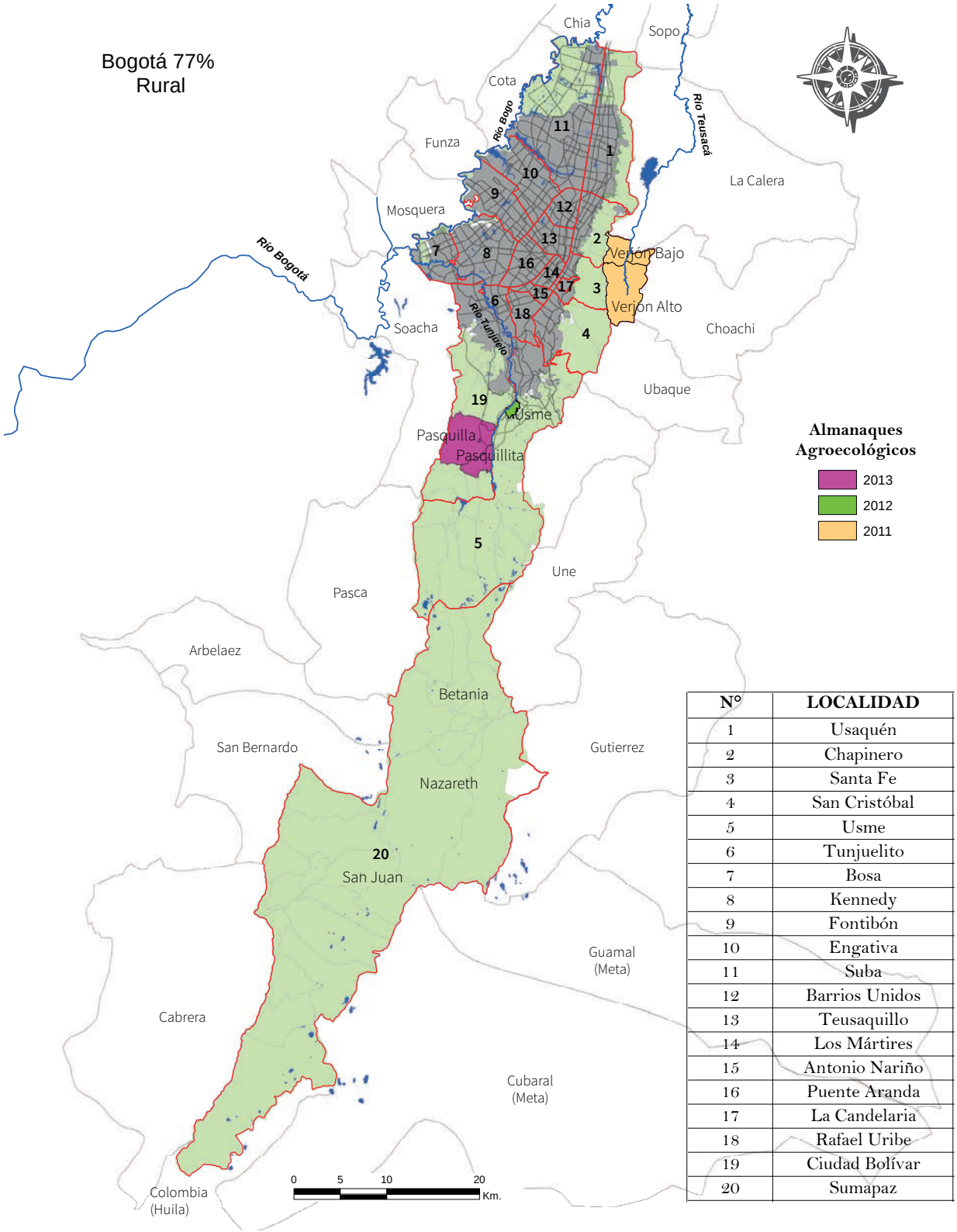
A lo largo de la historia, los almanaques han jugado un papel muy importante en la apropiación del conocimiento por parte de la cultura popular, en parte debido a su gran utilidad, amplia distribución y fuerza visual para construir una imagen que se queda como marca en el imaginario de una sociedad. En Colombia, el caso más sobresaliente es el *Almanaque Pintoresco Bristol*, considerado "un artefacto de la cultura popular de los colombianos" (Castiblanco, 2007: 24). En sus 32 páginas contiene pronósticos de los cambios lunares y lluvias, entre otros datos astronómicos, los signos zodiacales, el onomástico, chistes, frases célebres, números de suerte, cabañuelas, conocimiento sobre las cosechas, etcétera.

El "Bristol" remplaza el *Almanaque Meteorológico del Sabio Caldas*[2] y nace en Nueva York, en 1832, por el impulso del médico botánico Charles Bristol, quien quería promocionar su producto medicinal: la zarzaparrilla. Este lo distribuía gratis en tiendas, boticas y droguerías. En 1856 la firma *Lanman & Kemp-Barclay* compró la empresa y adquirió los derechos exclusivos del manual. Años después, cuando se empezaron a exportar estos productos y se hizo famoso en diferentes países de América Latina por el *Agua Florida*, *Tricófero de Barry* y la *Brillantina*, llegó a las plazas de mercado de Colombia, entre 1870 y 1880, y se convirtió en un retrato de los imaginarios y las representaciones sociales del siglo XIX y principios del XX. "El Almanaque Bristol simboliza toda una cultura, […] y más que resaltar configura un paisaje cultural" (Castiblanco, 2007: 25).

La idea de elaborar series de almanaques agroecológicos surge en 2009, después de realizar un trabajo para el entonces Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), hoy Secretaría Distrital de Ambiente, para el diseño del "Plan de Ordenamiento Territorial y Manejo Ambiental de los Cerros Orientales de Bogotá" (POMCO).

Esto implicó comprender que Bogotá posee una gran extensión rural en ecosistemas de páramo y bosque alto andino en donde se encuentra asentada la población rural, la cual comprende un 78,2% del total de su población;

2 Almanaque meteorológico de 1811 publicado por Francisco José de Caldas, que tenía como objetivo "sacar noticias sobre nuestra agricultura, nuestro comercio, nuestros caminos, etc. De tal manera que nuestros políticos podían hacer aplicaciones interesantes al estado de nuestra población y rectificar, en beneficio de la patria, los principios que contiene" (Caldas, 1811). Almanaque de las Provincias Unidas del Nuevo Reino de Granada, desarrollado hacia 1812.



N°	LOCALIDAD
1	Usaquén
2	Chapinero
3	Santa Fe
4	San Cristóbal
5	Usme
6	Tunjuelito
7	Bosa
8	Kennedy
9	Fontibón
10	Engativa
11	Suba
12	Barrios Unidos
13	Teusaquillo
14	Los Mártires
15	Antonio Nariño
16	Puente Aranda
17	La Candelaria
18	Rafael Uribe
19	Ciudad Bolívar
20	Sumapaz

Mapa 1. Ruralidad de Bogotá con las veredas donde se ha realizado el proyecto de almanaques agroecológicos

Fuente: Elaborado por William Barrera para el Almanaque Agroecológico de Pasquilla. Cortés.

esto es, relaciones de conflicto ambiental por la resistencia de la población campesina que habita estos lugares periféricos, desde finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, que convierte estos territorios en *espacios de miedo*, lugares desprotegidos de normatividad y presencia institucional.

Los resultados del POMCO posibilitaron procesos de continuidad, redes de confianza en los territorios para generar salidas que beneficiarían a los habitantes en los ecosistemas de páramo y bosque alto andino en la capital, y a la implementación de normas ambientales en el distrito, la región y la nación para la conservación de la biodiversidad (Cortés, 2003: 5).

Teniendo presente esta problemática, surgió esta pieza divulgativa que inicialmente fue publicada gracias a los premios obtenidos en concursos públicos organizados por entidades como el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural (IDPC) y el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH). En la actualidad, el *Almanaque Agroecológico* es publicado por el Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis" (JBB-JCM), a través del "Programa de investigación en aspectos socioculturales vinculados a la transformación de Ecosistemas en Bogotá", liderado por la Subdirección Científica de la entidad.

¿Cómo se hacen los almanaques agroecológicos?

Los almanaques representan una estética popular. Las ilustraciones que contiene, que en su mayoría son grabados elaborados por viajeros del siglo XIX, evocan situaciones familiares de la vida cotidiana citadina y campesina, y conmueven por su sencillez. Son de gran utilidad para los turistas porque son prácticos de cargar a la hora de viajar y, en general, son de gran interés tanto para amas de casa como para ejecutivos y académicos por la simplicidad de su estilo y abundante información contenida que los convierte en un artefacto de colección y exhibición en los hogares y establecimientos públicos como bibliotecas.

La diagramación de los almanaques agroecológicos toma como referente la del *Almanaque Hachette: Pequeña enciclopedia popular de la vida práctica*, publicado en Francia. Corresponde al *art nouveau*, estilo artístico que se imponía a finales del siglo XIX. El primer *Almanaque Hachette* apareció en Francia alrededor de 1873 y tiene alrededor de 600 páginas.

El *Almanaque Agroecológico* se elabora en varios pasos, que se pueden resumir de la siguiente manera:

(I) *Priorización del espacio geográfico e identificación de actores estratégicos*, a través de la socialización de los almanaques. Esto permite obtener un diagnóstico participativo.
(II) *Plan de trabajo*, con identificación de objetivos y actividades para poner en común las herramientas participativas realizadas con otras comunidades y diseñar las actuales.
(III) *Talleres participativos*. Buscan construir el diseño del *almanaque local* (color, título, frases y planta emblemática), identificar un *calendario lunar* con las fechas conmemorativas, y diseñar una *tabla de contenido* con la estructura temática y un *mapa* a mano alzada con la delimitación del área de estudio.
(IV) *Guía para la recolección de información* a través de herramientas participativas como: líneas del tiempo, calendarios de registros climáticos, calendarios agrícola y lunar, historias de vida, árboles genealógicos, expediciones participativas, retrato de huertas, recetas innovadoras, álbumes de familia, expresiones artísticas y tertulias de lectoescritura.
(V) *Sistematización de resultados, procesos de escritura, edición y compilación de los contenidos.*
(VI) *Reuniones participativas* para la socialización de avances.
(VII) *Entrega de los almanaques* a la comunidad a partir de planes de distribución y divulgación.

Estos pasos y sus implicaciones se describen más ampliamente a continuación:

(I) A partir de la disponibilidad de recursos financieros y de personal para la elaboración del almanaque, se realiza un ejercicio de priorización del *espacio geográfico y estrategia con la comunidad para identificación de actores*. Por ejemplo, el almanaque 2015-2016, financiado por el Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis", se fundamentó en la conservación ambiental de la ciudad-región. Esto nos llevó a la elección de un lugar geoestratégico por el potencial y cobertura hídrica: la microcuenca de Curubital, nacimiento del río Tunjuelo, que abastece de agua a gran parte de la población capitalina desde 1938, cuando se construyó "La regadera", el primer embalse de Bogotá.

Se delimita el área y empieza la elaboración del *mapa a mano alzada* con la cartografía oficial del lugar, reconocimientos del terreno con salidas de campo, mapas antiguos, imágenes de satélite y fotografías aéreas. Ello le permite al autor del dibujo plasmarlo en perspectiva con la mirada desde su punto de fuga, con ayuda de la comunidad a través de ejercicios de cartografía participativa (Cortés, 2014: 61).

Para la identificación de actores estratégicos, se inician reuniones en donde se invita a la comunidad en general a través de diferentes formas de difusión, a generar lazos de confianza y motivación, socializar la propuesta del almanaque y elaborar un diagnóstico a través de la territorialización de los problemas y sus posibles soluciones. Aquí se realiza un ejercicio de acercamiento a los habitantes más antiguos, que por su papel en las diferentes organizaciones comunales han permitido el desarrollo de su vereda. Esto con el fin de hacerles un homenaje a través de una fotografía que se convierte en *retrato en carboncillo* y complementa un artículo del almanaque.

(II) Con la construcción del *plan de trabajo* se establece un cronograma de las actividades y se inicia el ejercicio más prolongado del almanaque, que es la recolección de información a través de salidas de campo, observación directa y etnografía.

(III) En reuniones y socializaciones de avances se presenta la propuesta de diseño para la elección del color, el título, las frases y la planta emblemática. Por ejemplo, para el almanaque del *Pueblo de Usme 2012-2013* el color elegido fue el verde, porque se quiso hacer énfasis en la conciencia ambiental y agrícola de la comunidad, el título que se escogió fue, "Despensa rural de Bogotá", y la planta emblemática seleccionada fue la arveja, con la frase "pa'l campo toda la vida".

En este momento es muy importante destacar el ejercicio del *calendario*, puesto que su diseño en el almanaque con espacios vacíos a manera de planeador, permite que la persona escriba en cada día fenómenos climáticos, celebraciones religiosas y comunitarias, y puede anotar hasta citas médicas, como ejemplo de uso para su vida cotidiana. Además cuenta con una guía diaria del ciclo lunar, fechas emblemáticas de la localidad y prácticas agrícolas como las cabañuelas (Cortés, 2011: 27). Otro elemento a destacar del calendario es que todos inician en marzo y terminan en febrero del siguiente año, mostrando los tiempos de la primera cosecha en el ciclo agrícola y la época estacional de primavera como el momento más fértil de la naturaleza.

Aquí es donde se ve reflejado el trabajo de recopilación de información microhistórica, que permite evidenciar las particularidades culturales de la población en los ecosistemas. Por ejemplo, en el almanaque de *Los Verjones 2011-2012*, se hizo énfasis en las expresiones culturales y artísticas de la comunidad a través de demostraciones culinarias y fiestas musicales. En *Pueblo de Usme 2012-2013*, en el diagnóstico para la elaboración del almanaque se pudo entender el potencial de cohesión organizativa de la comunidad, así que el enfoque de este fue la construcción de una red ambiental. En el almanaque *Pasquilla 2013-2014*, se realizaron expediciones participativas al Cerro de Cascabita (montaña que permite divisar la panorámica de la región, así como recorridos pedagógicos con el fin de fortalecer los procesos agroturísticos que se venían desarrollando en este lugar. Además de recorridos pedagógicos por las zonas de reserva forestal, en donde

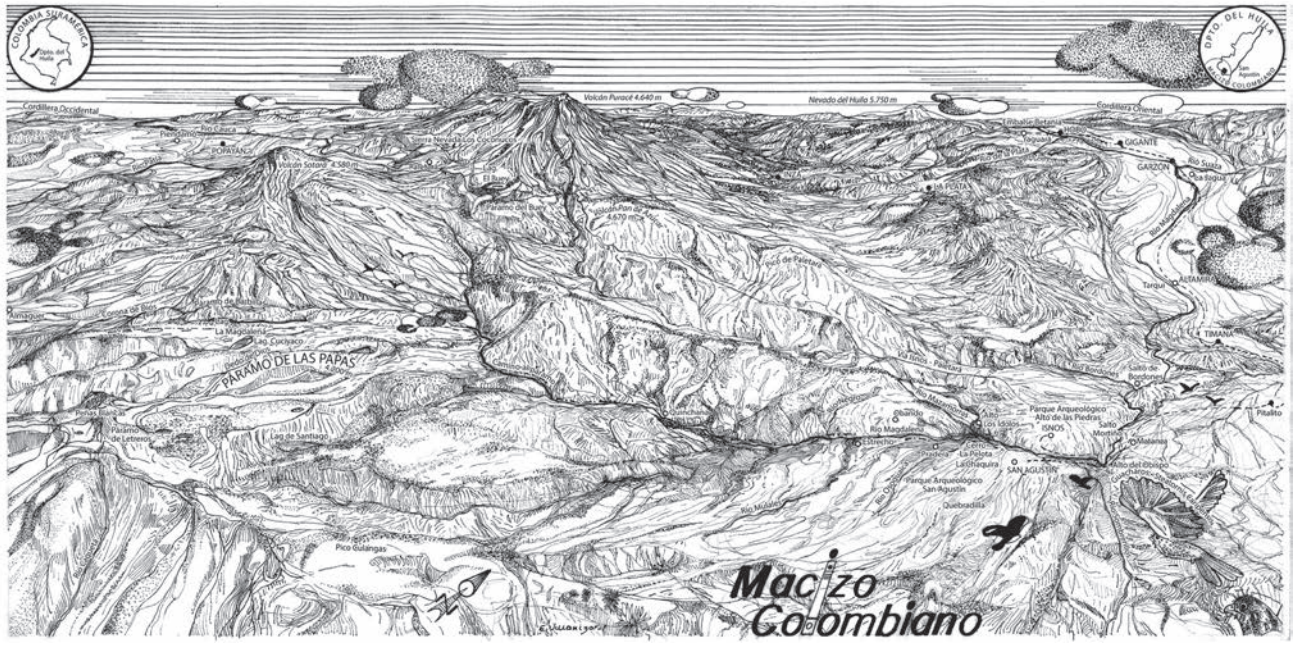


Figura 3. Mapa a mano alzada del Macizo Colombiano

Fuente: Elaborado por Edgar Villamizar para el Almanaque de San Agustín. Cortés (2014).

los miembros de la comunidad son los guías de su propio paisaje. Finalmente, en el almanaque *San Agustín-Huila 2014-2015*, se evidenció la otra cara del pueblo escultor, al contar una microhistoria crítica del proceso de poblamiento en el contexto turístico del parque arqueológico con entrevistas abiertas.

(V) Con la información obtenida se realiza un ejercicio de sistematización, escritura y retroalimentación de los manuscritos. En ocasiones son invitados investigadores con amplia trayectoria académica para que complementen la compilación de escritos participativos. Esto se hace en la actualidad en los talleres de lectoescritura para el almanaque de *Curubital 2015-2016*, con el propósito de fortalecer el ejercicio de coinvestigación comunitaria a través de tertulias de lectura y escritura lideradas por los investigadores, donde son compartidas y evaluadas las habilidades de redacción y comprensión de lectoescritura de los campesinos.

(VI y VII) Se imprimen los almanaques, se entregan a la comunidad a través de una distribución amplia y participativa de los resultados, aprovechando contextos de socialización cotidiana de la comunidad en fiestas patronales, mercados y ferias campesinas.

Resultados

Esta experiencia ha producido una publicación seriada o colección de almanaques, desde 2011, de cinco (5) veredas de Bogotá, –Verjón Alto y Verjón Bajo, Pueblo de Usme, Pasquilla y San Agustín-Huila–, que ha sido editada y diseñada en un formato de bolsillo de treinta y dos (32) páginas. En cada impreso se encuentran, mes a mes, artículos escritos, por y para la comunidad, sobre la historia y vida de cada vereda o municipio, acompañado de frases y notas sobre consejos útiles en el tema rural, y de ilustraciones antiguas y grabados que le imprimen un lenguaje gráfico que dialoga en perfecta armonía con los mensajes del texto.

En este momento se encuentra en proceso de edición y diagramación el almanaque financiado por el Jardín Botánico de Bogotá para el cual se seleccionó la microcuenca de Curubital,

nacimiento de uno de los ríos más importantes de la ciudad porque abastece de agua desde 1938 a la población capitalina. De esta experiencia se tienen grandes expectativas sobre la toma de decisiones ambientales por parte de las comunidades de páramo de la ciudad-región. También se espera generar un mayor impacto de apropiación y generación del conocimiento local a través de la distribución y difusión de este material, y seguir el registro climático que haga la comunidad durante el periodo comprendido entre marzo del 2015 y febrero de 2016, con el fin de analizar y evaluar la percepción de los habitantes de este lugar sobre el cambio climático.

Referencias Bibliográficas

ALIMONDA, Héctor (2004). "Anotaciones sobre historia ambiental, ecología política y agroecología en una perspectiva Latinoamericana". En: *Revista Nueva Sociedad*, enero-febrero*, 189*, 31-44.

CALDAS, Francisco José de (1811). "Preliminares para el almanaque de 1811". En: *Obras completas de Francisco José de Caldas: Publicadas por la Universidad Nacional de Colombia como homenaje con motivo del sesquicentenario de su muerte 1816-Octubre 29 -1966*. Bogotá: Imprenta Nacional, pp. 401-410. Consultado en <http://www.bdigital.unal.edu.co/116/#sthash.nV7KnTzH.dpuf>

CASTIBLANCO, Andrés (2007). "Un Artefacto del Patrimonio Cultural". En: *Revista del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, 102* (596), 22-35.

COLMENARES, A. M. (2012). "Investigación acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción". En: *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115.

CORTÉS, Lina María (2003). *Caracterización de la localidad de Chapinero en la zona de borde: Informe final de Actividades*. Bogotá: Alcaldía de Bogotá, DAMA, POMCO. Contrato 132 de 2003.

CORTÉS, Lina María (2011). "Convenciones Agroecológicas". En: *Almanaque Agroecológico de Los Verjones: Cultivos y saberes campesinos que alimentan la tradición de Bogotá*. Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogota. En: Rural de Bogototmanaque s cotidianas. cotil almanaque se presenta a manera de planeador con espacio en cada dia, coná-IDPC.

CORTÉS, Lina María (2013). *Almanaque Agroecológico de Pasquilla: Región ecoestratégica y agropecuaria de Bogotá.* Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogota. En: Rural de Bogototmanaque s cotidianas. cotil almanaque se presenta a manera de planeador con espacio en cada dia, coná, IDPC.

CORTÉS, Lina María (2014). *Almanaque de San Agustín, 2014-2015: Memoria y Paisaje en el Macizo Colombiano*. Bogotá: Imprenta Nacional-ICANH.

GALLINI, Stefania (2014). *Manual para una historia ambiental de páramos [Informe Final]*. Bogotá: IAvH. 382 p. Contrato prestación de servicios n.º 13-13-014.

GALLINI, Stefania & ULLOA, Astrid (2006). *Programa de Historia Ambiental*. Primer semestre de 2006. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Humanidades, Departamento de Historia.

LEÓN, Tomás (2014). *Perspectiva ambiental de la agroecología: La ciencia de los agroecosistemas.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Ambientales (IDEA).

Real Academia Española (2014). "Almanaque". En: *Diccionario de la Lengua Española* (23.ª ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?w=almanaque>

Bibliografía recomendada

ACEVEDO, Álvaro (2005). "Temas, problemas y relatos para una historia ambiental". En: *Anuario de Historia Regional y de las Fronteras*, *10*, 13-39.

CORTÉS, Lina María (2012). *Almanaque Agroecológico Pueblo de Usme: Despensa rural de Bogotá.* Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogota. En: Rural de Bogototmanaque s cotidianas. cotil almanaque se presenta a manera de planeador con espacio en cada dia, coná, IDPC.

OTTMANN, G. (2005). *Agroecología y sociología histórica desde Latinoamérica*: *Elementos para el análisis y potenciación del movimiento agroecológico: El caso de la provincia argentina de Santa Fe*. España: Universidad de Córdoba.

PÉREZ, M. E. (2008). "La adaptabilidad de los pobladores y los asentamientos rurales en áreas de conurbación: el caso de la ciudad de Bogotá (Colombia)". En: *Cuadernos de Desarrollo Rural*, *5*(60), 61-86.

PULIDO M., G. (1999). *Almanaque Meteorológico y Guía de forasteros*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

RAMÍREZ, A. (2003). *Caracterización de sistemas de alteridad en la cuenca alta del río Teusacá: Informe Final*. Bogotá: DAMA.

WORSTER, Donald (2004). "¿Por qué necesitamos de la historia ambiental?". En: *Revista Tareas*, mayo-agosto, *117*, 119-131. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/tar117/worster.rtf>

ANÁLISIS SOCIOESPACIAL DE SIETE HUMEDALES DEL VALLE DEL CAUCA ENTRE MEDIADOS DEL SIGLO XX Y PRINCIPIOS DEL SIGLO XXI. CASOS DE ESTUDIO: HUMEDALES GUARINÓ, LA GUINEA, EL CEMENTERIO, LA MARINA, EL BURRO, CIÉNAGA MATEO Y LAGUNA DE SONSO

Marco Antonio Aguirre[1]
Alejandro Perdomo[2]

Resumen

Como objetivo general, se pretendió analizar las formas de producción socioespacial de siete humedales del departamento del Valle del Cauca entre mediados del siglo XX y principios del siglo XXI, comprendiendo los factores sociales que incidieron en la transformación del paisaje de estos ecosistemas. Para ello, se partió de los planteamientos teóricos de Lefebvre (2013) con respecto a la producción del espacio como hecho social y los aportes de Santos ([1986]1996), en relación a la transformación del espacio como producto de la interacción de un sistema de objetos y acciones que se desarrollan en el tiempo. El enfoque de la investigación se basó en la geografía crítica de Unwin (1992), perspectiva que permitió comprender las diversas relaciones entre sociedad y naturaleza, haciendo énfasis en los modos de producción capitalista como eje dinamizador de las desigualdades sociales; además de proponer nuevas formas de pensamiento autoreflexivo que converjan como alternativa hacia los postulados de un modelo de producción ilusorio. Como categorías de interpretación espacial se plantearon: el espacio, la producción social del espacio y el paisaje. En este documento solo se presentará los resultados asociados a los humedales La Guinea y Guarinó, localizados en el municipio de Jamundí.

Palabras claves: espacio, producción social del espacio, paisaje, desarrollo, humedales y geografía crítica.

1 Geógrafo, asistente de investigación del Grupo "Territorios", Departamento de Geografía, Universidad del Valle. Email: geografía.777@gmail.com

2 Geógrafo, asistente de investigación del Grupo "Territorios", Departamento de Geografía, Universidad del Valle. Email: manoazul5@yahoo.es

Abstract

As general objective, this work aimed to analyze the different ways of socio-spatial production in seven wetlands of Valle del Cauca department between mid-twentieth century and early twenty-first century, comprising the social factors that influenced the Landscape transformation of these ecosystems. For that, this research had as basis the theoretical approaches proposed by Lefebvre ([1974]2013) regarding the spatial production as a social fact, and contributions made by Santos ([1986]1996), in relation to the spatial transformation as consequence of interaction of an object and actions system that develop over time. The focus of this research was based from critical geography proposed by Unwin (1992), this perspective allowed to understand the different relations between society and nature, putting emphasis in the different ways of capitalist production as a dynamic axis of social inequalities; moreover, it proposes new ways of self-reflective thought that converge as alternative to the principles of an illusory production model. As categories of spatial interpretation were raised: space, space social production, and landscape. This document only will present the results associated with wetlands La Guinea and Guarinó, both, located in the municipality of Jamundí.

Key words: space, space social production, landscape, development, wetland and critical geography.

Introducción

La producción de caña de azúcar ha estado ligada al departamento del Valle del Cauca como una actividad económica que inicia a pequeña escala junto a otras prácticas productivas. Perafán (2005) describe las actividades económicas más importantes para inicios del siglo XX, planteando que en este departamento las actividades productivas se caracterizaban "por la presencia de zonas latifundistas y haciendas autosuficientes, con relaciones de mercado débiles, las cuales concentraban la propiedad de las tierras del valle geográfico dedicándolas principalmente a la explotación ganadera y a varios cultivos entre los cuales cabe destacar: el café, la caña de azúcar, el arroz, el tabaco, el algodón y el maíz" (Perafán, 2005: 5). Con este argumento, Perafán (2005) logra recrear el espacio vivido y concebido por determinados agentes sociales a inicios del siglo XX en el departamento con respecto a prácticas económicas en particular asociadas a la producción del espacio, además, de evidenciar para ese entonces la presencia del cultivo de la caña de azúcar (Zuluaga et al., 2012).

En la Figura 1 se observa el incremento del área sembrada en caña de azúcar para el valle geográfico del río Cauca a partir de la segunda mitad del siglo XX hasta la primera década del siglo XXI, en la cual se observa el incremento en hectáreas sembradas pasando de 61.600 ha para el año de 1960, a 225.560 ha para el año 2013. De igual forma, se presenta un aumento de la producción en toneladas y el área cosechada para este tipo de cultivo en los distintos años observados. De esta manera, empieza a consolidarse en términos espaciales un complejo de sectores asociados a la producción de caña y a manifestarse la lógica de competencias entre unos cuantos actores por el territorio y sus recursos. La expansión de la caña de azúcar como hecho social repercute con mayor fuerza a finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI, época en la cual se presenta el auge y crecimiento del desarrollo de la agroindustria en el territorio nacional para abastecer en términos energéticos la demanda mundial y nacional por nuevos combustibles basados en el paradigma del desarrollo sustentable y en pro de mejorar las condiciones climáticas a escala global, políticas que se materializaron a través de planes de desarrollo por parte de los gobiernos de turno.

Actualmente, la expansión de la caña de azúcar como resultado de los intereses por parte de algunos agentes sociales en el tiempo, incide espacialmente sobre buena parte de los ecosistemas localizados en la planicie aluvial del río Cauca donde se localizan los humedales, de tal forma que los efectos de dicha actividad económica se evidencian en las transformaciones del paisaje y el avance o retroceso por parte de

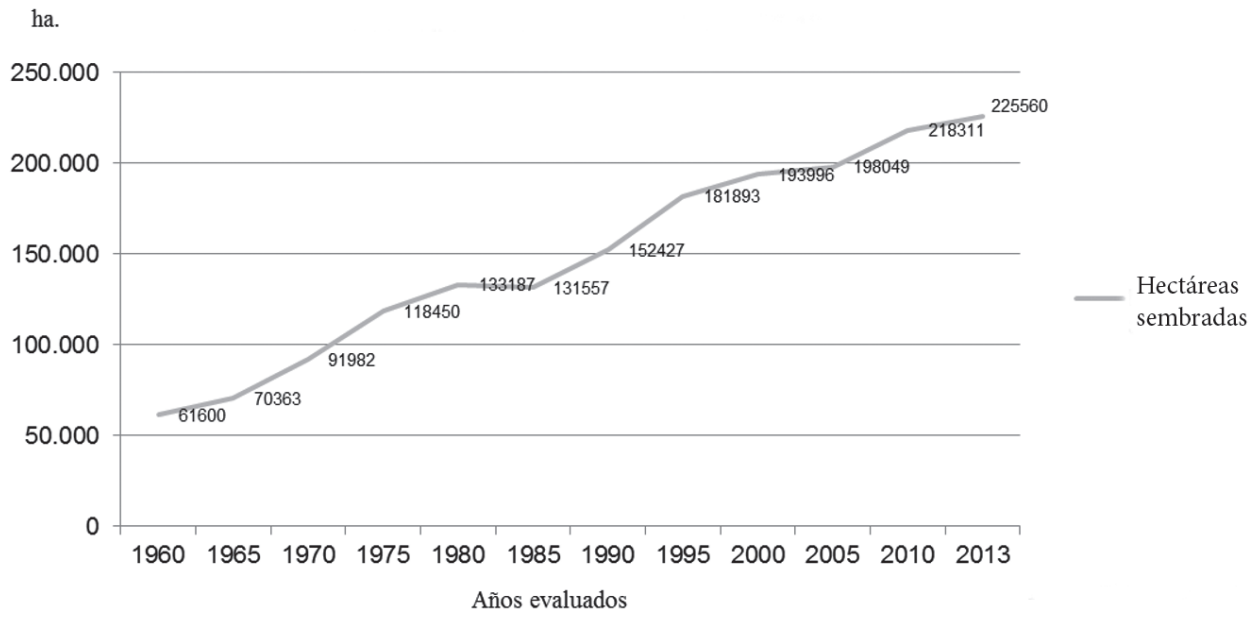


Figura 1. Evolución del área sembrada, producción y cosecha de caña de azúcar en el valle geográfico del río Cauca entre 1960-2013

Fuente: los datos proporcionados para los años 1960 a 1975 corresponden a: Perafán (2005: 9); y los datos para los años 1980 a 2013 corresponden a: Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia (Asocaña) (2014).

distintas coberturas (suelo, agua, bosque, etcétera). Los humedales como ecosistemas estratégicos en materia social, ambiental y paisajística (Ministerio del Medio Ambiente, 2002: 10-18), son importantes, ya que proveen servicios que contribuyen al bienestar de las comunidades, particularmente aquellas que viven en cercanías a estos ecosistemas, pues dichos cuerpos de agua aportan diversos potenciales de usos como la producción de alimentos (pescado, caza, frutas y granos), purificación del agua, regulación del clima, mitigación del cambio climático y servicios culturales; además, de ser albergue de gran variedad de fauna y flora, y servir de refugio transitorio para aves migratorias. Así mismo, la sociedad se ve directamente afectada cuando no se les da uso adecuado y razonable (Castañeda, 2012: 20). Por tal razón, resulta importante comprender las transformaciones que han presenciado estos ecosistemas en el tiempo a través de la observación del paisaje y los roles sociales en la producción del espacio, con el ánimo de contribuir en recomendaciones de uso y manejo en la planificación y diseño de planes de manejo ambiental de humedales en el Valle del Cauca y la región.

Metodología

Para el análisis de la producción social del espacio, se integró información cualitativa a partir del trabajo con agentes sociales bajo la modalidad de talleres y entrevistas que permitieron identificar las fases de producción social del espacio (espacio percibido, concebido y vivido), con información de carácter cuantitativo a partir de la obtención de mapas dinámicos elaborados para distintas fechas entre mediados del siglo xx y principios del siglo xxi (1943-2014), dichos mapas permitieron evaluar los cambios en el paisaje de los humedales y establecer tasas de pérdida y retroceso de coberturas importantes para estos ecosistemas como por

ejemplo: espejo de agua laminar de los humedales, vegetación boscosa, suelo desnudo y pastos, y cultivos transitorios. Con la información cualitativa y cuantitativa lista, se procedió con el análisis de contenido a partir de la triangulación de información proveniente de los talleres y entrevistas, junto con los mapas dinámicos y los porcentajes de cambio para cada uno de los humedales evaluados. Finalmente, se obtuvo la caracterización socioespacial de los humedales de estudio entre mediados del siglo XX y principios del siglo XXI.

Humedales zona sur

Los humedales evaluados corresponden a las madreviejas La Guinea y Guarinó localizadas al sur del municipio de Jamundí, en los corregimientos de Robles, Quinamayó y Villa Paz. La Guinea pertenece a la cuenca del río Timba, que posee una cuenca de captación de 441,6 ha, su altura promedio es de 978 m s. n. m. La madrevieja Guarinó pertenece a la cuenca del río Claro, con una altura promedio de 970 m s. n. m.; su cuenca de captación tiene un área de 152,9 ha, ambos humedales se localizan en la margen izquierda del río Cauca en sentido sur-norte (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC–, 2011). La Guinea es un humedal natural lentico lacustre y Guarinó, un humedal lentico palustre (CVC, 2009: 169). Los corregimientos donde se localizan los humedales presentan una población aproximada de 12.000 habitantes distribuida en los corregimientos de Robles, Quinamayó y Villa Paz, siendo Quinamayó el mayor con 5.500 habitantes (CVC, 2011: 189) etnográficamente se presenta mestizaje con predominio de población afrodescendiente procedente del norte del departamento del Cauca, que históricamente han estado ligados a estos territorios a partir de procesos de asentamientos que datan de finales del siglo XVIII, como resultado de las postrimerías de la esclavitud. Buena parte de las tierras ocupadas hoy en día, fueron adquiridas a distintos hacendados de la región, tierras que se pagaron con labores domésticas y agrícolas.

Producción social del espacio en los humedales de estudio

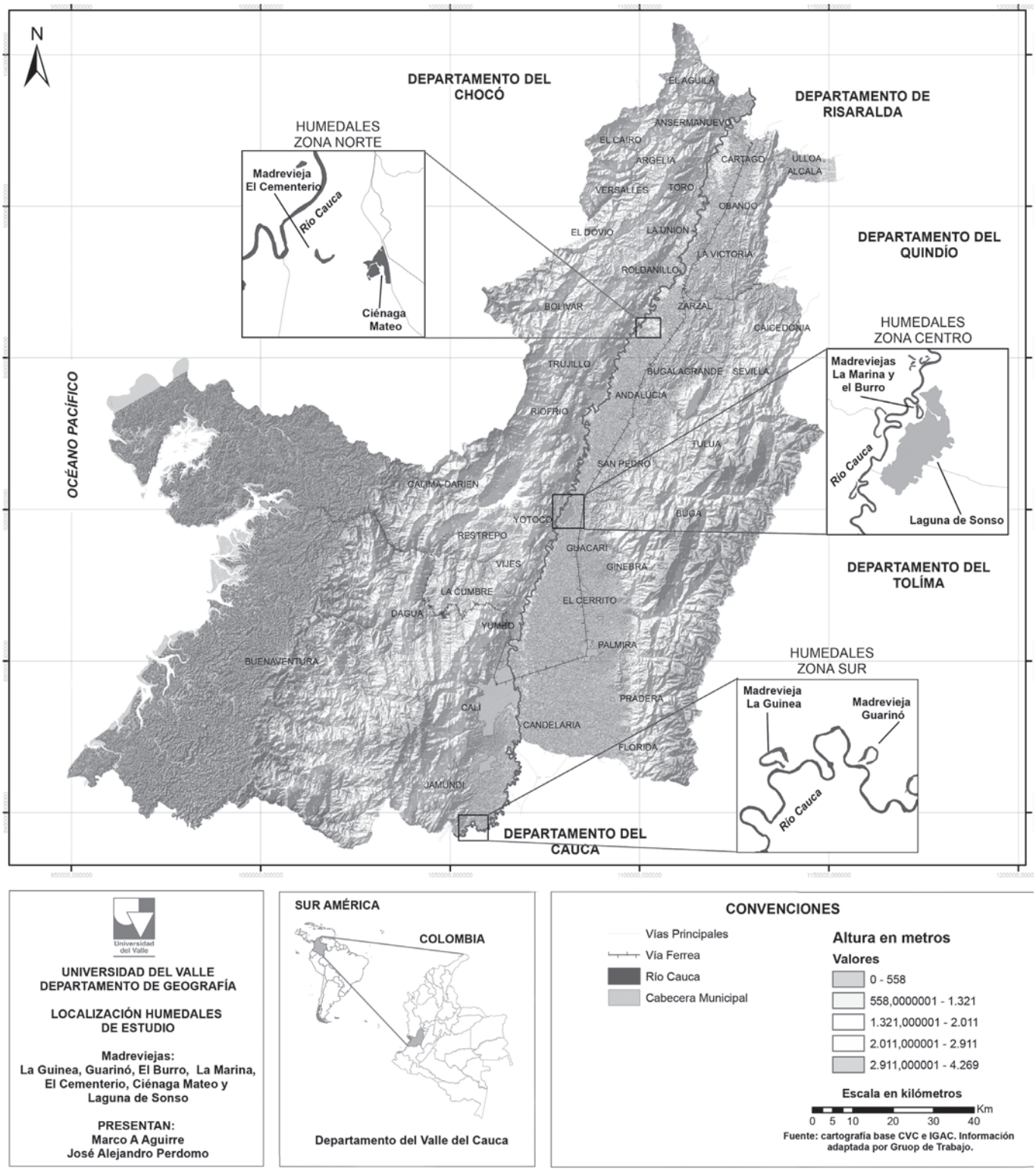
En esta parte se tienen presentes los aportes teóricos de Lefebvre ([1974]2013) con respecto a la teoría de la producción social del espacio que corresponde a: espacios percibidos, concebidos y espacios vividos; dicha triada permitió interpretar y comprender la forma en la cual se han transformado y configurado los distintos humedales de estudio a través del tiempo. Con respecto al espacio percibido plantado por Lefebvre ([1974]2013) se incorporaron elementos relacionados con el significado de los humedales y la percepción que tenían los agentes sociales frente a los cambios en el paisaje de estos ecosistemas, empleando para ello, el desarrollo de entrevistas, y los mapas dinámicos obtenidos para cada fecha evaluada. En cuanto al espacio concebido, la teoría espacial hace referencia a los espacios representados por signos, diseñados por planificadores, o pensados desde la norma. Para interpretar esta forma de producción del espacio, se tuvo presente no solo elementos normativos referentes a planes de manejo ambiental de humedales, políticas del orden nacional, acuerdos, etc., sino también, la forma en que las comunidades y los distintos actores locales planifican el uso y manejo en estos ecosistemas.

Por último, los espacios vividos, según la teoría de la producción del espacio de Lefebvre ([1974]2013) hacen referencia al escenario donde convergen tanto los espacios percibidos como los espacios concebidos, es decir, el espacio de las representaciones sociales. Para esta forma de producción se tienen presente aspectos asociados a conflictos suscitados por el agua de los humedales, uso del suelo, acceso, uso del humedal, estado actual en términos socioambientales, y prácticas culturales en torno a estos ecosistemas.

Resultados

Humedales zona sur

En la Figura 2 se presentan las distintas series evaluadas por año para las coberturas evaluadas



Mapa 1. Localización humedales de estudio

Fuente: elaboración propia a partir de cartografía base suministrada por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

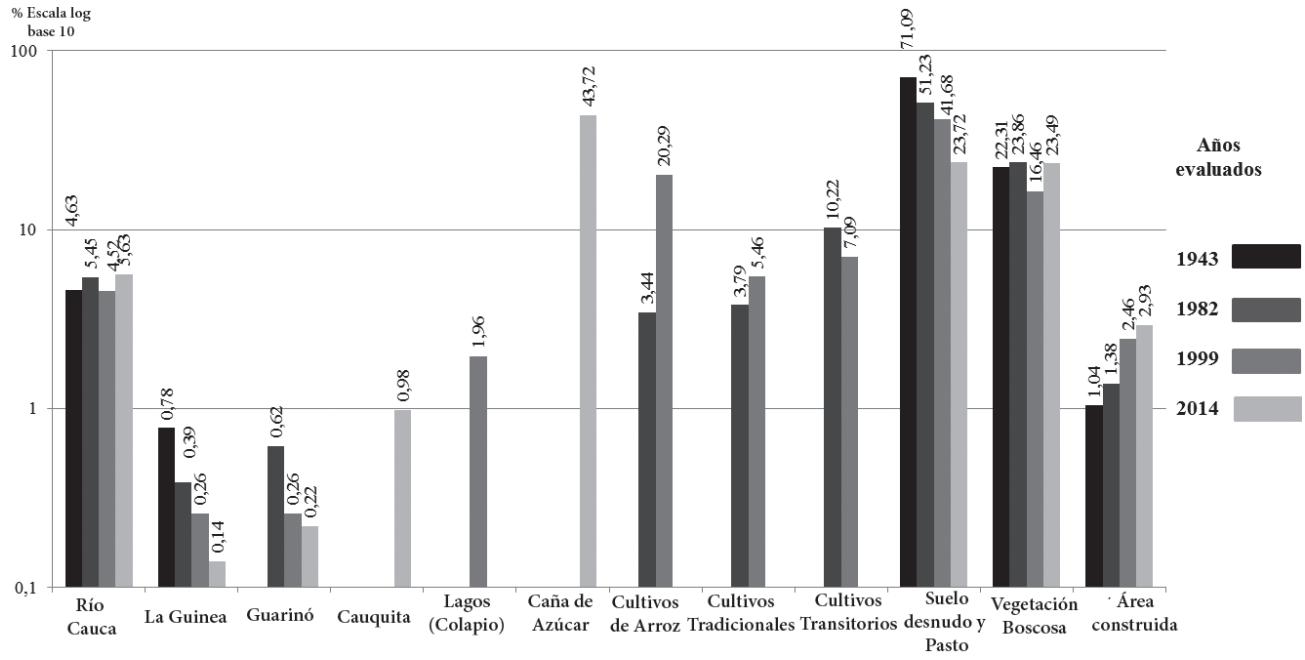


Figura 2. Porcentaje de coberturas por año evaluado (zona sur)

Fuente: elaboración propia

entre 1944 y 2014. De esta forma, se evidenció que los humedales presentaron retrocesos en las distintas series, siendo La Guinea el más afectado para el año 2014 con una tasa porcentual de 0,14% en relación al resto de las coberturas. Se resalta el descenso de las coberturas "Suelo desnudo y pastos" y "Vegetación boscosa" en los distintos años; por otro lado, la cobertura asociada a "Cultivo caña de azúcar" aparece en el gráfico para el año 2014 siendo la cobertura con mayor porcentaje en área porcentual con un 43,72%.

Las coberturas correspondientes a "Cultivos de arroz" y "Cultivos tradicionales" presentan incrementos para la serie del año 1999; estos cambios se escenifican en los Mapas 2, 3, 4 y 5. Es importante destacar que las coberturas "Suelo desnudo y pastos" y "Vegetación boscosa" logran mantenerse con oscilaciones que no son significativas con respecto a la tasa de cambio evaluada para las distintas series.

Espacios percibidos por los agentes sociales entrevistados

En relación al espacio percibido los agentes entrevistados en los talleres, concuerdan en aspectos relacionados con elementos culturales y sociales que se manifiestan como incógnitas dentro de las comunidades. La primera de ellas se relaciona con el significado cultural que representan los humedales en la población, a partir del cual se destaca el ecosistema como elemento de vida, puesto que el humedal articula las actividades de subsistencia asociadas a: pesca artesanal, agricultura (finca tradicional) y prácticas de esparcimiento. En palabras de uno de los agentes sociales entrevistados se observa lo siguiente: "El humedal para mí significa vida, es decir, donde hay un humedal hay vida porque hay mucha flora y fauna, y además, es un modificador del clima. […] También, ha tenido gran significancia porque allá iban a refrescarse, a bañar, a pescar" (entrevista agente social, corregimiento de Quinamayó, 2014).

Posteriormente, el mapa de coberturas para el año de 1943 (ver Mapa 2) evidencia espacialmente la manera en que se distribuye la cobertura "Vegetación boscosa" alrededor del río Cauca y los humedales, además de la relación que se menciona por parte de los agentes sociales en términos de la triada río-

humedal-finca tradicional. En palabras de otro de los agentes entrevistados, se menciona lo siguiente:

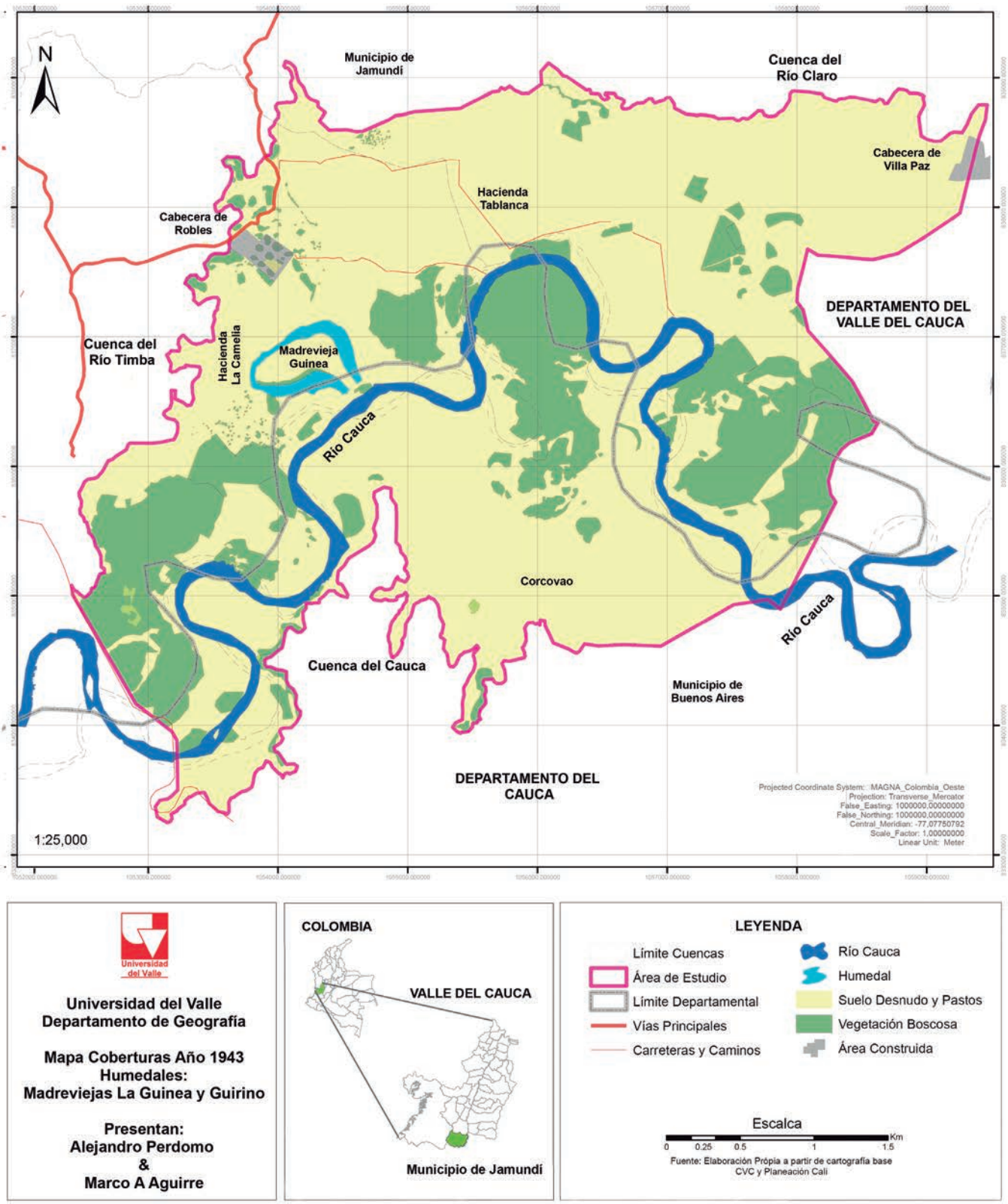
> Las áreas protectoras no eran, ni caña ni pasto, ninguna de esas cosas sino que había una serie de bosque, allí había por ejemplo mucho guayabo, muchos frutales, mango, había mucho nacedero, Matarratón, entonces todo eso protegía la avifauna […] también, había, cierto tipo de pastos, pastos no para ganado, sino malezas (entrevista agente social, corregimiento de Quinamayó, 2014).

Siguiendo con la percepción del paisaje, al comparar los Mapas 2 y 3, se pueden observar cambios relacionados con la consolidación de nuevas coberturas asociadas a la mayor diversificación de actividades productivas concernientes a cultivos transitorios y ganadería. Los agentes sociales entrevistados señalan que para inicios del siglo xxi se presenta una de las mayores transformaciones en el paisaje cuando se evidencia la llegada del monocultivo de la caña de azúcar. En el Mapa 5 se percibe la mayor transformación espacial en el paisaje referente a los humedales de estudio. Posteriormente, cuando se comparan los mapas anteriores, se puede evidenciar la forma en que se configura el paisaje de modo tal, que para el año 2014 se tiene un paisaje que responde a los intereses de agentes sociales a través del monocultivo de la caña de azúcar, es decir, se refleja la lógica de producción capitalista o paisaje agroindustrial que ha dejado rezagadas a las prácticas espaciales de menor tecnificación (ver Figura 1). En todo este trayecto temporal se aprecia cómo aún la cobertura de vegetación boscosa se mantiene con el mismo patrón espacial en relación a los humedales y el río.

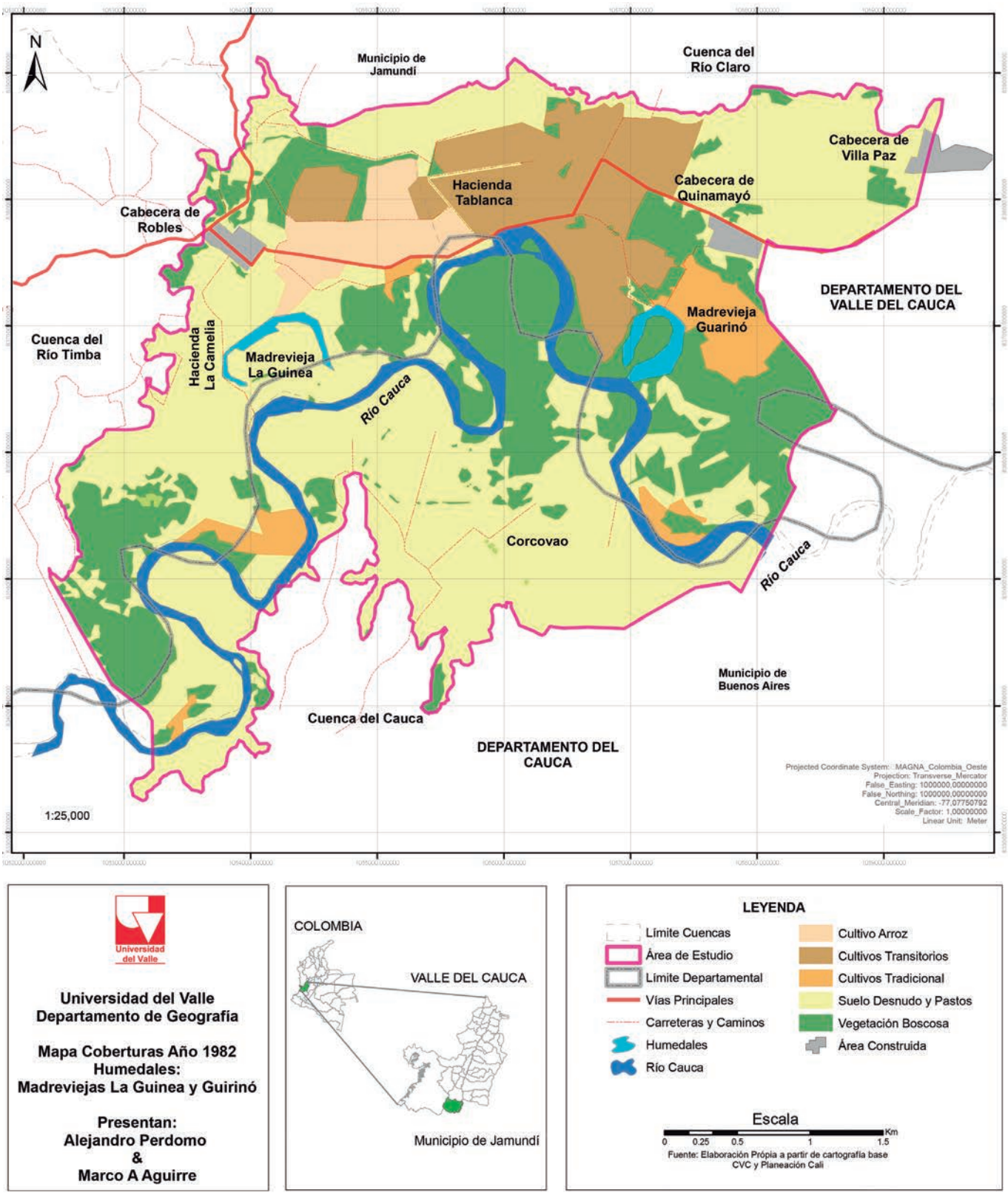
Espacios concebidos

Históricamente la planificación y las formas de concebir el espacio, por los distintos agentes sociales de los humedales del sur, ha estado ligado a procesos de producción económica sustentados en actividades que corresponden a: agricultura y ganadería de subsistencia; que se reflejan en la distribución espacial y tamaño de las coberturas evaluadas (ver Mapas 2, 3, 4 y 5). Estas formas de concebir el espacio se manifiestan en el paisaje con mayores transformaciones para la década de 1980 y principios del siglo xxi. Por otro lado, los agentes sociales mencionan que históricamente se han desarrollado actividades de limpieza en los humedales relacionadas con: extracción de vegetación acuática del espejo de agua; limpieza en canales de entrada y salida de agua del humedal; y reforestación por parte de organizaciones locales; además, mencionan que las actividades desarrolladas contaban con participación de Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Los agentes sociales resaltan que para el año 2000 se construyó el primer "Plan de manejo del humedal Guarinó" como una alternativa para mejorar las condiciones ambientales del humedal. Para el año 2006 se actualizó el plan de manejo con iniciativa de las organizaciones locales y el acompañamiento institucional de la CVC. En palabras de uno de los agentes sociales se logra observar lo siguiente:

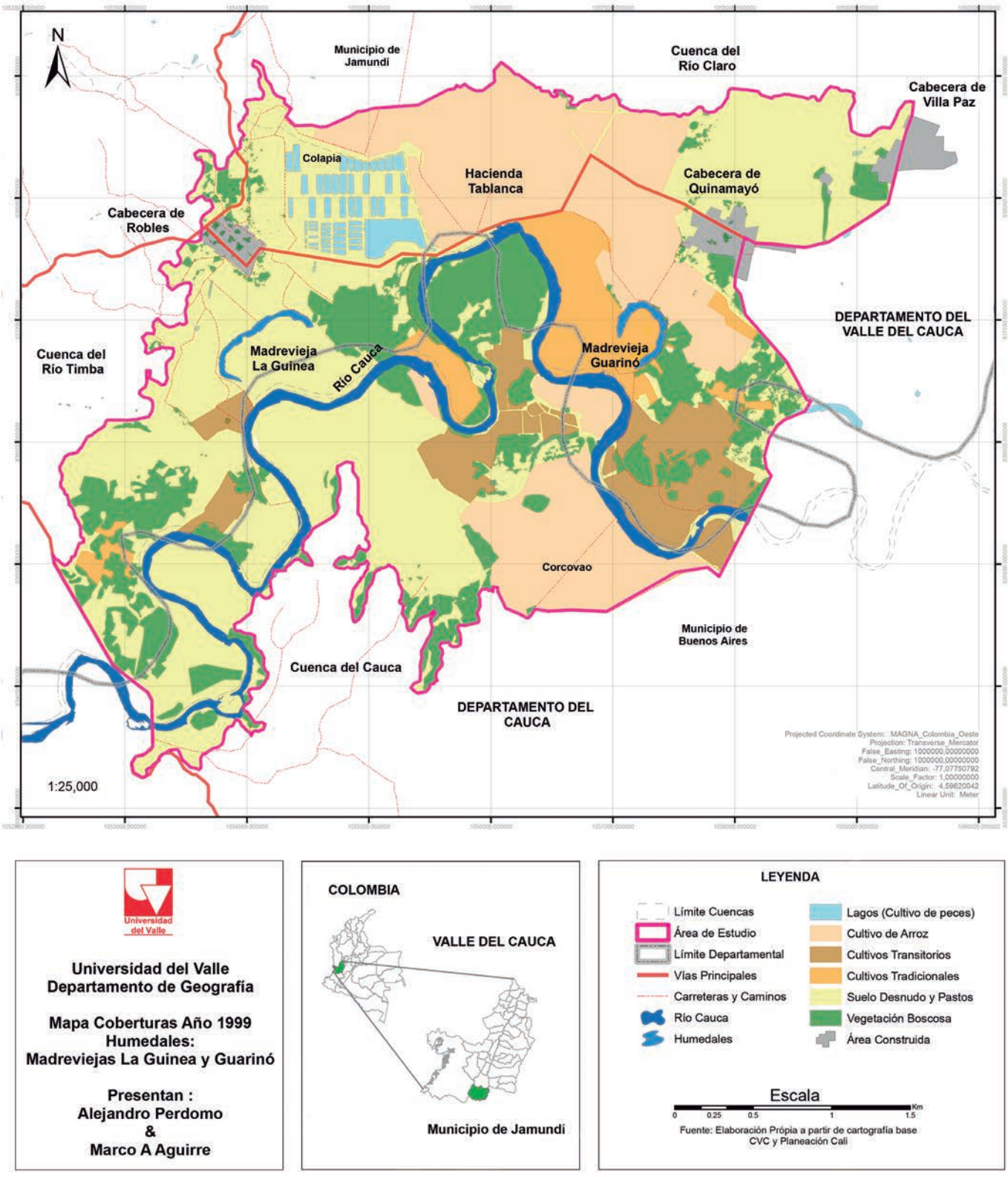
> en el año 2000 se hizo el primer Plan de Manejo, ese Plan de Manejo para esa época, digamos que no era la maravilla, pero era un Plan de Manejo que le permitía hacer unas intervenciones importantes en el humedal y mejorar las condiciones del humedal. Luego vino Funecorobles hizo el de Guinea y es un Plan de Manejo que lo hace las organizaciones de acá de la zona en cabeza de Funecorobles, quien presenta el proyecto, pero ahí participa Palenque Cinco, los agricultores, la comunidad educativa, los estudiantes, los padres de familia, los niños, las madres cabeza de familia, la organización de Villa Paz que era Corpovillapaz; entonces se forma un plan de manejo mucho más participativo y mucho más incluyente en cuanto a la visión de la gente de cómo debería ser el humedal. Ese Plan de Manejo que era a diez años se quedó en eso (entrevista agente social, corregimiento de Quinamayó, 2014).



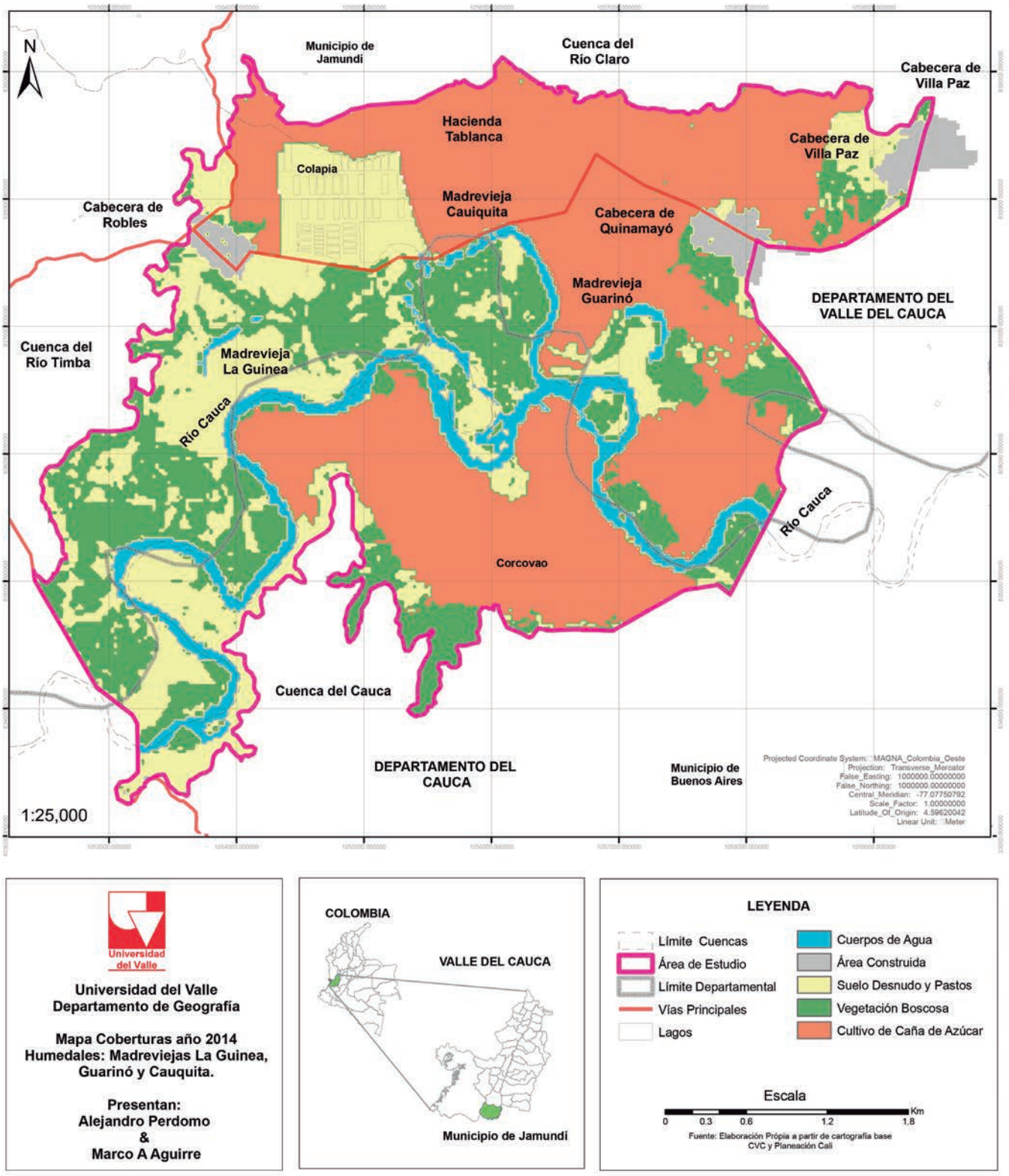
Mapa 2. Coberturas año 1943



Mapa 3. Coberturas año 1982



Mapa 4. Coberturas año 1999



Mapa 5. Coberturas año 2014

Mapas 2, 3, 4 y 5. Mapas dinámicos humedales zona sur. Fuente: elaboración propia a partir de cartografía base CVC, fotografías aéreas IGAC e imágenes Landsat 8 (Path 9 and Row 57).

De esta forma, la comunidad, organizaciones locales y ONG incorporan en el plan de manejo una visión de carácter social y participativo, que hacen del humedal un hecho de construcción social con la visión del humedal como elemento que perdure en el tiempo, además de entender y plantear estos ecosistemas como un complejo de humedales del Alto Cauca que se deben planificar en conjunto y no como elementos aislados. Aunque en este argumento el agente social resalta la importancia del nuevo plan de manejo, también agrega que desafortunadamente este plan no logra tener el impacto propuesto en el marco de dicho documento.

Espacios vividos

Los conflictos por el agua de los humedales, según agentes entrevistados, se hacen evidentes para la década de 1980, cuando los hacendados empiezan a comprar tierras, este proceso conlleva a la expansión de prácticas económicas ligadas a la ganadería extensiva, compra de tierras a pequeños agricultores, y materialización de obras para desecación de humedales. Para inicios del siglo XXI se hace evidente otra actividad espacial relacionada con el monocultivo de la caña de azúcar, quien compite espacialmente con áreas destinada a ganadería, cultivos transitorios y bosques (ver Mapas 3, 4 y 5). En palabras de uno de los agentes entrevistados se aprecia lo siguiente:

> Entonces, el problema está en el crecimiento de la agroindustria, en este momento caña de azúcar y ganadería, dos problemas graves ahí; caña de azúcar porque los ingenios tapan los canales de alimentación y amplían el canal de salida de drenaje para drenarlo con su maquinaria, cierto; ganadería que también hace lo mismo para ganarse inclusive ya no tanto para ganadería si no para ganarse la tierra (entrevista agente social, corregimiento de Quinamayó, 2014).

Es importante destacar que los agentes entrevistados mencionan el papel de la tecnificación en la siembra y producción de caña de azúcar, como actividad que ha acelerado los procesos de desecación de humedales debido a que la adecuación de suelos conlleva a profundizar el nivel freático en relación a los humedales y la finca tradicional. De igual forma, esta situación se repite con la construcción de pozos profundos para la extracción de agua con fines de riego. Además, se resalta por parte de los agentes entrevistados la manera en la cual la regulación del río Cauca a partir de la construcción de la represa Salvajina y obras alternas, incidieron en la conexión río Cauca-humedal en términos superficiales, subterráneos, y en la dinámica de río. Por otro lado, los agentes entrevistados mencionan que históricamente las actividades desarrolladas en función de los humedales corresponden a: ganadería de subsistencia y extensiva; cultivos tradicionales (maíz y frijol); transitorios (soya, millo, algodón y arroz); y actualmente el monocultivo de la caña de azúcar. Estos cambios se pueden evidenciar en las distintas coberturas asociadas a los mapas del sur (ver Mapas 2, 3, 4 y 5).

Con respecto al uso de los humedales del sur, se resaltan actividades relacionadas con: pesca artesanal heredada culturalmente; caza de animales silvestres que proveían parte de la proteína en la dieta alimenticia; actividades de esparcimiento que incluían labores domésticas cerca al río Cauca; y labores del agro en función a la finca tradicional. Los agentes sociales describen sus prácticas a través de expresiones artísticas como por ejemplo la ejecución de danzas, festividades ligadas al río y los humedales, donde el componente unificador es el agua. En tales prácticas se hace alusión a la vida y la muerte, a distintas formas de expresión corporal que reflejan cada uno de los elementos asociados a costumbres culturales y el agua. En palabras de uno de los agentes entrevistados se puede evidenciar la forma de vivir estos espacios por parte de las comunidades.

> Esa fiesta expresa mucha relación con los humedales y con el río porque allí se hacen expresiones de danza donde se explica la forma de tirar la atarraya; como sacan el pescado; los rituales que se hace allá que los pescadores hacen pues para que le vaya

> bien en la pesca; y todo eso, que si alguno vio alguna visión, eso se refleja en la fiesta (entrevista agente social, corregimiento de Quinamayó, 2014).

Seguidamente, la actividad de la pesca como espacio vivido es una de las prácticas que genera incertidumbre en relación al uso de los humedales. Los agentes entrevistados concuerdan que actualmente son pocas las personas dedicadas a esta actividad, en comparación a décadas pasadas. Las razones mencionadas son: la disminución de peces en los humedales; la reducción del área del humedal; la conexión río-humedal debido a que los propietarios de predios donde se localizan los humedales modifican los canales de salida para acelerar los procesos de drenaje, y con el taponamiento de los canales de entrada o conexión río-humedal. Además de las distintas estrategias antrópicas asociadas a la introducción de pastos que se adaptan a las condiciones del humedal con el fin de proveer alimento al ganado, sedimentar los humedales y apropiarse del área de los mismos (ver Figuras 3, 4, 5 y 6). Culturalmente las actividades relacionadas con el uso de humedales se representan a través de la conexión sacra y mística de la naturaleza. Ejemplo de ello se evidencia en el espacio vivido que describen los agentes entrevistados en el siguiente párrafo:

> En mi época de niño los humedales no eran utilizados si no únicamente para la pesca y había un respeto porque no se pescaba en cualquier momento, ni en cualquier tiempo. Existía una serie de creencias para los pobladores con relación a la pesca y caza en los humedales, lo cual permitía que las poblaciones (de animales) se restablecieran en el tiempo (entrevista agente social, corregimiento de Villa Paz, 2014).



Figura 3. Pastos y vegetación acuática flotante, humedal La Guinea

Fuente: grupo de trabajo, 2014.



Figura 4. Esta foto muestra como los potreros con ganadería llegan hasta el borde del humedal, acelerando el proceso de sedimentación y pérdida de su cobertura arbórea

Fuente: grupo de trabajo, 2014.



Figura 5. Se observa en el humedal Guarinó presencia de ganadería y pastos, además de algunos árboles dispersos

Fuente: grupo de trabajo, 2014.



Figura 6. Se evidencia la presencia de un pescador artesanal en el humedal La Guinea empleando la atarraya como herramienta de pesca, además, de un paisaje compuesto por pasto, guadua y otras especies arbóreas

Fuente: grupo de trabajo, 2014.

Algunas conclusiones

Es evidente que en los humedales de la zona sur se presentaron cambios en el paisaje de estos ecosistemas asociados a distintas formas de producción social del espacio entre mediados del siglo xx y principios del siglo xxi, con mayor incidencia de agentes capitalistas a través de sus concepciones espaciales; y quienes sustentaron, en mayor medida, sus improntas bajo el paradigma del desarrollo capitalista por medio de prácticas agropecuarias; dichos cambios reflejan disminución del espejo de agua en humedales y pérdida de coberturas importantes frente a estos ecosistemas en el tiempo, como por ejemplo áreas de bosque. Entre las acciones de producción socioespacial más importantes, se resalta el papel que han jugado las élites regionales quienes concibieron la planicie aluvial del río Cauca como un área de expansión del monocultivo de la caña de azúcar, práctica material que sustenta el modelo de desarrollo del agronegocio para la región, desde mediados del siglo xx y consolidado en nuestros días.

En los humedales de la zona sur, las mayores transformaciones socioespaciales presentes en el paisaje, han estado ligadas a actividades de ganadería extensiva y prácticas agrícolas representadas en cultivos transitorios. Actualmente, los cambios del paisaje reflejan un panorama con tendencia hacia la expansión del cultivo de la caña de azúcar potenciado por determinados agentes sociales, práctica que se enfrenta por el espacio con los intereses de comunidades que viven a diario en relación a los humedales del sur del municipio de Jamundí. Como elemento relevante, se destaca el papel cultural de dichas comunidades frente a la función que desempeñan en la finca tradicional y su articulación con el río Cauca y humedales.

El enfoque socio crítico de la geografía planteado por Unwin (1992) permitió integrar información cualitativa y cuantitativa en un único marco de referencia metodológico para el desarrollo de esta investigación, contando siempre, con la constante participación de las distintas comunidades asociadas a los humedales de estudio. Esta investigación permitió avanzar en el análisis de los cambios observados a través del paisaje en la cartografía, de manera que fue posible identificar desde las voces de agentes sociales los elementos más significativos en la transformación del paisaje de los humedales en el tiempo; puesto que no hay otros más apropiados que los miembros de las comunidades que cotidianamente han producido estos espacios, para que sean ellos quienes cuenten a través del saber consuetudinario, las distintas fases de producción socioespacial.

Bibliografía

ASOCIACIÓN DE CULTIVADORES DE CAÑA DE AZÚCAR DE COLOMBIA (Asocaña) (2014). Consultado en <http://www.asocana.org>

CASTAÑEDA H., Leidy (2012). "Análisis de las dinámicas espacio-temporales de la cobertura de la tierra en cuatro humedales en el departamento del Valle del Cauca". Trabajo de grado. Santiago de Cali, Colombia: Universidad del Valle, Facultad de Humanidades, Departamento de Geografía.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (2007). *El río Cauca en su valle alto: Un aporte al conocimiento de uno de los ríos más importantes de Colombia*. Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia: Autor.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (2009). *Humedales del valle geográfico del río Cauca: Génisis, biodiversidad y conservación*. Santiago de Cali, Colombia: Autor.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (2011). *Plan de Manejo Ambiental, Humedal Guarinó*. Valle del Cauca: Autor.

LEFEBVRE, Henri (2013). *La producción del espacio*. Introducción y traducción por Emilio Martínez Gutiérrez. España: Capitán Swing Libros.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (2002). *Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia*. Bogotá, D.C.: Autor.

PERAFÁN CABRERA, Aceneth (2005). "Transformaciones paisajísticas en la zona plana Vallecaucana". En: *Revista Historia y Espacio*, Cali, Colombia: Universidad del Valle, *24*, 1-18.

SANTOS, Milton ([1986]1996). *Metamorfosis del espacio habitado*. Vilassar de Mar (Barcelona): Oikos-Tau.

SANTOS, Milton (2000). *La naturaleza del espacio:* Técnica y *tiempo: Razón y emoción*. Barcelona: Ariel.

UNWIN, Tim (1992). *El lugar de la geografía*. Madrid: Cátedra.

ZULUAGA RAMÍREZ, Francisco Uriel; MEJÍA PRADO, Eduardo; VALENCIA VALDERRAMA, Rosángela & ARIAS CALERO, Alexander (2012). *Valle del Cauca: Procesos históricos*. Cali: Manuelita.

BOSQUES Y FERROCARRILES DURANTE EL RÉGIMEN PORFIRISTA EN MICHOACÁN 1881-1886

Víctor Manuel Pérez Talavera[1]

Resumen

Este trabajo es una propuesta que estudia el proceso de deforestación de los bosques a causa de la introducción del ferrocarril durante el periodo porfirista en el estado de Michoacán. El tendido de las líneas férreas propició la integración regional y el desarrollo económico, a través del crecimiento del mercado doméstico de producción y de consumo. Fue un cambio significativo que transformó al país, sin embargo, la modernidad también trajo sus respectivos costos: terminó por mermar los bosques debido a la gran cantidad de madera que el ferrocarril requirió para su establecimiento, propiciando con ello complejos cambios en tradicionales formas de subsistencia comunitaria y, finalmente, distintas reacciones sociales ante un escenario de "oportunidades" que el progreso material representó.

Palabras claves: Michoacán, ferrocarril, durmientes, deforestación, bosques.

Abstract

This work is a proposal that studies the deforestation of forests because of the introduction of railways during the Diaz period in the Michoacan state. The laying of railways led regional integration and economic development, through the growth of the domestic market of production and consumption. It was a significant change that transformed the country, however, modernity also brought their respective costs: ended up decrease forests due to the large amount of wood that the railroad required for its establishment, encouraging with it complex changes in traditional forms of community subsistence

1 Estudiante del programa institucional de Doctorado en Historia en el Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. Email: vic_aute@hotmail.com

and, finally different social reactions to a scenario of "opportunities" that material progress represented.

Keywords: Michoacan, railway, sleepers, deforestation, forests.

Introducción

Durante el porfiriato (Porfirio Díaz permaneció en el Gobierno nacional entre 1876 y 1911), el tema relacionado con la explotación de los recursos naturales estuvo ligado a los procesos de modernización económica y de integración comercial que el país experimentaba. El aprovechamiento de los bosques en gran escala fue una de las principales actividades de explotación a las que recurrió el sector ferroviario para su desarrollo, este trabajo alcanzó su momento más álgido a finales del siglo XIX y durante las primeras décadas del siglo XX.

En este respecto, las empresas que se establecieron en el país, sobre todo aquellas de inversión estadounidense, fueron las que especialmente requirieron de grandes cantidades de madera, lo que motivó la necesidad de explotar diversas regiones forestales destinadas a satisfacer la demanda de la industria. Este escenario aparentemente preocupó al Gobierno federal debido a la forma tan rápida en que se venían deforestando los montes, así como a las repercusiones naturales que los ciudadanos estaban sufriendo y que cada día se manifestaban con mayor intensidad, tales como el cambio brusco de temperatura, disminución de manantiales e inundaciones, entre otras. Pero todas asociadas a la tala excesiva de los bosques.

En este trabajo se hace un análisis sobre la llegada del ferrocarril al estado de Michoacán durante la década de los años ochenta del siglo XIX, y el impacto forestal que esto representó en los bosques de algunos distritos como Zinapécuaro, Morelia y Pátzcuaro, lugares por donde se entrelazaron las vías ferroviarias. En este sentido, se realizó un ejercicio aritmético para tratar de medir el nivel de deforestación que se ocasionó en aras de la modernidad que el país experimentaba. Para llevar a cabo este trabajo se tomó como referencia los contratos de compra y venta de madera que se efectuaron, así como los informes oficiales que el Gobierno de Michoacán presentó como avance de las obras en sus diversos tramos. Dicha información nos permitió darle un enfoque ambiental a este trabajo debido a la correlación que existió entre el ferrocarril y los bosques michoacanos. De igual manera se hizo un análisis sobre la relación estrecha que existió entre las empresas ferrocarrileras y los madereros, estos últimos, pilares importantes en la dotación del recurso forestal, pues fueron los encargados de fungir como enlaces comerciales entre los dueños de los bosques y los representantes de las compañías.

Esta perspectiva de investigación está inmersa dentro de la historia ambiental, la cual puede ser entendida de diversas maneras, por ejemplo, hay investigaciones que la definen como el estudio de la relación entre sistemas naturales y sistemas sociales, así como de la forma en que los grupos humanos regulan, crean reglas y establecen normas sobre la utilización humana de los bienes y servicios brindados por los ecosistemas, y su valoración tanto económica como cultural y espiritual (Oyama & Castillo, 2006: 15).

Sin embargo, existen autores como Donald Worster, quien refiere que los estudios históricos ambientales pueden ser entendidos y categorizados de tres formas: la primera tiene que ver con el descubrimiento de la estructura y la distribución de ambientes naturales en épocas pasadas; la segunda refiere a las percepciones, ideologías, éticas, leyes y mitos que se vuelven parte del diálogo del individuo con la naturaleza. Y la tercera considera el estudio de la sociedad, el desarrollo de la tecnología productiva y su interacción con el ambiente (Worster, 2008: 75-89). Es precisamente a través de esta última categoría que se desarrolla este trabajo, debido a que existe una correlación clara entre el desarrollo de la modernidad a través del ferrocarril y su impacto ambiental, el cual se vio reflejado en la intensa desforestación de los bosques.

Antecedentes del marco jurídico forestal en Michoacán

Michoacán a través de la historia se caracterizó por tener una amplia diversidad de recursos naturales, producto de su ubicación geográfica y del clima. El estado se localiza en la región Centro Occidente de la República mexicana y cuenta con una superficie de 59.864 km², de los cuales 213 km son de litoral. Tiene una complejidad orográfica y es una de las regiones más montañosas de México, donde se pueden encontrar cordilleras, mesetas, planicies, cuencas y litorales, de modo tal que hallamos altitudes que van desde el nivel del mar en las costas, hasta los 3.840 m s. n. m. (Benítez et al., 2007: 24). Hacia fines del siglo XIX, Michoacán –uno de los 27 estados de la República mexicana– comprendía quince distritos para su organización política y administrativa (a su interior, 75 municipalidades y 208 tenencias de justicia), y algo así como 900.000 habitantes, de los cuales en Morelia, la capital del estado, vivían poco más de 40.000 (Velasco, 1895: 87; Sánchez, 2010: 35).

En este contexto, uno de los mayores acontecimientos en el México rural de la segunda mitad de siglo XIX fue la puesta en práctica de las "Leyes de Reforma". Hecho que modificó radicalmente los derechos de acceso a la tierra y a los recursos naturales. Los liberales mexicanos del siglo XIX enfrentaron el dilema de cómo atraer inversiones cuando la tierra se poseía comunalmente y esta estaba aislada de los mercados. Una de las soluciones fue privatizar las posesiones comunales y dar concesiones a inversionistas extranjeros y nacionales para talar la madera, construir caminos y abrir minas (Merino, 2004: 176). Sin embargo, la ausencia de una ley que sistematizara la explotación de los bosques fue patente, pues únicamente se consideró un reglamento, el cual estaba inserto en un apartado de las leyes de recaudación de impuestos, lo que no era suficiente para regular el aprovechamiento.

Ante la falta de una ordenanza jurídica que verdaderamente defendiera al sector forestal en el país, el Congreso de la Unión, en la última parte del artículo segundo de la Ley de Ingresos, promulgó el 31 de mayo de 1881 la obligación de expedir un reglamento que protegiera el excesivo corte de maderas en terrenos de propiedad nacional. Entre los objetivos principales que el Gobierno trató de establecer estaba el de dotar a la población de mejores condiciones de salubridad, a través del incremento de la plantación de árboles y de la conservación de manantiales (*Memoria presentada al Congreso de la Unión[…]*, 1885, tomo I: 60).

Asimismo, en dicha regulación también se contempló que el corte de maderas estuviera abierto para toda aquella persona o compañía que quisiera dedicarse al negocio de la explotación de los bosques; el único requisito que se pedía era recabar en la agencia de fomento local (oficina dependiente de la Secretaría de Fomento) el permiso correspondiente. Además se estableció la obligación para que el talador sembrara, por cada árbol que derribara, por lo menos diez semillas de caoba, cedro o la que designara la autoridad correspondiente (*Memoria presentada al Congreso de la Unión[…]*, 1885, tomo I: 60).

De igual forma se especificó que los permisos autorizados únicamente serían válidos para el corte de maderas y en ningún momento el permisionario podía alegar derecho alguno de propiedad, de posesión, de retención o de cualquier otra clase sobre dichos terrenos. Las personas o compañías que quisieran renovar la licencia para la tala de árboles podían hacerlo, siempre y cuando cubrieran el impuesto correspondiente del que eran sujetos. Parece importante señalar que en este reglamento de 1881 todavía no se contemplaba el arrendamiento de bosques entre comunidades indígenas y las empresas madereras, es decir, únicamente se vislumbró la posibilidad de comprar un determinado número de árboles. Esta apreciación es pertinente resaltarla debido a que aparentemente existió un interés del Gobierno por tratar de que se hiciera un aprovechamiento racional de los bosques, al limitar a la industria su participación directa en el manejo de los recursos forestales de las poblaciones, a través de la prohibición de su alquiler,

además de vislumbrar algunos mecanismos enfocados a mitigar la deforestación y procurar su conservación.

La influencia que tuvo este reglamento en diversos estados del país permitió que un año más tarde, en lo que refiere al estado de Michoacán, se incluyeran algunos artículos relacionados con el corte de maderas nacionales en la "Ley de conservación de montes y arbolados de 1882", que por cierto fue la primera ley forestal específica sobre el tema con que contó la entidad. Este marco jurídico constaba de 27 artículos; entre las disposiciones generales que se establecieron estuvieron aquellas basadas en la conservación y propagación de montes y arbolados, los cuales quedaron a cargo de los ayuntamientos. Asimismo, se estipuló que las personas que quisieran desmontar algún predio tendrían que recurrir a las oficinas municipales para el otorgamiento de una licencia. De igual manera, se dispuso la realización de un inventario del total de los montes con los que contaba el estado, así como un registro de las personas que se dedicaban a este negocio; adicionalmente se priorizó el cuidado de los árboles tiernos y su reproducción en zonas deforestadas (*Periódico Oficial de Michoacán*, 1883, tomo IX: 2).

Sin embargo, a nuestro parecer, la verdadera explotación forestal en gran escala se dio a partir de la entrada en vigor del "Reglamento para la Explotación de los Bosques y Terrenos Baldíos y Nacionales", expedido el 1 octubre de 1894 por el Gobierno federal (Dublán & Lozano, 1894: 231). Esta normativa fue la primera que abrió la posibilidad de explotar terrenos boscosos al celebrar contratos de arrendamiento, sin transferir el dominio de los terrenos, es decir, esta disposición propició que las compañías pudieran explotar los bosques sin ningún problema legal de por medio. A partir de esta normativa empieza a darse una relación estrecha entre los dueños de los bosques y las empresas forestales; los primeros, tratando de buscar alternativas económicas a partir de la venta de sus recursos naturales y, los segundos, buscando la comercialización de la madera hacia diferentes rutas nacionales e internacionales.

El reglamento de 1881 y la Ley Forestal de 1882 de Michoacán intentaron darle un ordenamiento racional al aprovechamiento de los bosques, incluso buscaron mecanismos que pudieran ayudar a su reproducción y conservación. Sin embargo, dichas disposiciones se vieron rebasadas a partir de la expedición del mencionado Reglamento de 1894, cuando se dio paso a la explotación forestal en grandes volúmenes y comenzaron los primeros contratos de arrendamiento de bosques entre las comunidades indígenas y las compañías madereras, las cuales buscaban abastecer a dos sectores muy importantes en el desarrollo económico del país, el minero y el ferrocarrilero. Este último es el tema que nos incumbe y que se analizará en los siguientes apartados.

El arribo del ferrocarril a Michoacán

En los primeros años del régimen de Porfirio Díaz se impulsó una política de construcción ferroviaria basada en los recursos de los estados de la federación y de los capitales locales con el apoyo del Gobierno de la República. Los resultados de esta política fueron modestos, los contratos que se otorgaron, aportaron en plazos muy variables, menos de 250 kilómetros de vías férreas, dispersos en pequeños tramos aislados dentro de los estados más prósperos (sobre todo en el norte del país). En este sentido, era evidente que el camino de las concesiones a los gobiernos estatales podía conducir a una cierta integración entre las principales ciudades de dos o tres estados con intereses afines, pero difícilmente se traduciría en un esquema de desarrollo del transporte de alcance nacional (Kuntz, 1999: 105).

Para 1880 se puso en manos de las empresas extranjeras la responsabilidad de tender las principales líneas troncales del país, que enlazaron el centro de México con la frontera estadunidense y el Golfo y, eventualmente, se extendieron hasta el Pacífico en pos de la comunicación interoceánica (Kuntz, 1999: 105).

El proyecto de Díaz fue exitoso en su propósito de atraer los recursos necesarios para

construir una red ferroviaria que abarcara amplias porciones del territorio nacional. Se formó una densa red de comunicación ferroviaria en torno a la ciudad de México y los estados del Centrosur del país, particularmente en dirección al Golfo, y se conectó a esa parte del territorio nacional con la frontera estadounidense. Asimismo, se crearon vías alternativas de acceso al golfo de México desde el centro y el norte de la República, que desembocaron en el puerto de Tampico, además se estableció una línea interoceánica en el istmo de Tehuantepec, con lo que se conformó una red de mayor dinamismo económico en el norte del país (Kuntz, 1999: 105).

Ante el desarrollo y expansión de las redes ferroviarias que se iban hilvanando entre los principales puntos comerciales del país, se abrió la posibilidad de introducir el ferrocarril en tierras michoacanas. En este sentido, los avances en comunicación se empezaron a gestar en el año de 1880 por conducto del entonces gobernador Octaviano Fernández, quien estableció un contrato de aprobación con el Gobierno federal para hacerse cargo de la construcción de un ferrocarril que corriera de Pátzcuaro a Morelia hasta llegar a Salamanca, Guanajuato (*Periódico Oficial de Michoacán*, 1880, tomo I: 3).

Las compañías *Limitada del Ferrocarril Central Mexicano* y la *Constructora Nacional Mexicana*, dos poderosos consorcios ferrocarrileros estadounidenses, se disputaron los permisos del Gobierno para extender sus rieles por territorio michoacano. En este contexto se vieron envueltas en una frontal competencia por obtener del estado de Michoacán el traspaso de la concesión para construir el ferrocarril (Uribe, 1989, vol. III: 195). Sin embargo, el Gobierno federal autorizó al ejecutivo estatal para que por su cuenta, o por medio de la compañía que mejor le pareciera, determinara quién debía de explotar durante noventa y nueve años el ferrocarril con su telégrafo correspondiente. Esta obra estaría dividida en dos secciones, la primera, de Morelia a Pátzcuaro y, la segunda, de Morelia a Salamanca. El proyecto contemplaba que la primera ruta debería de estar terminada en un plazo de dos años (*Periódico Oficial de Michoacán*, 1880, tomo I: 3).

Entre las facilidades que el Gobierno vislumbró en apoyo a la empresa ferrocarrilera que ganara la licitación para las obras de construcción, estaba la exención de impuestos. Así como el beneficio de importar durante veinte años su materia prima de otros países: mercancías, alambre, aparatos telegráficos, carbón de piedra, carruajes, clavos, durmientes, plataformas, rieles etc., todo esto libre de derechos también.

Asimismo, se contempló conceder a la compañía el derecho de vía, por la anchura de setenta metros en toda la extensión del ferrocarril. Además, los terrenos de propiedad nacional que ocupara la línea en la extensión fijada, así como aquellos que fueran necesarios para estaciones, almacenes, edificios, depósitos de agua y demás accesorios indispensables, se entregarían a la empresa sin retribución alguna al Gobierno. De la misma manera, la empresa podía tomar de los terrenos de propiedad nacional los materiales de toda especie que fueran necesarios para la construcción, explotación y reparación del camino (*Periódico Oficial de Michoacán*, 1880, tomo I: 3). También la empresa tenía el derecho, previa indemnización, de tomar propiedades y materiales de construcción de propiedad particular, basándose en el artículo 27 de la Constitución de 1857[2]. En caso de que ambas partes no llegaran a un arreglo en cuanto a la indemnización, tanto la empresa como el propietario se someterían al juicio de un perito valuador, quien determinaría de acuerdo a sus conocimientos el pago justo por la expropiación de los predios (*Periódico Oficial de Michoacán*, 1880, tomo I: 3).

Del mismo modo, en el proyecto se contempló otorgarle a la empresa ganadora de la licitación todos los yacimientos de minerales explotables

2 El artículo 27 de la Constitución declara que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio mexicano y los recursos del subsuelo corresponden originalmente a la nación, y que ésta tiene el derecho de transmitir su dominio a los particulares para construir la propiedad privada. (véase Cosío Villegas, 2007: 174).

que se encontraran en el transcurso de las obras, así como en las excavaciones que se hicieran en la línea del camino y de sus ramales, sujetándose únicamente a las leyes de minería (Cosío Villegas, 2007: 174).

Después de varios meses de negociaciones con los representantes de las compañías Limitada del Ferrocarril Central Mexicano y Constructora Nacional Mexicana, se optó por traspasar la concesión a esta última, con lo que empresa asumió los derechos y obligaciones que el Gobierno michoacano había contraído con la federación. Así, el Gobierno de Michoacán formalizó con el apoderado de la Compañía Constructora Nacional Mexicana, el señor Mauricio Kingsley, el 14 diciembre de 1880, el contrato para iniciar la obra del ferrocarril en el estado (Archivo Histórico Municipal de Morelia, caja 136 A, expediente 8, 14 diciembre de 1882). La empresa adquirió todos los derechos para la construcción, levantamiento y trazo de los planos.

Impacto forestal sobre la construcción ferroviaria de Acámbaro a Morelia y de Morelia a Pátzcuaro

Es pertinente señalar que durante el análisis de los contratos de compra y venta de madera establecidos durante los años de 1881 a 1886 se lograron detectar dos estrategias mediante las cuales la Compañía Constructora Nacional Mexicana pudo abastecerse del recurso forestal para desarrollar los trabajos que conectaban las líneas de Acámbaro a Morelia y de Morelia a Pátzcuaro. La primera se dio con base a la expropiación de tierras y la segunda, a través de convenios con pequeños empresarios dedicados al corte de maderas y a la producción de durmientes[3].

En este sentido, en lo que respecta al oriente del estado de Michoacán la construcción de la vía férrea comenzó en el año de 1881; en dicho año se llevó a cabo también la conexión entre Toluca y Maravatío; dos meses después se abrió el tramo de 58 km de Acámbaro a Maravatío, y el 12 de septiembre de 1883 quedaría comunicada la capital de Michoacán con Acámbaro y Celaya, con una extensión de 167 km[4].

Sin embargo, para llevar a cabo todos estos trabajos fue indispensable el reconocimiento de terracería que la compañía realizó con antelación, ya que fue un factor importante para conocer geográficamente las condiciones por donde el camino de hierro pasaría. Esto permitió de alguna manera ubicar diversos predios forestales de propiedad nacional, los cuales podían ser expropiados y explotados por la misma empresa, situación que le benefició, aunque mínimamente pudo disminuir sus volúmenes de adquisición de maderas. Asimismo, el reconocimiento de caminos sirvió para que la Compañía Constructora Nacional Mexicana pudiera ir negociando los terrenos de varias haciendas por donde estaba trazado que pasaría el ferrocarril.

Por ejemplo, en los distritos de Morelia y Zinapécuaro varias haciendas pertenecientes a estas jurisdicciones lograron vender sus predios. Al respecto, el 5 de diciembre 1881 la compañía ferroviaria negoció parte de los terrenos de la hacienda de Quirio, perteneciente al municipio de Indaparapeo. La empresa se comprometió a pagar el precio de la indemnización correspondiente por árboles, plantas y cuanto en el terreno se encontraba, por la cantidad de ochocientos sesenta y siete pesos y cincuenta centavos ($867,50). Asimismo, la compañía se obligó a respetar el paso de manantiales y caminos[5].

Otra hacienda que vendió una parte de sus predios fue la de Tzintzimeo, situada en el distrito de Zinapécuaro, en la que su propietario, Simón Herrejón, acordó el 5 de junio de 1883

3 El durmiente es un tronco de madera que generalmente es de pino o de encino con medidas específicas, su finalidad es proveer al riel de un adecuado apoyo. La distancia entre sí varía de 55 a 60 cm, según el tipo de vía en construcción.

4 Se inauguró en febrero de 1883 con una longitud de 153 kilómetros entre ambos trayectos (Uribe, 1989: 197).

5 Archivo Histórico General de Notarías de Michoacán (AHGNM), colección de copias de escrituras públicas, libro 4, escritura 277, foja 745, Morelia, 5 de diciembre de 1881.

transferir a la compañía parte de los terrenos de la finca para la construcción de la vía férrea que se estaba construyendo entre Acámbaro y Morelia. A cambio, la empresa se comprometió a pagar mil setecientos pesos ($1.700) por los terrenos expropiados[6].

En este contexto, el 8 de junio de 1883, Teófila Caballero de Estrada, propietaria de la hacienda de Zacapendo, celebró un contrato de expropiación de sus tierras[7]. Días después, Manuel María Solórzano, encargado de la hacienda de Atapaneo, hizo lo propio con algunos predios de dicha finca[8]. En el siguiente recuadro se muestra cronológicamente la manera en que la Compañía Constructora Nacional Mexicana fue adquiriendo paulatinamente una parte de las tierras de diversas fincas en el distrito de Morelia.

Cuadro 1. Haciendas a las que se expropiaron parte de sus tierras por la Compañía Constructora Nacional Mexicana durante los años de 1881-1883

Hacienda expropiada	Distrito	Fecha
Hacienda de Quirio	Zinapécuaro	5 de diciembre 1881
Hacienda de Tzintzimeo	Zinapécuaro	5 de junio de 1883
Hacienda Zacapendo	Zinapécuaro	8 de junio de 1883
Hacienda de Atapaneo	Morelia	13 de junio de 1883

Fuente: contratos registrados en el Archivo Histórico General de Notarías de Michoacán, colección de escrituras públicas, distritos de Zinapécuaro, Morelia y Pátzcuaro, libros 2-7, años de 1881-1886.

Los tramos que unieron a Maravatío con Acámbaro y Morelia quedaron concluidos en su totalidad en el año de 1883. Pero faltaba por llevar a cabo las obras del trayecto entre Morelia-Pátzcuaro, las cuales estuvieron detenidas un tiempo por problemas financieros que la compañía ferroviaria presentó. Sin embargo, desde enero de 1881 las labores de apertura de camino y terracería se habían llevado a cabo. Cabe mencionar que durante las labores de dicho tramo la adquisición de durmientes para el establecimiento de los rieles se dio a través de los intermediarios madereros, personajes que se dedicaban a comprar a bajo costo el recurso forestal para posteriormente revenderlos a las compañías ferroviarias.

Al respecto, 5 de marzo de 1881 los indígenas del pueblo de Erongarícuaro, perteneciente al distrito de Pátzcuaro, realizaron un contrato con el general Abraham Plata[9], intermediario de maderas, por la venta de 16 mil durmientes en el monte el Caracol, con un precio de veinticinco centavos cada uno[10]. De igual forma, Maximino Ponce de León vendió a Juan Basagoiti y Compañía, en la población de Tiripetío, perteneciente al municipio de Morelia, la cantidad de 10 mil durmientes de diferentes clases de pino a cuarenta centavos cada uno[11]. Es importante señalar que, además de Basagoiti, se pudo identificar a otros comerciantes forestales que fungían como intermediarios de la compra y venta de madera. Por ejemplo, Juan G. Barajas, al parecer comerciante independiente, compró a Eligio Cortes[12], en junio de 1883 en el distrito de Pátzcuaro, la cantidad de 50 mil durmientes y 10 mil tablones de pino blanco, además de 200 mil tejamaniles de pinabete. Estas ventas nos llevan a concluir

6 AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 7, escritura 133, foja 285, Morelia, 5 de junio de 1883.

7 AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 7, escritura 136, foja, 295, Morelia, 8 de junio de 1883.

8 AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 7, escritura 141, foja, 308, Morelia, 13 de junio de 1883.

9 El general Abraham Plata, además de que fungió como negociador de maderas en la entidad, fue un importante político de la época en Michoacán, personaje allegado al general Manuel González (véase Ponce, 2000: 86).

10 AHGNM, colección de copias de escrituras públicas, libro 3, escritura 47, foja 167, Pátzcuaro, 5 de marzo 1881.

11 AHGNM, colección de copias de escrituras públicas, libro 4, escritura 247, Pátzcuaro, 15 de octubre de 1881.

12 Eligio Cortés, se le ubica como arrendatario del monte de la hacienda de las Casas Blancas en el distrito de Pátzcuaro (véase Pérez Gil, 2006: 89).

que las compañías ferrocarrileras no solamente adquirieron durmientes en gran escala, sino que también compraban otro tipo de madera, sobre todo para las partes complementarias de vagones y puentes[13]. Cabe mencionar que Juan Barajas es un personaje que figuró en los distritos de Morelia, Pátzcuaro y Zinapécuaro, realizando varias adquisiciones de madera. Un ejemplo más de lo anterior lo encontramos en diciembre de 1883, cuando compró la cantidad de 100 mil pinos de la sierra de Irapeo, los árboles estaban destinados en gran medida para sacar vigas, tablones, así como para la elaboración de durmientes con la finalidad de negociarlos después con la compañía ferrocarrilera[14].

Los trabajos para la construcción del ferrocarril se siguieron realizando y la búsqueda de madera también prosiguió. La Compañía Constructora Nacional Mexicana realizó varios contratos madereros con particulares y con pobladores de comunidades indígenas, esto con el objetivo de adquirir madera de buena calidad para la elaboración de durmientes. En este sentido, el exgobernador de Michoacán Octaviano Fernández[15] se convirtió en representante de la empresa ferrocarrilera, y como intermediario comerciante compró 100 mil durmientes a los señores Rosendo Medal[16] y el Lic. Manuel Grande. Quizás es una de las negociaciones más altas en cuanto al requerimiento de madera en ese momento hecha por particulares. Las características del recurso forestal solicitado debían cumplir las medidas que se especificaban del durmiente, el cual era solicitado de 15 cm de grueso, con 20 cm de ancho y 2 m de largo[17]. Adicionalmente, se tendría que elaborar con hacha, y el tronco no debía contener rajaduras o cualquier otro defecto que lo hiciera impropio para su utilidad.

Esto nos muestra la exigencia y de alguna manera también la forma en que la compañía protegía su negocio, pues no aceptaban durmientes con ocote ni mucho menos con astilladuras[18]. Evidentemente, esto propició que en el monte donde se producía el durmiente hubiera un despilfarro de los árboles, pues si por alguna circunstancia la madera que se cortaba llegaba a tener algún defecto, no era apta para la comercialización, por lo que se estima que una gran cantidad de madera no llegaba a utilizarse por dañarse durante el proceso.

Asimismo, un informe de labores del inspector J. M. Romero, trabajador de la Compañía Constructora Nacional Mexicana, dirigido al Gobierno del estado y a la Secretaría de Fomento, dio a conocer los avances en la construcción del ferrocarril entre los tramos de Acámbaro a Morelia y de Morelia a Pátzcuaro; su reporte da cuenta con detalle de la cantidad de madera que hasta el momento había sido utilizada, así como del precio por el que se había adquirido:

13 AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 7, escritura 141, foja 308, Pátzcuaro, 13 de junio de 1883.

14 AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 8, escritura 298, foja 316, Pátzcuaro, 5 de diciembre de 1883.

15 Al término de su mandato como gobernador interino del estado de Michoacán, se dedicó al comercio forestal de manera independiente. La relación cercana que mantuvo con la compañía ferroviaria Central Mexicana provino sin duda de su periodo como gobernador del estado.

16 Al señor Rosendo Medal se le ha logrado ubicar como propietario del aserradero y de la hacienda de Irícuaro, ubicada en el distrito de Pátzcuaro. Medal celebró algunos contratos tanto con representantes de la compañía ferrocarrilera como con particulares a los que abastecía de durmientes, vigas, tablones, etc. (véase, AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 7, escritura 163, Ramón Huerta, notario público, foja 360, Morelia, 4 de julio de 1883). Asimismo, es importante mencionar que era común que algunos empresarios tuvieran sus propios notarios que llevaban a cabo sus negocios, por lo que era constante que algunos contratos se ratificaran ante una autoridad diferente al distrito de origen. Esto se pudo observar en el caso de Ramón Huerta, notario público de la ciudad de Morelia, quien llegó avalar contratos establecidos en Pátzcuaro. Así como Mariano Laris, notario de la capital michoacana, quien ratificó transacciones hechas por Santiago Slade en el distrito de Uruapan.

17 AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 8, escritura 229, Ramón Huerta, notario público, foja 109, Morelia, 23 de agosto de 1883.

18 En las especificaciones de madera que la compañía ferroviaria pedía exentaba el ocote, debido a que al momento de incrustar el clavo en el durmiente este se rajaría, situación que posteriormente alteraría la durabilidad y estabilidad de las vías.

> Para la construcción del ferrocarril se han realizado obras de superestructura en puentes y alcantarillas tanto en la sección del Este (Acámbaro) como en la del Oeste (Pátzcuaro) y se han ejecutado conforme a tres distintos sistemas, dependiendo de las dimensiones, escuadría y enlace de las trabes y piezas de madera de la clase de madera y objeto de las obras de arte. En las 13 obras de superestructura ejecutadas en la sección del Oeste (Pátzcuaro) y en las 40 del Este (Acámbaro), se emplearon 214.2 metros cúbicos de madera, teniendo el metro cúbico a un precio medio de $ 13, 8 centavos. El importe total de estas 53 obras de superestructura, teniendo en cuenta el precio de la madera, los fletes, herraje y costo de construcción, fue de $ 5, 036.83 centavos. Asimismo se informa sobre la adquisición de durmientes en la división de Morelia, donde se tiene contratados 828,000 a un precio que varía de 42 a 62 ½ centavos por durmiente. (*Memoria presentada al Congreso de la Unión[…]*, 1885, tomo III: 550).

Al iniciar la construcción del ferrocarril en Michoacán, en 1881, en sus diferentes tramos tanto en el oriente del estado como en la zona central del mismo, la empresa constructora buscó abastecerse de la suficiente materia prima forestal, principalmente en los montes cercanos al tendido de las vías férreas, tal y como se describe en el Cuadro 2.

En este contexto podemos tener una idea más precisa de la cantidad de madera que se necesitó para el cimiento de los rieles. A fin de medir el impacto forestal, podemos hacer los siguientes cálculos aritméticos: si partimos de la idea de que para una milla (1.609 metros) de vía ferrocarrilera se necesitaban 2.500 durmientes, y si tomamos como referencia que de cada árbol se podían sacar dos durmientes, era preciso cortar 1.250 árboles para una sola milla (1,6 kilómetros), o 1.250.000 para 1.000 millas de camino (1.600 kilómetros), con una distancia de 64 centímetros de centro a centro entre un durmiente a otro.

Cuadro 2. Contratación y entrega de durmientes para la construcción de las vías férreas de Acámbaro a Morelia y de Morelia a Pátzcuaro durante el año de 1881

Lugar de entrega	Precio	Número contratado	Número entregado	Clase de pino
Indaparapeo a Santiago	42 centavos	34.916	34.916	Pino colorado y blanco
Indaparapeo a Lagunillas	50 centavos	79.084	21.986	Pino colorado y blanco
Santiago a Qurumutan	42 centavos	16.000	13.046	Pino colorado y blanco
Quiringuaro a Pátzcuaro	37 ½ centavos	50.000	9.144	Pino colorado y blanco
Lagunillas a Pátzcuaro	37 ½ centavos	30.000	--	Pino colorado y blanco
Chapultepec a Pátzcuaro	50 centavos	100.000	14.000	Pino colorado y blanco
Chapultepec a Pátzcuaro	45 centavos	300.000	--	Pino colorado y blanco
Araró	43 centavos	5.000	3.884	Pino colorado y mestizo
Rancho del Toro	50 centavos	15.000	7.035	Pino colorado y mestizo
Coapa a Cadena	50 centavos	40.000	13.045	Pino colorado y aile
Araró	50 centavos	--	553	Pino blanco mestizo
Araró	50 centavos	8.000	10.800	Pino blanco mestizo
Araró a Acámbaro	62 ½	150.000	1.600	Pino blanco mestizo
	Total	828.000	130.009	

Fuente: *Memoria presentada al Congreso de la Unión[…]*, 1885, tomo III: 550.

A esto hay que agregar que los durmientes se removían cada seis años[19]. Al respecto, en el Cuadro 3 se hace una estimación del impacto que ocasionó la construcción del ferrocarril en algunas zonas boscosas de Michoacán durante los años de 1881 a 1886, con un trayecto de 215 km de líneas férreas extendidas.

Para obtener la superficie que fue explotada se calculó la cantidad de 350 árboles que podría contener una hectárea de terreno, lo que dividido entre la cantidad de árboles talados nos da el resultado final. Hay que considerar que este cálculo se hizo de manera tal que nos diera un acercamiento general de las hectáreas deforestadas, por lo que puede variar el resultado de acuerdo a la superficie de árboles calculada por hectárea[20].

De acuerdo con las cifras que se desprendieron para obtener el cálculo de durmientes que se necesitaron en algunos tramos ferroviarios, puede deducirse que la madera destinada para los usos del ferrocarril, en una gran parte se extrajo de los distritos de Morelia, Zinapécuaro, Maravatío y Pátzcuaro. Según datos de la Secretaría de Fomento descritos en el Cuadro 2, podemos mostrar que en 1881 la empresa ferroviaria tenía contratados alrededor de 828.000 durmientes para la construcción de las vías, solamente para el primer año de construcción. Si tomamos en cuenta que en el tramo de Maravatío a Pátzcuaro se utilizaron alrededor de 334.057 durmientes en total[21], resulta que hay un excedente en durmientes, al menos en número, por lo que surgen las siguientes incógnitas ¿Qué sucedió con los 493.943 durmientes sobrantes? ¿Cuál fue su destino? En este sentido, se pueden deducir varias cosas: primero, que los durmientes que no fueron requeridos quedaron resguardados en alguna bodega de la compañía, para posteriormente utilizarlos en el remplazo de aquellos que estuvieran dañados[22], o bien, la compañía los mandó a otros tramos al interior del país donde las construcciones ferroviarias estaban en curso.

Las dos respuestas pueden ser un indicativo de lo que pudo suceder con la madera, pero se fortalece más la segunda debido a que la empresa prosiguió contratando más durmientes durante los años posteriores a 1881, lo que hace pensar que no solamente se utilizaban en los tramos que se iban construyendo, sino que se enviaban algunas otras partes del país e incluso fuera de este. Los tramos que la Compañía Constructora Nacional Mexicana tenía concesionados al mismo tiempo que en los de Michoacán, eran los de México a Toluca, Celaya a Salvatierra y Salvatierra a Acámbaro, es muy probable que hubiera distribuido los durmientes entre estos tramos por la relativa cercanía que había con las construcciones que se realizaban en Michoacán (*Memoria presentada al Congreso de la Unión[…]*, 1885, tomo II: 500-524). Además de esto, en el vecino estado de Guanajuato no había bosques que surtiesen de durmientes apropiados, los cuales podían eventualmente obtenerse en Michoacán y el estado de México. Un aspecto más para valorar

19 Estos cálculos se hicieron con base en información de Tortolero (2008: 149).

20 El Ing. Sacramento Honorio García Sosa, trabajador de la Comisión Nacional Forestal, Delegación Michoacán, estima que de acuerdo con los índices medios anuales promedio de varias especies de pinos en Michoacán, se pueden calcular alrededor de 350 árboles por hectárea. Esta cifra obedece al hecho de que en superficies naturales los árboles no están ubicados a una equidistancia determinada. Si tomamos en cuenta que en los contratos para el corte de maderas especificaban que solamente se talarían aquellos árboles con una edad de 30 años o más, es decir, los que tuvieran un diámetro de 35 cm, se puede llegar a suponer incluso que pudo ser mayor la superficie explotada. Las cifras empleadas y representadas es solo una estimación para medir de manera general el impacto forestal, al carecer de un documento que nos indique la proporción de bosque talados en la época.

21 No tomé en cuenta la sumatoria de durmientes del tramo ferroviario de Pátzcuaro a Uruapan, pues este tramo fue proyectado varios años más adelante, en 1899. Únicamente consideré como referencia el trayecto de Maravatío a Pátzcuaro, que nos ubica en un periodo de construcción de vías férreas de 1881 a 1886.

22 Hay que recordar que para estos años el durmiente todavía no era sometido a ningún tratamiento especial como el cubrimiento con chapopote para evitar que se rajara o se pudriera, por lo que su cimiento era de forma natural, por así decirlo; es hasta la Ley Forestal de 1926 cuando se considera darle un tratamiento a la madera destinada a las vías férreas, con la finalidad de ocupar el menor recurso forestal para estos trabajos.

Cuadro 3. Cálculo aritmético sobre la cantidad de árboles y durmientes que se utilizaron para los diferentes tramos ferroviarios, así como la superficie afectada

Tramo ferroviario	Kilómetros	Durmientes utilizados	Árboles talados	Hectáreas explotadas
Maravatío- Acámbaro	61	94.779	47.889	136,8
Acámbaro-Morelia	92	142.945	71.472	204,2
Morelia- Pátzcuaro	62	96.333	48.166	137,6
Total	215	334.057	167.527	478,6

Fuente: datos obtenidos a partir de información de Tortolero, 2008: 149.

es que los contratos no necesariamente se cumplían al pie de la letra. Es decir que, pese a los requerimientos solicitados, una buena cantidad de durmientes no pudieron haber contado con los requisitos necesarios o, bien, que durante el proceso de corte, medición, traslado y utilización de los mismos, se pudo perder cierta cantidad de madera. Después de todo, las condiciones físicas del entorno (como el sol, el viento y la humedad) podían afectar la calidad de los durmientes, más aun considerando la utilización de maderas "blandas".

De acuerdo a varios informes sobre el avance de los trayectos ferroviarios concesionados por la Compañía Constructora Nacional Mexicana, se pudo apreciar que los trabajos transcurrieron sin demasiados problemas, excepto el tramo Morelia a Pátzcuaro, el cual desde un inicio presentó dificultades en su avance debido a problemas financieros; sin embargo, en lo que refería a la materia prima existía suficientes durmientes para acabar los trabajos contraídos. En este aspecto la compañía no enfrentó dificultades por la falta de maderas, pues generalmente tenía un excedente en los trayectos desarrollados, lo que nos habla de una empresa que supo administrar y distribuir el recurso forestal en diversas partes del país donde construía sus líneas, al contrario de lo que pasaba con otros consorcios ferroviarios que enfrentaron la escasez de durmientes (*Memoria presentada al Congreso de la Unión[…]*, 1885, tomo II: 504)[23].

Expropiación de predios para la construcción de la línea ferroviaria de Morelia a Pátzcuaro

Al igual que en los distritos de Zinapécuaro y Morelia, durante la construcción del trayecto de Morelia a Pátzcuaro la Compañía Constructora Nacional Mexicana también expropió terrenos de algunas fincas. En 1883, la hacienda de Salinas de Arano, perteneciente al municipio de Pátzcuaro, negoció parte de sus tierras. La compañía se comprometió a indemnizar económicamente a los dueños, así como a respetar las aguas y los pasos acostumbrados de los pobladores[24].

23 De acuerdo a información sobre los trabajos realizados entre los tramos de Matamoros a Monterrey, se pudo establecer que la Compañía Constructora Nacional Mexicana había importado varios materiales de construcción, entre los que destacaban la compra de 4.307.300 durmientes. La infraestructura rodante generalmente se recibía de Estados Unidos y el recurso forestal en algunos casos también. La falta de durmientes fue una de las preocupaciones de algunas de las compañías ferroviarias. El 31 de junio de 1882 el inspector de la compañía ferroviaria Central Mexicana, Francisco del Villar, informó al secretario de Fomento sobre el tramo de San Luis Potosí a Tampico, señalando al respecto que en la región que atravesaba la línea del ferrocarril había varios tipos de bosques que podían proporcionar madera de buena calidad y de diversas clases, como encino, pino, mezquite, zapote y ébano. Pero enfrentaban el problema de que los pobladores querían vender a un alto precio. Debido a ello, la empresa se vio obligada a importar el recurso forestal de los Estados Unidos por un tiempo indefinido, esto hasta que estuviera a un precio accesible en el territorio nacional.

24 AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 7, escritura 144, Ramón Huerta, notario público, foja 314, Morelia, 16 de julio de 1883.

En otro punto del trayecto ferroviario la compañía logró obtener también parte de los terrenos de la hacienda de Chapultepec, perteneciente a la misma municipalidad. Así como una parte de la hacienda de la Lagunilla; a diferencia de las expropiaciones que se habían llevado a cabo anteriormente, esta obedeció más bien a un acuerdo en el que el propietario y la compañía se verían beneficiados.

Cuadro 4. Haciendas a las que se expropiaron parte de sus tierras por la Compañía Constructora Nacional Mexicana durante los años de 1883-1886

Hacienda expropiada	Distrito	Fecha
Hacienda de la Lagunilla	Pátzcuaro	17 de julio de 1885
Hacienda Chapultepec	Pátzcuaro	4 de enero de 1886

Fuente*: Contratos Archivo Histórico General de Notarías de Michoacán,* colección de escrituras públicas, distritos de Zinapécuaro, Morelia y Pátzcuaro, libros 2-7, de los años de 1883 a 1886.

Al respecto, en 1885 Francisco Ponce de León transfirió a la Compañía Constructora Nacional Mexicana todo el terreno que ocuparía la vía férrea en la hacienda de la Lagunilla, situada en la municipalidad de Pátzcuaro. El total de las tierras cedidas fue de 339.017 m^2. Ponce de León sólo cobró $600 del maíz sembrado, como única indemnización[25]. De igual forma la compañía construyó una estación en la hacienda de la Lagunilla, cuyo terreno también fue cedido por el señor Ponce de León.

Algunas fincas de campo como la Lagunilla se vieron beneficiadas con el paso del ferrocarril, pues tuvieron acceso a la red de comunicación, por lo que sus propiedades fueron altamente codiciadas en la región. En lo que se refiere al tramo de Morelia a Pátzcuaro, encontramos también un ramal ferroviario que benefició a las haciendas de Cointzio, Coapa, Chapultepec y la de Ibarra, en esta última quedó ubicada la estación del ferrocarril en la ciudad de Pátzcuaro (Figueroa, 2008: 6). Esta vinculación entre vías férreas y haciendas se debió a que varios de los terratenientes, sobre todo de las fincas más productivas, percibieron los beneficios que les traería, aún y cuando el paso de la vía quedara alejada de los lugares de almacenamiento, lo que obligó a que los hacendados buscaran la manera de quedar comunicados, construyendo cascos junto a la vías del tren, como fue el caso de la hacienda de Coapa (*Memoria presentada al Congreso de la Unión[…]*, 1888, tomo II: 533-560).

La conclusión de la vía Morelia-Pátzcuaro hizo crecer el interés de los norteamericanos por acercarse a una de las regiones más ricas, fértiles y prósperas de la entidad. Asimismo, la decisión de extender la vía hasta Uruapan fue dada a conocer por el gobernador de Michoacán, el general Mariano Jiménez, el mismo día en que se inauguró el servicio ferroviario de Morelia a Pátzcuaro, en 1886.

A mediados de ese mismo año y debido a una crisis económica la Compañía Constructora Nacional Mexicana decidió traspasar algunas de sus concesiones a la nueva empresa denominada *Camino de Fierro Nacional Mexicano*. Entre los tramos que se habían otorgado se encontraba la extensión de Pátzcuaro a Uruapan. Pero no sería hasta el año de 1896 que se iniciarían los trabajos de reconocimiento del terreno debido a la falta de recursos económicos. Sin embargo, la ayuda subsidiaria del Gobierno federal y del estado hizo que avanzara rápidamente la obra proyectada, de manera que el 13 de febrero de 1899 llegaba a Uruapan el primer tren (Uribe, 2008: 64).

Conclusiones

Fue evidente que el desarrollo de la modernidad en Michoacán se vio reflejado en la comunicación de las principales regiones comerciales más prósperas de la entidad. El ferrocarril

25 AHGNM, colección de escrituras públicas, libro 10, escritura 259, Ramón Huerta, notario público, foja 306, Morelia, 17 de julio de 1885.



Mapa 1. Línea de ferrocarril que expropió terrenos de haciendas en los distritos de Zinapécuaro, Morelia y Pátzcuaro durante los años de 1881 a 1886

Fuente: mapa elaborado a partir de información de Uribe (1989: 58) y AHGNM, colección de escrituras públicas, libros 2-7, años 1881-1889.

significó la panacea largamente anhelada, su contribución sin duda fue de vital importancia para el desarrollo productivo del estado. Asimismo, la disputa que se dio en 1880 entre las compañías Limitada del Ferrocarril Central Mexicano y la Constructora Nacional Mexicana, por los permisos para extender sus rieles por territorio michoacano, terminó por beneficiar a esta última, esto con base en los compromisos que el entonces gobernador de Michoacán, Octaviano Fernández, protegió; pues este, al terminar su periodo administrativo, se convirtió en representante maderero de la compañía ferrocarrilera ganadora, es decir, Fernández fue juez y posteriormente parte de la empresa a la cual le entregó la concesión por derechos de vías por un tiempo de noventa y nueve años.

El abastecimiento de madera que se utilizó para la introducción del ferrocarril desde los tramos de Acámbaro hasta Pátzcuaro tuvo un impacto forestal aproximado de 550 hectáreas deforestadas. Sin embargo, como nos pudimos dar cuenta, la compañía férrea no solo realizó cortes de madera para estas líneas, sino que también lo realizó para otras entidades como Guanajuato, Querétaro y la ciudad de México, donde estaban los trabajos en proceso de construcción; por tanto se puede estimar que el impacto forestal pudo haber sido de dos a tres veces mayor a los cálculos aritméticos que se hicieron originalmente en este trabajo, es decir, la deforestación pudo haber alcanzado únicamente en lo que respecta a la elaboración de durmientes (no tomando en cuenta trozos en rollo, tablas, vigas, etc.) la cantidad de 1.650 hectáreas deforestadas durante los años de 1881 a 1886.

En lo que respecta a la expropiación de predios en terrenos públicos y particulares, fue claro que el Gobierno dio todas las facilidades que tenía que dar a la industria del ferrocarril para

su instalación. La condonación de impuestos, el otorgamiento de terrenos nacionales e incluso la explotación de los recursos naturales (agua, bosques, minerales) fueron solo algunas de las prebendas que el ejecutivo le proporcionó a los consorcios ferroviarios en aras del orden y progreso que el Gobierno impulsaba. Así, pues, durante el periodo porfirista existió una clara correlación entre el desarrollo de la modernidad a través del ferrocarril y su impacto en la naturaleza, el cual se vio reflejado en la desforestación de los bosques, que apenas iniciaba.

Los requerimientos de mantenimiento de una creciente red nacional de ferrocarriles, paralela al cableado telegráfico, así como una demanda cada vez mayor de insumos forestales, incrementó gradualmente los problemas silvícolas, afectando también las tradicionales condiciones del usufructo colectivo que de los bosques hacían las comunidades michoacanas. Los agravios se fueron acumulando con el transcurso de los años, hasta generar un latente sentimiento de despojo patrimonial que acaso estuviera presente, la víspera de 1910.

Fuentes archivo consultado y bibliografía

Archivo Histórico General de Notarías de Michoacán (AHGNM)

Colección de copias de escrituras públicas

Libro 3, escritura 47, foja 167, Pátzcuaro, 5 de marzo 1881.

Libro 4, escritura 247, Pátzcuaro, 15 de octubre de 1881.

Libro 4, escritura 277, foja 745, Morelia, 5 de diciembre de 1881.

Libro 7, escritura 133, foja 285, Morelia, 5 de junio de 1883.

Libro 7, escritura 136, foja, 295, Morelia, 8 de junio de 1883.

Libro 7, escritura 141, foja, 308, Morelia, 13 de junio de 1883.

Libro 7, escritura 141, foja 308, Pátzcuaro, 13 de junio de 1883.

Libro 7, escritura 144, Ramón Huerta, notario público, foja 314, Morelia, 16 de julio de 1883.

Libro 8, escritura 229, Ramón Huerta, notario público, foja 109, Morelia, 23 de agosto de 1883.

Libro 8, escritura 298, foja 316, Pátzcuaro, 5 de diciembre de 1883.

Libro 10, escritura 259, Ramón Huerta, notario público, foja 306, Morelia, 17 de julio de1885.

Número 6, Manuel Ruíz Durán, notario público, fojas 15-27, Uruapan, 8 de enero de 1911.

Archivo Histórico Municipal de Morelia

Caja 136 A, expediente 8, 14 diciembre de 1882.

Hemerografía

DUBLÁN, Manuel & LOZANO, José María (comp.) (1894). *Colección completa de las disposiciones legislativas, expedidas desde la independencia de la República.* México: Imprenta de Comercio de E. Dublán, tomo XXIV.

Memoria presentada al Congreso de la Unión, por el Secretario de Estado y del Despacho, de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana, General Carlos Pacheco, correspondiente a los años transcurridos de diciembre de 1877 a diciembre de 1882 (1885). México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, tomo I.

Memoria presentada al Congreso de la Unión, por el Secretario de Estado y del Despacho, de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana, General Carlos Pacheco, correspondiente a los años transcurridos de enero de 1883 a junio de 1885 (1888). México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, tomo II.

Memoria presentada al Congreso de la Unión, por el Secretario de Estado y del Despacho, de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana, General Carlos Pacheco, correspondiente a los años transcurridos de diciembre

de 1877 a diciembre de 1882 (1885). México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, tomo III.

Periódico Oficial de Michoacán. Morelia, 1880, 5 de marzo, número 130, tomo I.

Periódico Oficial de Michoacán. Morelia, 1883, 20 de enero, número 123, tomo IX.

Bibliografía

BENÍTEZ DÍAZ, Hesiquio et al. (2007). *Estrategia para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica del estado de Michoacán.* México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Secretaría de Desarrollo Agropecuario.

BEVILACQUA, Piero (1993). "Historia y Ecología". En: Manuel GONZÁLEZ DE MOLINA (COMP.), *Historia y Ecología*. Madrid: Asociación de Historia Contemporánea.

COSÍO VILLEGAS, Daniel (ED.) (2007). *La Constitución de 1857 y sus críticos* (2.ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica-Clío-El Colegio Nacional.

FIGUEROA Alvarado, GLORIA BELÉN (2008). "El ferrocarril y la modernización urbano arquitectónica, Morelia, Pátzcuaro y Uruapan: 1880-1910". Trabajo de maestría. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

GUTIÉRREZ GRAGEDA, Blanca et al. (2011). "Prosperidad y desgracias que la llegada del ferrocarril representó para Querétaro". En. Francisco Meyer (comp.), *Ferrocarriles y la revolución mexicana: Antecedentes y desarrollo, 1885-1950*. Querétaro: Universidad de Querétaro.

KUNTZ FICKER, Sandra (1999). "Los ferrocarriles y la formación del espacio económico en México, 1880-1910". En: Sandra Kuntz Ficker & Priscilla Connolly (comps.), *Ferrocarriles y obras p*úblicas. México: Instituto Mora; El Colegio de Michoacán; El Colegio de México; IIH-UNAM. Serie Lecturas de Historia Económica Mexicana.

MERINO PÉREZ, Leticia (ed.) (2004). *Conservación o deterioro: El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología-Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.

OYAMA Ken & CASTILLO Alicia (2006). "Ciencia para el manejo sustentable de los ecosistemas: uso, conservación y restauración". En: Ken Oyama y Alicia Castillo (comps.), *Manejo y conservación y restauración de recursos naturales en México*. México: Siglo XXI-Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

PÉREZ GIL, Francisco (comp.) (2006). *Primer inventario de los bosques y montes de Michoacán, 1885* (2.ª ed. facsimilar). Morelia: Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán (CIDEM).

PONCE ALCOCER, María Eugenia Patricia (ed.) (2000). *La elección presidencial de Manuel González: 1878-1880.* México: Universidad Iberoamericana, Departamento de Historia.

SÁNCHEZ DÍAZ, Gerardo (ed.) (2010). *Pueblos, villas y ciudades de Michoacán en el porfiriato*. Morelia: Universidad Michoacana.

TORTOLERO VILLASEÑOR, Alejandro (ed.) (2008). *Notarios y agricultores: Crecimiento y atraso en el campo mexicano, 1780-1920: Propiedad, crédito, irrigación y conflictos sociales en el agro mexicano.* México: Siglo XXI-Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.

URIBE SALAS, José Alfredo (1989). "Las comunicaciones y medios de transporte 1870-1910". En: Enrique FLORESCANO (comp.), *Historia general de Michoacán.* Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán, Instituto Michoacano de Cultura. Volumen III, tomo IV.

URIBE SALAS, José Alfredo (ed.) (2008). *Empresas ferrocarrileras, comunicación interoceánica y ramales ferroviarios en Michoacán, 1840-1910*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Historia. Colección Historias y Procesos, n.º 3.

VELASCO, Luis Alfonso (comp.) (1895). *Geografía y estadística del estado de Michoacán*. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.

WORSTER, Donald (ed.) (2008). *Transformaciones de la Tierra*. Montevideo: Coscoroba.

CONFLICTOS AMBIENTALES EN LA REGIÓN COSTA SUR DEL ESTADO DE JALISCO EN EL OCCIDENTE DE MÉXICO: PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS[1]

Peter R. W. Gerritsen
Natalia S. Álvarez G.[2]

Resumen

Actualmente, el campo mexicano se encuentran sometido a una profunda crisis social y ambiental, debido al modelo neoliberal con alcances globales. Este modelo ha estado transformando la vida y los paisajes, apropiándose de algún modo u otro del manejo de los recursos naturales, ocasionando deterioro ambiental, despojo de bienes públicos, pérdida de soberanía alimentaria, entre otros.

En México, lo anterior ha conllevado un aumento de conflictos ambientales que se dan particularmente entre actores locales y externos que confluyen en un determinado espacio local y en torno a algún recurso natural. En la región Costa Sur de Jalisco, en el occidente de México, siendo abundante en recursos naturales y diversidad biocultural, se observa una gran cantidad de estos conflictos. En este capítulo se presenta un panorama general de los conflictos ambientales en esta región, destacando tres tipos: privatización de playas, minería y contaminación de agua. En estos conflictos se cuenta con la presencia de grupos de actores sociales que se resisten a estas actividades. Se termina con una discusión sobre las perspectivas y desafíos para hacer frente a los conflictos ambientales en la región y en México.

Palabras claves: Conflictos ambientales, resistencia social, recursos naturales, Costa Sur de Jalisco, occidente de México

1 Este capítulo es una versión adaptada del artículo de Gerritsen y Álvarez (2015).

2 Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur, Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Av. Independencia Nacional 151, 48900 Autlán, Jal. Correo electrónico: petergerritsen@cucsur.udg.mx

Summary

Currently, the Mexican countryside is characterised by a profound social and environmental crisis, caused by a neoliberal development model that has reached global dimensions. This model has been transforming both rural lives and landscapes, changing local forms of natural resource management, causing environmental deterioration, the dismantlement of public property, and the loss of food sovereignty, among others. In Mexico, this has led to an increase in environmental conflicts, which mainly exist between local and external actors. In the South Coast region of Jalisco, located in western Mexico, with abundant natural resources and biocultural diversity, a lot of these conflicts are observed.

This chapter presents an overview of environmental conflicts in the region, highlighting three types: privatization of beaches, mining and water pollution. Local stakeholders that resist in different ways to these activities characterize these conflicts. This chapter ends with a discussion on the prospects and challenges to address environmental conflicts in the region and in Mexico.

Keywords: Environmental conflicts, social resistance, natural resources, South Coast of Jalisco, western Mexico.

Introducción

Hoy día, el modelo económico neoliberal predomina en la mayoría de los países del mundo y se basa en una explotación indiscriminada de los recursos naturales con fuertes impactos ecológicos negativos. Por otra parte, la desigualdad sigue presente en este modelo, agravando la situación de los pobres, dada la vulnerabilidad en que viven, y por la cual son más fácilmente despojados de su entorno local y afectados por la contaminación. Es así que la forma en que se manejan los recursos naturales representa un aspecto de sumo interés para todos los actores sociales y es motivo de disputa y lucha de poderes (Durand et al., 2012).

En México, el neoliberalismo se implementó desde la década de 1980 y se ha estado consolidando principalmente un modelo privatizador. A partir de la implementación de este modelo han incrementado los despojos y contaminación de los recursos naturales. De ahí surgen varias preguntas. ¿Dónde queda la soberanía de los recursos naturales? ¿Qué alternativas existen para los actores locales? ¿A estos actores locales la resistencia social les abre camino para reivindicar sus derechos?

El manejo de los recursos naturales, incluyendo el tratamiento de residuos contaminantes, es un tema de interés público, sin embargo, como ya se mencionó, en México ha permeado la concepción capitalista en la cual se privilegia la propiedad privada por encima de los derechos humanos. A su vez, la perspectiva de derechos humanos, en particular en relación a los derechos estipulados en la propia Constitución mexicana, resulta relevante y nos muestra un panorama alarmante, pues existe una sistemática violación a los derechos humanos, particularmente a la protección de la salud, a un medio ambiente sano y al agua, correspondientes al artículo 4 de la Constitución Política mexicana. Enfocarse en los conflictos ambientales, como haremos de aquí adelante, permite entender no solo aspectos de la relación sociedad-naturaleza, sino también de las relaciones sociales y de poder en torno a los recursos naturales y su manejo. Esto, a la vez nos obliga a replantear la posición social frente al medio ambiente, al llevar a una negociación de intereses y visiones entre los diferentes actores sociales involucrados (Tetreault et al., 2012a, 2012b).

Conflicto, problema y territorio

Existe una relación entre los conflictos ambientales con los territorios donde se ocasionan o donde impactan. Los territorios, en su dimensión geográfica, tiene una especificidad local, ya que se construyen a partir de la interrelación entre las poblaciones locales y su medio físico en un proceso de apropiación histórica,

alrededor del cual se construyen también la cultura, la economía y la política, la historia particular (Echeverri & Pilar, 2002). Es desde el territorio entendido como patrimonio biocultural, desde el cual se emprenden las resistencias sociales ante conflictos ambientales, y muchas veces con el establecimiento de alianzas con actores que actúan en los ámbitos nacionales e internacionales.

La región Costa Sur de Jalisco es uno de los territorios donde se observa múltiples procesos de transformación de los paisajes y un incremento en los problemas y conflictos ambientales. En este capítulo presentamos un primer acercamiento a algunos de los conflictos ambientales más representativos de esta región, la cual cuenta con una alta diversidad biológica y cultural. A continuación presentamos un panorama general de los conflictos ambientales en México y en la región, para posteriormente presentar algunos casos particulares que han tenido presencia en los medios de comunicación.

Los conflictos ambientales en México

A lo largo de la historia humana han existido los conflictos ambientales, a razón de las disputas en torno a la escasez de determinados recursos naturales. Actualmente, estos conflictos han adquirido una mayor complejidad, debido al desarrollo de las sociedades modernas, y tienen que ver mucho más con la forma en que se administran los recursos naturales con base en la economía y política vigentes. Además, los conflictos ambientales son ocasionados por la manera en que se da el manejo de residuos y sus consecuencias: contaminación, enfermedades y pérdida de medios para el sustento.

Con lo anterior expuesto, un conflicto ambiental se puede considerar como aquel conflicto que surge en torno a los productos y servicios que se obtienen de algún recurso natural, o puede estar relacionado con el manejo de residuos originados de su extracción o procesamiento. En el primer caso tiene que ver con las preguntas: ¿quién tiene derecho a qué y a cuánto de los recursos naturales?, ¿dónde entra el Estado, desde el cual se decide quién goza de qué derechos? En el segundo caso hablamos de un problema ambiental como la contaminación ambiental que genera un conflicto social, donde la pregunta que surge es ¿quién debe pagar o sufrir las consecuencias por contaminación causadas por empresas privadas o por el mismo Gobierno para la reproducción de un estilo de vida insustentable?

Las causas de los conflictos ambientales son varias. Por una parte tienen que ver con el aumento del consumo de los productos y servicios en las sociedades modernas, pero por otra parte tienen que ver con el deterioro ambiental y la consecuente escasez de los recursos naturales, aunados a la expansión del capital, privatización de bienes naturales y políticas inadecuadas, como parte del modelo neoliberal de desarrollo (Paz, 2012: 11).

La privatización es un fenómeno que ha venido ocurriendo de manera creciente en México, particularmente a partir de 1992 con la reforma al artículo 27 de la Constitución mexicana, que facilita la compra-venta de tierras en comunidades rurales, y que ha incrementado los casos de conflictos ambientales debido a la disputa por los territorios. Este proceso ha conllevado una aceleración en la desapropiación de la tierra, y ha ido debilitando las instituciones locales en las comunidades rurales. Esto ha ido de la mano de la política macroeconómica de liberalización del mercado y de promoción de la inversión extranjera, de tal modo que actualmente tenemos un creciente porcentaje de tierras mexicanas en manos de extranjeros (Villa, 2011; Martínez & Corgos, 2013). En este sentido, y como ya se mencionó en el párrafo anterior, la presencia de nuevos actores sociales en el campo mexicano es otra de las razones del incremento y la complejización de los conflictos ambientales. En otras palabras, la problemática ambiental ya no es solamente un fenómeno multidimensional y multiescala, sino que se convierte también, y sobre todo, en un proceso multiactor (Gerritsen, 2010).

Panorama actual de los conflictos ambientales en México

En cuanto al panorama actual de los conflictos ambientales en México, el 39% se relacionan con el agua; el 25%, con tierras de cultivo y territorio, y el 15% surgen del establecimiento de las áreas protegidas (Paz, 2012). Los factores causantes más comunes son la urbanización, la actividad industrial y la actividad minera a cielo abierto. Dentro de las causas estructurales se encuentra el modelo económico y las estructuras políticas, es decir, la imposición, la corrupción, el cambio de rol del Estado y el debilitamiento de las capacidades políticas en ámbitos locales. Como ya mencionamos, en los últimos años se ha incrementado el número de conflictos ambientales y resuenan casos en torno a la construcción de presas, la destrucción y contaminación causadas por la actividad minera, la contaminación causada por maquiladoras, y el desecho industrial y municipal a ríos. Paz (2012) ofrece una clasificación muy útil de conflictos ambientales según el tipo de afectación, causa y recurso afectado (Cuadro 1).

En el caso de Jalisco, los conflictos se centran principalmente en el tratamiento de aguas residuales, el manejo inadecuado y disposición final de residuos municipales, la afectación a bosques, aguas superficiales y biodiversidad (semillas y recursos fitogenéticos) (Paz, 2012). Desde hace 30 años a la fecha, 20% de la superficie de Jalisco registró cambios de uso de suelo, lo que nos habla de nuevas actividades productivas, principalmente. Aunado a esto, en 40 años se ha perdido una tercera parte de las selvas y bosques de la región costera de Jalisco (Greenpeace, 2011).

Respuestas y resistencias de actores locales

En el contexto de los conflictos ambientales, en México han surgido varias redes en resistencia como, por ejemplo, la Red en Defensa del Maíz Nativo (RDMN), el Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER), la Red Mexicana de Afectados por la Minería (REMA) y la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (ANAA), entre otros. Las características comunes entre estos movimientos impulsados por las comunidades son el interés por mantener el control sobre su territorio y sus recursos naturales, restaurar las condiciones ecológicas del entorno donde viven, mantener sus prácticas socioculturales y productivas, buscar poder decidir su futuro, y ser tratados en igualdad de condiciones y derechos (Paz, 2012). Más en particular, estos movimientos se

Cuadro 1. Causas, recursos afectados y tipos de afectación de los conflictos ambientales según Fernanda Paz

Causas de afectación	Recurso afectado	Tipos de afectación
• Urbanización • Industria • Minería • Carreteras/libramientos • Gestión pública • Presas • Disputas locales • Desarrollo turístico • Disposición de residuos • Actividades ilegales • Parques eólicos	• Agua • Tierra de cultivo • Territorio • Área natural protegida/zona de protección o reserva/parque ecológico • Bosques/cerros/humedales • Entorno urbano • Zona costera • Suelo	• Destrucción • Contaminación • Despojo • Deterioro • Escasez • Invasión • Desalojo

Fuente: adaptado de Paz (2012).

orientan a la construcción de formas alternativas de gestión pública y social de los recursos naturales (Morales et al., 2008: 13-14).

Según un rápido análisis de una base de datos de conflictos ambientales en el mundo –la cual cuenta a la fecha con aproximadamente 1.100 casos–, en una proporción de entre el 15 y el 20% de los casos de conflicto, actores locales han logrado frenar actividades extractivas o contaminantes en su territorio (Martínez, 2014). Sin embargo, las resistencias pueden tener un alto costo social y personal. Según un informe presentado el pasado abril por la organización *Global Witness* (2014), los países con mayor número de ecologistas asesinados son Brasil, México, Colombia y naciones de Asia. Así, en los últimos 10 años se tiene una estimación de 908 ecologistas muertos en el mundo por la defensa del medio ambiente.



Mapa 1. Región Costa Sur de Jalisco

Fuente: elaboración propia.

Diseño del estudio

Nuestro acercamiento a los conflictos ambientales se realizó en la región político-administrativa Costa Sur de Jalisco. Esta región se caracteriza por ser predominantemente rural (Gerritsen et al., 2005) (Mapa 1).

Las condiciones ambientales en la región Costa Sur de Jalisco son diversas y complejas, ocasionadas por la variación altitudinal y el relieve accidentado de los terrenos. Esta región es proveedora de agua, madera, alimentos, forrajes, medicinas y otros diversos recursos no maderables, así como de una variedad de servicios ambientales. No solamente la región se caracteriza por una gran diversidad biológica, sino también por una gran diversidad productiva. Referente a lo último, encontramos la producción en invernaderos y siembras de riego; en cuanto a la producción pecuaria, encontramos modelos de libre pastoreo, de estabulación y mixtos. Mediante la práctica de la agricultura de temporal se obtiene maíz, sorgo, calabaza, frijol, cacahuate, cebada, avena forrajera y jamaica. Con la agricultura de riego se produce maíz, caña de azúcar, aguacate, mango, sorgo, jitomate, chile, pepino, sandía, melón, trigo, avena, cítricos, alfalfa y papayo (Gerritsen et al., 2005).

Existe una gran diversidad biocultural y de formas de producción en el área de estudio mencionada, y, como lo describe Ochoa-García (2005), esta diversidad tiene una larga tradición. Sin embargo, a través del tiempo muchas transformaciones han ocurrido y actualmente la gran mayoría de los sistemas de producción se pueden considerar como modos de apropiación agroindustrial de la naturaleza (González & Toledo, 2011). Es así como en los paisajes de la región se pueden observar la caña, el agave, las hortalizas, el maíz y el sorgo en sistemas de producción que varían entre sistemas tecnificados y paquetes tecnológicos (Gerritsen et al., 2006).

En la región Costa Sur de Jalisco, se observan una gran cantidad de conflictos ambientales. Como parte de un proyecto internacional para el inventario de conflictos ambientales (EJOLT)[3], hemos iniciado con la caracterización de la región Costa Sur, principalmente a

3 *Environmental Justice Organisations, Liabilities and Trade* (http://www.ejolt.org).

través de la revisión de información secundaria y entrevistas a informantes claves. Además, por nuestra convivencia en la región y nuestro involucramiento en la búsqueda de soluciones hemos podido acercarnos a los problemas y conflictos ambientales.

Cinco casos de conflictos ambientales en la región Costa Sur de Jalisco

Como ya mencionamos, la Costa Sur de Jalisco se caracteriza por una alta diversidad biológica y cultural. En ella encontramos principalmente conflictos por privatización de playas, contaminación de agua y minería (Cuadro 2). Estos conflictos se han generado debido a la resistencia de los actores locales afectados y los contrapoderes que han ido construyendo para la defensa de sus recursos naturales (tanto productos como servicios ambientales).

A continuación se presentarán los cinco casos de conflictos ambientales que se tienen identificados en la región, para ir construyendo un panorama más amplio y, con ello, poder pensar en alternativas.

Primer y segundo caso: la privatización de las playas Tenacatita y Careyitos

La privatización de las playas mexicanas es un proceso con una creciente aceleración. Del 2000 al 2012 se otorgaron 48.500 concesiones de playa, 4.000 al año, dos por hora a distintos particulares (Ramírez, 2013). La privatización se vio impulsada particularmente en las presidencias de Calderón y Zedillo, aun cuando la zona presentaba ya una historia de cacicazgo marcada (Ávila & Luna, 2013; Martínez & Corgos, 2013; Ramírez, 2013). En este sentido, Ávila y Luna (2013) describen los distintos procesos a través de los cuales se ha logrado la posesión-desposesión de las tierras costeras, a manos principalmente de extranjeros y grandes empresarios.

Hasta el 2013, la modalidad para adquirir tierras costeras por parte de los inversionistas extranjeros fue a través de fideicomisos y prestanombres; actualmente hay más de 300 fideicomisos, y en Jalisco hay 380 propiedades a nombre de fideicomisos, la mitad del Banco Nacional de México y el resto de BBVA Bancomer, Banco Azteca, Banco Nacional de México, Banco Mercantil del Norte, Blou Holdings, Banco BCH, entre otros (*El Informador*, 2012; Ávila & Luna, 2013).

Además, mientras anteriormente los extranjeros no podían comprar terrenos en los 100 kilómetros de las fronteras mexicanas y a 50 kilómetros de las costas, el 23 de abril del 2013 se aprueba una fracción del artículo 27 constitucional que permite que los extranjeros sean propietarios legales de esas tierras (Ramírez, 2013).

En torno a este proceso de privatización han surgido resistencias, como es el caso emblemático de Tenacatita, como veremos más adelante,

Cuadro 2. Caracterización general de los conflictos socioambientales en la Costa Sur de Jalisco

Tipo	Lugar	Causa	Recurso	Tipo afectación
Privatización de playas	Tenacatita	Desarrollo turístico	Zona costera	Desalojo
	Careyitos			
Contaminación de agua	Cuenca del río Ayuquila	Disposición de residuos, incluyendo agroquímicos	Salud, tierra de cultivo, agua	Contaminación y escasez
Minería	Ayotitlán	Minería	ANP, cerros, agua, salud	Destrucción, deterioro, contaminación
	Tequesquitlán			

Fuente: elaboración propia.

y en reiteradas ocasiones ha habido quienes han buscado apagarlas de diferentes maneras, incluyendo, entre estas, desapariciones forzadas y un presunto asesinato, como el caso de los tres pescadores de Cruz de Loreto, los cuales desaparecieron en el 2011, y el asesinato del líder de las cooperativas pesqueras de la Costa Sur de Jalisco, Aurelio Sánchez, en el mismo año. El crimen organizado representa también en este sentido un agravante de los conflictos y de la violencia que se vive en la zona (Castillo, 2014).

La privatización de las playas se ve impulsada en gran medida por los desarrollos turísticos costeros, pero también por la construcción de campos exclusivos de golf. El gobierno del estado de Jalisco, a través de la Secretaría de Turismo (SECTURJAL), tiene en proceso el estudio para el "Programa de Desarrollo Turístico de la Ruta Costa Alegre" (2013), para el cual se pretenden invertir alrededor de 21 mil millones de pesos en 14 proyectos llevados por 32 inversionistas provenientes de Jalisco, Monterrey, Distrito Federal, Estados Unidos, Alemania y Francia (Nuño, 2013). Estos proyectos pretenden detonar el turismo principalmente en los municipios de La Huerta, Cihuatlán, Tomatlán y Cabo Corrientes; entre estos proyectos se incluye la expansión de varias zonas costeras, así como un aeropuerto en Chalacatepec, una marina para embarcaciones recreativas y la construcción de una presa para el río San Nicolás (Nuño, 2013).

La playa de Tenacatita

El conflicto ambiental en Tenacatita inicia en 1972, aunque se intensifica en el 2010. Todo comenzó cuando la viuda del exgobernador González Gallo heredó 42 hectáreas. Cuando se pretende llevar a cabo la ampliación al ejido en 1972 ella interpone un amparo y gana; pasan los años y no toma posesión del terreno, mientras que permanece la población local, y José María Andrés Villalobos se lo compra a ella y alteran para la compra-venta la escritura, de contar con 42 hectáreas, ponen cerca de 80. Por otra parte, con el programa federal "Procede" ("Programa de Certificación de Derechos Ejidales", que facilita la compra-venta de tierras campesinas) se certificaron esas mismas tierras, dando lugar a 220 lotes que fueron vendidos a pequeños propietarios, muchos de los cuales son los mismos que han trabajado en la zona en labores turísticas dedicados a restaurantes, hoteles y pesca los últimos 40 años (Mendoza, 2013; Ramírez, 2013).

En este contexto acontece que, en la madrugada del miércoles 4 de agosto del 2010, entre 136 y 150 antimotines desalojaron a cerca de 800 habitantes del ejido El Rebalsito de Apazulco, por órdenes del secretario del Juzgado Mixto en Cihuatlán y el segundo de lo Civil de Autlán. Después se colocó una malla de ciclón electrificada al pie de la carretera, junto con una caseta improvisada con 10 policías estatales para vigilar el acceso, todo esto con el apoyo del entonces gobernador Emilio González Márquez. La población afectada es del ejido el Rebalsito, conformada por 800 personas, de las cuales alrededor de 100 se quedaron sin medios de trabajo. Son 18 los socios de la cooperativa de pescadores (de 3ª generación) que se vieron afectados, perdiendo en promedio un ingreso por semana por persona de 1.200 pesos (Ramírez, 2013).

En octubre del 2010 la gente se movilizó y fue a Temacapulín a un evento con otros movimientos similares a denunciar su caso. Esto, en conjunto con otras actividades como la documentación de las violaciones a los derechos humanos[4], fue fortaleciendo al movimiento y el tema fue entrando poco a poco en la esfera de la opinión pública (Nuño & Hernández, 2013b).

Luego de dos años y medio, el 2 de junio de 2013 derriban la puerta de Rodenas y abren la playa de nuevo al público, aunque con ciertas restricciones y custodiada por 15 elementos de la Fiscalía General del Estado (FGJ). Luego de estos dos años y medio en que la playa fue cerrada, se observan daños ambientales y económicos, y se ha destruido una considerable cantidad de

4 Para ello recibieron el apoyo de algunos diputados.

mangle; asimismo, hay riesgo de perderse más mangle por la presencia de Rodenas y el desagüe de agroquímicos existente. Además, según el exalcalde Carlos Román Ramírez Núñez, el municipio de La Huerta se quedó sin muchos apoyos del gobierno del estado por defender Tenacatita (Corral, 2012; Ramírez, 2013).

Actualmente el municipio tiene la concesión de la zona, pero Rodenas puso un amparo, que está en revisión. Las palapas no podrán reinstalarse pronto, ya que conviene respetar el destino que se le dio al municipio de la zona federal, que es para playa libre, recreativa y malecón, a decir del actual alcalde de La Huerta, Julián de Niz (Santos, 2013b).

La playa Careyitos

Ubicada en el municipio de La Huerta, con 485 metros de largo, es el escenario de otro caso de despojo del territorio y de los medios de vida de una población. Por una parte están los pobladores de la localidad Emiliano Zapata, particularmente los pescadores, que tienen alrededor de 50 años trabajando ahí, de cuya actividad dependen alrededor de 200 personas; y por otra parte están los empresarios interesados en promover en esta playa el proyecto denominado Marina Careyes (Martínez & Corgos, 2013; Nuño & Hernández, 2013a).

El conflicto inicia en 1991 cuando la empresa española Imágenes y Espectáculos de Lujo (IEL) compra tierras en Careyitos colindantes a donde trabaja la Sociedad Cooperativa de Pesca de Ribera Punta Pérula. Esta cooperativa cuenta con 4.160 m^2 de concesión para realizar la pesca, la que representa su principal fuente de sustento.

Es en el año 2001 cuando ocurre el primer intento de desalojo de los pescadores, colocando una barrera para impedir la entrada. En respuesta, los pescadores se apoyan del gobierno municipal, el cual obliga a IEL a firmar un convenio que dice que permitirán el acceso. En el 2005 IEL solicita un permiso a la Semarnat (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) para construir un hotel, residencias de lujo y una marina, siendo este aprobado. Ante esto, investigadores de la Universidad de Guadalajara y de la Universidad Nacional Autónoma de México alertan sobre los posibles daños, y la Semarnat se ve obligada a retractarse. Durante ese año la cooperativa pesquera solicita la renovación de su concesión, la cual es aceptada. Sin embargo, cuando siete meses después la IEL la solicita también, se le cancela a la cooperativa de pescadores. Ante esto la cooperativa interpuso un amparo legal y ha seguido trabajando, aun cuando no se solucionó el asunto (Martínez & Corgos, 2013).

En el 2009 IEL obtiene la concesión de 13.873 m^2 en la playa Careyes con una vigencia de 15 años, sin embargo esta concesión se traslapa en 20 m^2 con el título de la Sociedad Cooperativa de Pesca de Ribera Punta Pérula. En este escenario, la Semarnat les cancela el uso a los pescadores, mientras que la Sagarpa (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) les otorga un subsidio de 5 millones de pesos para la construcción de una lonja pesquera. Cuando la cooperativa comienza a construir, IEL los demanda por invasión de propiedad privada, dando la Semarnat clausura a la obra, por lo que la cooperativa tuvo que regresar el subsidio (Martínez & Corgos, 2013).

La situación se torna más delicada cuando, el 13 de julio del 2011, fue asesinado el líder de las cooperativas pesqueras de la Costa Sur de Jalisco, Aureliano Sánchez Ruiz, representante legal en esta disputa (Guillén, 2012c); a la fecha no se ha aclarado el crimen. Este lamentable acontecimiento ocasionó que los pescadores se fueran con más mesura en este conflicto.

El 7 de julio del 2012, IEL coloca una puerta a la entrada de la playa Careyitos, bloquea su acceso y contrata seguridad privada. El municipio interviene para que el acceso no se restrinja, quedando el bloqueo de forma parcial, de tal forma que no pueden acceder vehículos; esto dificulta además el acceso y trabajo de los pescadores. La explicación para el bloqueo se dio en un letrero dispuesto a la entrada, el cual señalaba que era para evitar se construyera

ilegalmente una pescadería, lo que "sí" representaría una privatización de la playa (Nuño, 2012). Actualmente sigue sin resolverse nada; las autoridades municipales han apoyado las demandas ciudadanas ante la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, se encarga de vigilar la implementación de las normas ambientales mexicanas), y los pescadores han interpuesto recursos legales para esta situación, sin embargo, hasta la fecha no ha sido suficiente (Guillén, 2012a, 2012b). Aunado a esto, los pescadores se encuentran en riesgo de ser aprehendidos por la demanda interpuesta por IEL por invasión de propiedad privada (Martínez & Corgos, 2013).

Tercer caso: la contaminación del río Ayuquila

El río Ayuquila es una de las 24 cuencas prioritarias de México y uno de los 43 ríos más importantes a nivel nacional, además de poseer una importancia en términos de biodiversidad en la zona occidente del país. Este río recorre 321 kilómetros desde la Sierra de Quila, en Jalisco, hasta el mar en Boca de Pascuales, en el estado de Colima. Esta cuenca presenta un complejo mosaico de vegetación de gran diversidad florística y faunística, producto de factores topográficos, edáficos y ambientales. Entre los poblados que se encuentran dentro de la cuenca destacan por tamaño de población: Armería, Autlán, Ayutla, Colima, Comala, Coquimatlán, El Grullo, El Limón, Ejutla, San Gabriel, Tapalpa, Tolimán, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán, aunados a las comunidades de menor tamaño que también dependen del río, desde los que lo usan para la irrigación de la agricultura o el mantenimiento de su ganado, a los que viven de la pesca realizada directamente en sus aguas (Gerritsen et al., 2005).

La región tiene una importante actividad agrícola, destacando el cultivo de caña de azúcar, jitomate, cítricos, mango, sandía, melón, sorgo, maíz, frijol, café, coco y plátano; así mismo la ganadería extensiva de bovinos, la pesca, el aprovechamiento forestal y el turismo son otras actividades importantes en la zona, las cuales se han visto afectadas por la contaminación del río.

El deterioro de cuencas representa un problema ambiental, social y económico de gran relevancia a nivel nacional e internacional; y no hay excepción para el caso de la cuenca del río Ayuquila.

A partir de la década de los cincuenta se empezaron a construir presas (en 1959, la presa Tacotán; en 1961, Tetelpa; en 1973, Las Piedras, y en 1993, Trigomil) y canales de irrigación para la expansión de la agricultura agroindustrial, lo que significó que muchas ciudades regionales se convirtieran en centros de industria y comercio, y que la población se concentrara en esta zona de la cuenca, y poca se mantuviera río abajo, donde el agua llega con menor abundancia y se encuentra severamente contaminada (Cotler & Caire, 2009).

Junto con las descargas municipales, principalmente de El Grullo y Autlán, una de las industrias que mayor impacto ambiental ha tenido en el río es el Ingenio Azucarero Melchor Ocampo, el cual se instala en el kilómetro 15 de la carretera Autlán-El Grullo, y que en un inicio tenía descargas industriales de sosa cáustica, aguas negras y aguas residuales, producto de la molienda de la caña; provocando la muerte masiva de peces, y afectando la salud y fuente de alimento de poblaciones ribereñas de los municipios de Tuxcacuesco, Tolimán y Zapotitlán de Vadillo, los cuales están considerados como muy marginados (Graf et al., s.f.). Asimismo, se identificó un incremento en las enfermedades de la población que habita en la cuenca, como escoriaciones en la piel y granos, enfermedades del estómago, dolores de cabeza, vómitos, ardor en nariz, garganta y ojos. La contaminación también llegó a provocar el aborto del ganado e incluso su muerte por ingerir aguas contaminadas del río, afectando de manera importante la economía familiar de los poblados. Otros problemas que se presentan en el río ocurren a raíz de los desechos agrícolas cargados de agroquímicos, así como la sedimentación de suelo erosionado, el desecamiento del río por la desviación de agua para uso de riego

agrícola y de consumo en centros de población e industrias, disminuyendo el caudal y afectando la biota acuática, además de favorecer la concentración de contaminantes (INE, 2000).

La contaminación y sus consecuencias se vieron agravadas fuertemente hasta que la población afectada comienzó a movilizarse, apoyada por el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO), que en 1989 realiza un estudio de la problemática, y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (DRBSM), que contribuye en la conformación de comités de defensa del río Ayuquila. Posteriormente realizan estudios para sustentar las demandas ciudadanas, y se hace una campaña de denuncia pública en los medios de comunicación, así como talleres de educación ambiental con las poblaciones río arriba, con los cuales se desarrolló el proyecto de separación de desechos sólidos de El Grullo y Autlán, que fue un éxito (Graf et al., s.f.). Como producto de estos múltiples esfuerzos, en 1998 se constituye la Comisión de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería, sin embargo en esta se enfocaron más en el problema de la distribución que en el de la contaminación, y se contaba con poca participación ciudadana y de los municipios (Graf et al., s.f.).

En 1998 ocurre un accidente en el Ingenio Azucarero Melchor Ocampo, por el que se derrama melaza al río en grandes cantidades, ocasionando la muerte masiva de peces y causando impacto no solo a los municipios de Jalisco, sino también en el estado de Colima, a más de 100 km de distancia. El ingenio fue multado y obligado a cambiar su sistema de manejo de aguas residuales, eliminando por completo las descargas de agua contaminada al río en el 2000, trayendo notables mejorías (Graf et al., s.f.).

Otra respuesta a estas demandas ciudadanas fue la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales para las descargas municipales. Estos cambios mejoraron en gran medida las condiciones del río, sin embargo, la contaminación por las descargas municipales sigue siendo un problema, pues faltan plantas de tratamiento, otras no funcionan correctamente o aún no han tenido el impacto requerido en el río, y el agua tratada todavía supera los niveles de contaminantes que exige la norma, sobre todo de coliformes fecales, por lo que todavía no son aguas aptas ni para bañarse o pescar.

Como consecuencia del exitoso trabajo colaborativo entre distintos actores, se define la "Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila" (IIGICRA), carta de intención que es firmada en el 2001 por ocho ayuntamientos, a la cual se unen posteriormente otros dos más. Con esta iniciativa se buscan generar mecanismos de gobernanza local para la gestión ambiental, y a través de ella se conforma la asociación de municipios "Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila" (JIRA), con la cual se han obtenido importantes logros en materia de gestión ambiental.

Pese a estos esfuerzos, han seguido generándose eventos y alertas sanitarias por los altos niveles de contaminación, ya sea por el mal funcionamiento de alguna planta o la suspensión de su actividad; el desacato del ingenio, o el incremento de actividades productivas que vierten sus desechos al río.

En abril del presente año la Universidad de Guadalajara emite una alerta sanitaria por los altos niveles de contaminación, sobre todo por coliformes fecales a causa de que los municipios de Autlán, El Grullo, El Limón, Tonaya y Tuxcacuesco descargan sus aguas sin tratar; en el caso de Autlán se debe a que suspendieron la operación de su planta de tratamiento; y en Tonaya, aunque existe la planta, no está operando; en el resto de los casos no se cuenta con plantas de tratamiento (Castillo, 2014).

El 17 de junio del mismo año, vuelve a haber una alerta por la muerte masiva de peces que se le atribuye a las descargas del ingenio nuevamente (Aguilar, 2014). El problema para sancionar al ingenio es que la institución que legalmente debe hacerlo es la Comisión Nacional del Agua (CNA), sin embargo, esta no ha tomado suficientes cartas en el asunto (Osorio, 2006).

Cuarto y quinto caso:
las minas Peña Colorada y Gan Bo

La actividad minera es una de las más agresivas con el medio ambiente. Primero, es una actividad poco eficiente; se requiere la movilización de mucho material para extraer proporcionalmente poco producto. Además, el tratamiento que se le da al producto es contaminante. Así, los impactos van, por un lado, a la atmósfera a través de emisiones gaseosas, aerosoles, ruido, producción de ondas aéreas; por otro lado, a suelo y terreno, a partir de la desertización de este, la desestabilización de laderas con impacto en el nivel freático, la pérdida de propiedades físicas y químicas del suelo, y, finalmente, al agua a partir de la alteración de la dinámica fluvial, contaminación por metales pesados y metaloides, variaciones del pH por el drenaje ácido de mina, etc. (Higueras & Oyarzun, s.f.). Aunado a eso, el modelo de extracción se ha modificado en la búsqueda de mayores ganancias, por un lado a través de la eficiencia, pero por otro a partir de la externalización de los costos sociales y ambientales (Castro, 2013: 4). El impacto ambiental depende del tipo de mineral que es extraído, sin embargo, debido a que en la actualidad se practica predominantemente la minería a cielo abierto, por ser considerablemente más económica, se incrementa el impacto negativo por el uso de explosivos y por los procesos químicos requeridos, los cuales son altamente contaminantes. Asimismo, la minería a cielo abierto no representa una fuente de empleo importante, debido a que se requiere poca mano de obra por el uso de maquinaria y explosivos para la mayor parte de los procesos (Martínez & Corgos, 2013). Finalmente, cabe mencionar que México representa un paraíso fiscal para las compañías mineras debido a sus bajos requerimientos en pagos, que son inferiores al 1% del total de sus utilidades; mientras que en otros países, como en Canadá, el porcentaje está cerca del 25% (Garduño, 2013).

En Jalisco, en 2010 el 24% del territorio se encontraba concesionado, contrastando con el 6,6% que lo estaba en el 2005, cambio impulsado por el incremento del precio de los metales (Servicio Geológico Mexicano –SGM–, 2011). Así, México ocupa actualmente el primer lugar a nivel mundial en producción de plata, y se encuentra entre los 10 principales productores de: oro, plomo, zinc, cobre, bismuto, fluorita, celestita, wollastonita, cadmio, diatomita, molibdeno, barita, grafito, sal, yeso y manganeso, principalmente. Es así que es el primer destino en inversión en exploración minera en América Latina y el cuarto en el mundo, de acuerdo con el reporte publicado por *Metals Economics Group* en marzo de 2013. El sector minero-metalúrgico representa así el 4,9% del PIB nacional (Secretaría de Economía, 2013).

El auge de la minería se ha incrementado en los últimos años, ocasionando que los impactos ambientales se vean agudizados en los espacios locales. Por otra parte, un agravante a esta problemática es la minería ilegal, la cual no solo no paga ni el 1% a la nación, ni lleva a cabo las escasas labores de restauración que con suerte llevan a cabo algunas minerías legales, sino que mucha de la minería clandestina se encuentra vinculada con el crimen organizado, volviendo más complejos los conflictos sociales en torno a esta problemática socioambiental.

En el área de interés, existen abundantes recursos mineros, encontrando hierro particularmente en los municipios de Cihuatlán, La Huerta y Villa Purificación; oro, plata, cobre y barita en El Grullo, El Limón y Chiquilistlán, y manganeso en Autlán, de acuerdo a los distritos mineros definidos por el Servicio Geológico Mexicano. Así, desde los años cincuenta se explotan los yacimientos de manganeso y hierro de Autlán, La Huerta y Pihuamo (SGM, 2011). En la región ya se han manifestado conflictos ambientales en torno a la minería; tal es el caso de Tonaya, la Sierra de Manantlán, Peña Colorada y Tequesquitlán, donde la población local organizada ha consolidado un frente de oposición a estas actividades. La pugna se da en torno al recurso del agua, los cerros, el área natural protegida (ANP), y las afectaciones a las localidades por contaminación, despojo y destrucción, implicando la muerte de ganado por agua contaminada y problemas de salud de la población.

La mina Peña Colorada en el ejido de Ayotitlán

La Sierra de Manantlán es abundante en hierro; algunas empresas que operan en la zona son la Comercializadora Internacional de Minas de capital chino, y la Minera del Norte (antes Minera Monterrey). Peña Colorada es una mina de hierro legal, y es la más grande del país, representando el 30% de las reservas nacionales. Se ubica en Ayotitlán, comunidad indígena del municipio de Cuautitlán de García Barragán, y parte del estado de Colima. Inició en 1967 como una paraestatal, para después ser privatizada; hoy en día es subsidiaria de dos corporaciones trasnacionales: *Mittal Steel* e *Hylsa Ternium* (Tetreault, 2012a: 20). En Ayotitlán se ha observado una fuerte oposición a estas actividades mineras tanto legales como ilegales, con una fuerte organización apoyada por el Consejo de Ancianos. Desde 1988 más de 100 indígenas realizaron un plantón frente al Palacio de Gobierno de Colima para protestar por los problemas causados y los pocos beneficios, con lo que inicia de manera fuerte la resistencia local (Tetreault, 2007).

En 1998, Peña Colorada pagó casi dos millones de pesos a las autoridades ejidales de Ayotitlán por la firma de un contrato que le permitiría explotar los recursos minerales de la comunidad durante los siguientes 30 años, además de prometer pagar al ejido 136.600 pesos anuales por el derecho de tirar desechos industriales en el territorio de Ayotitlán, así como 40 mil pesos anuales "para gastos del Comisariado Ejidal". Sin embargo, según Gaudencio Mancilla Roblada, representante legal del Consejo de Mayores de Ayotitlán, "De ese dinero, no sabemos nada, sólo se benefician unos cuantos" (Tetreault, 2007: 334).

En este caso también se ha sufrido de intimidaciones y la población demandante ha sido amedrentada; tal es el caso de la desaparición del líder Celedonio Monroy Prudencio, el 23 de octubre del 2012, el cual sigue hasta el momento desaparecido; por otra parte, el secuestro y tortura del líder Gaudencio Mancilla, ocurridos el 21 de agosto del 2013, y la actual sentencia a 3 años y 3 meses de prisión por "portación de armas", luego de que denunció la tortura por parte de las autoridades, sentencia que cumple con libertad bajo fianza y reportes constantes ante las autoridades (Ferrer, 2014).

La mina Gan Bo en Tequesquitlán

En Tequesquitlán, la minera china Gan Bo inició actividades en el 2009, sin embargo, es hasta el 2013 que se manifiesta el conflicto a partir del desalojo de los ciudadanos que se estaban manifestando en contra de la actividad minera. La minera produce una fuerte contaminación en la zona con hierro y manganeso, y no ha realizado la requerida manifestación de impacto ambiental. Es por eso que 22 ejidatarios interpusieron una denuncia ante el Tribunal Agrario con sede en Colima, para revocar la asamblea en la que se aprobó "ilegalmente" un acta ejidal por un reducido grupo de ejidatarios. El acta ejidal que exhiben los chinos es ilegal porque fue aprobada por la minoría, además de que está "burdamente alterada". El pozo de agua de más de 300 metros de profundidad que la empresa excavó es 70% más profundo que el pozo que abastece al poblado de tres mil personas: "Esto va a traer un daño irreversible al pueblo por el problema del agua". Este es el principal argumento expresado en la denuncia contra la minera, ya que la empresa no cumple con ninguna autorización de la Comisión Nacional del Agua (Conagua). Lo que la empresa hizo es alquilar un predio, ahí hizo el pozo sin respetar ninguna ley, ninguna normatividad y sin autorización de ninguna autoridad federal. La empresa también opera la presa de desechos sin la autorización del ejido, y está desbordando y afectando los mantos freáticos.

Discusión y conclusiones

En las secciones anteriores describimos cinco casos de conflictos ambientales representativos en la región Costa Sur de Jalisco en el occidente de México. El surgimiento de estos conflictos son un reflejo de que el modelo neoliberal y el manejo de los recursos naturales que propone no son sustentables. Al contrario, más que fortalecer

procesos de igualdad y equidad, generan mayor desigualdad y mayor conflicto entre los diferentes actores que conforman nuestra sociedad. Los casos que describimos se asemejan a los que podemos encontrar a nivel nacional, según lo documentado por Paz (2012), tanto como fenómenos en sí como por la forma en que afectan los territorios locales.

Si bien las causas y afectaciones de estos casos son diversas, así como los actores sociales involucrados, sí existe una correspondencia entre la causa, el recurso afectado y el tipo de afectación (Cuadro 3). Esta interrelación entre causa, recurso afectado y tipo de afectación nos habla de que la forma en que se realizan estas actividades sigue un procedimiento similar.

Cuadro 3. Características de los cinco casos de conflicto socioambiental de la Costa Sur de Jalisco

Casos	Peña Colorada	Río Ayuquila	Careyitos	Tenacatita	Gan Bo
Municipio	Cuautitlán de García Barragán	Cuenca del río Ayuquila	La Huerta	La Huerta	Cuautitlán de García Barragán
Inicio de problema	1920	Años cincuenta	1991	1972	2009
Inicio de conflicto	1988	Años noventa	2001	2010	2013
Causa de afectación	Minería	Disposición de residuos	Desarrollo turístico	Desarrollo turístico	Minería
Recurso afectado	Área natural protegida, bosques, cerros, agua, suelo	Agua	Zona costera	Zona costera	Bosques, cerros, agua, suelo
Tipo de propiedad donde se da el conflicto	Ejido y federal (minerales)	Federal: agua	Federal: concesiones que se traslapan	Privada, ejido y federal: diferentes asignaciones del mismo terreno y a diferentes personas	Privada y federal: concesiones mineras y renta a propietarios particulares
Tipo de afectación	Invasión, destrucción, contaminación	Contaminación	Despojo	Despojo	Invasión, destrucción, contaminación
Impactos a la salud	Sí	Sí	No	No	Sí
Impactos al ambiente	Contaminación de aire, agua, suelo, pérdida de biodiversidad, ruido, deforestación, erosión del suelo	Contaminación del agua, pérdida de biodiversidad	Aún no	Afectación a manglares	Contaminación de aire, agua, suelo, ruido, deforestación, erosión del suelo
Impactos a la economía local	Impacto a las actividades agropecuarias por la contaminación y la imposibilidad de cualquier actividad productiva futura en la zona	Impacto a las actividades agropecuarias y pesqueras por la contaminación	Impacto a la actividad pesquera	Impacto a la actividad pesquera y a las actividades turísticas locales	Impacto a las actividades agropecuarias por la contaminación y la imposibilidad de cualquier actividad productiva futura en la zona
Impactos a los modos de vida locales	Contaminación de agua y suelo, despojo	El río ya no se puede usar para bañarse	El ingreso y disfrute de la playa ya no es libre	El ingreso y disfrute de la playa ya no es libre	Daños a viviendas, ruido
Centro de disputa	Territorio	Calidad de agua	Acceso a playa y posibilidad de pesca	Acceso a playa y posibilidad de pesca	Seguridad y salud del poblado, agricultura, territorio

Fuente: elaboración propia.

En lo referente a las obras de minería, estas son similares (y por lo tanto sus afectaciones) en al menos los dos casos discutidos. Asimismo, se asemejan a lo que se observa a nivel nacional, afectando la calidad de agua a falta de mecanismos que obliguen y supervisen a las empresas para que traten el agua que utilizan, ocasionando por consiguiente problemas con ganado intoxicado por beber agua del río, o cultivos afectados, además de daños a la salud de la población, en la medida en que tienen contacto con el agua, como comunes denominadores.

En el caso de la privatización de las playas, los pescadores tradicionalmente ligados a las costas mexicanas son los primeros en verse afectados porque los desarrollos turísticos de lujo que llegan no quieren su presencia, lo que les arrebata la posibilidad de realizar su labor; quedando, en el mejor de los casos, con un trabajo mal pagado –a decir de ellos– en los hoteles que se van construyendo.

El caso de la contaminación del río Ayuquila es distinto, dado que este problema no se ocasiona en torno a un recurso, sino que se relaciona con el tratamiento de residuos, algo que es escasamente supervisado por el Gobierno mexicano a falta de mecanismos más institucionalizados para ello.

Como similitud entre los cinco casos descritos, encontramos una resistencia local a los mecanismos que utilizan los ejecutantes que van en detrimento de las poblaciones: de sus medios de vida, de su salud y la de su medio ambiente, y del acceso a bienes para vivir, como tierra y agua de calidad, lo que en su conjunto forma parte importante de su patrimonio.

Es llamativo que en los cinco casos se trata, en el fondo, de bienes de la nación: las playas, el río, los minerales, cuyas concesiones otorga el Gobierno federal, con el poder que el pueblo le otorga para decidir lo mejor para la nación. Sin embargo, la existencia de estos conflictos nos habla de que esto no necesariamente es así. En este sentido, es urgente la construcción de nuevos vínculos entre la sociedad y el Estado que mejoren el nivel democrático del país: "La complejidad de muchos recursos naturales impone que se requieran sistemas de gobernanza que sean sofisticados y de varios niveles o policéntricos, en vez de confiarlos a un solo tipo de gobierno" (Orstrom, 1990; North, 1999).

Con base en lo anterior, entonces, encontramos en los distintos casos coincidencias importantes que tienen que ver con la forma en que se llevan a cabo los procesos para la toma de este tipo de decisiones en el país, tales como la falta de información oportuna de las obras a realizarse, así como la inexistencia de consultas populares para conocer la opinión de la población afectada. Esto nos habla de la ausencia de mecanismos para garantizar la soberanía nacional, donde se puedan discutir y negociar las distintas necesidades e intereses de los actores sociales involucrados (Tetreault et al., 2012; Paz, 2012).

Asimismo, dentro de cada uno de los casos podemos encontrarnos con una serie de ilegalidades, debido a la falta de aplicación de la normatividad vigente, así como la imposición del poder por medios de coerción, como la intimidación y las amenazas contra actores sociales en resistencia cuyas acciones van en detrimento de los intereses de particulares.

Otro aspecto que llama la atención es el tiempo en que transcurre cada caso para que un problema se convierta en conflicto. En los casos presentados hay problemas que llevan casi 70 años arrastrándose; mientras que el más breve es el caso de Tequesquitlán, que en tan solo 4 años logró confrontarse y conformarse su resistencia. Esto parece poder relacionarse con el hecho de que en los últimos años, además de conflictos ambientales, también han emergido cada vez más resistencias, y existen redes de apoyo y más experiencia en general para manejarlos.

Retomando el tema del territorio que mencionamos al principio, los conflictos ambientales también pueden entenderse a partir del territorio específico en el que se desenvuelven, donde también se construyen las relaciones sociales y las cosmovisiones que responden a lugares y momentos específicos, dado que estos conflictos se desarrollan no solo en torno a recursos natura-

les específicos, sino también en torno a formas particulares de apropiación. Se trata, entonces, no solo de la lucha por un recurso, sino de la lucha por un territorio en el cual se toman decisiones por sus pobladores con base en su historia y sus conocimientos, así como de sus aspiraciones como sociedad. El territorio es algo a lo que se pertenece, pero que también nos pertenece, o al menos las decisiones que en él se toman, de lo contrario comienzan los conflictos. Así, las resistencias construidas a partir de estos casos son distintas, en función de que parten de diferentes territorios y actores (Toledo, 2000).

En concordancia con lo anterior, queda claro que en todos los casos mencionados existe una lucha de actores locales por autodefinir su territorio con base en el reconocimiento de algún riesgo o daño directo por las nuevas actividades desarrolladas. Además, los conflictos ambientales obtienen una mayor complejidad por la interacción entre diversos actores, tanto locales como externos, con sus diferentes valorizaciones, conocimientos y poder. Como consecuencia, se trata de una negociación alrededor de la normatividad existente, pero, más allá de ella, para obtener su objeto de interés: unos luchando por sus medios de vida, como la pesca, en contraparte de quienes luchan por sacarle beneficio turístico a la costa; unos que pelean por tener sus comunidades libres de tóxicos provenientes de la minería a cielo abierto, y no quedarse con cerros o suelo destruidos, además de mantener en buen funcionamiento sus trabajos agropecuarios y los cimientos de sus viviendas, mientras la otra parte pelea por fierro y otros metales para aprovechar el buen precio del mercado actual; y finalmente los que exigen un río limpio, por salud y por la de los seres vivos asociados a este, además de usos agropecuarios, mientras que otros se resisten a pagar el costo de un tratamiento adecuado de agua.

Los impactos de los problemas ambientales y la conflictividad social que ocasionan son amplios; en lo que respecta a la minería y a la contaminación del río, hablamos de casos donde se tienen modelos insustentables, lo que a mediano y largo plazo afecta de manera importante la vida de las poblaciones de la región. Por otra parte, la conflictividad social resta gobernabilidad, lo que debilita a los gobiernos locales. En este sentido, la resistencia permite fortalecer algunos grupos de la sociedad civil organizada y pensar en una democratización de abajo hacia arriba. Podemos ver así que en estos casos de conflictos ambientales los grupos en resistencia se han vinculado con redes solidarias que les dan soporte en este tipo de demandas ciudadanas y que van marcando al Gobierno la pauta de por dónde debe o no debe ir; así, a partir de la ciudadanía se van construyendo los canales a través de los cuales se puede, si hay voluntad política, ser un país un poco más soberano.

Bibliografía

AGUILAR, F. (2014). "Muerte de peces refleja contaminación". En: *El Occidental*, Zona Metropolitana, 27 de junio. Recuperado de <http://www.oem.com.mx/eloccidental/notas/n3444215.htm> [acceso 4 de julio de 2014].

ÁVILA, P. & LUNA, E. (2013). "Del ecologismo de los ricos al ecologismo de los pobres". En: *Revista Mexicana de Sociología*, México:UNAM/IIS, enero-marzo, *75*(1), 63-89.

CASTILLO, A. (2014). "Fuerte contaminación en río Ayuquila; hay alerta". En: *Milenio Digital*, 16 de abril. Recuperado de <http://www.milenio.com/region/Fuerte-contaminacion-rio-Ayuquila-alerta_0_281971885.html> [acceso 4 de julio de 2014].

CASTRO, G. (2013). "El modelo extractivo minero". En: *La Jornada del Campo*, n.º 67, 20 de abril. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2013/04/20/cam-modelo.html> [acceso 20 de junio de 2014].

CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS (2004). *Ley General de Bienes Nacionales*. México. Diario Oficial de la Federación, 20 de mayo.

CORRAL, M. (2012). "Defensa de Tenacatita afectó al gobierno de La Huerta". En: *Radio Costa*, 17 de septiembre.

COTLER, H. & CAIRE, G. (2009). "Lecciones aprendidas del manejo de cuencas en México". México: INE-Semarnat-Fundación Gonzalo Río Arronte-WWF.

DURAND, L.; FIGUEROA, F. & GUZMÁN, M. (eds.) (2012). *La naturaleza en contexto: Hacia una ecología política mexicana*. México: UNAM/ Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades/Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/El Colegio de San Luis, A.C.

ECHEVERRI, R. & PILAR, M. (2002). *Nueva ruralidad: Visión del territorio en América Latina y el Caribe*. Panamá: IICA, CIDER.

EL INFORMADOR (2012). "En La Huerta, 33 de 36 playas están privatizadas", 23 de julio. Recuperado de <http://www.informador.com.mx/jalisco/2012/391737/6/en-la-huerta-33-de-36-playas-estan-privatizadas.htm> [acceso 20 de agosto de 2013].

ESTEVA, G. (2013). "La flor de la autonomía no crece en todas partes". En: *Desinformémonos: Periodismo de abajo*, 26 de agosto.

FERRER, M. (2014). "Juez federal dicta sentencia contra Gaudencio Mancilla por portación de arma". En: *La Jornada Jalisco*, 8 de enero.

GARDUÑO, R. (2013). "México, convertido en paraíso fiscal para mineras canadienses". En: *La Jornada Jalisco*, 6 octubre.

GERRITSEN, P. R. W. (2010). *Perspectivas campesinas sobre el manejo de los recursos naturales*. México: Mundiprensa/Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara.

GERRITSEN, P. R. W. & Alvarez Grzybowska, N. S. (2015). "Conflictos socioambientales en el sur de Jalisco: un primer acercamiento". En: J. A. Torres Montes de Oca, J. C. L. Navarro Chávez & J. J. O. García García (coords.), *El TLCAN en el sector agrícola de Michoacán y la región Costa Sur de Jalisco* (pp. 153-182). Guadalajara/Morelia/Los Ángeles/México: Universidad de Guadalajara/Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/ UCLA Programme on Mexico/ Profmex World/ Juan Pablos Editor.

GERRITSEN, P. R. W.; LOMELÍ J., A. & ORTIZ A., C. (2005). "Urbanización y problemática socioambiental en la Costa Sur de Jalisco, México: una aproximación". En: *Región y Sociedad*, mayo-agosto, *17*(33), 107-132.

GERRITSEN, P. R. W.; ROSALES Adame, J. J.; MORENO HERNÁNDEZ, A. & MARTÍNEZ R., L. M. (2006). "Sistemas productivos y sustentabilidad rural en la Costa Sur de Jalisco en el occidente de México". Ponencia presentada en el *XI Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México*. Mérida, Yucatán. 7-10 de noviembre.

GLOBAL WITNESS (2014). *Deadly environment*. Recuperado de <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/deadly-environment> [acceso 26 de mayo de 2014].

Gobierno Federal de México, Secretaría de Economía (SE) (2013). *Minería*. Consultado en: <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/mineria> [acceso 27 de enero de 2014].

GONZÁLEZ, M. & TOLEDO, V. M. (2011). *Metabolismos, naturaleza e historia: Hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas*. Barcelona: Icaria. Perspectivas Agroecológicas, *7*.

GRAF, S.; SANTANA, E.; MARTÍNEZ, L.; GARCÍA, S. & LLAMAS, J. (s.f.). *Iniciativa intermunicipal para la gestión de la cuenca del río Ayuquila*. Recuperado de <http://www.inecc.gob.mx/descargas/cuencas/cong_nal_06/tema_01/07_sergio_graf.pdf [acceso 4 de julio de 2014].

GREENPEACE (2011). "La deforestación en Jalisco" [informe técnico]. En: *El Derecho a una alimentación adecuada: La situación en Jalisco* [Organizaciones civiles, movimientos sociales e investigadoras/es de Jalisco dirigido a Olivier de Schutter, relator especial sobre el derecho a la alimentación de la ONU].

GUILLÉN, A. (2012a). "Profepa ordena inspeccionar playa Careyitos". En: *El Informador*, 10 de julio.

GUILLÉN, A. (2012b). "Pedirán que concesión de Careyitos se otorgue a La Huerta". En: *El Informador*, 14 de julio.

GUILLÉN, A. (2012c). "Van dos meses de privatización de Careyitos". En: *El Informador*, 3 de septiembre.

HIGUERAS, P. & OYARZUN, R. (s.f.). "Curso de minería y medio ambiente". Recuperado de <http://

www.uclm.es/users/higueras/mam> [acceso 6 de julio de 2014].

Instituto Nacional de Ecología (INE) (2000). *Programa de manejo reserva de la biosfera Sierra de Manantlán*. México: INE.

LLANOS-HERNÁNDEZ, L. (2010). "El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales". En: *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, septiembre-diciembre, *7*(3), 207-220.

MARTÍNEZ ALIER, J. (2014). "Estadísticas Ambientales". En: *La Jornada*, Opinión, 25 de mayo. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2014/05/25/opinion/014a1pol> [acceso 4 de junio de 2014].

MARTÍNEZ GONZÁLEZ, P. & CORGOS LÓPEZ-PRADO, A. (2013). "Pesca artesanal en la costa de Jalisco: conflictos en torno a la conservación biocultural". En: *Observatorio del Desarrollo: Investigación, reflexión y análisis*, Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, julio-septiembre, *2*(7), 38-45.

MENDOZA, J. (2013). "Arrastra añejos litigios El Rebalsito". En: *El Occidental*, 9 de junio.

MORALES, J.; OCHOA, H.; LÓPEZ, M. & VELÁZQUEZ, L. (2008). *Agua, agrodiversidad y medio ambiente en la región Guadalajara-Santiago-Chapala* [protocolo de investigación del programa de Ecología Política]. Guadalajara, México: ITESO, Centro de Investigación y Formación Social.

NORTH, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.

NUÑO, A. (2012). "IEL coloca letrero en el ingreso a Careyitos 'negando' su intención de privatizar la playa". En: *La Jornada Jalisco*, 21 de julio.

NUÑO, A. (2013). "Inversión de 21 mil mdp a la Costa Alegre de Jalisco". En: *La Jornada Jalisco*, 20 de agosto.

NUÑO, A. & HERNÁNDEZ, S. (2013a). "Liberan playa de Tenacatita". En: *La Jornada Jalisco*, 2 de junio.

NUÑO, A. & HERNÁNDEZ, S. (2013b). "Liberan acceso a Tenacatita tras dos años y 10 meses de bloqueo". En: *La Jornada Jalisco*, 3 de junio.

NYGREN, A. (2012). "Prólogo". En: Durand, L.; Figueroa, F. & Guzmán, M. (eds.) (2012). *La naturaleza en contexto: Hacia una ecología política mexicana* (pp.11-20). México: UNAM/Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades/Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/El Colegio de San Luis, A.C.

OCHOA-GARCÍA, H. (2005). "Agricultura, sociedad y espacios productivos en el sur de Jalisco". Tesis de maestría. Puebla: Universidad Iberoamericana Puebla.

OSTROM, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Nueva York: Cambridge University Press.

OSORIO, A. (2006). "Ayuquila río de muerte". En: *Proceso*, edición Jalisco, 9 de abril. Recuperado de <http://www.proceso.com.mx/?p=95633> [acceso 4 de julio de 2014].

PAZ, M. F. (2012). "Deterioro y resistencias: conflictos socioambientales en México". En: D. Tetreault, H. Ochoa-García y E. Hernández-González (coords.) (2012). *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil* (pp. 27-48). Guadalajara: ITESO. Colección Alternativas al Desarrollo.

RAMÍREZ, J. (2013, julio 1-4). *Tenacatita: liberación simulada* [video reportaje]. Investigaciones especiales, Universidad de Guadalajara. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=RwYxoGC6Tsg> [acceso 9 de noviembre de 2013].

SANTOS, J. (2013a). "Policías armados disuelven plantón en el acceso de minera en Tequesquitlán". En: *La Jornada Jalisco*, 7 de mayo.

SANTOS, J. (2013b). "Descarta alcalde de La Huerta estallido social en Tenacatita". En: *La Jornada Jalisco*, 15 de junio.

Servicio Geológico Mexicano (SGM) (2011). *Panorama minero del estado de Jalisco*. México: Gobierno Federal/SE.

TETREAULT, D. (2007). *Los proyectos de abajo para superar la pobreza y la degradación ambiental en dos comunidades del México rural: Ayotitlán y La Ciénega, Jalisco*. Tesis de doctorado en Ciencias Sociales. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

TETREAULT, D. (2012a). "Conflicto socioambiental: minería a cielo abierto en Manantlán". En: *Observatorio del Desarrollo: Investigación, reflexión y análisis*, Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, abril-junio, 1(2), 20-22.

TETREAULT, D. (2012b). "La minería mexicana en el contexto internacional". En: *Observatorio del Desarrollo: Investigación, reflexión y análisis*, Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, julio-septiembre, 1(3), 18-20.

TETREAULT, D.; OCHOA, H. & HERNÁNDEZ, E. (COORD.) (2012). *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. Guadalajara: ITESO. Colección Alternativas de Desarrollo.

TOLEDO, V. M. (2000). *La paz en Chiapas: Ecología: Luchas indígenas y modernidad alternativa.* México: Quinto Sol/UNAM.

VILLA, M. R. (2011). *¿Qué hacemos con el campo mexicano?* (2.ª ed.). México: Colegio de Posgraduados, Editorial del Colegio de Posgraduados/ Universidad Autónoma de Chapingo/Mundi-Prensa/INIFAP/El Colegio de Puebla/IICA.

Capítulo 6

EL AGUA EN LA CIUDAD DE CALI: REGLAMENTACIONES EN TORNO AL USO Y MANEJO 1900-1920

Victoria Estella Meneses Pardo[1]

Resumen

El presente artículo busca establecer un panorama acerca de las reglamentaciones dadas en cuanto a los usos del agua en Cali durante las dos primeras décadas del siglo XX; además expone las principales actividades cotidianas efectuadas a partir del uso adecuado o no del recurso hídrico. Todo lo anterior está relacionado con las prácticas de control municipal ejercidas para el buen uso, protección y conservación de las fuentes de agua en la ciudad de Cali.

Palabras claves: usos del agua, río Cali, control municipal, policía de aguas, inspector de bosques.

Abstract

This article seeks to establish an overview about the regulations given in terms of water uses in Cali during the first two decades of the twentieth century; it also describes the main activities carried out daily from the proper or improper use of water resources. All this is related to the practices of municipal control held for the proper use, protection and conservation of water sources in the city of Cali.

Keywords: Water uses, river Cali Municipal Control, water police, inspector of forests.

1 Licenciada en Historia. Estudiante de la Maestría en Desarrollo Sustentable de la Universidad del Valle. Miembro del Semillero de Investigación "Ecohistoria", Universidad del Valle.

Introducción

El comienzo del siglo XX significó para la ciudad de Cali el despegue del espacio urbano, el cual exigió la construcción de una organización social en función de las necesidades de sus pobladores y de quienes migraban con la esperanza de un progreso más cercano. La ciudad se esforzó en su transformación, para darle paso a nuevos espacios de comodidad y a una nueva infraestructura, en la cual el río Cali aportó el recurso que cubrió las necesidades básicas para el funcionamiento de la ciudad, además de la dinamización del ambiente para conseguir un ordenamiento territorial apropiado para el perímetro urbano.

Según lo anterior, "en éste periodo, el río Cali deja de ser el patio posterior del centro y se transforma en la columna vertebral del dominio urbano de la ciudad" (Bonilla, 2012: 37), posibilitando la apertura de nuevos caminos, armonizando de manera paisajística los espacios. Para lo cual, los entes gubernamentales como el Concejo Municipal y la Junta de Ornato y Embellecimiento procuraron la limpieza de las márgenes del río para su conservación.

Lo anterior se promovía a medida que se incrementaba la planta física de poblamiento en la ciudad, causada por los procesos de inmigración al casco urbano. La expansión urbana es un proceso clave en el avance de la ciudad, ya que estableció cambios en los imaginarios y sobre todo en la estructura física y ambiental. Tal como lo menciona Perafán (2012), la ciudad de Cali para comienzos del siglo XX no constituía mayor importancia en infraestructura urbana ni poblacional, de hecho "Santiago de Cali, era una población pequeña, con una infraestructura poco desarrollada […] la gran mayoría de la población en las ciudades adolecía de la falta de servicios públicos esenciales como acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, mataderos, plazas de mercado y servicios de salud" (p. 6).

Por ello, a medida que se fue incrementando la planta física en la ciudad, se generó la necesidad de cubrir la demanda de los servicios básicos carentes. Las necesidades sobre el ofrecimiento de servicios básicos que debió sostener la ciudad de Cali a medida que aumentaba su población, dio lugar al desarrollo de proyectos encaminados a mejorar la infraestructura urbana en todos los sentidos (infraestructura, vías de comercio y ornato), lo que respondía a la promoción de campañas de embellecimiento y cuidado de los ambientes naturales. La sociedad caleña se vio afectada principalmente por el deterioro del recurso hídrico, debido a la contaminación causada, en mayor medida, por vertimiento de aguas residuales a su principal fuente de abastecimiento hídrico: el río Cali.

Se evidenciaba un mal manejo del recurso para la época; lo que generó la necesidad de ejercer por parte de los agentes municipales regulaciones y normativas que promovieran un buen manejo y cuidado de las fuentes de agua que abastecían a la ciudad.

El agua en la cotidianidad caleña

Los usos del agua en Cali durante las dos primeras décadas del siglo XX se rigieron de acuerdo a la utilidad de las aguas del río Cali. En este sentido, los usos de las aguas del río tuvieron una gran demanda durante el pasado siglo, como lo representó surtir de agua a las pilas públicas y privadas de la población; satisfacer las modalidades de recreación de las familias caleñas y cubrir las necesidades domésticas de las mismas, como lavado de ropas, víveres y animales.

Las reglamentaciones para la conservación de los cauces del río Cali resultaban de gran importancia sobre todo para proveer a Cali del recurso, pues de este se abastecía gran parte de la ciudad. De igual manera las actividades de recreación y ocio para las familias caleñas era posible gracias a la existencia de charcos provenientes del río Cali, como lo fue el conocido Charco del Burro, Los Pedrones, la Estaca del Colorado Caicedo y La Perla.

Con la posibilidad de tener el recurso hídrico disponible para la ciudad, se dispuso la implementación de abastecimiento por medio de pilas de agua en las zonas más concurridas, según

una distancia apropiada y exigida por el Concejo Municipal para la distribución equitativa de las aguas.

Para el abastecimiento del agua a través de las fuentes o pilas públicas y privadas es necesario remitirse al término "*paja de agua*" como la medida utilizada para el repartimiento de las aguas. Según el *Diccionario de la Lengua Española*, una paja de agua era la "medida antigua de aforo, que equivalía a la decimosexta parte del real de agua, o poco más de dos centímetros cúbicos por segundo" (RAE, 2014).

Las concesiones de pajas de agua simbolizaron una cantidad representativa, pues de ellas se surtían las distintas fuentes públicas y privadas de las cuales los habitantes tomaban sus aguas según zonas o barrios. Sin embargo, el abastecimiento de pajas de agua para las pilas no implicó un reparto sustancial ni equitativo, por lo cual surgió una serie de inconformidades en los habitantes por la falta de este recurso, representados en peticiones dirigidas al Concejo de Cali con el fin de mejorar la distribución y las concesiones de las pajas de agua para surtir las fuentes.

El problema de las concesiones de pajas de agua para abastecer a la ciudad fue común en las pilas públicas, de hecho se pueden evidenciar distintos reclamos por la falta de equidad en la distribución de este elemento vital para la vida.

Un ejemplo de ello se registró en el año de 1910 por parte de habitantes del barrio de San Nicolás, quienes exigían al Concejo Municipal que se dignara a concederle a su barrio doce pajas de agua con el fin de dotarlo de tres fuentes públicas debido a la gran demanda de agua en la zona. Las nuevas fuentes quedarían ubicadas de la siguiente manera: la primera en la intersección de la carrera 4 con calle 17; la segunda, en la esquina de la carrera 7 con calle 16, y la tercera, en el "Barrio Nuevo". Para fortuna de los habitantes, la proposición fue unánimemente aprobada por la Junta de Fuentes Públicas de San Nicolás y del Vallano (AHMC, Fondo Concejo, t. 187, ff. 256-260)

Siguiendo a Edgar Vásquez, a comienzos de siglo XX los principales barrios en la ciudad eran: San Nicolás o el Vallano, Santa Rosa, La Merced, San Francisco, San Antonio, El Calvario, Centro o Plaza de la Constitución, en los cuales se distribuían varias pilas para su abastecimiento: pila del Crespo, pila de Lores, pila de Santa Rosa, pila de San Nicolás y pila de la Plaza de la Constitución.

A medida que se incluían hábitos orientados a modernizar la ciudad y construir el espacio urbano adecuado que supliera las demandas de la población, el río Cali fue de gran importancia para el desarrollo de dichos fines, un ejemplo claro es la creación de la planta de luz eléctrica para el año de 1910.

Este hecho logró transformar a la vida urbana y generar nuevas actividades, todo ello fue posible gracias a la provisión del recurso hídrico y su adecuación a los destinos de la ciudad. No obstante, fue necesario intervenir el cauce para su eficaz funcionamiento con, por ejemplo, la creación de una bocatoma.

En cuanto a la descripción general de las plantas de luz eléctrica, se puede establecer a partir de documentos históricos que: la primera planta estaba situada a cinco kilómetros del centro de la ciudad y la segunda a siete, las cuales se reconocían como planta vieja y planta nueva.

> La primera de ellas (planta vieja) "consistía en una bocatoma y acequia de 1.900 metros de largo […] construida sobre una línea de piedras en el río que servía para desviar el agua de su cauce hacia la acequia; una canal con entrada de cemento con una compuerta metálica de ocho metros para graduar el agua. La caja de la acequia es de uno y medio a dos metros de ancho por uno de profundidad. (AHMC, Fondo Concejo, 1928, t. 191, f. 297).

Así mismo, a 120 metros de la bocatoma estaba situado el desarenador para depositar la carga y luego vaciar el material nuevamente hacia el río. A diferencia de la primera planta, la planta nueva, como le llamaban, "tenía una bocatoma y una acequia de 2.300 metros de largo, un canal de metro y medio a dos metros de ancho por un metro, a metro y medio de profundidad" (AHMC, Fondo Concejo, 1928, t. 191, f. 301).



Figura 1. Bocatoma de la acequia de la planta vieja, 1928

"Boca toma de la Acequia de la Planta Vieja. Compuerta metálica asomando por la derecha. Entubado de la planta nueva en la distancia. (21 de febrero de 1928)". Fuente: AHMC, Fondo Concejo, t. 191, f. 312.

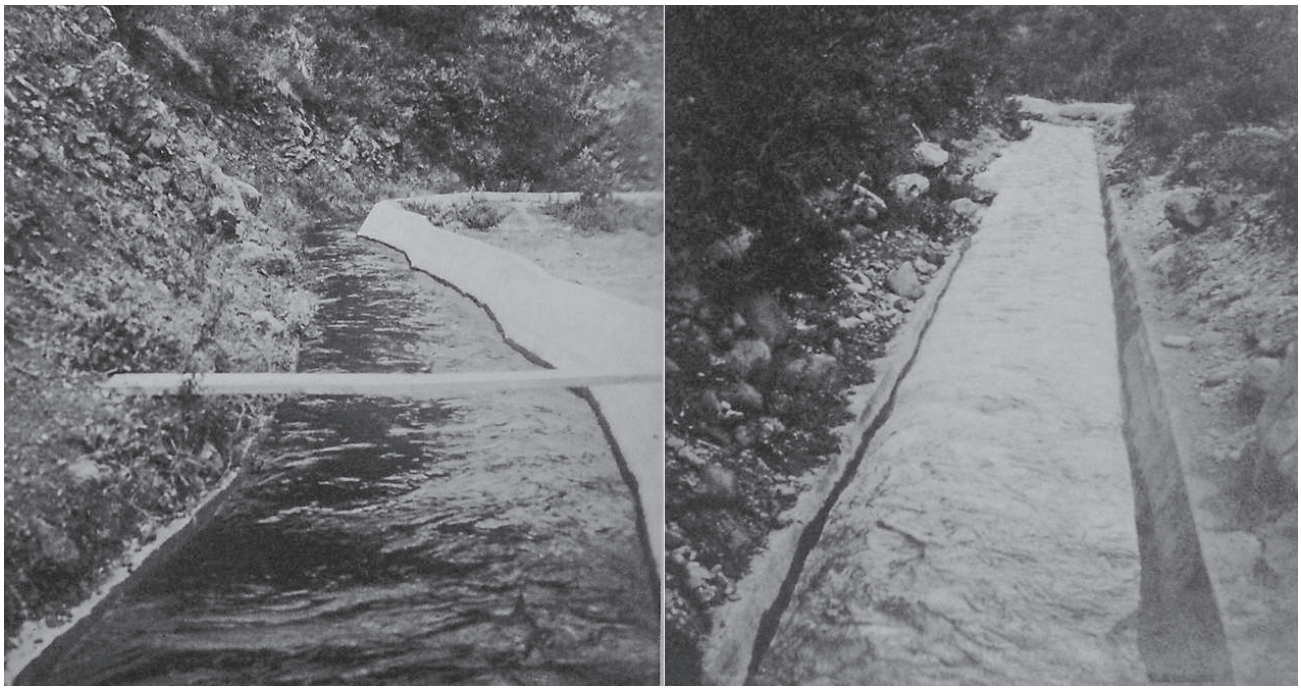


Figura 2. Acequia de la Planta Nueva

La imagen del lado izquierdo es la vista de la "acequia de la planta nueva mostrando el trabajo de concreto por los costado del canal". La imagen del lado derecho es "la vista del canal de la Planta Nueva arriba de la vuelta, cerca de la bocatoma, mostrando el estado antes de la creciente, se nota las orillas más vacías". Fuente: AHMC, Fondo Concejo, 1928, t. 191, ff. 314 y 319. Informe y descripción general de las plantas y estado de ellas.

Con las imágenes anteriores se pueden observar las modificaciones y desvíos del cauce del río con el fin de captar el agua para el funcionamiento de las plantas de la compañía de luz eléctrica de la ciudad.

Es importante destacar que los usos de las aguas en la ciudad de Cali para el comienzo de siglo XX, eran reglamentados y custodiados por agentes municipales que el Concejo de la ciudad destinaba para que establecieran pautas y horarios pertinentes para las actividades más importantes en el ámbito de lo cotidiano, pero también para regular las concesiones y nuevos desvíos de los cauces de agua para fines industriales.

Entre las recomendaciones que primaron para la conservación y el buen manejo del recurso hídrico sobresalía el cuidado de las fuentes, para evitar focos de contaminación debido al vertimiento de los desagües que llegaban a mezclarse con las aguas limpias del río. Estos desagües salían de las casas de familias más prestantes que estaban ubicadas exactamente en el barrio La Merced; los excusados que salían de dichas casas se dirigían directamente hacia el río Cali, generando contaminación en sus aguas.

En este sentido, algunos autores argumentan que en la historia de la humanidad, según sus distintas formas de vida social, los recursos naturales, sobre todo el hídrico, han sufrido a nivel global un deterioro por desperdicio y contaminación.

> Las ciudades se han enfrentado siempre al problema doble de obtener un agua potable adecuada y retirar o disolver los residuos. El planteamiento más sencillo –arrojarlos en los cursos de agua más cercanos y beber también de ellos– sólo funcionó mientras hubo poca gente y mucha agua. Pronto surgieron en la historia humana métodos más complejos encaminados a separar el agua potable del agua para las basuras (McNeill, 2003, p.161).

La contaminación a través de los desagües que llegaban al río causó preocupación en la municipalidad por cuestiones de insalubridad a causa de la presencia de enfermedades de tipo gastrointestinal, tales como el tifo y la disentería, por la ingesta de aguas contaminadas que aumentaban los índices de mortalidad en la ciudad de Cali. Así quedaba expuesta dicha preocupación en varios oficios dirigidos al honorable Concejo de la ciudad:

> El tifo y la disentería que en las formas endémica y epidémica vienen diezmando la población, reconocen por causa principal el desaseo de las aguas del río Cali y la falta de policía que haga la higiene de la ciudad. (AHMC, Fondo Concejo, t. 181, f. 14).

Por lo cual, la presencia y exigencia del buen cumplimiento de los agentes de policía custodios de las márgenes de los ríos era de vital importancia para salvaguardar las aguas de la ciudad y, de paso, garantizar la salud ambiental de la población.

Reglamentaciones para el uso y cuidado de las aguas en la ciudad de Cali

Es necesario establecer que la municipalidad resaltaba el hecho de la propiedad pública para el uso de las aguas. Así se demuestra en un documento expuesto ante el Concejo Municipal en 1915, el cual arguye que los usos de las aguas son propiedad del municipio y de todos sus habitantes:

> Según el Art. 677 del Código Civil Nacional, los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales son bienes de la unión, de uso público en los respectivos territorios, excepto las vertientes que nacen y mueren dentro de una misma heredad, los cuales pertenecen a los dueños de las riberas (AHMC, Fondo Concejo, 1915, t. 196, f. 80).

Se considera importante destacar que los códigos civiles y en particular los artículos dedicados a la protección de los cauces y usos de las aguas, eran responsabilidad de la jefatura de policía; entidad que emitía el llamado "Código de Policía", en el cual se plasmaban las labores de este departamento y el cumplimiento de los

códigos nacionales destinados y expuestos ante los concejos municipales.

Entre las labores de la jefatura de policía en cuanto al uso sustentable del recurso se encuentran las siguientes: la exigencia del pago de gravámenes por uso y concesiones de pajas de agua, vigilancia y cumplimiento de horarios para actividades en los cauces y prohibiciones de uso del recurso para actividades industriales de los cauces de uso público, entre otras:

> El Art. 683 del mismo código [Código Nacional] dice que no se pueden sacar canales de los ríos para ningún objeto industrial o doméstico, sino con arreglo a las leyes respectivas, [número 336 del Código de policía] prohíben tomar las aguas de los ríos y riachuelos de uso público por cualesquiera cauce, natural o artificial, sin licencia escrita del jefe de policía, esa disposición permite cobrar derechos por el uso del agua cuando el concejo municipal lo haya impuesto.
>
> La protección que debe darse a la agricultura exige que a los dueños de los predios rústicos se les exima de pagar impuesto alguno porque este gravamen redundaría en perjuicio de toda la sociedad. Cuando se trate de predios urbanos en que hay necesidad imperiosa de distribuir las aguas para los menesteres y usos domésticos de los habitantes puede gravarse el líquido elemento por el sistema de pajas de agua. (AHMC, Fondo Concejo, 1915, t. 196, ff. 80v-81).

De esta manera se evidencia cómo los agentes ejercen normatividad para la prestación del servicio de agua con gravámenes o impuestos dados al mismo, en función de la protección del recurso.

El Acuerdo n.º 43 de 1903, "Por el cual se reglamenta el servicio de aguas puras e impuras en el Municipio de Cali", representa la función de la entidad municipal y el cargo de los policías para cuidar los usos del agua; dichos agentes tenían por nombre "Policías de Aguas", quienes hacían cumplir los horarios establecidos para el desarrollo de ciertas actividades permitidas, con el fin de regular y controlar el uso de las aguas y disminuir los focos de infección.

> Art. 25 Desde Santa Rita hasta el puente grande del río no podrán lavarse ropas, animales, víveres comestibles, ni bañarse las personas hasta después de las 8 am de cada día. Exceptúense los domingos y días feriados en los cuales puede permitir la Policía que se bañen siempre que no hubiere causal de infección pública por epidemia resonante en la ciudad. (AHMC, Fondo Concejo, 1903, t. 172, ff. 634-646, art. 25).

De esta manera, es importante resaltar el papel que cumple la jefatura de policía con el resguardo de las aguas hasta aproximadamente el año 1917, según los registros consignados en el Fondo Concejo del Archivo Histórico Municipal de Cali; también se incluye la figura municipal del inspector de Bosques, quien custodiaba las laderas y nacimientos de los ríos, y cuya labor se destacó durante toda la década de 1920.

Entre las funciones que desempeñaba el inspector de Bosques se reconoce el registro de denuncias públicas por la tala ilegal en los distintos nacimientos de aguas de la ciudad, con el fin de aplicar la norma y efectuar la multa correspondiente por dichas acciones indebidas que afectaban la preservación de los cauces.

Buena parte de las funciones del inspector de bosques quedaban consignadas en informes mensuales enviados al Concejo Municipal, en los cuales se destacaban:

- Demandas oficiales y listados de propiedades y propietarios por tala y ocupación de bosques de laderas.
- Monto de pagos por desmonte e incumplimiento del mismo.
- Ríos que custodiaba y recorría el mismo inspector de bosques.

> (Marzo 31 de 1923).
> En los ríos de Pichindé y el Silencio, y en sus quebradas afluentes, no hay actualmente talas contiguas, que perjudiquen las aguas. Los señores Marco Antonio Barona y Felix Castillo, del corregimiento de Andes me consultaron desde el mes pasado la distancia de los derribes que están haciendo: el primero al lado del río Pichindé, y el segundo al lado del río Silencio.

> En Felidia, la Elvira y el retiro no hallé infracción alguna al respecto, en el corregimiento de la Leonera, si encontré que el Señor Lisímaco Ramírez reincidente, ha rozado y quemado un rastrojo a orillas del río de las Nieves, en una extensión de unos 40 metros a lo largo del río. Por esta violación le impuse multa de 15 pesos con término de 30 días. […] En Pance, Lilí, Melendez, y Cañaveralejo no he visto en mis correrías de este mes, desmontes cerca de las aguas. (AHMC, Fondo Concejo, 1923, t. 213, ff. 114-115).

De igual manera, en la *Gaceta Municipal* quedaban consignadas las órdenes para el cumplimiento de labores de dicho funcionario, entre ellas la suspensión de los desmontes no permitidos por algunos propietarios de fincas en ladera:

> Dígase al señor Inspector de Bosques que proceda a hacer suspender inmediatamente los desmontes que se están llevando a cabo por los señores Adoración Meneses, Manuel Abella y Rosalino Gómez: y que tome las medidas del caso a fin de hacer repoblar de árboles, en la extensión necesaria. (Gaceta Municipal, de Cali, t. 307, 1920: Folio 1903-1904).

En sus informes, emitidos de manera mensual y anual, el inspector de Bosques sintetizaba las labores ejercidas y daba a conocer los distintos tramos por los que recorría para vigilar y denunciar las infracciones causadas en las laderas de los ríos, entre ellos se encontraba el río Cali, el río Pichindé, el río Lili, Pance, Meléndez y Aguacatal, tal como se evidencia en el informe anual del inspector de Bosques Ricardo Rengifo dirigido al Concejo Municipal para el año de 1922:

> Informe anual del Inspector de Bosques. Cali, diciembre 21 de 1922
>
> Señor. Presidente del Honorable Concejo Municipal
>
> Tengo el honor de rendir a usted el informe de fin de año, y en el vengo a sintetizar las gestiones llevadas a cabo durante el tiempo que me ha tocado desempeñar este cargo.
> Desde fines de enero comencé mis correrías por las montañas del municipio, en busca de talas en los bosques aledaños a los ríos y fuentes. Hallé varias infracciones cometidas en meses anteriores, bajo la inspección del señor Vallecilla; no sé si él hizo efectivas las correspondientes multas. En el mes de mayo denuncié las infracciones efectuadas por los señores Felix Castillo, Lisímaco Ramirez y Martín García; el primero y el último del corregimiento de Andes; Ramírez del corregimiento de Leonera. Todos han pagado la multa de cinco pesos oro. En seguida denuncié la violación del señor Cayetano Villano, en el corregimiento de la paz. Transcurridos unos meses pagó también la multa de cinco pesos.
>
> En el mes de julio descubrí y denuncié las talas violatorias hechas por los señores Manuel Santos Calambás y Luis Trochez; el primero en la cabecera del río Lili, y el segundo en la cabecera del río Meléndez. Calambás pagó inmediatamente la multa que le impuse de cuatro pesos oro; Trochéz no ha comparecido hasta hoy en la oficina respectiva a consignar la multa que le impuse porque el señor Corregidor de Meléndez no ha cumplido mi orden escrita de conducirlo a que pague la multa respectiva.
>
> El señor Corregidor de Pance tiene orden de hacer venir a los señores Jesús Barona y Juan Guachetá para que paguen […] el valor de la multa impuesta de cinco pesos por limpiezas hechas a las orillas de su río. […] El señor Juan Rosero consignó en la tesorería multa por haber talado en las orillas de una fuente en el corregimiento de Felidia.
>
> Los señores Apolinar Velasco y Santos Perafán pagaron también la multa que les impuse en el mes de septiembre por limpiezas de rastrojos a orillas del Aguacatal en su parte más alta. En el presente mes ha sido multada la señora Carmen Quintero del corregimiento de los Andes, por haber establecido dos hornos de carbón en la ribera izquierda del río Pichindecito o El Silencio. […] En el mismo corregimiento ha practicado el señor Ezequiel Tejada, sobre la cumbre de un monte un derribe de unas cinco hectáreas a corta distancia del nacimiento de una fuente (veinte metros) por cuya causa esta inspección le prohibió quemar junto a la zona guardada y le impone la obligación de dejar arborizado lo que le falta a la zona estipulada.

> A fin de estimular a los dueños de terrenos en las montañas del Distrito, les dirigí una circular encareciéndoles su colaboración en la vigilancia de los bosques ribereños y ordenándoles prohibieran a sus empleados cualquier trabajo que causara daño a las aguas. Al mismo tiempo he fijado mi atención, en todos estos meses en el aseo de los ríos y fuentes que sirven de agua esta ciudad. (AHMC, Fondo Concejo, 1923, t. 213, ff. 110-111).

En cuanto a las multas que impartía el inspector de Bosques, estas podían ser retiradas según la supervisión del mismo; dependía en gran medida de la revisión de plantaciones que reforestaran las riberas de los ríos que antes habían desmontado ciertos infractores.

Para la preservación de los ambientes naturales, se dictaban proyectos de Acuerdo que exigían el embellecimiento de la ciudad y los corredores del río por medio de la Junta de Ornato, la cual establecía medidas de preservación y respeto de espacios libres de construcción, como es el caso para 1913 del proyecto de Acuerdo por el cual "se propende al ornato, comodidades e higienización de la ciudad, se destina a tal objeto, las márgenes al río y se prohíben en ella, construcciones extrañas a ese fin" (AHMC, Fondo Concejo, 1913, t. 193, ff. 1, 2, 8 y 10).

Con el anterior proyecto se pretendía no solo la higienización de las aguas, algo urgente en la ciudad de Cali por la problemática de los excusados que caían en el río, sino también el embellecimiento y cuidado de las márgenes de los ríos en función de la estética y conservación de sus tramos, estimando desde la primera década del siglo XX respetar 20 metros a las orillas del río Cali.

Desde esta fecha en adelante quedan destinadas las márgenes del río Cali a los usos públicos y particulares que correspondan a ornato, comodidad e higiene de la ciudad, en una extensión de 20 metros por cada lado de las riberas del río.

> Quedarán prohibidas las construcciones extrañas a los objetos indicados que se declaren de utilidad pública, por lo cual los particulares cuyo dominio se limite, están obligados a no realizar propósito alguno sobre sus propiedades afectadas por la anterior disposición sin obtener del Concejo la autorización necesaria, so pena de no ser indemnizados. (AHMC, Fondo Concejo, 1913, t. 193, ff. 1-2).

De manera que la intención de las instituciones municipales para salvaguardar los cauces de los ríos fue constante durante las dos primeras décadas del siglo XX. Sin embargo, las quejas de algunos ciudadanos como el ingeniero Miguel Triana, salen a la luz debido a prácticas indebidas, como el tema de los desmontes, a lo que el inspector de Bosques dedicaba su atención; pero al parecer una buena cultura de uso y manejo de los cauces no representó en todos los casos aciertos; por ello, cartas públicas y circulares llegaban a los despachos de la Gobernación y el Concejo, advirtiendo que:

> El caudal de aguas de los ríos va disminuyendo considerablemente por causa de los veranos, y acaso por falta de iniciativa de las autoridades, que no han prestado la atención debida a materia de tanta importancia, permitiendo o tolerando que se hagan desmontes a las orillas de los ríos o arroyos, en vez de dictar sus providencias para la repoblación forestal, tan necesaria para la vida de los pueblos, que al carecer de este elemento sin duda quedaran condenadas a perecer. (AHMC, Fondo Concejo, 1915, t. 197, f. 3).

Conclusión

Con el presente estudio se puede establecer que durante la consolidación de un espacio urbano propicio en la ciudad de Cali, la municipalidad pretendió y fomentó a través de normativas la conservación del río Cali como su principal fuente de abastecimiento, el cual surtía las distintas pilas de agua tales como la pila de Lores, de Santa Rosa, del Crespo, Plaza de la Constitución y de San Nicolás, estratégicamente ubicadas para que la población surtiera sus hogares de este elemento vital.

Las dos primeras décadas del siglo XX constituyeron para Cali un periodo de emergencia y consolidación, pero a su vez significó un desafío para garantizar la calidad de vida de los habitantes que veían en Cali la posibilidad de mejorar sus condiciones, por lo tanto, la ciudad debía propiciar el ofrecimiento de servicios básicos que sustentaran las exigencias de una urbe en expansión. Por ello, en el estudio se destacó la postura y la importancia de las acciones y normativas implementadas por parte de la municipalidad –representada en el Concejo Municipal de Cali– con el fin de pretender establecer una cultura de cuidado y buen uso de las aguas, ya que eran conscientes de lo que representaba este recurso para la ciudad, lo que significaba su deterioro y los efectos que producía para la salud de sus habitantes.

Bibliografía

BONILLA, R. (2012). "Modelos urbanísticos de Cali en el siglo XX". En: Gilberto Loaiza Cano (ed.), *Historia de Cali: Siglo XX*: *Tomo I* (pp. 25-84). Santiago de Cali: Universidad del Valle.

McNEILL, J. (2003) *Algo nuevo bajo el sol: Historia medioambiental del mundo en el siglo XX*. España: Alianza.

PERAFÁN, A. (2012). "El uso del recurso agua en el entorno urbano vallecaucano, a comienzos del siglo XX". Ponencia presentada en el *VI Simposio de la Sociedad Caribeña y Latinoamericana de Historia Ambiental*. Villa de Leyva, Colombia: SOLCHA.

Real Academia Española (RAE) (2014). "Paja de agua". En: *Diccionario de la Lengua Española* (23.ª ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=RTGhL0f>

VÁSQUEZ, E. (2001). *Historia de Cali en el siglo 20: Sociedad, economía, cultura y espacio*. Cali: Universidad del Valle/Secretaría de Cultura y Turismo, Municipio de Santiago de Cali/FIDUFES/ Fondo Comúm Especial Arco Iris/FENALCO/ ESAP, Valle/La Palabra.

Fuentes de archivo

Gaceta Municipal del Archivo Histórico de Cali, 1920-1921, tomo 307.

Archivo Histórico Municipal de Cali (AHMC).

Fondo Concejo

Año 1903, tomo 172, folios 634-646.

Año 1904, t. 181, f. 14.

Año 1910, t. 187, ff. 256-260.

Año 1913, t. 193, ff. 1, 2, 8 y 10.

Año 1915, t. 196, ff. 80-81; t. 197, f. 3.

Año 1923, t. 213, ff. 111, 112, 114 y 115.

Año 1928, t. 191, ff. 296-311, 312, 314, 319. Informe y descripción general de las plantas y estado de ellas.

HISTORIA AMBIENTAL DE LA ALTA MONTAÑA DEL ESTADO DE MÉXICO

Noé Antonio Aguirre González[1]
Angel Rolando Endara Agramont[2]
Alba González Jácome[3]
Jesús Castillo Nonato[4]

Resumen

El paisaje de la alta montaña del estado de México (AMEM) ha sido modelado por acontecimientos naturales y actividades humanas que han modificado sus estructuras, funciones y dinámicas a lo largo del tiempo. El estudio de la historia ambiental de la AMEM partió del análisis y paleografía de las fuentes de información obtenidas del Archivo Histórico del Estado de México (AHEM). La regionalización se basó en dos criterios: altitud de 3.000 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.) y el tipo de propiedad (ejidos y comunidades), teniendo como resultado el Nevado de Toluca, Sierra de las Cruces, Izta-Popo Zoquiapan, para las cuales se establecieron tres variables de selección de uso de suelo: (1) agrícolas; (2) forestales y (3) pastizales.

La historia ambiental de la alta montaña del estado de México se organizó en dos periodos: el primero se denominó "Ocupación histórica de las haciendas" (1900-1917), donde se reconstruyen los límites geográficos. El segundo se nombró "Dotación y ocupación de los ejidos" (1917-1950), en el marco del cual se describen y analizan los procesos de dotación de tierras en ejidos y las

1 Estudiante de doctorad, Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México. Campus El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca, Estado de México / CP. 50090. Tel 01 (722) 2 96 55 52. Correo Electrónico geog_naguirre@yahoo.com.mx

2 Dr. Profesor/Investigador Tiempo completo, Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México.

3 Dra. Secretaria de Educación Pública del estado de Tlaxcala (SEP/UST). Km 1.5 carretera Tlaxcala-Puebla; Tlaxcala/CP. 90030, Colonia Las Ánimas.

4 Dr. Profesos Investigador, Centro de Desarrollo Sustentable Universidad Autónoma del Estado de México.

comunidades. Para ambos períodos se caracterizó el uso del suelo y se analizaron los antecedentes del deterioro ambiental (1900-1950), a partir de estudios de aprovechamiento y explotación de recursos naturales. Lo cual permitió identificar la evolución histórica del uso, manejo y explotación de los recursos naturales para las tres regiones de alta montaña del estado de México.

Palabras Clave: Historia ambiental, alta montaña, manejo de recursos naturales, evolución histórica.

Abstract

The landscape of the High Mountain in the State of Mexico (HMEM), has been shaped by natural events and human activities that have modified their structures, functions and dynamics through time.

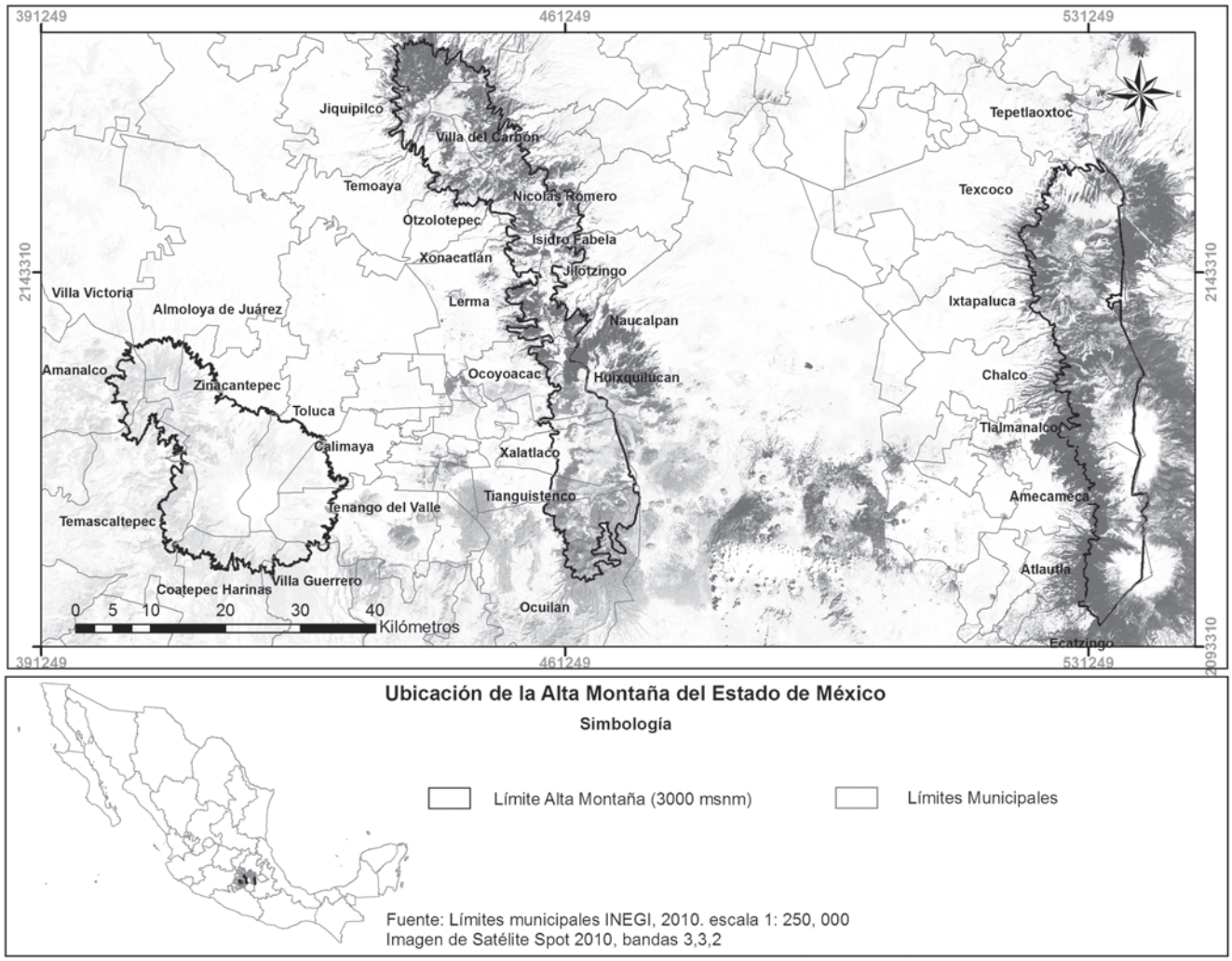
The study of environmental history emerges from the analysis and paleography of the sources of information obtained in the historical archive of the State of Mexico (AHEM). The regionalization of HMEM was based on two criteria: an altitude 3,000 meters above sea level (m.a.s.l.) and the type of ownership (ejidos and communities), having as result Nevado de Toluca, Sierra de las Cruces, Izta-Popo Zoquiapan, for which three variables for selecting land use were established: (1) Agriculture; (2) Forest and (3) Grassland. The environmental history of the High Mountain in the State of Mexico (HMEM) was structure in two periods: the first was called "Historical Occupation of the Haciendas" (1900-1917), where the geographical limits of occupation are rebuilt. The second was named "Endowment of Land and Occupation of Ejidos" (1917-1950) where it is described and analyzes the process of endowment of land of ejidos and communities. For both periods, land use was characterized and background of environmental degradation were analyzed (1900-1950), from use and exploitation of natural resources studies. That allowed to identify the historical evolution of the use, management and exploitation of natural resources for the three high mountain regions of the State of Mexico.

Key Words: *Environmental history, High Mountain, Management of Natural Resources, Historical Evolution.*

Introducción

La alta montaña del estado de México (AMEM), se ubica dentro del Sistema Volcánico Transmexicano (SVT), el cual abarca parte del centro de México y atraviesa los Estados de Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, México, Morelos, Querétaro, Guanajuato, Michoacán, Guerrero, Jalisco, Colima, Nayarit y al Distrito Federal (Yarza, 2003: 220). Según Mooser et al. (1996), algunas de las cumbres importantes del SVT son: volcán de Fuego de Colima, el Ceboruco, el volcán de Tequila, el Tancitaro, Parícutin, Xinantécatl o Nevado de Toluca, Popocatépetl, Iztaccíhuatl, La Malinche, el Pico de Orizaba y el Cofre de Perote.

La regionalización de la AMEM partió de un criterio de altitud (3.000 m s. n. m.) y del régimen de propiedad (ejidos/comunidades). El resultado fueron tres regiones principales: (1) región Nevado de Toluca, esta se ubica a 22 km al suroeste de la ciudad de Toluca, al oriente colinda con la Sierra de Tenango, los cerros de Xalatlaco y la Sierra del Ajusco; el volcán Nevado de Toluca por su altitud (4.690 m s. n. m.) ocupa el cuarto lugar a nivel nacional (Yarza, 2003; Montero, 2004); (2) región Sierra de las Cruces, esta separa al valle de México del valle de Toluca, en ella se encuentran los cerros de Teponaxtle, Las Palmas, que continúan hacia el norte con el nombre de Sierra de Guadalupe, Monte Alto y Bajo, Sierra de San Andrés, rumbo al estado de Hidalgo (Bassols, 1956: 24); y (3) región Izta-Popo Zoquiapan, que en su conjunto también es conocida como Sierra Nevada, esta se compone de los volcanes Popocatépetl (5.465 m s. n. m.); Iztaccíhuatl (5.230 m s. n. m.), continua al norte por los montes de Tecamac, Papayo, Telapón (4.065 m s. n. m.), Tláloc (4.125 m s. n. m.), además de otros menores que colindan con Puebla, Tlaxcala, e Hidalgo (Bassols, 1956; Montero, 2004) (ver Mapa 1).



Mapa 1. Ubicación de la alta montaña del estado de México

Fuente: elaborado por Noé Aguirre con base datos del INEGI del año 2010.

El análisis de la historia ambiental partió de la recopilación de información histórica de los ejidos y comunidades que forman parte de la alta montaña del estado de México. Se realizó la paleografía de documentos del Archivo Histórico del Estado de México (AHEM), del fondo documental de la Comisión Agraria Mixta (CAM), se consultaron 532 volúmenes, con 1.357 expedientes. Para complementar los datos obtenidos del análisis paleográfico, se consultó el libro *Los ejidos del estado de México* (Fabila, G. & Fabila, M., 1958). Con la información obtenida en archivo se elaboró una base de datos histórica con la estructura siguiente: (1) tipos de propiedad, la finalidad fue determinar a cuál hacienda pertenecían los ejidos recién dotados; (2) superficies de dotación, con estas se crea la base de datos cartográfica, además de los límites actuales de los ejidos (aplicación ArcGIS 10.1), cuya finalidad fue hacer la unión de los polígonos ejidales por hacienda; (3) uso del suelo, donde se identificaron y caracterizaron las superficies recién dotadas, en tres categorías de análisis (agrícolas, forestales y pastizales), con la finalidad de identificar las dinámicas ambientales y los principales cambios en el uso de los recursos naturales.

La evolución histórica de las localidades se caracterizó a partir de los censos históricos (1900-

1950), identificando el origen de las localidades, como fuentes de mano de obra dentro de las haciendas, y su posterior dotación de ejidos.

Ocupación histórica de las haciendas en la alta montaña del estado de México (1900-1917)

Durante más de tres siglos la hacienda fue la piedra angular de la estructura socioeconómica del campo mexicano y la unidad de producción del universo social y político que englobaba a la mayor parte de la población rural (Guye, 1976: 121). Era considerada una institución compleja, con una extensión grande de tierra en la que intervendrían condiciones topográficas, sociales y morales. Propiedad de un solo dueño, donde se asentaba una población más o menos numerosa, que dependía de las actividades agrícolas que ahí se desempeñaban (Fabila, G. & Fabila, M., 1958; García, 1981). Además de las haciendas, existen otros tipos de propiedad, como el *rancho*; Semo (1987) lo describe como una finca del campesino enriquecido, llamado "ranchero" que junto a su familia dirige personalmente su empresa (el rancho), alterna su actividad en el rancho y la administración de haciendas, el comercio, la pequeña industria y las arrierías. Este aprovecha para jugar un papel activo en el contrapunteo junto con los otros dos grandes adversarios (la hacienda y la propiedad comunal).

Para estudiar la concentración de la tierra en el Estado de México es común hacer referencia a la *Memoria* de José Vicente Villada, con la finalidad de conocer los niveles de concentración de la tierra; "para el año de 1893, había 596 haciendas y ranchos" (Aguado, 1998: 35). La ocupación de las haciendas para la alta montaña del estado de México se sintetiza en el Cuadro 1.

Cabe destacar que la relación entre el número de haciendas y los ejidos dotados corresponde solo al número de dotaciones, ya que un mismo ejido puede tener dos o más dotaciones dentro de una misma región. Además, debido a la distribución de los polígonos ejidales, estos se ubican dentro y fuera de las regiones (cota 3.000 m s. n. m.). Por lo tanto, el Cuadro 1 representa estas dos superficies.

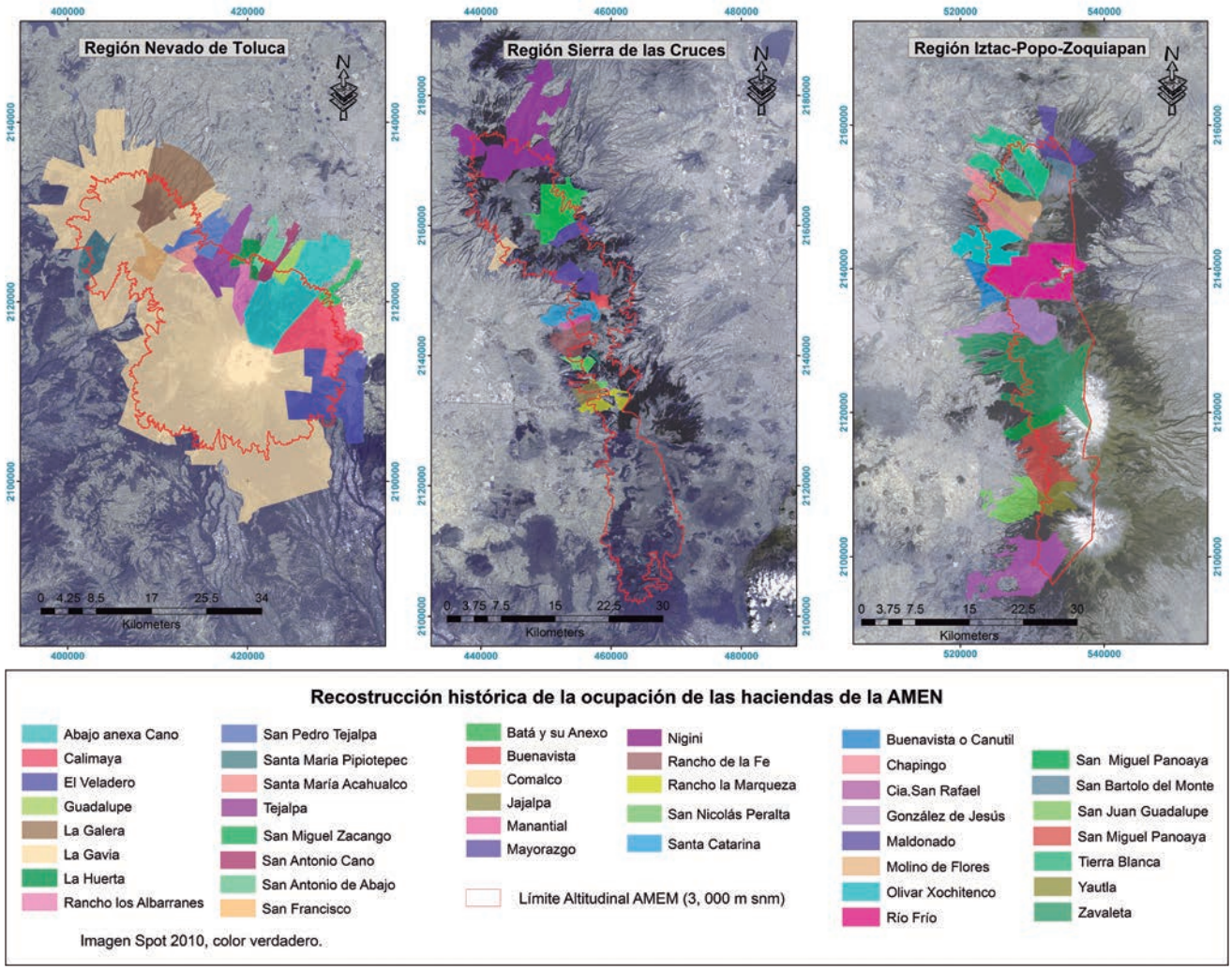
El Mapa 2 muestra la reconstrucción hecha con el tipo de propiedad, superficies dotadas y los polígonos ejidales actuales, se unieron las capas en ArcGIS 10.1, lo que permitió que las superficies dotadas se pudieran georreferenciar y, de esta manera, sobreponer a imágenes satelitales actuales. Esto hizo posible identificar la configuración y situación de los paisajes agroforestales y la extensión de ocupación justo antes del proceso de dotación. Existían un total de 47 haciendas distribuidas en las tres regiones; 19 haciendas en la región Nevado de Toluca; 13 para la región Sierra de las Cruces, y 15 para la región Izta-Popo Zoquiapan.

En la región del Nevado de Toluca se localizan 15 haciendas afectadas de las 19 que corresponden al total de la región, con una superficie de ocupación equivalente a 91,385 ha, la hacienda

Cuadro 1. Regiones y haciendas de la AMEM

Región	Número de haciendas	Número de ejidos dotados	Superficie afectada (ha)	Superficie cota 3.000 m s. n. m.
Nevado de Toluca	19	84	91,385	53,912
Sierra de las Cruces	13	22	35,661	25,375
Izta-Popo Zoquiapan	15	51	65,818	61,868
Total	47	157	192,864	142,016

Fuente: elaborado por Noé A. Aguirre con base en documentos paleografiados del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta.



Mapa 2. Reconstrucción histórica de las haciendas de la AMEM

Fuente: elaborado por Noé Aguirre con base en documentos del AHEM, Fondo documental Comisión Agraria Mixta, Fomento Agrario, catálogo de los ejidos del estado de México, 1958.

con mayor número de afectaciones fue La Gavia, esta merece atención especial, debido a su importancia tanto por superficie (163.000 ha) como por el uso que esta hacía de los recursos naturales. Según Guzmán (2003), "la explotación de la hacienda se basaba en ocho productos principalmente (entre 1799-1933), y contaba con ganado vacuno, caballar y mular; trigo, madera en tablones, leña, ocote y carbón; sus pastos y el arrendamiento de tierras […] y la raíz de zacatón" (citado por Abasolo, 2006)[5]; y según Aguado (1998) poseía un vasto Ocotal que abarcaba de San Juan de las Huertas hasta el Pueblo de Texcaltitlán, 8 mil cabezas de ganado de todas las especies, además de magníficos gallos de pelea.

En esta región el uso agrícola tenía un total de 10,488 ha; para el uso forestal se tenían un total de 15,184 ha, y el pastizal ocupaba 4,980 ha. El uso del suelo total para las tres categorías de análisis representa 34,232 ha, lo que representan un uso del suelo establecido por las haciendas, Cuadro 2.

5 Para ampliar la información, ver tesis doctoral: "Entre el cielo y la tierra: Raíces, un pueblo de la alta montaña del estado de México", de Víctor Enrique Abasolo Palacio (2006).

En la región Sierra de las Cruces se ubicaron un total de 13 haciendas, con una superficie de 35,661 ha (Cuadro 3) y esta superficie fue dotada entre 22 ejidos. Según los datos de las fuentes históricas, la ocupación de las haciendas para el distrito de Lerma corresponde al 63% (Aguado, 1998).

Cuadro 2. Uso del suelo de las haciendas de la región Nevado de Toluca

Uso / Hacienda	Agrícola		Forestal		Pastizales		Totales
	Riego	Temporal	Bosque	Explotado	Pastizal	Agostadero	
Abajo y anexa Cano	0	294	450	0	0	0	744
El Veladero	496	954	1,475	246	175	0	3,346
La Galera	63	1,497	0	0	0	13	1,573
La Garceza	74	0	0	0	6	0	80
La Gavia	355	3,369	11,391	0	0	2,913	18, 028
La Huerta	0	340	584	0	0	0	924
La Lima	658	0	0	0	0	0	658
San Antonio de Abajo	66	144	0	0	41	0	251
San Francisco	156	178	0	0	5	196	530
San Miguel	137	0	10	55	0	719	921
San Nicolás Amealco	0	0	0	273	0	0	273
San Pedro Tejalpa	548	257	14	0	487	0	1,306
Santa Cruz de los Patos	62	3	0	0	0	10	75
Santa María Acahualco	33	27	0	386	0	82	528
Shimbai (Shimbal)	3	0	0	27	0	120	150
Tejalpa	545	226	144	129	213	0	767

Fuente: elaboración con base en los datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; Fabila, G. & Fabila, M. (1958).

Cuadro 3 Uso del suelo de las haciendas de la región Sierra de las Cruces

Uso / Hacienda	Agrícola		Forestal		Pastizales		Totales
	Riego	Temporal	Bosque	Explotado	Pastizal	Agostadero	
Apasco	0	26	1,028	0	0	0	1,054
Batá y su anexo San Francisco	0	58	209	0	0	0	267
Jajalpa	31	191	346	0	0	0	568
Mayorazgo	0	191	0	1,062	380	0	1,633
Nigini	29	0	0	0	221	144	394
San Nicolás Peralta	0	743	1,034	0	196	661	2,634
Santa Catarina y anexa de San Nicolás Peralta	0	1,066	0	0	300	0	1,366
Sila	0	500	0	1,874	0	0	2,374

Fuente: elaboración con base en los datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; Fabila, G. & Fabila, M. (1958).

La superficie de uso del suelo agrícola de temporal contaba con un total de 2,775 ha, más 60 ha de superficie agrícola de riego. Para el uso del suelo forestal se contaba con un total de 5,553 ha; de las cuales 2,617 ha eran consideras como bosque conservado y 2,936 ha, de bosque explotado. Y para las superficies de uso del suelo de los pastizales tenía un total de 1,902 ha, y en este mismo uso de suelo se considera las zonas de agostadero, con 805 ha. En suma, la superficie manejada por las haciendas bajo las tres categorías de análisis para esta región era de 10,290 ha.

Para el caso de la región Izta-Popo Zoquiapan, se ubicaron 15 haciendas, con una superficie total de ocupación de 65,818 ha. En esta región se realizaron 51 dotaciones. En esta región se destaca la hacienda Chapingo, en el municipio de Texcoco, que posteriormente formó parte de la Escuela Nacional de Agricultura (Aguado, 1998).

El uso del suelo agrícola de esta región era de 2,226 ha, sin agricultura de riego; el uso del suelo forestal contaba con 2,881 ha. Cabe destacar que no se menciona la existe de bosques en explotación forestales, esto a pesar de que en esta región se ubica la Fábrica de Papel San Rafael. La categoría de pastizal tenía 1,012 ha; 85 ha de agostadero. El total de la superficie manejada por las haciendas de esta región correspondía a 6,204 ha (ver Cuadro 4).

Una vez identificada la ocupación y uso de los recursos naturales para las tres regiones, se caracterizan los datos de población. Este resulta ser un importante factor que aportó mano de obra que se empleaba en las haciendas. La población se componía de: (1) peones eventuales (jornaleros) que vivían fuera del casco de la hacienda y eran contratados por día; (2) los arrendatarios, la mayoría de los cuales no eran en el fondo más que jornaleros que arrendaban un solar donde construían una casucha, pagando por este "derecho de piso" una renta tan elevada que la mayoría de ellos tenía altas deudas con la hacienda, por concepto de rentas atrasadas. Estos eran algunos de los medios que los hacendados creaban para tener mano de obra en cuanto la necesitaban (Guye, 1976: 123). Estas formas de ocupación por parte de los arrendatarios en la mayoría de las ocasiones fueron el origen de los núcleos de población de los ejidos (ver Cuadro 5).

Cuadro 4. Uso del suelo de las haciendas de la región Izta-Popo Zoquiapan

Uso / Hacienda	Agrícola		Forestal		Pastizales		Totales
	Riego	Temporal	Bosque	Explotado	Pastizal	Agostadero	
Chapingo	0	169	584	0	0	85	838
Maldonado	0	121	264	0	0	0	385
Molino de Flores	0	839	1,115	0	361	0	2,315
Río Frío	0	60	0	0	40	0	100
San Bartolo del Monte	0	120	0	0	80	0	200
San Cristóbal	0	198	0	0	133	0	331
San Juan de Guadalupe y anexas	0	94	0	0	256	0	350
San Miguel Panoaya	0	0	375	0	65	0	440
Tierra Blanca	0	70	543	0	32	0	645
Zavaleta	0	555	0	0	45	0	600
	0	2,226	5,762	0	1,012	85	

Fuente: elaboración con base en los datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; Fabila, G. & Fabila, M. (1958).

Cuadro 5. Localidades y población de la alta montaña del estado de México (1900-1917)

Región	Año del censo	Número de Localidades	Población Masculina	Población Femenina	Total Población
Nevado de Toluca	1900	9	5,053	5,276	10,333
	1910	9	5,746	5,836	11,582
	1921	10	4,240	4,484	8,724
Sierra de las Cruces	1900	6	2914	2889	5803
	1910	6	2805	2938	5743
	1921	14	4154	4195	8349
Izta-Popo Zoquiapan	1900	7	2580	2458	5038
	1910	7	2863	2790	5653
	1921	8	2509	2561	5070

Fuente: elaborado por Noé A. Aguirre con base en datos del Censo de Población y Vivienda, estado de México. Estadísticas Históricas.

Proceso de dotación y ocupación de los ejidos (1917-1950)

Los ejidos en México son producto de la revolución mexicana, lo que muchos autores describen como parte de la reforma agraria. Warman (2003) menciona que el Estado entregó a los campesinos más de 100 millones de hectáreas. Las bases para el reparto agrario de tierras ejidales quedaron registradas dentro del artículo 127 de la Constitución Política de 1917. La dotación de tierras y aguas: fue la acción prevista en la legislación, que tenía por finalidad otorgar a los grupos solicitantes de tierras, bosques y aguas suficientes para construir ejidos. Estos primeros procesos de dotación dieron como resultado una nueva configuración para la ocupación de la alta montaña del estado de México, en este segundo corte histórico se muestran a los ejidos que reciben dotación en la región Nevado de Toluca (ver Cuadro 6).

Esta forma es la que el Estado mexicano emplea para dotar de tierras a grupos de campesinos que carecían de ellas. Aunque oficialmente los ejidos pueden ser colectivos o parcelados, en la práctica y en casi todos los casos, el ejidatario tiene asignada una parcela (Briones, 1996: 196).

El reparto agrario en el estado de México, y en particular para los ejidos que están dentro de la alta montaña, se inicia a partir de 1920, aunque de manera un tanto irregular si tomamos en cuenta los momentos violentos que vivía entonces casi todo el país. Fue hasta el gobierno del presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940) que el reparto agrario alcanzó su grado más alto (Montes de Oca, 2001).

El proceso de dotación se inicia en 1923 con el ejido de Santiago Tlacotepec, y concluye con el ejido de San Bartolomé en 1946. El total de dotaciones fue 38, de las cuales la hacienda La Gavia tuvo 26 afectaciones, y que en suma era una superficie de 21,267 ha.

En la región Sierra de las Cruces, la ocupación de los ejidos tenía una superficie de 45,680 ha, el proceso de dotación se inició en 1924, con el ejido de Mayorazgo, dotado de la hacienda de Santa Ana Jilotzingo, y concluye con la dotación del ejido de San Miguel Agua Bendita, este último fue dotado de la hacienda San Nicolás Peralta en 1940. La Hacienda de San Nicolás Peralta es la que tuvo el mayor número de afectaciones (ver Cuadro 7).

Cuadro 6. Dotación de ejidos de la región Nevado de Toluca (1924-1946)

	Ejido	Fundación	Hacienda		Ejido	Fundación	Hacienda
1	Santiago Tlacotepec	1923	Abajo y anexa a Cano	22	San Agustín Poteje	1936	La Galera
2	San Francisco Putla	1924	San Francisco	23	Buenavista	1936	La Gavia
3	Cacalomacán	1925	San Antonio Cano	24	El Estanco	1936	La Gavia
4	San Juan de las Huertas	1926	La Gavia	25	El Tulillo	1936	La Gavia
5	Santa Cruz Cuauhtenco	1926	El Cano y La Huerta	26	La Comunidad	1936	La Gavia
6	San Cristóbal Tecolít	1926	Sin dato	27	La Peñuela	1936	La Gavia
7	San Antonio Acahualco	1927	San Pedro Tejalpa	28	Tejalpa	1936	Tejalpa
8	Santa María Nativitas Tarimoro	1928	Zacango	29	La Puerta	1936	La Gavia
9	San Miguel Balderas	1929	El Veladero	30	Las Lágrimas	1936	La Gavia
10	San Francisco Tlalcilalcalpan	1930	La Gavia	31	San Antonio de los Albarranes	1936	La Gavia
11	El Capulín	1932	La Gavia	32	San Luis	1936	La Gavia
12	Ojo de Agua	1932	La Huerta y Tilapa	33	San Nicolás Amealco	1936	La Gavia
13	Loma Alta	1933	La Gavia	34	Santiago del Monte	1936	La Gavia
14	Santa María del Monte	1933	La Gavia	34	San Bartolo Amanalco	1936	Santa María Pipiótepec
15	El Contadero	1933	San Pedro Tejalpa	36	San Miguel Pueblo Nuevo	1936	Veladero
16	Zaragoza	1934	El Veladero	37	El Varal	1937	La Gavia
17	Agua Bendita	1934	La Gavia	38	San Miguel Oxtotilpan	1937	La Gavia
18	Presa Arroyo Zarco	1934	La Gavia	39	Coatepec Harinas (Ejido y BC)	1938	La Gavia
19	San Pedro Tlanixco	1934	La Gavia	40	San Mateo Almomoloa	1938	La Gavia
20	Mesón Viejo	1935	La Gavia	41	Ejido San Francisco Oxtotilpan	1939	La Gavia
21	San Pedro Tejalpa	1936	San Pedro El Molino	42	San Bartolomé	1946	La Gavia

Fuente: elaboración con base en los datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; Fabila, G. & Fabila, M. (1958).

Cuadro 7. Dotación de ejidos de la región Sierra de las Cruces (1924-1940)

	Ejido	Fundación	Hacienda
1	Santa Ana Jilotzingo	1924	Mayorazgo
2	Santiago Analco	1924	San Nicolás Peralta
3	Santa María Atarasquillo	1924	San Nicolás Peralta
4	San Miguel Ameyalco	1926	Jajalpa
5	San Nicolás Peralta	1926	San Nicolás Peralta
6	Santa María Talmimilolpan	1926	Santa Catarina y anexas a San Nicolás Peralta
7	San Miguel Mimiapan	1928	Mayorazgo
8	San Juan Coapanoaya	1929	Jajalpa
9	San Francisco Chimalpa	1930	San José de los Leones
10	Santa María Mazatla	1935	Apasco
11	San Bartolo Oxtotitlán	1935	Sila
12	San Lorenzo Malacota	1937	Nigini
13	San Miguel Agua Bendita	1940	San Nicolás Peralta

Fuente: elaborado por Noé A. Aguirre con base en datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; y de G. Fabila & M. Fabila (1958).

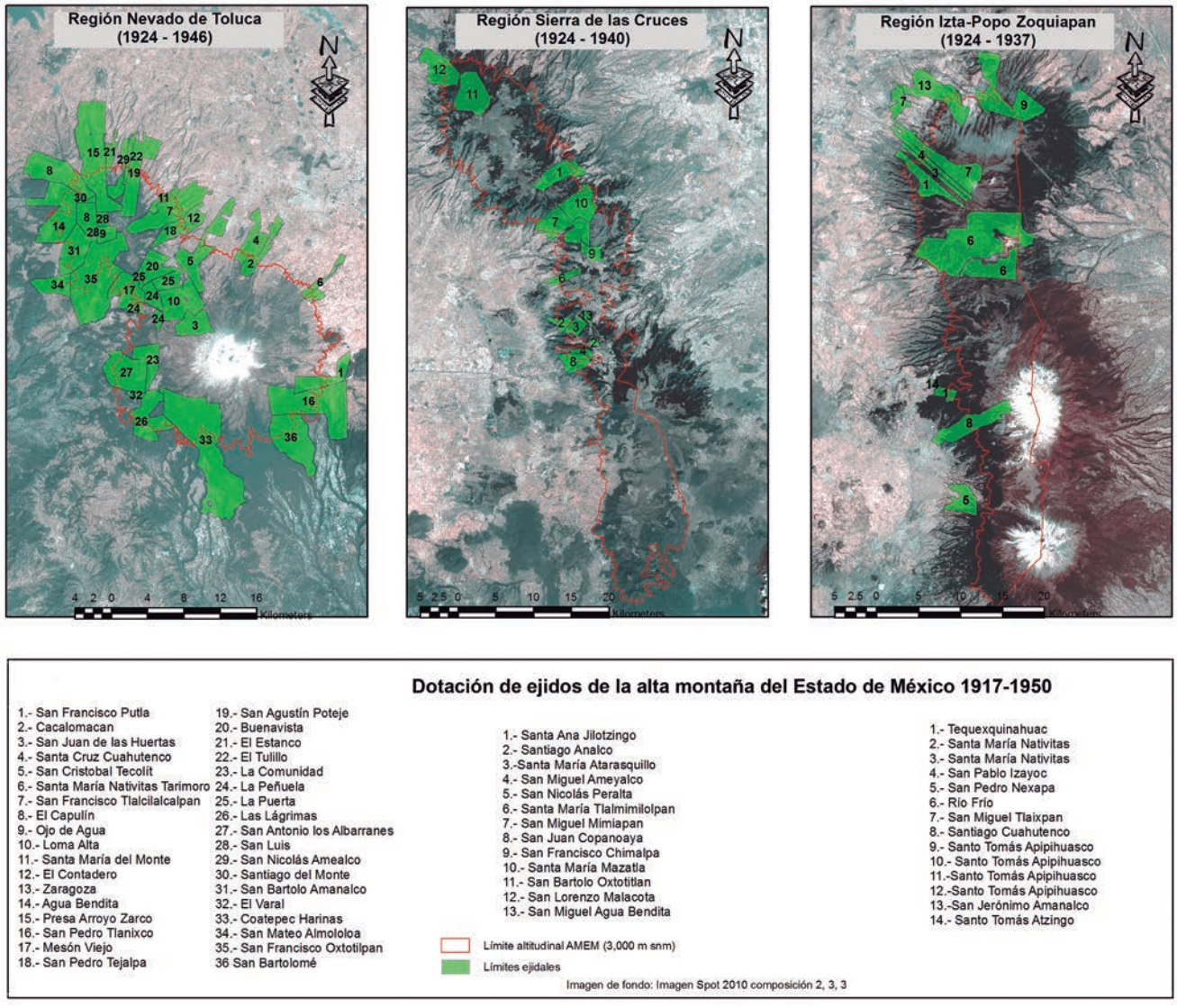
Cuadro 8. Dotación de ejidos de la región Izta-Popo Zoquiapan (1924-1937)

	Ejido	Fundación	Hacienda
1	Tequexquinahuac	1924	Chapingo
2	Santa María Nativitas	1924	Chapingo
3	Santa María Nativitas	1924	Molino de Flores
4	San Pablo Ixayoc	1925	Chapingo
5	San Pedro Nexapa	1925	San Juan de Guadalupe y anexas
6	Río Frío	1926	Río Frío
7	San Miguel Tlaixpan	1927	Molino de Flores
8	Santiago Cuahutenco	1927	San Miguel Panoaya
9	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	1928	Tierra Blanca
10	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	1928	Maldonado
11	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	1928	San Cristóbal Zacacalco
12	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	1928	San Bartolo del Monte
13	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio, San Juan Totolapan	1928	Tierra Blanca
14	San Jerónimo Amanalco	1930	Tierra Blanca
15	Santo Tomás Atzingo	1937	Zavaleta

Fuente: elaborado por Noé A. Aguirre con base en datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; y de G. Fabila & M. Fabila (1958).

Para la región Izta-Popo Zoquiapan, el primer ejido dotado fue Tequexquinahuac, en 1924, de la hacienda de Chapingo. Concluye este proceso de dotación el ejido de Santo Tomás Atzingo, en 1937, de la hacienda de Zavaleta. En esta región el mayor número de afectaciones lo tienen las haciendas de Chapingo y Molino de Flores, con tres. Sin embargo, el ejido con el mayor número de dotaciones es Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio, con cinco, todas en el mismo año (1928), de las haciendas de Tierra Blanca (en dos ocasiones), Maldonado, San Cristóbal Zacacalco y San Bartolo del Monte; con un total de 1,393 ha (ver Cuadro 8).

El análisis de las condiciones del uso de los recursos naturales de la AMEM se centró en las tres categorías (agrícolas, forestales y pastizales), esto con la finalidad de conocer la evolución histórica de las superficies identificadas y permitir las comparaciones futuras.



Mapa 3. Dotación de ejidos para el período de 1926-1950 en la AMEM

Fuente: elaborado por Noé Aguirre con base en documentos del AHEM, Fondo documental Comisión Agraria Mixta, Fomento Agrario, catálogo de los ejidos del estado de México, 1958.

En la región Nevado de Toluca, el uso agrícola correspondió a 7,878 ha de agricultura (riego y temporal). El uso forestal tuvo un total equivalente a 16,764 ha (bosque y bosque explotado). El total para los pastizales fue de 4,934 ha (ver Cuadro 9).

Debido a la naturaleza de la información, existen ejidos que no cuentan con datos en las categorías de estudio; los datos de ampliación no están tomados en cuenta dentro del Cuadro 9, por la irregularidad y frecuencia de las ampliaciones, ya que esta dependerá de la cantidad de individuos con derecho a tierra de cada ejido que no hayan sido beneficiados con el proceso de dotación (ver Cuadro 9). Un dato que refuerza la hipótesis de que las superficies eran entregadas bajo alguna de las categorías de análisis, y que los usos y aprovechamientos habían sido

Cuadro 9. Uso del suelo en los ejidos, región Nevado de Toluca (1924-1946)

	Ejido	Agrícola	Forestal	Pastizal		Ejido	Agrícola	Forestal	Pastizal
1	Santaigo Tlacotepec	294	450	0	22	San Agustín Poteje	1537	0	13
2	San Francisco Putla	460	720	120	23	Buenavista	50	884	0
3	Cacalomacán	143	87	6	24	El Estanco			
4	San Juan de las Huertas	346	50	20	25	El Tulillo	0	272	0
5	Santa Cruz Cuahutenco	481	0	0	26	La Comunidad	0	2,310	0
6	San Cristóbal Tecolít	302	30	191	27	La Peñuela	0	432	0
7	San Antonio Acahualco	225	--	75	28	Tejalpa	44	129	0
8	Santa María Nativitas Tarimoro	--	--	--	29	La Puerta	50	432	0
9	San Miguel Balderas	417	757	55	30	Las Lágrimas	0	1,066	0
10	San Francisco Tlalcilalcalpan	260	643	632	31	San Antonio de los Albarranes	0	1,860	0
11	El Capulín	1620	0	0	32	San Luis	0	188	0
12	Ojo de Agua	79	69	2	33	San Nicolás Amealco	--	--	--
13	Loma Alta	300	200	0	34	Santiago del Monte	--	--	--
14	Santa María del Monte	139	10	495	35	San Bartolo Amanalco			
15	El Contadero	276	64	120	36	San Miguel Pueblo Nuevo	12	246	0
16	Zaragoza	--	--	--	37	El Varal	0	235	0
17	Agua Bendita	--	--	--	38	San Miguel Oxtotilpan	0	1,745	0
18	Presa Arroyo Zarco	0	364	2,913	39	Coatepec Harinas (ejido y BC)	--	--	--
19	San Pedro Tlanixco	561	0	0	40	San Mateo Almomoloa	0	748	0
20	Mesón viejo	72	804	0	41	Ejido San Francisco Oxtotilpan	0	2,270	0
21	San Pedro Tejalpa	240	14	292	42	San Bartolomé	--	--	--

Fuente: elaborado por Noé A. Aguirre con base en datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; y de G. Fabila & M. Fabila (1958).

establecidos por las haciendas. Este es el caso del ejido Presa Arroyo Zarco, su superficie de agostadero (agrupado en la categoría de pastizal) se caracterizó como laborable por parte de las autoridades agrarias.

Para el caso de los procesos de ampliación, se realizó una descripción de los ejidos que llevaron a cabo este proceso, el primero de ellos fue el ejido de Santiago Tlacotepec en 1937, con 85 ha de agricultura de temporal. El ejido de San Antonio Acahualco tuvo una primera ampliación, en 1929, de la hacienda de San Francisco, con 100 ha de agricultura de temporal; 144 ha de agricultura de temporal de la hacienda de Santa María Acahualco; 132 ha de agricultura, de la hacienda de San Pedro Tejalpa. Este ejido tiene una segunda ampliación en 1936, de la hacienda de San Pedro Tejalpa, con 58 ha de agrícolas; 8 forestales, y 599 ha de pastizal; además de 122 ha agrícolas y 245 ha de forestales de la hacienda Tejalpa; de la hacienda La Gavia, con 1000 ha forestales, porque aquí se hace mención de que estas últimas hectáreas son de monte explotado. Y una tercera ampliación de la hacienda de San Pedro Tejalpa en 1939, con 67 ha de forestales, bajo la misma aclaración de monte explotado.

Otro ejido que tuvo proceso de ampliación fue El Contadero en 1936, de la hacienda La Gavia, con 1,176 ha forestales; una segunda ampliación en 1939, de la hacienda San Pedro Tejalpa, con 20 ha forestales. Estos datos de ampliación no se encuentran contemplados dentro de los totales mostrados en el Cuadro 9, se tendrían que agregar 641 ha a las superficies agrícolas; 2,516 ha a las forestales, y 599 ha de pastizales.

El uso del suelo en la región Sierra de las Cruces tuvo unas condiciones diferentes debido a que la densidad de ejidos es menor que en la región anterior. El total de uso agrícola fue de 2,777 ha; para el uso forestal, 6,776 ha; y finalmente el pastizal, con una superficie de 2,341 ha. Hay que destacar que existían irregularidades, un ejemplo es lo que sucedió en el ejido de San Bartolo Oxtotitlán, del total de 1948 ha de monte alto explotado, solo se entregan 1,874 ha, sin explicar en el resto del expediente la razón.

Otra de las diferencias que resaltan al analizar los datos de archivo es que en esta región los ejidos ya tenían posesiones anteriores, lo que permite explicar la distribución de los polígonos ejidales.

Los ejidos con posesiones anteriores localizados en fuentes históricas fueron: Santa Ana Jilotzingo, que contaba con 455 ha; San Miguel Ameyalco, que contaba con 575 ha individuales y 133 de monte; San Miguel Mimiapan, con 675 ha; San Juan Copanoaya, que tenía como posesión anterior 671 ha de tierras de forestales con el 20% de laborable y 247 ha forestales con 50% de tierra laborable, que en apariencia son dos polígonos, pero no se especifica; Santa María Mazatla, con 1460 ha de posesiones individuales y comunales imprecisas, sin especificar la correspondencia de cada una; San Lorenzo Malacota en 1945 tuvo una ampliación de la hacienda de Sila, con 120 ha de agostadero, y finalmente el ejido San Miguel Agua Bendita, el cual contaba con 600 ha de posesión individuales (ver Cuadro 10).

Cuadro 10. Uso del suelo en los ejidos de la región Sierra de las Cruces (1924-1940)

	Ejido	Agrícola	Forestal	Pastizal
1	Santa Ana Jilotzingo	0	1,358	267
2	Santiago Analco	216	188	196
3	Santa María Atarasquillo	500	576	0
4	San Miguel Ameyalco	153	226	0
5	San Nicolás Peralta	27	115	661
6	Santa María Talmimilolpan	1,066	0	300
7	San Miguel Mimiapan	191	1,062	380
8	San Juan Copanoaya	69	120	0
9	San Francisco Chimalpa	0	0	172
10	Santa María Mazatla	26	1,028	0
11	San Bartolo Oxtotitlán	500	1,948	0
12	San Lorenzo Malacota	29	0	365
13	San Miguel Agua Bendita	0	155	0

Fuente: elaborado por Noé A. Aguirre con base en datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; y de G. Fabila & M. Fabila (1958).

Para la región Izta-Popo Zoquiapan se identificaron 10 ejidos, el ejido de Santo Tomás Apipihuasco tiene 5 polígonos de dotación de diferentes haciendas, tal como se mostró en el Cuadro 8. El uso agrícola tenía un total de 2,777 ha; 6,768 ha de uso forestal, y finalmente el pastizal tenía 2,341 ha.

Una de las particularidades de la región fue el ejido de San Pablo Ixayoc, dotado de la hacienda Chapingo, la cual al momento de la dotación ya era propiedad del Gobierno federal. El ejido de Santa María Nativitas tiene una ampliación de la hacienda de Chapingo en 1938, con 542 ha forestales, y sus posesiones anteriores eran 56 ha de propiedad comunal-individual; para el ejido Tequexquinahuac tenía una posesión de 373 ha, en terrenos comunales; el ejido de Río Frío tuvo una ampliación en 1937, de la hacienda de Ixtlahuaca, la cual era anexa a la hacienda de Zoquiapan, con una superficie forestal y pastizal de 2,143 ha, sin especificar las proporciones de cada una de ellas, y en posesiones anteriores, de 277 ha comunales.

Cuadro 11. Uso del suelo en los ejidos de la región Izta-Popo Zoquiapan (1924-1937)

	Ejido	Agrícola	Forestal	Pastizal
1	Tequexquinahuac	94	0	256
2	Santa María Nativitas	120	0	80
3	Santa María Nativitas	60	0	40
4	San Pablo Ixayoc	39		361
5	San Pedro Nexapa	555	0	45
6	Río Frío	0	543	65
7	San Miguel Tlaixpan	198	0	133
8	Santiago Cuahutenco			
9	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	169	0	0
10	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	0	0	85
11	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	0	584	0
12	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	121	264	0
13	Santo Tomás Apipihuasco y su Barrio	0	170	0
14	San Jerónimo Amanalco	800	1,155	0
15	Santo Tomás Atzingo	0	375	65

Fuente: elaboración con base en los datos del AHEM, fondo documental Comisión Agraria Mixta; Fabila, G. & Fabila, M. (1958).

Antecedentes de deterioro ambiental (1900-1950)

En este apartado nos referiremos al uso, manejo y deterioro de los recursos ambientales por parte de las haciendas, los ranchos e industriales que tenían ocupación en la alta montaña del estado de México. Se basa principalmente en la recopilación de datos y estudios sobre la explotación de los recursos naturales, con especial interés en agua y bosque.

Tortolero (1996) menciona que en el siglo XIX el Ministerio de Fomento expresa su preocupación ante la tala de bosques y las afectaciones que causarían a la salubridad pública, pero a pesar de eso no estableció una política sólida para detener la tala.

El primero de los estudios sobre la explotación y manejo del recurso forestal, en relación al cambio de uso del suelo, fue el realizado por Velázquez (1990) para el territorio de la hacienda La Gavia; en él menciona que el sistema hacendatario, desde el punto de vista ambiental, introdujo numerosas cabezas de ganado y cultivos, con lo que se redujo la superficie de forestal a praderas de forraje y terrenos agrícolas. Esta es una evidencia del cambio de uso del suelo y explotación de los recursos por medio de las haciendas en la alta montaña para la región del Nevado de Toluca.

Entre las concesiones que se otorgaron a empresarios para la explotación de los recursos forestales de la alta montaña del estado de México, se destacan las otorgadas a las empresas The Suchi Tiember Company y La Forestal Mexicana, las cuales hicieron uso de grandes extensiones forestales en terrenos agrícolas, explotación que se realizó de una manera indiscriminada entre las décadas de 1910 a 1935 (*cfr*. Velasco, 2002).

Estos procesos históricos de explotación forestal los muestra Vargas (1997), al hacer referencia a los bosques de la región Izta-Popo Zoquiapan:

> los bosques que forman parte del parque nacional Izta-Popo, así como las inmediaciones colindantes, a pesar de los esfuerzos realizados por el Servicio Oficial Forestal, tienen condiciones de abandono que le son altamente perjudiciales, ya que las explotaciones clandestinas, principalmente las realizadas por los campesinos indigentes en la elaboración de maderas labradas con hacha; los efectos de frecuentes incendios; el pastoreo no controlado y las plagas y enfermedades de la vegetación forestal, originan anualmente pérdidas de volúmenes maderables superiores a las cantidades de madera que normalmente requieren las fábricas de papel de San Rafael y Anexas para su normal abasto (Vargas, 1997: 28).

El deterioro de los recursos forestales no inicia con el reparto agrario, sin embargo, ahora se exige a las comunidades recuperar los recursos forestales de los cuales ellos no han hecho uso. La historiografía en torno a la Fábrica de Papel de San Rafael ha sido ampliamente documentada y sobrepasa los volúmenes de explotación; solo en 10 años la distribución de papel procedente de la fábrica se multiplica por cuatro, "ya que esta fábrica obtiene el monopolio para abastecer a los periódicos que circulaban en México, esto incidió directamente en la afectación de los ecosistemas de pino-encino" (Tortolero, 1996: 168). Estas especies son dos de las más representativas en los bosques de alta montaña del estado de México.

Para evidenciar el uso de los recursos hídricos en la alta montaña, existe un caso que resulta de especial interés, ya que la misma papelera de San Rafael, además del uso y explotación del recurso forestal, generaba un sistema de infraestructura para la explotación de los recursos hídricos en la región Izta-Popo Zoquiapan, aprovechaba las aguas del río Tlalmanalco y los veneros de la Sierra Nevada, con un complejo sistema de canales que captaba los ojos y arroyos, con lo cual se construyó un sistema de cajas recolectoras para tiempos de secas, además instalaron turbinas y generadores en cinco caídas de agua que tenían. Para 1930, contaba con "18 km de canales y cinco cajas recolectoras con una capacidad para almacenar más de 9 millones de litros de agua, esto originó disputa con los pueblos [aguas debajo de la fábrica] que se quejaban por la falta del líquido y su contaminación industrial" (Tortolero, 1996: 163).

A manera de conclusión

La realización de estudios con enfoques de historia ambiental permite conocer la diversidad, la evolución y los cambios en los usos del suelo y el manejo de los recursos naturales, permitiendo identificar variaciones para cada una de las categorías de análisis. El sustento de la historia ambiental para esta investigación se planteó desde la perspectiva metodológica de la ecología cultural (Steward, 1955) y las relaciones con los elementos metodológicos de agroecología, geografía cultural y sistemas de información geográfica.

Sin embargo, se debe destacar que los estudios diacrónicos permiten identificar las configuraciones históricas y formas de explotación, lo que da pauta para comprender las dinámicas y estructuras respecto a las condiciones actuales de los recursos naturales.

Este análisis de la paleografía de documentos en archivo permitió identificar las superficies y los usos del suelo, para poder realizar la reconstrucción y generar el análisis cartográfico para la ocupación de las haciendas para la AMEM.

El uso del suelo fue establecido a partir de los modelos de explotación impuestos por las haciendas, en donde los impactos y modificaciones del paisaje fueron heredados a las nuevas formas de propiedad. Debido a la naturaleza de los datos obtenidos en archivo, no es posible determinar la ubicación exacta de cada una de las superficies, ya que no existen mapas históricos de esa época que permitan hacer las reconstrucciones, sin embargo, las superficies obtenidas y los mapas generados, así como el uso del suelo, nos brindan una aproximación bastante cercana.

Puede afirmarse que hacia 1940 el espacio agrario ya se había conformado en la entidad mexiquense, y el peso de la propiedad ejidal dentro de las tres formas de tenencia (ejidal, comunal y privada) influyó de manera importante en las características de la política agrícola instrumentada (Aguado, 1998: 135). Sin embargo, el sector agrícola recién constituido en la alta montaña del estado de México, no alcanza a cubrir las necesidades alimentarias del grupo familiar, lo que promueve los movimientos de migración de la población al mercado laboral urbano.

La pérdida de superficies boscosas, aunque nos remite a la larga duración, se acentúa a partir de las reformas liberales que desamortizan los bienes comunales, pasando la propiedad de los montes a dominio privado; "observamos que frente a las necesidades de la industria (textil, papelera, ferrocarrilera, entre otras), los bosques sufrieron una disminución considerable, que también dejará su impronta en el paisaje" (Tortolero, 1996: 169).

Como se mostró, el deterioro ambiental hecho por los industriales no es equiparable al uso que hacían los dueños de las propiedades comunales y campesinos de las regiones de la AMEM. En las tres regiones de estudio existe una explotación de recursos forestales, incluso antes de los procesos de dotación, con impactos severos en el cambio de uso del suelo. Fomentado en gran medida por las políticas, los apoyos a industriales, y las concesiones de explotación tanto estatales y federales.

Bibliografía

ABASOLO, P. V. E. (2006). "Entre el cielo y la tierra: Raíces, un pueblo de la alta montaña del estado de México". Trabajo de doctorado en Antropología Social. México: Universidad Iberoamericana.

AGUADO LÓPEZ, Eduardo (1998). *Una Mirada al reparto agrario en el Estado de México (1915-1992): De la dotación y restitución a la privatización de la propiedad social*. Zinacantepec, México: Colegio Mexiquense. Serie Investigaciones (Colegio Mexiquence), n.º 7.

BASSOLS B., Angel (1956). *El estado de México: Panorama Geoeconómico*. México: Stylo. 142 p.

BRIONES MOYA, Margarita (1996). "Notas sobre la propiedad de la tierra entre los mixes de Oaxaca". En: M. N. Chamoux & J. Contreras (eds.), *La gestión comunal de recursos: Economía y poder en las sociedades locales de España y América Latina* (pp. 192-214). Barcelona, España: Instituto Catalán de Antropología.

FABILA, G. & FABILA M. (1958). *Los ejidos del estado de México*. Toluca: México: Gobierno del Estado de México.

GARCÍA LUNA, M. (1981). *Haciendas porfiristas en el estado de México*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.

GUYE, Laurent (1976). "Cinco haciendas mexicanas". En: *Nueva Antropología*, *4*, 121-124.

MONTERO, Arturo (2004). *Atlas arqueológico de la alta montaña mexicana*. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional Forestal, 174 p.

MONTES DE OCA, E. (2001). *El reparto de tierras en el municipio de Toluca*. México: Colegio Mexiquence. 147 p. Serie Documentos de Investigación (Colegio Mexiquence), n.º 59.

MOOSER, F.; MONTIEL, A. & ZÚÑIGA, A. (1996). *Nuevo mapa geológico de las cuencas de México, Toluca y Puebla*. México: Comisión Federal de Electricidad.

SEMO, E. (COMP.) (1987). "Hacendados, campesinos y rancheros". En: *Historia de la cuestión agraria mexicana: Tomo I: El siglo de la hacienda, 1800-1900*. México: Siglo XIX/Centro de Estudios Históricos del Agrarismo en México.

STEWARD, J. (1955). *Theory of Culture Change: The Methodology of Multilinear Evolution*. Urbana, IL: University of Illinois Press.

TORTOLERO, V. (1996). "Historia agraria y medio ambiente en México: estado de la cuestión".

En: *Noticiario de Historia Agraria*, SEHA, *11*, 151-178.

VARGAS MÁRQUEZ, F. (1997). *Parques Nacionales de México: Aspectos f*ísicos, sociales, legales, administrativo, recreativos, biológicos, culturales, situación actual y propuesta en torno a los parques nacionales *de México*. México: INE/SEMARNAT. 718 p.

VELASCO OROZCO, J. J. (2002). *Subsistencia campesina y desarrollo sustentable en la región monarca*. México: Universidad Autónoma del Estado de México. Colección Ciencias Sociales, Serie Antropología.

VELÁZQUEZ, Gustavo (1990). "La tragedia del estado de México". En: Alfonso Sánchez et al., *Apuntes para la historia forestal del estado de México*. Metepec: Probosque.

YARZA, Esperanza (2003). "Los volcanes del Sistema Volcánico Transversal". En: *Investigaciones geográficas*, *50*, 220-234. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n50/n50a18.pdf> [acceso 5 de enero de 2015].

WARMAN, Arturo (2003). "La reforma agraria mexicana: una visión de largo plazo". Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/006/j0415t/j0415t09.htm> [acceso 14 de agosto de 2014].

HISTORIA DE LAS TRANSFORMACIONES EN ECOSISTEMAS PARAMUNOS: EL CASO DEL ÁREA DE TRASLAPE DEL PARQUE NACIONAL NATURAL PURACÉ

Mónica Patricia Valencia Rojas[1]
Juan Pablo Martínez Idrobo[2]
Samir Carlos Joaquí Daza[3]
Apolinar Figueroa Casas[4]

Resumen

Los procesos de trasformación del territorio vienen afectando drásticamente los ecosistemas de páramo en todo el país, especialmente cuando la frontera agrícola y pecuaria históricamente ha ejercido una presión importante sobre áreas de conservación como los parques nacionales naturales. Este trabajo devela las principales transformaciones sucedidas en una ventana de observación del PNN Puracé a causa de las acciones antrópicas y ocurrencia de eventos naturales; analizando el territorio en los últimos cincuenta años a través de herramientas como la historia ambiental, el análisis del discurso en torno a las percepciones de los actores involucrados y los estudios espaciotemporales del territorio para reconstruir y analizar los hitos ambientales que han determinado el cambio en este ecosistema. Se identificaron las transformaciones más representativas relacionadas con

1 Doctora en Ciencias Ambientales de la Universidad del Cauca, bióloga; investigadora asociada Grupo de Estudios Ambientales (GEA), Universidad del Cauca. Email: mpvalenciarojas@gmail.com

2 Candidato a doctor en Ciencias Ambientales de la Universidad del Cauca, biólogo; investigador asociado GEA, Universidad del Cauca. Email: juanpabmartinez@gmail.com

3 Candidato a doctor en Ciencias Ambientales de la Universidad del Cauca, biólogo; investigador asociado GEA, Universidad del Cauca. Email: scjoaqui@gmail.com

4 Doctor en Ciencias Biológicas de la Universidad de Valencia, magíster en Ecología de la Universidad de Barcelona, licenciado en Biología. Profesor titular programa de Biología y director del GEA, Universidad del Cauca. Email: apolinarfigueroa@gmail.com

las dinámicas de fragmentación del paisaje, el cambio en el uso del terreno y las coberturas vegetales asociadas a prácticas económicas, culturales, de conservación y de procesos de transmisión del conocimiento y los saberes. El análisis espacial e histórico permitió identificar y explicar las diferentes variables que han favorecido la conservación de esta zona donde se observa la trayectoria histórica de un territorio conservado a moderadamente intervenido; el cual, gracias a su alta capacidad de resiliencia, y a las diferentes acciones de gestión ambiental de los actores, le han permitido mantener sus condiciones y funciones ecosistémicas.

Abstrac

The landscape transformation processes affecting the high Andean ecosystems around the country, especially when agriculture and livestock has historically exercised significant pressure on conservation areas such as National Parks. This work reveals the major changes occurred in an observation window of Puracé Park caused by anthropogenic actions and natural events; analyzing the territory in the last fifty years through tools such as environmental history, discourse analysis about the perceptions of stakeholders and the spatial studies of the territory to reconstruct and understand the environmental milestones that have determined the change in this ecosystem. The most representative transformations were identified, related to the dynamics of landscape fragmentation, changes in land use and vegetation cover, which was associated with cultural, economic and conservation practices join to the knowledge transfer processes. The spatial and historical analysis to identify and explain the different variables that have favored the conservation of this area through a historic transition from one territory intervened moderately to a conserved one; which thanks to its high resilience coupled with the different environmental management actions of the actors, have enabled it to maintain its conditions and ecosystem functions.

Introducción

Los páramos cumplen funciones de soporte vital para la sociedad, a través de la prestación de bienes y servicios ecológicos principales, por lo cual son considerados como ecosistemas estratégicos al jugar un papel fundamental en el sostenimiento de procesos naturales, sociales, económicos, ecológicos o de otra índole. Pero más allá de ser considerados como un bioma, paralelamente son territorios sociales y culturalmente construidos, pensados, interpretados y habitados desde hace varios siglos (González & Cárdenas, 1995; Molano, 1995; Castaño, 2002; Márquez, 2003; Rivera & Rodríguez, 2011; Cabrera & Ramirez, 2014). En donde, la presencia del hombre se remonta a ocupaciones temporales de indígenas en el período prehispánico, pero fundamentalmente fueron adoptados con carácter mítico y religioso, y como corredores de paso. Durante la conquista, fueron objeto de admiración, temor y dudas; pero ya en el siglo XVI surgen centros urbanos asociados a la producción agropecuaria en páramos (Diaz et al., 2005); y en el último siglo se ha evidenciado el desarrollo de actividades asociadas a los sectores productivo forestal y de infraestructura, agropecuario, minero extractivo, comercio y turismo, que están generando distintos procesos de cambio en los páramos y nuevos paisajes de la alta montaña (Cabrera & Ramirez, 2014).

En las áreas de páramo del país, 376.632 ha (13%) presentan conflictos de uso y 2'263.168 ha (78%) se encuentran con usos adecuados y sin conflictos. De estas, 57.763 ha (2%) presentan sobreutilización de sus suelos en las tierras en las cuales se hace un aprovechamiento intenso de los recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva y se reportan zonas quemadas de forma recurrente en 272.116 ha. De igual manera, existen conflictos en áreas de cuerpos de agua y pantanosas que abarcan cerca de 30.000 ha (1%), conflicto de tipo urbano en 27 ha y de tipo minero en 7 ha (Cabrera & Ramirez, 2014).

A estos conflictos ambientales se le suma la multiplicidad de autoridades en un territorio,

presentándose en Colombia 16 casos de sobreposición de los parques nacionales con resguardos indígenas. Lo cual implica para Bravo (ca. 2012), una sobreposición de *autoridades administrativas* frente a *autoridades políticas*, presentándose una superposición que incluye tanto las normativas sobre el territorio o componentes del mismo como las formas de autoridad; las autoridades administrativas de los parques naturales y corporaciones autónomas regionales reemplazan total o parcialmente las competencias de las autoridades indígenas en materia ambiental; competencias atribuidas a través de la constitución de 1991 (Cisneros & McBreen, 2010).

Un traslape que ha existido durante más de cinco décadas se presenta en la parte nororiental del Parque Nacional Natural Puracé (PNNP), condicionando las dinámicas de conservación y uso del territorio, en uno de los páramos reconocido por ser uno de los más conservados en la cordillera Central en Colombia según Arellano y Rangel (2008), presentando dinámicas de cambio que han transitado a través de diferentes estados de conservación, intervención y recuperación. En este sentido, es importante plantear que la sostenibilidad es un atributo de los sistemas abiertos que permite la interacción permanente de sus componentes de forma intrínseca y extrínseca sin perder su capacidad de resiliencia. Por ello, como indica Gallopín (2009), más allá de la búsqueda de un equilibrio estable, lo que se busca es la conservación dinámica de la identidad esencial del sistema en medio del cambio y por ello la articulación de la acción ambiental, como determinante en los procesos de transformación del socioecosistema paramuno, es esencial para garantizar una gestión ambiental que promueva el encuentro entre las percepciones de las partes anteponiendo el interés común (Martínez & Figueroa, 2014).

A continuación, se presentan las transformaciones más significativas identificadas en la zona de traslape del PNNP, asociadas a las prácticas culturales, económicas y de coberturas vegetales. Esta información busca satisfacer la necesidad nacional e internacional de entender el estado ecológico y los procesos de transformación en los páramos del país; información requerida para determinar la eficacia de las medidas de gestión ambiental en desarrollo y la generación de nuevas políticas publicas encaminadas a la sostenibilidad de los territorios.

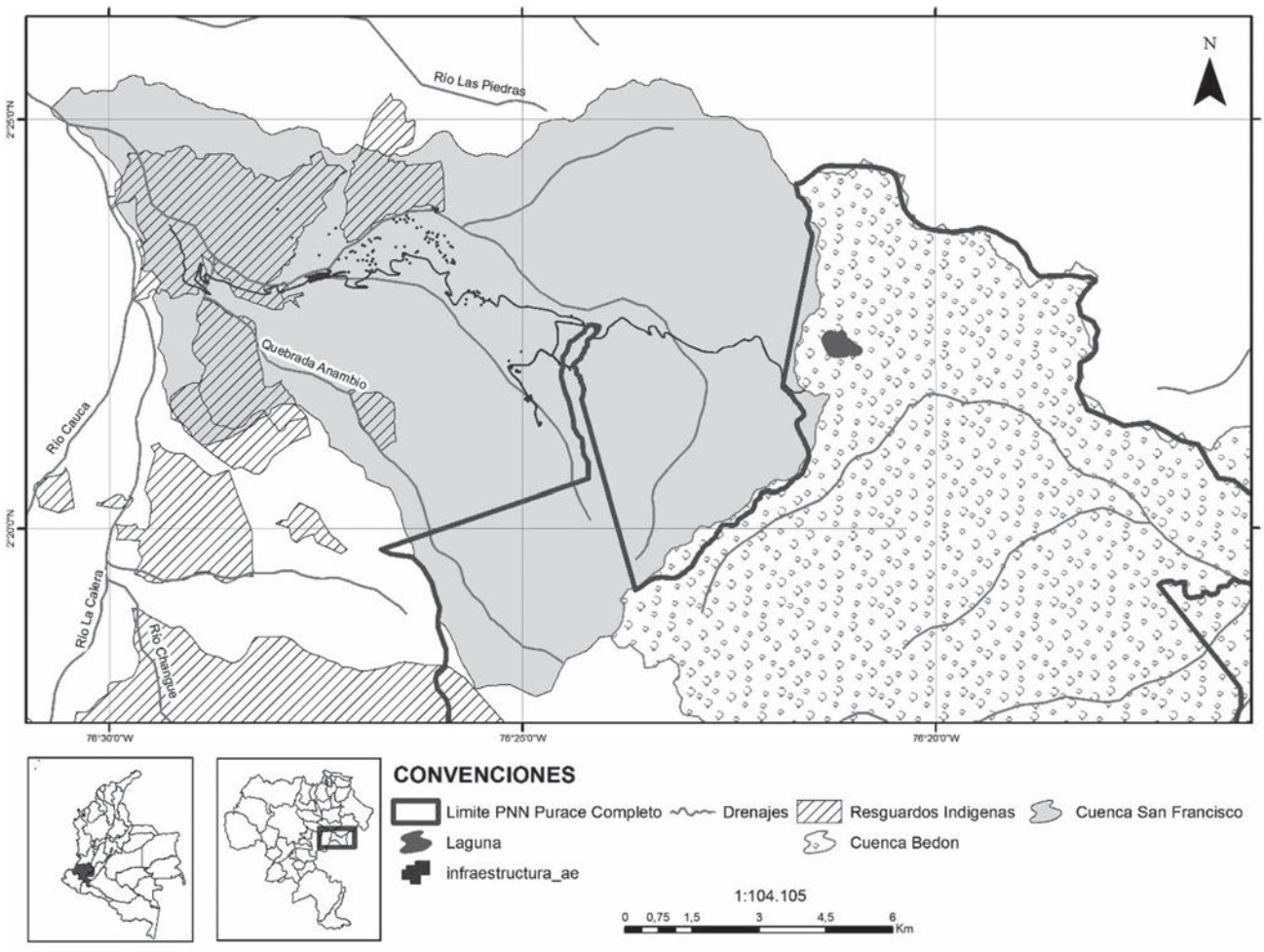
Materiales y métodos

Área de estudio

El Parque Nacional Natural Puracé se ubica al suroccidente colombiano en los departamentos del Cauca y el Huila. En la parte norte del Parque, se encuentra el sector de San Rafael que se caracteriza por ser un área de traslape entre el PNN Puracé y el resguardo indígena de Puracé, que incluye parte de la cadena volcánica (Volcán Puracé) y el complejo lagunar de San Rafael o Andulbío (Ninfa de las aguas). En esta zona se encuentran adyacentes la subcuenca del río San Francisco que drena hacía la cuenca del río Cauca y la subcuenca del río Bedón, que contiene el complejo lagunar de San Rafael y abastece a la cuenca del río Magdalena (Mapa 1). Adicionalmente, en esta área confluyen otros actores sociales como la alcaldía de Puracé, la Corporación Autónoma del Cauca (CRC) y del Alto Magdalena (CAM), entre otros. Sus pobladores son mayoritariamente los indígenas de la etnia kokonuco, representados por el Cabildo de Puracé; los cuales basan sus actividades económicas en la ganadería, la minería (azufre y canteras) y la agricultura (papa, fresa, mora)[5].

Dicho sector presenta formaciones vegetales propias del páramo como frailejonales-pajonales

5 En el tema económico, Molina (2014) destaca que "dentro del Resguardo Indígena de Puracé, sus prácticas productivas son similares a las prácticas de las economías campesinas, en la medida que la unidad familiar constituye el principal eslabón de la organización productiva cuya racionalidad es el auto sostenimiento en contraste con la maximización de ganancia y los procesos de acumulación de capital en la agricultura empresarial o capitalista".



Mapa 1. Área de estudio: sector de San Rafael, PNN Puracé

Fuente: grupo de Estudios Ambientales, 2015.

y chuscales que dominan en los alrededores de la laguna; sobre las pendientes de las colinas circundantes se encuentran parches de bosque y arbustales (Martínez et al., 2009a), siendo el hábitat de especies amenazadas de mamíferos (oso de anteojos, danta, puma, varias especies de venado, entre otras), de un gran número de aves, y de especies amenazadas a nivel nacional (Uaspnn, 2008; Vidal, 2014). Este sector hace parte del cinturón andino considerado como reserva de la biosfera por su significancia ecológica y cultural, la cual alberga importantes áreas de sistemas naturales poco intervenidos[6]. Sin embargo, en las últimas décadas ha presentado reducciones significativas en el área ocupada por coberturas vegetales naturales de bosques, páramos y humedales; producto de actividades antrópicas tales como quema, ganadería, actividad agrícola, extracción de madera y actividades turísticas descontroladas (Duque, 1987; Duque & Restrepo, 1992; Tandioy, 2008; Joaqui & Figueroa, 2009; Martínez et al., 2009b; Mosquera, 2009; Muñoz et al., 2009; Ruiz, 2009).

6 El Cinturón Andino se ubica en el macizo colombiano, sobre la cadena montañosa de los Andes, en el sur de Colombia. Está conformado por tres parques nacionales naturales como área núcleo (PNN Cueva de los Guacharos, PNN Nevado del Huila, Y PNN Puracé) y sus zonas de amortiguación. Específicamente, el PNN Puracé ha sido priorizado, como escenario de conservación de humedales de alta montaña de Colombia.

Métodos

Análisis de los hitos históricos del territorio y su percepción

Las dinámicas (culturales, económicas, naturales, entre otras) y percepciones de los actores del PNN Puracé (sector San Rafael) se evidenciaron a través de actividades tales como: relacionamiento con actores sociales, construcción de un lenguaje común, observaciones *in situ*, recopilación de información a través técnicas de recolección de datos como la observación participante, y dos talleres en las siguientes temáticas, *i)* historia ambiental del territorio (octubre, 2012) y *ii)* Conversatorio con el Cabildo de Puracé sobre el significado de la Naturaleza y el Páramo (marzo, 2013). Para estas actividades se tuvo en cuenta los métodos tradicionales para la reconstrucción y reflexión analítica tales como: historia ambiental (Gallini, 2004), grupos focales (Morgan, 1996), sistematización de experiencias (Jara, 1994; Francke & Morgan, 1995), análisis del discurso (Fairclough, 2013) y el concepto integrador de respuesta.

El abordaje de esta investigación estuvo mediado por la interacción del paradigma cuantitativo o positivista y el paradigma cualitativo o fenomenológico; es decir, una articulación de las ciencias naturales y las ciencias sociales, con aportes de diferentes actores sociales. Unión de paradigmas que se encuentran considerados en la doctrina filosófica del Holismo[7], y que da paso a una Investigación Holística.

Calendario de actividades agrícolas y productivas

Este instrumento permite recopilar y analizar información en un marco común de tiempo y espacio, comparando las actividades de una comunidad en intervalos mensuales (o en un intervalo de interés), teniendo en cuenta aspectos productivos y comunitarios. El propósito es develar *i)* los ciclos de actividades agrícolas que efectúa un grupo poblacional, *ii)* las variables que inciden en su proceso productivo, *iii)* el nivel de diversificación y manejos asociados, *vi)* los resultados, amenazas y medidas de gestión implementadas, entre otros, durante un año agrícola. El calendario de actividades permite la identificación de los procesos continuos y estacionales para establecer patrones y sucesos cíclicos dentro de las prácticas agrícolas de la comunidad en un período aproximado de 12 meses.

En los talleres adelantados entre octubre de 2012 y mayo de 2013, se conformaron grupos focales que generaron matrices anualizadas en papel, presentando los datos en diagramas tabulares integrados para tres ventanas temporales de observación (pasado, en dos periodos, y el presente), considerando la zona alta (zona conservada, páramo y Laguna de San Rafael) y baja (subcuenca río San Francisco), en los que señalaron los cultivos, lista de actividades, su distribución mensual iniciando en enero y la correspondencia con la condición climática. En el ejercicio se recabó información de cada proceso productivo por separado para integrarla con los resultados que se iban obteniendo de forma colectiva (López & Schreuel, 1999).

De forma participativa (Molina et al., 2008; Renault, 2010), se identificaron las actividades agropecuarias más relevantes y se priorizaron estableciendo un orden de importancia con los asistentes, de igual forma se construyeron los periodos climáticos asociados a la oferta hídrica y otros eventos que inciden en sus labores (épocas de lluvia, sequías, heladas, entre otras), entradas y salidas de los sistemas productivos y procesos de gestión comunitaria (ej. *mingas*).

Como indican Córdoba et al. (2004), la práctica de la investigación participativa, especialmente la desarrollada con pequeños productores agropecuarios, es muy valiosa ya que incorpora

7 Doctrina filosófica contemporánea, su raíz *holos*, proceden del griego y significa "todo", "integro", "entero", "completo", y el sufijo ismo se emplea para designar una doctrina o práctica. En holística, la globalidad está dada por la unión sintagmática de los diversos paradigmas, en la cual "el todo es más que la suma de las partes" y lo que fue un paradigma aislado sólo puede ser enteramente comprendido bajo una nueva dimensión, desde globalidades cada vez mayores.

el conocimiento empírico de la comunidad sobre el *stock* y manejo de sus recursos naturales, los límites y potencialidades ecológicas, culturales, políticas y sociales encontradas en su territorio.

Análisis de usos del terreno en diferentes ventanas de observación temporal

El análisis espacial de las cubiertas vegetales en diferentes periodos de observación permite conocer la transformación de los componentes estructurales de los paisajes y proporciona información para determinar la alteración de las funciones ecosistémicas (Martínez et al., 2009b; Nagendra et al., 2013). Aunque estos estudios proporcionan información indirecta de las funciones del paisaje, debido a la complejidad inherente a las mismas, los datos de cobertura del suelo puede ser utilizados como un proxy para adelantar evaluaciones ecológicas en áreas de interés ambiental (Balthazar et al., 2015).

Esta información, es relevante para conocer la influencia de la gestión ambiental (Martínez et al., 2009a; Martínez et al., 2009b; Llausàs & Nogué 2012). Adicionalmente, los cambios en la distribución y áreas ocupadas por los cultivos y zonas de pastoreo pueden relacionarse con procesos erosivos, aportes de contaminantes y pérdida de la biodiversidad en diferentes lugares de una cuenca para establecer zonas críticas de manejo (Otero et al., 2011; Mosquera et al., 2014) territorial en regiones andinas remotas, como los páramos, donde se encuentran sistemas naturales endémicos vulnerables a la variabilidad climática y la intervención humana (Balvanera et al., 2012; Frank et al., 2012); especialmente, por la afectación potencial de los servicios que brindan estos ecosistemas y el detrimento en el bienestar de las comunidades rurales.

Por esto, el análisis del patrón espacial de los usos del terreno proporciona información para conocer los procesos de cambio a nivel de paisaje, respecto a la ocupación e intervención antrópica, en una región determinada producto de la ampliación de la frontera agrícola y la deforestación; para el estudio de caso se ha empleado el indicador de cambio multitemporal en áreas de Páramos, bosques, sabanas, agroecosistemas y humedales (Ideam, 2002; González et al., 2011), este algoritmo cuantifica la variación en área ocurrida en un grupo de categorías de uso del terreno en una ventana espacio-temporal determinada. El cambio en las áreas de cada una de las categorías corresponde a la diferencia entre la extensión en un año de referencia (x) y el año final de observación (y). La proporción de cambio se calculó en porcentaje, el cambio medio anual se estima como promedio aritmético simple, si el resultado es negativo (−) indica disminución en la superficie de la cobertura analizada en el lapso considerado y si es positivo (+) existe un incremento en la extensión para la temporalidad definida. Finalmente se aplica una prueba de chi-cuadrado para establecer la significancia del cambio observado en las coberturas del terreno.

Resultados y discusión

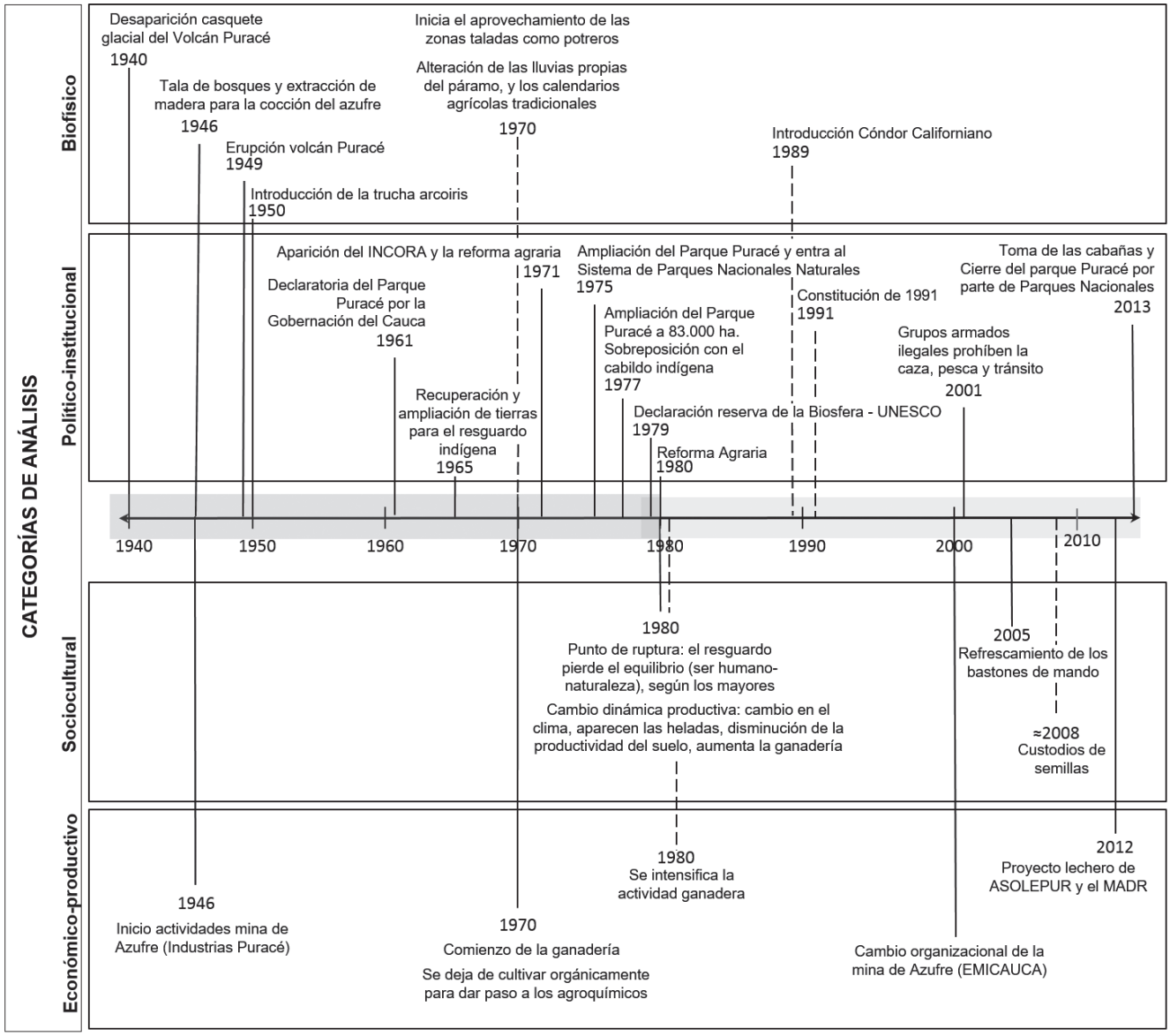
Hitos históricos asociados a las transformaciones del territorio

El territorio históricamente ha estado ocupado por el pueblo kokonuco[8] y en las últimas décadas ha sido configurado como un área protegida de interés nacional e internacional. Este ha sufrido transformaciones marcadas por hitos históricos importantes, los cuales pueden ser agrupados a través de cuatro categorías de análisis a saber: biofísica, político-institucional, sociocultural y económico-productiva (Cuadro 1).

En términos *biofísicos*, ha pasado por la pérdida del casquete glacial del volcán Puracé[9] (Ideam,

8 El resguardo de Puracé fue creado el 19 de diciembre de 1737, reconociéndose su existencia jurídica, sin embargo, esta sentencia no ha sido encontrada en los archivos históricos del país.

9 La actividad del Volcán Puracé ha sido reportada desde el año 1801, y se han descrito desde 1827 al menos 15 erupciones históricas bien documentadas, que han causado datos materiales y pérdida de vidas humanas. La última erupción se presentó en el año de 1949, a través de una demoledora explosión, lanzando material piroclástico incandescente; en las últimas décadas se ha manifestado a través de actividad sísmica y de gases.



Cuadro 1. Hitos históricos de la transformación del territorio

Fuente: Valencia (2014).

2012), condición que hace parte de las evidencias de un cambio en el clima a nivel global y regional (Heck & Figueroa, 2009); un volcán que tiene una interacción fuerte con la cultura de esta etnia y las dinámicas turísticas del sector. A raíz de la actividad minera, el sector de San Rafael y San Juan han sufrido el proceso de extracción de madera para la cocción del azufre, dando lugar a espacios aprovechables para la ganadería de doble propósito. Además la comunidad expresa que existe un cambio importante en términos del clima del territorio a partir de la década del setenta, que tienen una incidencia marcada sobre los calendarios agrícolas y las condiciones húmedas, frías y lluviosas propias de la zona de páramo.

Otro hito importante fue la introducción del cóndor californiano en el año 1989, que según Martínez (2012) tiene una mayor transcendencia como especie emblemática (ej. oso de anteojos, danta de páramo, venado conejo) para la

actividad de conservación que desarrolla Parques Nacionales, que para el propio Cabildo indígena. Sin embargo, esta especie se ha consolidado en la última década como uno de los atractivos turísticos de la zona, a través de su avistamiento en la roca del cóndor en el cañón del río San Francisco (denominado comúnmente como el cañón del cóndor). En la década de los cincuenta el Gobierno colombiano introdujo la trucha arcoíris en diferentes sistemas acuáticos, como soporte en la provisión de carne de autoconsumo, comercio y turismo en diferentes zonas.

En el ámbito *político-institucional*, las directrices y acciones propias de los actores del territorio han dejado huellas y cambios importantes; que comienzan con una primera declaratoria del parque desde el año 1946, teniendo de manera posterior varias ampliaciones de su área, y finalmente en el año 1977 se genera la sobreposición del sector de San Rafael con Parques Nacionales. En ese año, los cabildos indígenas son reconocidos como una autoridad pública especial, que posee autonomía para la gestión del ambiente, y se agudiza la confrontación con los organismos del estado.

Además, se dio la injerencia del Incora, y de organizaciones indígenas (Consejo Regional Indígena del Cauca –CRIC–) que han trabajado en el tema de recuperación y ampliación de tierras para el Cabildo. Un punto de quiebre a resaltar, es la Constitución del año 1991, que empieza a trabajar a través del principio de desarrollo sostenible, la conformación de leyes y organismos públicos para la gestión del ambiente en Colombia.

Durante varias décadas, los grupos armados han hecho presencia y transitado por la región, pero durante la década del 2000 ejercieron un control del territorio y de las acciones de la comunidad, restringiendo la pesca, la caza y la circulación en las áreas de conservación. El punto de máxima tensión entre el conflicto de autoridades ambientales y el uso del suelo en área de traslape, se dio en el año 2013 cuando la comunidad indígena se tomó las instalaciones del sector de Pilimbalá; acción que sumada a otras situaciones, generaron el cierre del Parque Puracé para visitantes por parte de Parques Nacionales. Sin embargo, en la actualidad (2014) se continúa con la actividad turística a través del Cabildo indígena, con visitas que incrementan sustancialmente (100 personas diarias) la capacidad de carga del parque en el área del volcán y Pilimbalá.

En el ámbito *cultural*, la comunidad indígena trabaja a través de la minga, y hace varios años por medio del brazo prestado (trabajo recíproco entre vecinos). Estas actividades han fluctuado en el tiempo, retomando en la última década el tema del trueque de productos con zonas de clima más cálido. En los últimos años se ha destacado la actividad de custodios de semillas que buscan el rescate de diferentes organismos vegetales autóctonos, que les permiten la interacción e intercambio con otras comunidades bajo esta misma dinámica, lo que sienta las bases para la autonomía alimentaria. Así como el refrescamiento de los bastones de mando en las lagunas.

En el tema *económico-productivo*, el territorio ha tenido dos direccionadores de cambio importantes, el primero es la actividad minera que inicia en el año de 1946 y tuvo su bonanza desde 1970 a 1980. En el 2000, los cabildantes dejaron de ser los empleados de una empresa minera (Industrias Puracé) a ser sus propietarios, ahora bajo en nombre de Emicauca. La mina ha sido parte importante tanto de su economía como de su identidad étnica y territorial.

Un segundo direccionador económico ha sido el cambio de las actividades productivas de base agrícola (orgánica gran parte del tiempo y desde 1970 se comienza con los agroquímicos), debido a la pérdida de fertilidad del suelo y cambio en las condiciones climáticas; dando paso en la década de los ochenta a la actividad ganadera de doble propósito. La producción de leche se fortalece en la última década a partir de la creación de la organización de productores Asprolepur y la financiación en el 2012 por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Territorial (MADR) de un proyecto de fortalecimiento productivo y socioempresarial de pequeños productores, que les permite la adopción de tecnologías

modernas en las diferentes fases del ciclo productivo, así como un centro de acopio con un tanque de enfriamiento para la leche en la zona, para comercializarla con los industriales.

Los cabildantes de Puracé identifican un punto de ruptura importante en su territorio que se da aproximadamente en los años ochenta, antes del uso de los agroquímicos, el cambio en las condiciones del clima y el suelo, y sobre todo el conflicto de sobreposición con Parques Nacionales. Y un segundo periodo, en el cual se intensifica la ganadería, los cultivos de papa para autoconsumo y la baja productividad y representatividad económica en el mercado. Este periodo es marcado por la intensificación e interés del turismo, así como sus impactos derivados. A partir del cambio en la dinámica productiva desde los ochenta, marcada por la disminución en la productividad del suelo, el cambio en el clima, el uso de agroquímicos y la ampliación de las áreas de cultivo y pastoreo; los cabildantes mayores mencionan que el resguardo indígena pierde el equilibrio entre el ser humano y la naturaleza.

Percepciones

Las acciones y los procesos de transformación, apropiación y producción, entre otras actividades antrópicas, están direccionadas en torno a las percepciones que se tengan de la naturaleza y el mismo territorio, las cosmovisiones, prioridades sociales y económicas que las comunidades definan. En este contexto, los conflictos ambientales se originan según los planteamientos de Moore (1989) por valores (ej. sistemas de creencias y percepciones culturales en torno a lo estético, moral, ambiental, cultural, etc). Se encuentran distintas percepciones en cuanto al significado del territorio, la naturaleza y el páramo entre el Cabildo indígena de Puracé y Parques Nacionales en el sector de San Rafael (Cuadro 2).

En la relación del pueblo kokonuco, y específicamente del Cabildo indígena de Puracé con la naturaleza y con otros seres, consignada en su plan de vida (Mazabuel, 1999) se indica que "A pesar de que el territorio sea concebido como la madre, el hombre no ha podido mantener el

Cuadro 2. Percepciones en torno a la naturaleza y el páramo

La naturaleza y el páramo

Naturaleza es todo lo que nos rodea, y está relacionada con el medio ambiente. Está representada en el conjunto de seres vivos, en el agua, en el frailejón, en el viento, en los árboles, en el oxígeno, entre otros. Para algunos cabildantes la naturaleza está integrada por el ser humano, los animales, la aguas, las lagunas y todo el ambiente; para otros no, solo tiene plantas y animales. Y está ubicada en los bosques, los páramos y sus alrededores. El *páramo* tiene diferentes significados, por ejemplo, es el clima frío, lo húmedo, lo cenagoso, con pajonal; es un sitio sagrado y bravo; un lugar para tener aimales, es vida y armonía; es donde nacen los ríos y habitan animales; es fuente de aguas y lagunas; es un lugar para trabajar la tierra.	Parques Nacionales no concibe de una manera particular la naturaleza (empleando conmúnmente el término ambiente) o el páramo, sino que se guía a través de los lineamientos trazados en las políticas ambientales existentes y en las postulaciones que se hacen desde la academia a la hora de aplicar criterios para su delimitación.

Fuente: Valencia (2014).

equilibrio hombre-naturaleza, debido al afán por satisfacer sus necesidades básicas, las cuales no dan espera. Inclusive ha tenido que llegar hasta el punto de profanar e irrespetar los sitios sagrados como cerros, y el mismo páramo, el cual durante años, le fue ajeno, difícil de penetrar porque este era vigilado por seres espirituales que impedían su acceso". Parques Nacionales trabaja y concibe el territorio como una jurisdicción que debe ser protegida teniendo en cuenta los lineamientos de la Constitución de 1991 (como se comentó en el apartado anterior), y bajo ese lineamiento se han planteado las diferentes políticas generadas en las últimas dos décadas.

En este solapamiento de áreas, intereses, formas de concebir y manejar su entorno, cada uno de los actores ha desarrollado actividades de manera paralela de acuerdo a su forma de interpretar el sector de San Rafael (subcuenca río Bedón y subcuenca San Francisco y sus áreas de influencia); constituyéndose entonces, como el principal conflicto ambiental del sector. En este sentido, Parques Nacionales, trabaja una zonificación para sus áreas protegidas a partir de su plan de manejo (Uaspnn, 2004)[10], en la cual el sector de San Rafael (y el cañón del río Bedón) se encuentra dentro de la zona primitiva debido a que es considerado como un lugar que no ha sido alterado o que ha sufrido una mínima intervención humana en sus estructuras naturales a través del tiempo. Además, lo reconoce como una zona histórico-cultural que se traslapa con el resguardo de Puracé, debido a que para los kokonucos esta laguna es considerada un sitio de ritual, en especial para los refrescamientos con médicos tradicionales.

Como lo reafirma Ortega et al. (2013), la comunidad de los kokonucos no reconoce al Sistema Nacional de Áreas Protegidas como un eje estructurante de su sistema de áreas de interés, siendo aquí el Cabildo la autoridad competente para identificarlas y manejarlas. En este orden de ideas, la comunidad indígena ha conformado un sistema propio de áreas protegidas, entendidas estas como: áreas de beneficio ambiental, espiritual o cultural para la comunidad. En primer lugar, las *Áreas comunitarias de interés ambiental*, asociadas a los espacios que por su riqueza hídrica y de biodiversidad es fuente de vida para los humanos y animales. Se ubican en esta "categoría" los nacimientos de agua tanto para consumo como para funciones naturales, e incluye también, lagunas y humedales. Una segunda categoría, son las *Áreas comunitarias de interés cultural*, que corresponden a espacios que por su valor paisajístico, riqueza faunística y de flora, son considerados como espacios de admiración, incluyendo también sitios de gran relevancia por ser origen de mitos y leyendas. Y por último, están las *Áreas comunitarias de interés espiritual*, a través de espacios que tradicionalmente son respetados por la comunidad, como sitios para la realización de sus prácticas de medicina tradicional, o por ser cerros y montañas donde habitan los espíritus.

Cada actor trabaja de manera independiente y sus actividades son sobrepuestas y desarticuladas, generan continuos conflictos sociales y ambientales, que hasta finales del año 2014 han dejado como resultado el desplazamiento forzado de los funcionarios de Parques Nacionales de los sectores de Pilimbalá, San Juan y San Rafael, así como el cierre temporal del Parque Puracé para los turistas.

En este orden de ideas el sector de San Rafael y su área de influencia tienen dos direccionadores de cambio muy marcados a saber, *i)* las diferentes percepciones del territorio ente sus actores, que dan lugar a conflictos ambientales asociados con la tenencia y uso de la tierra (la ganadería sobre las zonas de transición es utilizada también como símbolo de posesión de un territorio) entre la comunidad indígena y Parques Nacionales; así como la gestión ambiental del sector San Rafael a través de acciones desarticuladas, o sobrepues-

10 Una zona de manejo es una subdivisión del área protegida, se planifica y determina de acuerdo con la condición de área y la intención de manejo. Existen sietes zonas de manejo a saber: primitiva, intangible, de recuperación natural, histórico-cultural, de recreación general exterior, de alta densidad de uso y amortiguadora.

tas. *ii)* un proceso de aculturación, en el cual la comunidad indígena no ha sido ajena a las dinámicas que impone la globalización, permeando su forma de trabajar y vivir. Aspecto que se evidencia en el modelo de producción agrícola y pecuario como se observa en los calendarios de actividades agrícolas y pecuarios.

Calendarios actividades agrícolas y productivas

En el proceso participativo las comunidades elaboraron los calendarios agrícolas, considerando en su análisis las subcuencas de los ríos San Francisco y Bedón, para tres temporalidades *i)* 1950-1980, *ii)* 1980-2009 y *iii)* presente (2012-2013), encontrando lo siguiente:

La historicidad de las actividades agrícolas y productivas en los últimos cincuenta años en la zona, evidencia una transición de sistemas agropecuarios diversificados con baja dependencia de insumos, insertos en dinámicas de mercados excedentarios locales y de autoconsumo, hacia un sistema productivo homogéneo que ha posicionado la actividad ganadera de doble propósito y la extracción de recursos como actividades económicas prioritarias como se observa en el calendario de actividades agrícolas y productivas para el periodo 1950-1980 (Cuadro 3).

En este sentido, la acción ambiental dista de las percepciones expresadas por las comunidades en donde se da un mayor énfasis a los aspectos ambientales, culturales y espirituales de la relación ser humano-naturaleza, pero está relacionada con los modos de subsistencia que dependen de las dinámicas económicas existentes en la región, situación que muestra una gran dependencia territorial de factores externos que favorecen la aculturación y penetración de otros imaginarios ambientales al territorio.

La información descrita en los calendarios de actividades agrícolas y productivas para los periodos 1950-1980 y 2012-2013 (Cuadros 4 y 5) devela el intento por separar las áreas de intervención, procurando que las acciones productivas se concentren hacia los lugares denominados como bajos para reducir la intervención en zonas altas donde se concentró la extracción de madera que favoreció la reducción de los bosques en el sector de San Rafael y Bedón.

Sin embargo, se hace evidente el proceso de recuperación de los cultivos de pancoger para garantizar la soberanía alimentaria de la comunidad y la incorporación de las actividades turísticas asociadas a los baluartes paisajísticos y culturales encontrados en las subcuencas del río San Francisco y Bedón, aunque esta última ha desencadenado una confrontación entre Parques Nacionales y el Cabildo, como se ilustra en los hitos históricos.

Cambio en los usos del terreno

Se observó que el cambio en los usos del terreno en las subcuenca San Francisco y Bedón en el periodo comprendido entre 1989 y 2008 ha favorecido el incremento de las coberturas antrópicas (Figuras 1 y 2).

El proceso de transformación ha sido más impactante en la subcuenca del río San Francisco, la cual no hace parte del área protegida del PNN Puracé, en esta zona existen asentamientos indígenas como campamento y otros menores donde sus pobladores adelantan actividades agrícolas y pecuarias cuyo proceso de incremento productivo ha estado asociado a la expansión de áreas para el laboreo. En esta subcuenca se identificó que las coberturas de páramo y bosques presentaron las mayores reducciones con el 34% y 12% respectivamente, significando una pérdida media anual de 34 ha de páramo y 18 ha de bosques, así como el detrimento de los arbustales que generalmente desempeñan un papel de amortiguamiento del avance de la fronteras agrícolas (Joaqui & Figueroa, 2009; Martínez et al., 2009a; Martínez et al., 2009b). En cambio, los cultivos y pastos tuvieron un incremento significativo del 101% y 20% para cada uno, así como las zonas pobladas con una expansión total de 4 ha. En el Cuadro 6 se presenta el análisis cuantitativo de los datos de áreas ocupadas, en hectáreas, para esta ventana de observación.

Cuadro 3. Calendario de actividades agrícolas y productivas 1950-1980

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Condición climática (50-70)	Lluvia neblina heladas	Lluvia suave neblina	Lluvia	Lluvia lloviznas	Lluvia suave	Páramo viento mucho sol	Mucho sol viento	sol viento	Sol lloviznas	Lluvia neblina	Lluvia fuerte neblina	Lluvia heladas
Condición climática (70-80)	Lluvia neblina heladas fuertes	Lluvia suave neblina	Lluvia	Lluvia	Lluvia	Páramo viento mucho sol	Mucho sol viento	Mucho sol viento	Sol	Lluvia neblina	Lluvia fuerte neblina	Lluvia neblina heladas
Cultivo/ Actividad	**ACTIVIDADES ¿Qué hacemos en cada mes? 1950-1980**											
1. Papa rusia, manzana rosada, san Jorge, tradicionales.	Descanso	Preparación manual de la tierra: voltear eras, picar, hacer huecos		Siembra, se dejan crecer las semillas fumigar DDT (manzana)		Aporcar	Dejar crecer, labores menores (desyerbar)				Cosecha abajo	Cosecha arriba
2. Trigo (Z. baja)		Pican la tierra, se siembre y se tapan las semillas, Siembra.		Dejar crecer, labores menores (desyerbar)			Cosechas y se trilla con pisoteo de bestias			Descanso		
3. Ulluco (Z. baja)	Cosecha	Descanso			Siembra	Dejar crecer						Cosecha
4. Cebolla	Preparación manual de la tierra		Siembra	Dejar crecer	Dejar crecer, se va cosechando la mata por partes						Dejar crecer	
5. Ajo	Preparación manual de la tierra		Siembra		Quitar el huevo macho	Dejar crecer						Cosecha
6. Maíz, Fríjol y Habas	Dejar crecer			Cosecha haba verde	Cosecha choclo, fríjol	Cosecha haba seca	Se tumba monte y se roza, cosecha y seca el maíz y el fríjol		Siembra		Desyerbar maíz y se enreda el fríjol	
7. Ganadería (leche)	Pastoreo					Rozas, quemas controladas			Descanso		Pastoreo	
8. Cultivos de pancoger y especies menores	Dejar Crecer	Siembra: hortalizas, papa, cebolla, col, frijol, arveja, mexicano, zanahoria		Dejar crecer	Cosecha hortaliza, fríjol verde y seco, hortalizas, arveja	Dejar crecer	Cosecha de papa Siembra maíz fríjol		Cosecha hortaliza cebolla		Siembra hortalizas, cebolla, papa. Cosecha Fríjol verde	
9. Extracción de madera y minería	Permanente, poca cantidad, madera zonas altas											

Fuente: Martínez (2015).

Cuadro 4. Calendario de actividades agrícolas y productivas 1980-2009

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Condición climática	Lluvia suave neblina, viento y heladas fuertes		Lluvia suave neblina		Lluvias heladas y lluvias. chamusquina		Más sol menos viento	sol y más viento	Sol	Lluvia neblina	neblina y lluvia fuerte	Lluvia heladas
Cultivo /Actividad	**ACTIVIDADES ¿Qué hacemos en cada mes? 1980-2009**											
1. Papa (traída) y Ulluco	Descanso			Siembra, Preparar la tierra con máquina. Encalar, abonar con 10-30-10			Apoque y reabono	Se fumiga y abona de 3 a 4 veces debido a plagas.			Cosecha (Manual)	
2. Fresa desde 1990	Se siembra cualquier mes, labores: encalar, hacer camas, aplicar fungicidas, forrar (plástico), se Cosecha por primera vez a los 4 meses. Necesita riego: aspersor o goteo											
3. Ganadería (leche)	Pastoreo zonas bajas			Pastoreo			Quemas			Pastoreo zonas altas		
4. Cebolla	Preparación manual de la tierra			Siembra	Dejar crecer, se va cosechando la mata por partes						Dejar crecer	
5. Ajo	Preparación manual de la tierra		Siembra	Quitar el huevo macho		Dejar crecer						Cosecha
5. Maíz y Fríjol	Dejar crecer					Cosecha choclo, fríjol	Se tumba monte y se roza, cosecha y seca el maíz y el fríjol			Siembra	Desyerbar maíz y se enreda el fríjol	
7. Extracción de madera y minería	Permanente, más cantidad, zonas altas y Bedón.											

Fuente: Martínez (2015).

Cuadro 5. Calendario de actividades agrícolas y productivas 2012-2013

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Condición climática	Húmedo, Invierno manso, heladas morada y blanca con paramo		Invierno manso, paramo	Lluvia suave	Verano manso	viento, húmedo, paramo fuerte.	viento y paramo bravo frío intenso Húmedo	viento y paramo bravo, Húmedo	Verano Manso			Verano, se entierra el agua, Incendios provocados
Cultivo/ Actividad	**ACTIVIDADES ¿Qué hacemos en cada mes? 2012-2013**											
1. Ganadería Extensiva	Pastoreo										Quemas	
2. Cultivos de Pancoger	Hortalizas, cebolla		Siembra: Hortalizas, Cebolla, Papa, frijol. Cosecha: Fríjol verde		Dejar crecer		Cosecha Maíz fríjol hortaliza	Dejar crecer	Cosecha papa Siembra: maíz, fríjol		Dejar crecer	
3. Minería	Constante 600-700 toneladas mensuales											
4. Turismo ecológico comunidad			Turismo 1200 personas aprox. semana santa			Temporada alta						Visitantes
5. Papa	Descanso			Siembra, preparar la tierra con máquina. Encalar, abonar con 10-30-10			Apoque y Reabono	Se fumiga y abona de 3 a 4 veces debido a plagas.			Cosecha (Manual)	
6. Cebolla	Preparación Manual de la tierra			Siembra	Dejar crecer, se va cosechando la mata por partes						Dejar crecer	

Fuente: Martínez (2015).

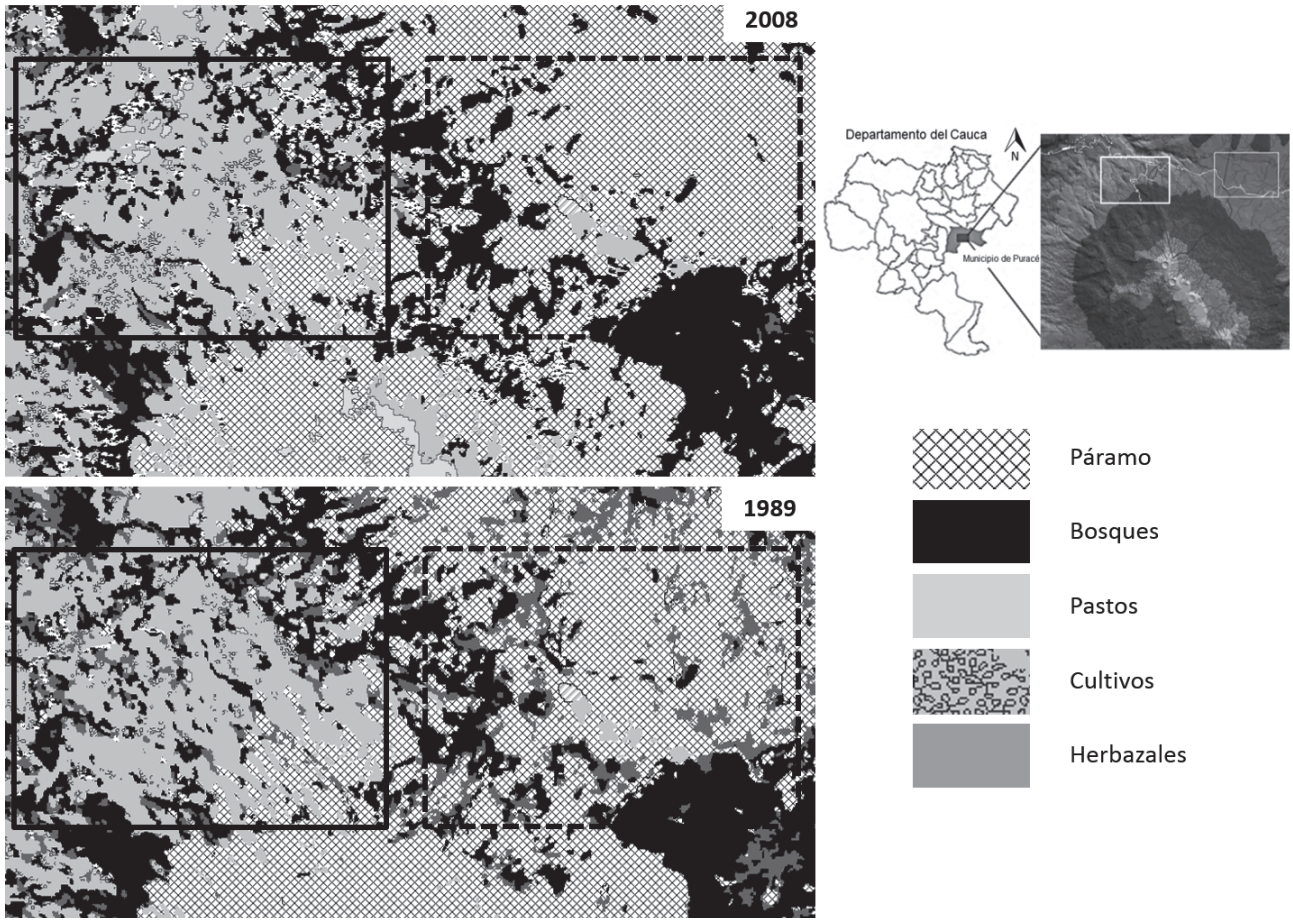


Figura 1. Área (ha) de coberturas y usos del terreno para el periodo 1989-2008 en las subcuencas San Francisco y Bedón

Fuente: Martínez (2015).

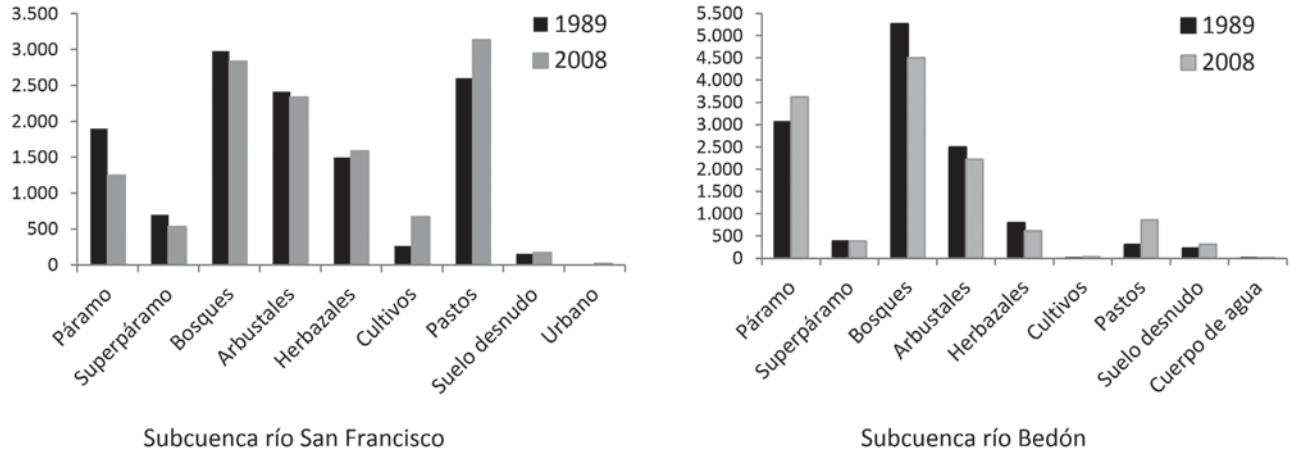


Figura 2. Área (ha) de coberturas y usos del terreno para el periodo 1989-2008 en las subcuencas San Francisco y Bedón

Fuente: Martínez (2015).

Cuadro 6. Relación de cambios en los usos del terreno en la subcuenca río San Francisco para el periodo 1989-2008

Coberturas	Cambio de área (ha)	% de cambio	Cambio medio anual (ha)
Páramo	−651,76	−34%	−34,30
Superpáramo	−66,60	−10%	−3,51
Bosques	−343,13	−12%	−18,06
Arbustales	−51,39	−2%	−2,70
Herbazales	98,17	7%	5,17
Cultivos	467,30	101%	24,59
Pastos	531,13	20%	27,95
Suelo desnudo	11,97	8%	0,63
Urbano	4,34	46%	0,23

Fuente: Martínez (2015).

Cuadro 7. Relación de cambios en los usos del terreno en la subcuenca río Bedón para el periodo 1989-2008

Coberturas	Cambio de área (ha)	% de cambio	Cambio medio anual (ha)
Paramo	462,71	15%	24,35
Superpáramo	1,79	0%	0,09
Bosques	−725,69	−14%	−38,19
Arbustales	−215,17	−9%	−11,32
Herbazales	−179,90	−23%	−9,47
Cultivos	14,82	119%	0,78
Pastos	577,12	194%	30,37
Suelo desnudo	74,63	33%	3,93
Cuerpo de agua	−0,20	−40%	0,01

Fuente: Martínez (2015)

Lo anterior, coincide con el proceso descrito en los calendarios de actividades agrícolas, que reflejan el incremento en las actividades de tipo agropecuario en la subcuenca con fines de mejorar el ingreso económico para los pobladores del cabildo, especialmente mediante la disminución de los cultivos diversificados (pancoger) para dar paso a los monocultivos de papa.

Para la subcuenca del río Bedón, incluida en el área protegida y donde se ubica el espejo lagunar de San Rafael, se encontró que se han dado procesos de recuperación del páramo en la ventana observada, que ha ampliado su extensión en 462 ha, lo cual ha significado un incremento del 15%, evidenciando la importancia de la estrategia de conservación y el cuidado cultural de la comunidad indígena de Puracé asociado especialmente a la laguna. Los datos se relacionan en el Cuadro 7.

Sin embargo, también es notoria la reducción de bosques, en 725 ha, y de arbustales, en 215 ha, en el lapso de los veinte años analizados, asociada a procesos de extracción de madera y ampliación de zonas para el pastoreo; esto se relaciona con la mayor presencia de zonas boscosas en el sector de San Rafael que representan un bien ambiental de subsistencia para los comuneros.

Es evidente el incremento de la actividad ganadera en las inmediaciones del sector San Rafael donde se pasó de 297,4 ha en 1989 a 874,5 ha en 2008, si bien esta zona es de interés cultural para la comunidad, el cabildo ha asignado tierras para tres grupos familiares que derivan su sustento de esta actividad y la presencia continua del ganado ha transformado las zonas de herbazales y bosques, favoreciendo la fragmentación de estas coberturas y la aparición de herbáceas oportunistas que no hacen parte de la comunidad vegetal propia del páramo. Esto ha generado la afectación de la biodiversidad local, especialmente las aves y modificaciones en los gradientes microambientales que inciden en los procesos de sucesión vegetal así como en el proceso de regulación del Ciclo Hidrólogico (Buytaert et al., 2007; Arellano & Rangel 2008; Tovar et al., 2012; Unger et al., 2012; Valencia et al., 2013; Vidal et al., 2013; Imbachi, 2014; Mosquera et al., 2014; Plaza, 2014; Valencia, 2014).

Lo descrito anteriormente es coincidente con lo expuesto en los calendario de actividades agrícolas y productivas donde se reporta el incremento de las actividades ganaderas en la ventana observada, situación que se ha potencializado por la existencia de acuerdos comerciales con empresas

de lácteos que demandan comercialmente el producto generado en la zona; este impulsor de cambio también se identifica en los hitos históricos de la transformación del territorio.

Conclusiones

El sector de San Rafael y su área de influencia cuentan con un historial de cerca de 50 años de presiones tanto antrópicas como naturales, en donde el uso del terreno ha estado direccionado principalmente por el desarrollo de la actividad productiva agropecuaria más allá de las percepciones asociadas a la cosmovisión de la comunidad indígena, situación que ha originado los conflictos ambientales existentes, destacándose la pugna respecto al reconocimiento de la autoridad ambiental.

Resultado de los diferentes procesos de cambio, la zona ha perdido áreas de bosques y páramos que dieron paso a coberturas antrópicas; en este sentido el análisis espacio-temporal muestra la transición en el uso económico del territorio, donde se identifican dos momentos históricos uno *i)* agrícola, donde predominaron los cultivos de zonas altoandinas (tubérculos, hortalizas y cereales) y otro subsecuente de tipo *ii)* pecuario que favoreció la expansión de pastos para el establecimiento de la ganadería, labor que paulatinamente se posicionó como la actividad económica territorial más relevante, contando con el apoyo de iniciativas gubernamentales externas. En este sentido la transición observada en los calendarios de actividades agrícolas y productivas muestra una tendencia hacia la homogenización del ecosistema de páramo, situación que afecta su diversidad y la oferta de servicios ambientales estratégicos como el agua.

En la actualidad el sector presenta un estado de conservación de moderado a alto en sus sistemas naturales, pero podría acelerarse su degradación en la medida que se agudice el conflicto por las zonas de traslape entre actores, o se implementen más procesos productivos extractivos o intensivos (minería, papa, ganadería). O simplemente, se pierda el valor espiritual o simbólico que le otorgan las comunidades humanas andinas a estos sistemas bravos, mágicos o encantados, que le han permitido ser lugares temidos y respetados. Aspectos inmateriales que se configuran en los imaginarios tanto de los residentes como de los visitantes, comportamientos que apoyan la protección de ecosistemas estratégicos en la alta montaña.

Bibliografía

ARELLANO, H. & RANGEL, O. (2008). "Patrones en la distribución de la vegetación en áreas de páramo de Colombia: heterogeneidad y dependencia espacial". En: *Caldasia*, *30*(2), 355-411.

BALTHAZAR, V.; VANACKER, V.; MOLINA, A. & LAMBIN, E. F. (2015). "Impacts of forest cover change on ecosystem services in high Andean mountains". En: *Ecological Indicators*, *48*, 63-75.

BALVANERA, P.; URIARTE, M.; ALMEIDA-LEÑERO, L.; ALTESOR, A.; DECLERCK, F.; GARDNER, T.… & VALLEJOS, M. (2012). "Ecosystem services research in Latin America: The state of the art". En: *Ecosystem Services*, *2*, 56-70

BRAVO, N. (ca. 2012). "La autoridad territorial ambiental indígena y el caso del Parque Nacional de Puracé en el departamento del Cauca, Colombia". En: Raúl Díaz, Mirta Pereira y Nancy Bravo, *Experiencias organizativas hacia la gobernanza indígena de las áreas protegidas* (pp. 45-60). [s.l.]: Grupo Intercultural Almáciga. Recuperado de <http://www.iccaconsortium.org/wp-content/uploads/images/stories/Database/areas_protegidas.pdf> [acceso 10 Febrero de 2014].

BUYTAERT, W.; IÑIGUEZ, V. & BIÈVRE, B. D. (2007). "The effects of afforestation and cultivation on water yield in the Andean páramo". En: *Forest Ecology and Management*, *251*(1-2), 22-30.

CABRERA, M. & RAMIREZ, W. (2014). *Restauración ecológica de los páramos de Colombia: Transformación y herramientas para su conservación*. Bogotá,

D.C.: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).

CASTAÑO, C. E. (2002). *Páramos y ecosistemas alto andinos de Colombia en condición HotSpot & Global Climatic Tensor.* Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

CISNEROS, P. & McBREEN, J. (2010). *Superposición de territorios indígenas y áreas protegidas en América del Sur*. Quito, Ecuador: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)-Department for International Development (DFID).

CÓRDOBA, M.; GOTTRET, M.; LÓPEZ, T.; MONTES, Á.; ORTEGA, L. & PERRY, S. (2004). *Innovación participativa: Experiencias con pequeños productores agrícolas en seis países de América Latina*. Santiago de Chile: UN.

DIAZ, M.; NAVARRETE, J. & SUÁREZ, T. (2005). "Páramos: hidrosistemas sensibles". En: *Revista de Ingeniería*, *22*, 64-75.

DUQUE, A. (1987). "Comunidades vegetales de la zona paramuna del norte del parque Puracé". Trabajo de grado Biología. Cali: Universidad del Valle.

DUQUE, A. & RESTREPO, C. (1992). "Tipos de vegetación del llano de Paletará: cordillera Central Colombia". En: *Caldasia*, *17*(1), 21-34.

FAIRCLOUGH, N. (2013). *Critical discourse analysis: The critical study of language*. Abingdon: Routledge.

FRANCKE, M. & MORGAN, F. (1995). *La Sistematización: Apuesta por la generación de conocimientos a partir de las experiencias de promoción*. Lima: Escuela para el Desarrollo.

FRANK, S.; FÜRST, C.; KOSCHKE, L. & MAKESCHIN, F. (2012). "A contribution towards a transfer of the ecosystem service concept to landscape planning using landscape metrics". En *Ecological Indicators*, *21*, 30-38.

GALLINI, S. (2004). "Problemas de métodos en la historia ambiental de América Latina". En: *Anuario IHES*, *19*, 147-171.

GALLOPÍN, G. (2009). "El desarrollo sostenible desde una perspectiva sistémica". En: *Sostenible?*, *11*, 17-35.

GONZÁLEZ, F. & CÁRDENAS, T. (1995). "El páramo un paisaje deshumanizado". En: P. Reyes (ed.), *El Páramo un ecosistema de alta montaña* (pp. 65-81). Bogotá: Fundación de Ecosistemas Andinos (Ecoan).

GONZÁLEZ, J.; ETTER, A.; SARMIENTO, A.; ORREGO, S.; RAMÍREZ, C.; CABRERA, E.… & ORDOÑEZ, M. (2011). *Análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia*. Bogotá: Instituto de Hidrología, Metereología y Estudios Ambientales (IDEAM).

HECK, V. & FIGUEROA, A. (2009). "Climatología de la zona norte del Parque Nacional Natural Puracé y su análisis en el marco de los datos históricos existentes". En: A. Figueroa Casas & M. Valencia (eds.), *Fragmentación y coberturas vegetales en ecosistemas andinos, departamento del Cauca* (pp. 57-75). Popayán: Universidad del Cauca.

IMBACHI, D. (2014). "Integridad ecologica de la laguna San Rafael Parque Nacional Natural Puracé, Cauca". Trabajo de grado Biología. Popayán: Universidad del Cauca.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEREOLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM) (2002). *Primera generación de indicadores de línea base de la información ambiental de Colombia.* Bogotá, D.C.: Autor.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEREOLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM) (2012). *Glaciares de Colombia, más que montañas con hielo*. Bogotá, D.C.: Autor. Recuperado de <https://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/Bvirtual/022428/Glaciares_web.pdf> [aceso 1 de enero de 2014].

JARA, O. (1994). *Para sistematizar experiencias: Una propuesta teórica y práctica*. Lima: Tarea.

JOAQUI, S. & FIGUEROA, A. (2009). "Análisis multitemporal de coberturas vegetales para ecotopos paramunos: Parque nacional Natural Puracé". En: Apolinar Figueroa & Mónica P. Valencia Rojas (eds.), *Fragmentación y coberturas vegetales en ecosistemas andinos, departamento del Cauca* (pp. 119-136). Popayán: Sello Editorial Universidad del Cauca.

LÓPEZ, T. & SCHREUEL, I. (1999). *El diagnóstico rural participativo para el análisis de género*. Guatemala: CIMGRA.

LLAUSÀS, A. & NOGUÉ, J. (2012). "Indicators of landscape fragmentation: the case for combining ecological indices and the perceptive approach". En: *Ecological Indicators*, *15*(1), 85-91.

MÁRQUEZ, G. (2003). "Ecosistemas estratégicos de Colombia". En: *Revista de la Sociedad Geográfica de Colombia*, *133*, 87-103.

MARTÍNEZ, J.; FIGUEROA, A. & RAMÍREZ, B. (2009a). "Cambios de cobertura y fragmentación a través de un análisis espacio temporal en el Parque Nacional Natural Puracé". En: Apolinar Figueroa & Mónica P. Valencia Rojas (eds.), *Fragmentación y coberturas vegetales en ecosistemas andinos, departamento del Cauca* (pp. 137-155). Popayán: Sello Editorial Universidad del Cauca.

MARTÍNEZ, J.; TANDIOY, W. & FIGUEROA, A. (2009b). "Patrones de cambio naturales y antrópicos en un ecosistema altoandino, parte alta de la cuenca del río Palacé". En: Apolinar Figueroa & Mónica P. Valencia Rojas (eds.), *Fragmentación y coberturas vegetales en ecosistemas andinos, departamento del Cauca* (pp. 267-284). Popayán: Sello Editorial Universidad del Cauca.

MARTINEZ, J. P. (2015). "Desarrollo de un modelo conceptual para la gestión ambiental integral en ecosistemas de páramo". Tesis doctoral. Popayán: Universidad del Cauca.

MARTÍNEZ, J. P. & FIGUEROA, A. (2014). "Evolución de los conceptos y paradigmas que direccionan la gestión ambiental: ¿cuáles son sus limitaciones desde lo glocal?". En: *Revista Ingenierías, Universidad de Medellín*, *13*(24), 13-27.

MARTINEZ, W. (2012). "Cosmopolismo ambiental y redes multinaturales: un recorrido por mundos no[tan]modernos en Puracé, Colombia". Tesis Doctoral. Popayán: Universidad del Cauca.

MAZABUEL, N. (1999). *Plan de vida: resguardo indígena de Puracé, Cabildo Indígena de Puracé*. Puracé.

MOLANO, J. (1995). "Paisajes de la alta montaña ecuatorial". En: Antoine Cleef et al., *El páramo: Ecosistema de alta montaña* (pp. 15-57). Santafé de Bogotá, D.C.: ECOAN. Serie Montañas Tropoandinas, vol. I.

MOLINA, Y.; CARRERO, O.; ARAQUE, O.; VILLARREAL, A.; ARENDS, E.; SANTAROMITA, J.… & SÁNCHEZ, D. (2008). "El diagnóstico participativo para el desarrollo integral comunitario en el marco de la Ley de los Consejos Comunales: un caso práctico en comunidades Piaroa del estado Amazonas". En: *Revista Forestal Latinoamericana*, *23(*2), 77-109.

MOORE C.W. (1989). "Utilizing negotiations to resolve complex environmental disputes". En: W. Viessman & E. Smerdon (eds.). *Managing Water-Related Conflicts: The Engineer's Role* (pp. 25-51). New York: American Society of Civil Engineers.

MORGAN, D. L. (1996). "Focus groups". En: *Annual Review of Sociology*, *22*, 129-152.

MOSQUERA, A. (2009). "Caracterización de dos zonas de transición, mediante el análisis de las coberturas vegetales y variables microambientales en una zona de paramo, en el sector nororiental del parque nacional natural puracé". Trabajo de grado Biología. Popayán: Universidad del Cauca.

MOSQUERA, A.; MARTÍNEZ, J. & FIGUEROA, A. (2014). "Microclimatic gradients in transition zones of Andean forest: a case study of Purace National Park". En: *Scientific Research and Essays*, *9*(16), 703-715.

MUÑOZ, F.; FIGUEROA, A. & VERGARA, H. (2009). "Análisis espacio temporal de humedales altoandinos: laguna de San Rafael y humedal de Calvache". En: Apolinar Figueroa & Mónica P. Valencia Rojas (eds.), *Fragmentación y coberturas vegetales en ecosistemas andinos, departamento del Cauca* (pp. 157-188). Popayán: Sello Editorial Universidad del Cauca.

NAGENDRA, H.; LUCAS, R.; HONRADO, J. P.; JONGMAN, R. H.; TARANTINO, C.... & MAIROTA, P. (2013). "Remote sensing for conservation monitoring: Assessing protected areas, habitat extent, habitat condition, species diversity, and threats". En: *Ecological Indicators*, *33*, 45-59.

ORTEGA, L. A.; PORTELA, H. & PAZ, L. P. (2013). "Iniciativas de un sistema propio de áreas de interés comunitario, ambiental y espiritual del pueblo kokonuko en el sur de los Andes colombianos". En: *Revista Parques*, *1*, 1-10.

OTERO, J. D.; FIGUEROA, A.; MUÑOZ, F. A. & PEÑA, M. R. (2011). "Loss of soil and nutrients by surface runoff in two agro-ecosystems within an Andean paramo area". En: *Ecological Engineering*, *37*(12), 2035-2043.

PLAZA, V. (2014). "Alteraciones antrópicas en el sistema lagunar San Rafael (Parque Nacional Natural Puracé) a través de tres subdivisiones de hábitat". Trabajo de grado Biología. Popayán: Universidad del Cauca.

RENAULT, A. (2010). *Guía para la formulación y gestión de planes de desarrollo rural sostenible: Un abordaje participativo con enfoque territorial*. Asunción: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

RIVERA, D. & RODRÍGUEZ, C. (2011). *Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander Von Humboldt.

RUIZ, D. (2009). "Determinación del impacto ambiental sobre el recurso hídrico para consumo humano generado por el establecimiento de actividades antrópicas en la parte alta de la subcuenca río San Francisco, municipio Puracé, departamento del Cauca". Trabajo de grado Biología. Popayán: Universidad del Cauca.

TANDIOY, W. (2008). "Análisis comparativo de los patrones de cambio naturales y antrópicos en un ecosistema altoandino, en la parte alta de la cuenca río Palacé". Trabajo de grado Biología. Popayán: Universidad del Cauca.

TOVAR, C.; DUIVENVOORDEN, J. F.; SÁNCHEZ-VEGA, I. & SEIJMONSBERGEN, A. C. (2012). "Recent changes in patch characteristics and plant communities in the Jalca Grasslands of the Peruvian Andes". En: *Biotropica*, *44*(3), 321-330.

UNGER, M.; HOMEIER, J. & LEUSCHNER, C. (2012). "Effects of soil chemistry on tropical forest biomass and productivity at different elevations in the equatorial Andes". En: *Oecologia*, *170*(1), 263-274.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN), DIRECCIÓN TERRITORIAL SURANDINA (2004). *Plan de Manejo Parque Nacional Natural Puracé* [informe técnico]. Recuperado de <http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/ParquePurace.pdf> [acceso 10 enero 2014].

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN), DIRECCIÓN TERRITORIAL SURANDINA (2008). *Plan de Manejo Parque Nacional Natural Puracé* [informe técnico]. Colombia: Autor. 66 p.

VALENCIA, J.; LASSALETTA, L.; VELÁZQUEZ, E.; NICOLAU, J. M. & GÓMEZ-SAL, A. (2013). "Factors Controlling Compositional Changes in a Northern Andean Páramo (La Rusia, Colombia)". En*: Biotropica*, *45*(1), 18-26.

VALENCIA, M. (2014). "Vulnerabilidad de las lagunas de páramo a procesos degradativos de origen antrópico incorporando la complejidad ambiental del territorio (departamento del Cauca, Colombia)". Tesis doctoral. Popayán: Universidad del Cauca.

VIDAL, C. (2014). *Relación de procesos de fragmentación ecosistémica con la diversidad de comunidades de aves frugívoras e insectívoras en el sector nororiental del Parque Nacional Natural (PNN) Puracé* [informe final de actividades como joven investigador de Colciencias]. Popayán. 95 p.

VIDAL, C.; MARTÍNEZ, J. P. & FIGUEROA, A. (2013). "Efectos de la fragmentación de hábitat sobre una avifauna distribuida en dos sectores de la cordillera Central del Cauca". Ponencia presentada en el *IV Congreso Colombiano de Ornitología*, Cali, noviembre 5-8.

Bibliografía complementaria

ALARCÓN, J. C.; BARBOSA, C. C. A.; RAMÍREZ, D. P. S. H.; VILLE TRIANA, F.; VILLA, J. & VAN DER HAMMEN, T. (2002). "Transformación y cambio en el uso del suelo en los páramos de Colombia en las últimas décadas". En: C. Castaño (ed.) *Páramos y ecosistemas alto andinos de Colombia en condición HotSpot & Global Climatic Tensor* (pp. 210-333). Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

ARMENTERAS, D.; RUDAS, G.; RODRIGUEZ, N.; SUA, S. & ROMERO, M. (2006). "Patterns and causes of deforestation in the Colombian Amazon". En: *Ecological Indicators*, *6*(2), 353-368.

FAUST, F. (1991). "La cultura de los indígenas del Macizo Colombiano y la protección de la naturaleza en el Parque Nacional de Puracé". En: *Novedades Colombianas: Nueva Época*, Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, *3*, 54-62.

FIGUEROA, A. & VALENCIA, M. (2009). *Fragmentación y coberturas vegetales en ecosistemas andinos, departamento del Cauca*. Popayán: Universidad del Cauca.

GALEANO, M. (2012). "Políticas ambientales de los indígenas kokonucos del resguardo de Puracé, departamento del Cauca, desde 1974 hasta el 2011: una aproximación desde el enfoque interdisciplinario". Tesis de Maestría. Bogotá: Universidad Javeriana.

TRIANA, A. (1985). "El caso del resguardo de Puracé". En: Myriam Jimeno & Adolfo Triana (eds.), *Estado y minorías étnicas en Colombia* (pp. 289-303). Bogotá: Cuadernos del Jaguar.

HISTORIOGRAFÍA DEL PAISAJE EN EL VALLE DEL RIO CAUCA, 1850-2010

Reinaldo Giraldo Díaz[1]
Libia Esperanza Nieto Gómez[2]

Resumen

Se presenta una historiografía del paisaje en el valle geográfico del río Cauca en el periodo 1850-2010, tomando como eje el concepto de paisaje que permite abordar la relación hombre-naturaleza desde la perspectiva del desarrollo rural y mostrar la configuración exuberante y ubérrima del paisaje en 1850 y los distintos procesos sociales que empiezan a convertirlo en erial, debido a una nueva forma de apropiación del espacio geográfico basada en el crecimiento económico y el ideal de progreso y desarrollo. Se proponen cinco períodos como trayectorias del desarrollo rural para mostrar los procesos de transformación del paisaje desde 1850 al 2010.

Palabras clave: desarrollo rural, valle geográfico del río Cauca, interacción naturaleza-cultura.

Abstract

A historiography of the landscape is presented in geographical valley of the Cauca river in the period 1850-2010, taking as axis the concept of landscape that allows dealing with the relationship between man and nature from the perspective of rural development and show the settings lush and highly productive fishery of the landscape in 1850 and the various social processes that begin to turn it into wasteland, due to a new form of appropriation of the geographic space based on economic growth and the ideal of progress and development.

1 Ingeniero agrónomo, Ph.D Filosofía. Docente asistente Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente. Email: reinaldo.giraldo@unad.edu.co

2 Ingeniera agrícola, Esp. Recursos Hidráulicos. Docente Asistente Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente. Email: libia.nieto@unad.edu.co

Five periods are proposed as paths of rural development to show the processes of transformation of the landscape from 1850 to 2010.

Key words: Rural development, geographic valley of the Cauca river, interaction nature-culture.

Introducción

El paisaje expresa la identidad de las comunidades que participan en su transformación, por tanto, dada la doble esencia del paisaje, física y social, depende de diversos factores, algunos supeditados o vinculados al medio natural y otros a las necesidades, aspiraciones y posibilidades humanas. Así, se da un fenómeno de percepción y de interpretación cultural que es un producto cargado de historia. Por eso, para hacer un estudio de los procesos de transformación del paisaje se deben proponer los escenarios y construir los modelos de utilización del espacio, buscando, principalmente, la connotación del área cultural para abarcar la complejidad de la interacción del hombre con el entorno (Bertrand, 1980).

Se propone un estudio regional del valle geográfico del río Cauca, fundado en que los elementos del fenómeno de percepción tienen un origen y una historia, de suerte que son las comunidades humanas las que se desarrollan en el espacio (natural o heredado de una comunidad anterior) y lo organizan y ordenan, pues, estas sociedades, al habitar el territorio vallecaucano, hacen paisaje, convirtiéndolo en una manifestación de la permanente interacción naturaleza-cultura.

> El espacio geográfico resultante de dicha interacción permite entender muchos de los problemas sociedad-naturaleza, pues su carácter de totalidad social, establece las mediaciones históricamente determinadas de la crisis socio-ambiental. Los procesos de producción del espacio pueden servir para articular lo segmentado, para conocer las interdependencias y las implicaciones que comportan lo natural y lo social (Molano, 1995: 8).

El paisaje constituye un ordenamiento espacial en el tiempo, pues el espacio geográfico se define como un conjunto de ordenamientos que surgen en un medio por la permanente interacción del hombre con la naturaleza; es así como se da el fenómeno de percepción y de interpretación cultural cargado de historia, ya que el espacio geográfico estructura y proyecta una sociedad integrada con la naturaleza, convirtiendo al territorio en un testimonio (Vásquez, 1995). Así mismo, los elementos del fenómeno de percepción tienen un origen y una historia porque son las comunidades humanas las que moran en el espacio, organizándolo y ordenándolo, el paisaje se convierte así en un índice para la interpretación de esa presencia (Vásquez, 1995).

"Se debe connotar el área cultural para convertirla en objeto de análisis y develar la compleja interacción naturaleza-sociedad en el tiempo y en el espacio" (Sauer, 1980: 42); el problema básico radica en conocer las interdependencias y las implicaciones que comportan lo natural y lo social. Por tanto, la tarea a seguir consiste en construir los contextos; dado que en las sociedades del neocapitalismo la intervención del hombre en la naturaleza se ha tornado depredadora, es necesario establecer las mediaciones históricamente determinadas por la crisis socioambiental (Sauer, 1980).

La noción de mediación se refiere al trabajo como mediador en esa íntima relación en la que la naturaleza se humaniza y el hombre se naturaliza (Schmidt, 1976). Se muestra que en el valle geográfico del río Cauca las estrategias del desarrollo rural han estado orientadas a la generación de plusvalía y, por tanto, a la pérdida de la relación vital del hombre con la naturaleza. De un habitar poéticamente el mundo (que se encuentra en los autores vernáculos del siglo XIX y principios del XX) se ha pasado a una exagerada cuantificación y medición de la naturaleza. Se sustenta que la agroecología permite la reconfiguración de un paisaje exuberante que propende por la reconciliación del hombre con la naturaleza.

Para ello, se proponen unos períodos que sirven de horizonte y significante histórico a los

fenómenos ambientales (naturaleza-cultura), pues, como sostiene Augusto Ángel (1989), es importante incorporar la dimensión ambiental en la historia para construir lo que él ha dado en llamar Historia Ambiental: en la que la perspectiva ambiental reclama su propia manera de percibir el proceso histórico.

> La problemática ambiental es una dimensión inherente a las formas adaptativas de la especie humana, problemática que el desarrollo tecnológico ha hecho más evidente y acuciante, pero que se puede rastrear en cualquier período histórico, […], lo ambiental no es, pues, una nueva dimensión que viene a adherirse artificialmente a los estudios históricos, impulsada por las corrientes de moda en el mundo actual. El hombre ha hecho historia transformando el medio ecosistémico. El paisaje no es solo un escenario para las luchas del hombre, ni representa exclusivamente el piso material, en el que se desarrolla su actividad. Significa más bien la raíz explicativa de su actividad social y simbólica (Ángel, 1989: 46).

Resultados y discusión

Primer período (1850-1890): este período es importante para indagar por el ambiente vallecaucano porque permite mostrar la configuración exuberante y ubérrima del paisaje y los distintos procesos sociales que lo empiezan a transformar, debido a una nueva forma de apropiación del espacio geográfico (Giraldo, 2010). Para llevar a cabo esta tarea se debe, primero, realizar una reconstrucción del paisaje en la percepción que de él tuvieron los autores del siglo XXI y principios del XX, ya que esto posibilita analizar la compleja interacción de las comunidades humanas que habitaron la comarca vallecaucana con la naturaleza (Palacio, 1997). Aunque la vida de esas comunidades no se puede presentar como idílica, pues, entre otras cosas, hubo guerra y esclavitud, sí se puede develar que la intervención del hombre en la naturaleza no tiene necesidad de ser tan depredadora como la que se da en las sociedades contemporáneas.

La belleza de este territorio se puede otear en las obras de los autores del siglo XIX y principios del XX:

> ríos caudalosos, de cristalinas y rumorosas aguas donde moran innumerables pececitos de colores; grandes pantanos donde las iguazas, los coclíes y los patos, con su algarabía, encienden la alegría de una naturaleza ubérrima y reconfortante; hermosos, gigantescos y melenudos árboles, donde moran poéticamente los pájaros y musitan sus poemas de amor (Giraldo, 2009: 73).
>
> Las comunidades ancestrales que habitaron estos territorios lograron establecer cierta relación con la naturaleza que les permitió regular su crecimiento demográfico, mantener sus sementeras con exquisitos maizales, yucales y frutales, pescar abundantes peces en ríos y lagunas, cazar animales que prodigaban el monte y recrear el medio ambiente. Todo esto permitió el asentamiento de nuevos vallecaucanos, quienes descendían de los pocos indígenas que sobrevivieron a las enfermedades y maltratos de los españoles (los que se apoderaron de sus tierras y riquezas) y de los esclavos africanos, introducidos como consecuencia de la reducción de la mano de obra aborigen (Rodríguez, 2005: 187).

Sobre la consolidación de la sociedad vallecaucana, Valencia sostiene que

> está asociada a lo que en otros lugares de América se conoció como "guerra de castas", una de las consecuencias de la forma en que los grupos sociales del Nuevo Mundo fueron integrados a la sociedad occidental. Se trata de una sociedad surgida del conflicto: de largas luchas intestinas entre los indígenas, del enfrentamiento de los peninsulares con los nativos, de la larga resistencia de éstos y, ante su sostenida crisis demográfica, de la importación de población negra esclava, cuya reproducción biológica en diferentes mezclas interétnicas habría de mostrar a sus descendientes como el grupo social demográficamente dominante y que más lucharía por insertarse, primero, en la sociedad colonial y, después, en la republicana (Valencia, 2007: 1-2).

Este autor también señala que

> los campesinos vallecaucanos remontan sus orígenes a los pocos pueblos de indios encomendados que los españoles formaron en el valle, y cuya población sobrevivió a la tenaz resistencia que por más de un siglo –Pijaos, Chocoes y Paeces– opusieron al establecimiento de la sociedad colonial en el Valle del Cauca. Se trataba de pueblos de indios de reciente creación, que más que representar una fuente de tributos, se convirtieron en un medio de extracción de fuerza laboral para las estancias ganaderas, primero, y después para las haciendas productoras de carne vacuna, de guarapos, de azúcar y de cereales, con los cuales estancieros y hacendados, pudieron alimentar las cuadrillas de esclavos que llevaron a la frontera minera del Chocó, del Raposo, de Barbacoas y Tumaco en la costa del Océano Pacífico (Valencia, 2007: 2-3).

El campesinado vallecaucano surge y se consolida como sector social durante el siglo XVIII y principios del siglo XIX, en medio de un sistema económico esclavista. Cuando desaparece la fuerza de trabajo esclava surgen arrendatarios, agregados y terrazgueros. Tradicionalmente, antes del siglo XIX, los propietarios de tierras en el valle geográfico del Alto Cauca establecieron grandes posesiones, de río a río o de cima a cima, por lo cual no tuvieron dificultades de linderos (Almario, 1994).

En 1824 el Estado decreta la suspensión del mayorazgo o derecho de progenitura, y a mediados de siglo, la abolición de la esclavitud; para esta época llegan los comisionistas extranjeros, se expulsan los jesuitas y se asiste a varias guerras civiles. Todo esto llevó a que se agrandaran unas haciendas y se dividieran otras: se alteró el mecanismo que mantenía intactas las propiedades territoriales y se dio comienzo a la convivencia de la grande, mediana y pequeña propiedad, así como a la reducción de las dimensiones de las haciendas, iniciando un proceso de fraccionamiento en parcelas más pequeñas y en pastizales.

La ruptura existente entre la esclavitud, el catolicismo y la gran hacienda posibilita la combinación de múltiples universos de referencia: se mezclan culturas. Mestizos, indios, esclavos, mulatos y blancos articulan sus especificidades y dan cabida a una diversidad social característica, que Oscar Almario denomina vallecaucano de llanura (Almario, 1994). La gran hacienda vallecaucana sufre un proceso de transformación debido principalmente a la difícil situación minera, a las continuas guerras civiles y a que la tierra fue convertida en mercancía: el conflicto por la propiedad de la tierra significó fragmentación de los grandes latifundios coloniales. Al tiempo que se dividían las antiguas haciendas coloniales, extranjeros –algunas veces unidos con gente de la región– trataron de reagruparlas; en este proceso se destaca el caso de la familia Eder, cuyos miembros unieron tres haciendas: Guengue, Guavito y La Manuelita (Mejía & Moncayo, 1987: 57). Prosperó, así, el sistema de arrendamiento a terrazgueros para la realización de las actividades ganaderas y el de peonaje para las labores agrícolas. Esto originó el fenómeno de los indivisos, que se dan por la venta de los derechos de hacienda por parte de los herederos de los antiguos hacendados después de la suspensión del derecho de progenitura.

Este período trata de la época en que se generaliza la privatización de la propiedad de la tierra (se transforma la hacienda vallecaucana), llega la colonización antioqueña a las vertientes cordilleranas, se abre paso el modelo económico librecambista y la modernización del valle geográfico del río Cauca para integrarlo con el resto del país y del mundo. Estas situaciones contribuyen a alterar el paisaje vallecaucano de la forma que describen los autores de mediados del siglo XIX, pues lo que se buscaba era posicionar el valle geográfico del río Cauca en el camino de la modernización. La producción excedente (creada por los campesinos) de gran demanda fue aprovechada por propietarios y comerciantes, consolidando un nuevo ambiente socioeconómico. Prosperaron en las haciendas los cultivos de cacao y tabaco, por su gran demanda externa e interna y conjuntamente se llegaron a tener relaciones comerciales muy

dinámicas que explican el surgimiento de entidades financieras para facilitarlas.

Segundo período (1890-1930): el proceso de transformación de la hacienda tradicional vallecaucana en ingenio azucarero, se inicia a mediados del siglo XIX con la compra de la hacienda La Manuelita, por Santiago Eder (cónsul de los Estados Unidos en Colombia), y la vinculación de Ernesto Cerruti y los hermanos Blum a la actividad agropecuaria; para los años treinta ya se evidencian cambios significativos, puesto que el bajo nivel tecnológico con el que se fabricaban la panela, el alcohol y los panes de azúcar hasta finales del siglo XIX, dio paso a una proliferación de ingenios azucareros en la comarca vallecaucana durante el decenio 1920-1930. Hasta la segunda década del siglo XX solo existió una central importante que trabajaba desde 1900 y cuyas piezas mecánicas se trajeron a lomo de buey en 1897.

Desde finales del siglo XIX el Valle del Cauca –que se erigió como Departamento en 1910– fue consolidando su proceso de modernización, el cual se vio favorecido por la colonización antioqueña, la apertura del canal de Panamá, la construcción del Ferrocarril del Pacífico y la telaraña vial que hizo que el Valle venciera el aislamiento regional; en 1930 ya se tienen las condiciones de infraestructura básicas para la configuración de la industria azucarera. Las revoluciones del trabajo en 1860, la ganadera a principios del siglo XX y la de la economía del café de 1920 en adelante, contribuyen a la acumulación de capital para que se desarrolle, así, a partir de 1950, la incorporación del modelo tecnológico suministrado para los cultivos comerciales (caña, arroz, algodón, sorgo y soya), caracterizado por el uso intensivo de tecnología, maquinaria, agrotóxicos y semillas mejoradas (Rivas, 1993: 13).

Tercer período (1930-1950): en este periodo se pretende desarrollar económicamente el Valle del Cauca, se intenta subordinar lo rural a lo urbano y adoptar una política económica proteccionista. Cobra particular importancia, entonces, develar el proceso de industrialización que operó en el Valle del Cauca y sus impactos en la sociedad y en el ambiente. Ortiz y Uribe (2007) afirman que durante las primeras décadas del siglo XX y hasta la década de los ochenta la economía colombiana basó su desarrollo económico en un modelo de sustitución de importaciones, que consistió en que las políticas económicas elaboradas por el Estado colombiano penalizaron las importaciones de productos provenientes de la agricultura y dinamizaron al sector productor interno, ampliando el mercado nacional.

> Para una economía regional como la del Valle del Cauca, rica en recursos naturales –tierra fértil, abundante agua–, esa estrategia de desarrollo fomentó un crecimiento sostenido de la agroindustria y, en especial, de la actividad industrial azucarera. De hecho, los ingenios constituyeron la primera actividad industrial de gran escala que tuvo el departamento y fueron el principal factor estructurante de la economía regional. No es gratuito que la cadena productiva más grande del departamento del Valle (caña–azúcar–alimentos–bebidas–sucroquímica–alcohol carburante) se desarrollara alrededor de la industria del azúcar. Las actividades industriales posteriores (alimentos, textiles, papel, cartón, imprenta, cementos, farmacéutica, llantas, etc.) también se articularon a las ventajas naturales de la región, y aprovecharon las ventajas de localización y de acceso a los mercados nacionales e internacionales (Ortiz & Uribe, 2007: 20).

En los años treinta se emprendieron cambios en las estrategias de desarrollo del país; fue la época de crecimiento orientada a la exportación y la industrialización, pues, como el país ya contaba con las bases materiales para sustentar la industria moderna, el equipo ya montado pudo trabajar a plena capacidad en un mercado relativamente libre de manufacturas extranjeras. Bajo estas condiciones se partió del presupuesto de que el crecimiento industrial generaría los productos y los puestos de trabajo que requería una población en crecimiento. En ese sentido se adoptaron políticas y planes de desarrollo tendientes a favorecer al sector industrial y urbano. El modelo de crecimiento enfatizó en el

desarrollo de unos pocos cultivos y animales, con alta tecnificación, penalizando a la agricultura y las zonas rurales.

En 1929 arribó al bucólico campo vallecaucano la Misión Agrícola Puertorriqueña dirigida por Chardon para realizar un reconocimiento agropecuario del departamento; para esta época la misión establece que el Valle del Cauca presenta óptimas condiciones naturales para el cultivo de la caña. Los capitanes de industria de la región acogieron las recomendaciones de Chardon y años más tarde lograron hacer del Valle del Cauca el gran valle de la caña de azúcar. Constituyeron la Granja Experimental de Palmira –actualmente llamada ICA– y la Facultad de Ciencias Agropecuarias para crear los cuadros técnicos que fomentaron el modelo comercial de producción de unos pocos cultivos, siendo la caña de azúcar el más importante.

Según Martínez (1986), la acción del Estado en el sector agropecuario, en la década de 1940, se centra en unos pocos instrumentos de política, a saber: a) política de tierras (incluyendo su tributación); b) política de crédito; c) política de precios y comercialización; d) política tecnológica y de fomento de la productividad agrícola. Sin embargo, estos cuatro instrumentos de política agropecuaria "fueron realmente utilizados durante el período 1950-1976" (Martínez, 1986: 47).

Cuarto período (1950-1975): caracterizado por la expulsión de los campesinos de sus terrenos, por el aumento de la producción de azúcar bajo el modelo de revolución verde y por la consolidación del Valle del Cauca como potencial agrícola e industrial. Entre 1950 y 1968 los campesinos fueron expulsados de 11.000 hectáreas que pasaron a manos de ingenios; algunos se convirtieron en minifundistas, otros, en jornaleros agrícolas por el sistema de contratistas (Coronado et al., 1977: 107), y muchos emigraron a los pueblos para vivir como proletarios. La producción de los propietarios que colindaban con los terrenos de los ingenios era autosuficiente: se sembraban cultivos de pancoger. A esos pequeños productores se les afectó gravemente con acciones tales como el bloqueo de caminos, fumigación de cosechas, monopolio sobre el agua mediante el cobro de impuestos y derechos de los ríos y canales. Finalmente los campesinos debieron abandonar los predios donde constituyeron su economía de subsistencia, para transformarse en esclavos asalariados. Fue así como los ingenios consiguieron expandir la industria azucarera y no, como tan a menudo se afirma, simplemente por la conversión de tierras ganaderas en tierras para la producción de caña (Salazar, 1986: 19).

El desarrollo económico y social de sustitución de importaciones impulsado por el Estado colombiano, permitió la consolidación en el Valle del Cauca de la transformación de las actividades económicas hacendatarias en ingenio azucarero industrializado en las propiedades de la familia Eder, especialmente La Manuelita (Mejía & Moncayo, 1987: 107).

En 1952, los agentes dramáticos del capital, entre ellos Diego Garcés Borrero, Manuel Carvajal Sinisterra, Ciro Molina Garcés, Espíritu Santo Potes, José Castro Borrero, José María Guerrero y Harold Eder, elaboraron un plan de desarrollo económico de la cuenca hidrográfica del Alto Cauca (BIRF, 1955: 30-31). Surgen y se consolidan un conjunto de instituciones estratégicas para el desarrollo regional (Almario, 2013: 157). En 1954 se crea la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) –como entidad de derecho público, con autonomía administrativa y económica– con base en el modelo de cuencas hidrográficas empleado por la *Tennessee Valley Authority*, con la colaboración especial de su director David. E. Lilienthal (Valdivia, 1992: 152). Su misión es la de ser una agencia de promoción del desarrollo y administración adecuada de los recursos naturales de la región, ejecutando acciones tales como proyectos de trasmisión y generación eléctrica, irrigación, recuperación de terrenos, infraestructura vial, mejoramiento de los cauces de los ríos, reforestación, protección de bosques, preservación de fauna y flora, control de la erosión, control de inundaciones, saneamiento básico, acueductos, fomento de actividades mineras, descontaminación de aguas y desarrollo agropecuario, entre otras (Valdivia,

1992: 152-153). La realización de esos proyectos implicó que las familias campesinas ubicadas en las riberas de los ríos y que vivían de la pesca, la caza y cultivos de pan coger, perdieran sus parcelas y se desplazaran a tierras improductivas o muy distantes.

> Más allá de las buenas intenciones estaban las exigencias de desarrollo capitalista, el incremento de la producción y de la productividad, la reducción de costos de producción. Los proyectos previstos por los técnicos iban en el sentido de alcanzar estos objetivos. Para el ingeniero norteamericano Kirpich, el beneficio anual del programa de recuperación de tierras sería igual al aumento en el ingreso neto agrícola (valor de cosechas menos costo de producción), la proporción entre el beneficio anual y el costo anual sería el promedio para toda la zona plana de 4 a 1. Es decir, que por cada peso de inversión se recuperarían 4 por concepto de una mayor producción agropecuaria. A esto habría de agregar los beneficios secundarios: valor agregado al procesar la producción agrícola, economías en obra e infraestructura (Valdivia, 1992: 152).

Al iniciar la década de los sesenta el proceso revolucionario en Cuba propició que los países latinoamericanos orientados por los Estados Unidos, sancionaran el proceso de suspensión de las importaciones que se hacían de Cuba, principalmente el azúcar, tratando de minar los determinantes estructurales de la economía cubana y, con ello, dar al traste con el proceso revolucionario que se estaba viviendo. En Colombia los Estados Unidos hallaron el proveedor de azúcar sustituto de Cuba (Barona, 1992). En ese momento el Banco Mundial y la Agencia Internacional de Desarrollo ponen a disposición el capital necesario para que los ingenios azucareros aumenten la producción de azúcar refinada e inicien un nuevo proceso de expropiación de tierras.

A partir de 1950 el paisaje se alteró rápidamente, y ya para 1976, como lo expresa el señor gobernador del departamento del Valle del Cauca en la inauguración del Primer Foro Departamental sobre Contaminación Ambiental: "el Valle del Cauca no era el verde Valle del Cauca"; lo que en el lenguaje de los poetas se tenía por don se había convertido en lo dado para la agroindustria moderna:

> El Valle del Cauca ha sido el fruto del esfuerzo de nuestros antepasados, quien llegue por primera vez a nuestro Departamento y observe desde el avión los colores del verde que nos caracteriza, vea en forma equilibrada que gozamos de una hermosa planta y crea que así la dotó inicialmente la pura entrega de la providencia, se está formando una imagen equivocada, pues la verdad sea bien dicha quien conozca nuestra región podrá saber que el Valle del Cauca no era el verde Valle del Cauca, nuestras tierras eran insalubres, la altiplanicie situada a 1000 metros del nivel del mar y enrollado sobre los hombros de las cordilleras, mal drenada por nuestro río padre y los afluentes que a él llegan, ha sido necesaria una lucha de generaciones para haber podido conquistar lo que en él tenemos, todo un esfuerzo titánico, es el esfuerzo de los vallecaucanos por nuestras tierras, aptas para la agricultura, en la medida en que se desarrollara el progreso agrícola comenzamos a desplazar la ganadería hacia la tierra de vertientes porque allí podríamos producir alimentos de mayor eficacia para nuestra región y todo el país, de tal manera que esta lenta evaluación del Valle no fue obra inventada ni fue el fruto poderoso, fue necesario drenarlo, canalizarlo, dominarlo, que las tierras se volvieran aptas y así lentamente con el esfuerzo de una clase directiva importante, y una calificada mano de obra que hasta nosotros ha llegado, para entregarle al país, un potencial agrícola e industrial (Departamento, 1976: 9).

El objetivo básico de la política agraria colombiana en este período consiste en aumentar la productividad agrícola mediante la adopción del modelo denominado *revolución verde*. Para ello, se adoptan medidas como campañas de fomento de ciertos cultivos, protección arancelaria, provisión de estímulos y exenciones tributarias, celebración de convenios de asistencia técnica con entidades internacionales, creación

de instituciones de investigación y capacitación, apoyo y creación de entidades educativas para la formación de técnicos, y la coordinación interinstitucional en la instrumentalización global de la política agraria (Martínez, 1986: 88).

En 1961 se crea el Incora y en 1962, el Instituto Colombiano Agrícola (ICA) con el fin de centralizar las tareas de investigación, difusión y extensión que realizaba la División de Investigaciones Agrícolas (DIA), el Servicio de Extensión Agropecuaria y el Servicio Técnico Agrícola Americano Colombiano (STACA); sin embargo, solo hasta 1968 se especializó y desaparecieron los institutos de fomento y se menguó la participación de organismos internacionales, los cuales adscribieron sus programas a los proyectos del instituto. Algunas agremiaciones como la Federación de Cafeteros, la Federación de Algodoneros y la Asociación de Productores de Caña de Azúcar, también cuentan con sus propios centros de investigación y asesoría técnica a productores:

> El conjunto de la política tecnológica se ha dirigido fundamentalmente a sostener el proceso de expansión de los cultivos comerciales. Tanto la asistencia técnica como el crédito supervisado registran los más altos índices de cubrimiento en la agricultura de tipo moderno. Asimismo la mecanización agrícola y la utilización de insumos químicos y semillas mejoradas, inducidas y sostenidas por el esfuerzo institucional, se ha dado con mayor énfasis en los cultivos considerados más dinámicos, desde el punto de vista del crecimiento de su producción y productividad (Martínez, 1986: 91).

En este período se observa un crecimiento significativo de la utilización de tractores y área mecanizada. De los 6.500 tractores existentes en 1950, se pasó a 24.621 en 1976. Los planes de desarrollo y política agraria del Estado explican este incremento, ya que se promovieron facilidades para el financiamiento externo de la importación de maquinaria, bajos aranceles y sobrevaluación de la tasa de cambio. El consumo de fertilizantes se multiplicó por 10 entre 1950 y 1960, y se triplicó en el periodo de 1960 a 1974 (Martínez, 1986: 93). El uso de herbicidas creció entre 1967 y 1974 a una tasa anual del 14% y el de fungicidas, del 7%. El aumento del área sembrada con semilla mejorada creció a una tasa promedio anual de 9,6%.

Quinto período (1976-1993): en 1975, bajo el lema del plan de desarrollo "Para cerrar la brecha", el Gobierno, partiendo de la existencia de dos Colombias (una próspera y rica, y otra postergada y pobre), estableció como prioridades el Plan de Alimentación y Nutrición (PAN), y el Desarrollo Rural Integrado (DRI). El primero buscaba resolver las necesidades nutricionales lactantes en las ciudades y regiones con mayores niveles de desnutrición, y el segundo, modernizar y hacer más eficiente la producción de alimentos en las zonas de economía campesina (Vargas del Valle, 1994: 272). El DRI enfatizaba en la necesidad de convertir las economías campesinas en eficientes empresas agropecuarias a través de asistencia técnica, capacitación e infraestructura.

Con el fin de coordinar el PAN y el DRI, el Estado creó en 1976 el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el cual, en una primera fase recibió préstamos del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de la Agencia Canadiense para el Desarrollo (ACDI) para el financiamiento de los programas PAN y DRI. La ejecución de la fase I del DRI fue emprendida por entidades públicas del nivel nacional bajo la dirección del DNP. Entre los principales ejecutores cabe mencionar el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), la Caja de Crédito Agrario, el Instituto Colombiano para la Reforma Agraria (Incora), el Instituto de Recursos Naturales Renovables (Inderena), el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), la Central de Cooperativas de la Reforma Agraria (Cecora), el Fondo Nacional de Caminos Vecinales (Cavecinales), el Instituto Colombiano de Electrificación (ICEL), el Instituto Nacional de Salud, el Instituto Colombiano de Construcciones Escolares (ICCE) y el Ministerio de Salud (Vargas del Valle, 1994: 274; Fajardo, 1994: 288).

Según Fajardo (1994: 293), los objetivos institucionales del DRI en la primera fase (1976-1982) eran:

- Aumentar los ingresos de los pequeños productores mediante el incremento de la productividad.
- Racionalizar la comercialización de la pequeña producción, mediante la organización del campesino y su mayor conocimiento del mercado.
- Mejorar las condiciones de vida del pequeño productor a través de la construcción de obras de infraestructura y de la prestación de servicios estatales básicos.
- Aumentar el empleo rural.
- Promover la organización campesina y la autogestión.
- Racionalizar el gasto público.

La fase II del DRI (1982-1988) comenzó con la solicitud y aprobación de préstamos por parte del BIRF y el BID, con el fin de ampliar la cobertura del programa a más municipios y departamentos. Mientras que los recursos de la fase I del DRI se invirtieron fundamentalmente en infraestructura, los de la fase II se destinaron a componentes productivos. Otro aspecto importante de la fase II es la vinculación de más entidades ejecutoras del programa, tales como secretarías de agricultura, institutos de desarrollo y organizaciones no gubernamentales. En 1987 el fondo DRI adquirió la categoría de establecimiento público descentralizado, adscrito al Ministerio de Agricultura.

La fase III del DRI (1988-1993) inició en abril de 1988 con la aprobación, mediante el Conpes, del Plan de Desarrollo Integral Campesino (PDIC), el cual tenía por objetivo solucionar los problemas de atraso de las zonas rurales del país. El PDIC se concibió como un programa de largo plazo (20 años).

Entre 1990 y 1994, el gobierno de César Gaviria buscó sepultar el modelo de desarrollo intervencionista y "cepalino", e instaurar un modelo abierto, sujeto a la competencia. Desmontó la intervención tradicional del Gobierno a través de controles de importaciones, precios de sustentación y precios de cosechas. El Plan del Gobierno de Ernesto Samper "El salto social", entre 1994 y 1998 continuó con las políticas de la "apertura" y de inversión económica propuestas por la administración Gaviria.

Agroecología y desarrollo rural para el siglo XXI: la política agraria y los planes y programas de desarrollo en Colombia se han orientado a obtener una elevada tasa de crecimiento y han impulsado la "modernización" del campesinado (Martínez, 1986; Fajardo, 1994; Giraldo, Quiceno & Valencia, 2010). Están inscritos en la concepción de desarrollo que se agencia después de la Segunda Guerra Mundial, esto es, asociada a la idea de progreso surgida en el siglo XVIII con la economía clásica. Desde esta lógica, lo atrasado, que se vincula con lo tradicional y lo rural, debe reemplazarse por lo moderno y dinámico, relacionado con lo urbano y con la civilización occidental y europea (Trpin, 2005; Toledo, 1992; Giraldo, Quiceno & Valencia, 2010).

Esto llevó a que se considerara, desde una visión eurocentrista, que algunos países eran desarrollados y otros subdesarrollados, y por tanto los subdesarrollados debían adoptar como modelo el paquete cultural occidental (Trpin, 2005; Toledo, 1992). La visión del crecimiento económico como medio para alcanzar el desarrollo ha llevado a imponer la racionalidad productiva del capitalismo, donde el cálculo y la valorización de capital son bases fundamentales, sobre las racionalidades de producción campesinas, donde predominan la solidaridad y la ayuda mutua (Jaramillo, 2006: 50).

Según Toledo (1992), bajo los efectos de la ideología generada por la civilización occidental, el campesinado es un sector "atrasado", "arcaico", "ignorante" e "improductivo", al que hay que desaparecer de la faz de la tierra (con sus modos de producción, sus conocimientos y cosmovisiones, y sus formas de apropiación de la naturaleza), esta representa la única manera de alcanzar la "modernidad rural" y la consolidación del modelo civilizatorio urbano-industrial. Este autor

también sostiene, de manera categórica, que hoy esta visión ha llegado a su fin, pues los modelos de desarrollo rural elaborados y aplicados desde el "ojo de Occidente" aparecen como uno de los aceleradores más notables de la crisis ecológica del planeta (Toledo, 1992: 73).

A modo de conclusión

Se diferencian cinco períodos históricos que permiten analizar las modificaciones del paisaje vallecaucano, considerando los procesos agrícolas, económicos y sociales que inciden en él.

- En el primer período (1850-1890), al generalizarse la privatización de la propiedad de la tierra, el paisaje vallecaucano empieza a transformarse debido a una nueva forma de apropiación del espacio geográfico en la que prosperan las haciendas con cultivos de cacao y tabaco; por su gran demanda externa e interna la producción excedente fue consolidando un nuevo ambiente socioeconómico.
- En el periodo de 1890-1930, se produce una alteración más radical del paisaje vallecaucano evidenciada por el proceso de transformación de la hacienda tradicional vallecaucana en ingenio azucarero.
- Entre 1930-1950, tercer periodo, la gestión del Gobierno departamental se encamina a desarrollar económicamente el Valle del Cauca, se intenta subordinar lo rural a lo urbano, cobrando particular importancia el proceso de industrialización y sus impactos en la configuración del paisaje.
- A partir de 1950 el paisaje se alteró muy rápidamente, y ya para 1976, por el aumento de la producción de azúcar bajo el modelo de revolución verde y por la consolidación del Valle del Cauca como potencial agrícola e industria, los campesinos debieron abandonar los predios donde constituyeron su economía de subsistencia, para transformarse en asalariados de la producción de caña.
- En el quinto periodo (1975-1993) se produce la agudización de políticas económicas, ambientales y sociales orientadas a la homogenización total del paisaje vallecaucano y a la desaparición de los relictos de bosque seco, humedales y economías campesinas.

Como respuesta a la búsqueda de una reconfiguración del exuberante paisaje vallecaucano, la agroecología se presenta como la vía más sólida para lograrlo, al evidenciar una relación entre el hombre y la naturaleza no mediada por los intereses del capital, sino por la afirmación de la vida.

Bibliografía

ALMARIO, Óscar (1994). *La configuración moderna del Valle del Cauca: Espacio, poblamiento, poder y cultura*. Cali: Cecan.

ALMARIO, Óscar (2013). *La configuración moderna del Valle del Cauca: Espacio, poblamiento, poder y cultura* (2.a ed.). Popayán: Universidad del Cauca. ISBN 978-958-732-127-2

ALTIERI, Miguel & NICHOLLS, Clara (2009). "Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas". En: *Leisa: revista de agroecología*, marzo. Recuperado de <http://www.agroeco.org/socla/pdfs/leisa-campesino-cambio-climatico.pdf>

ÁNGEL, Augusto (1989). "Historia y medio ambiente". En: *Memorias del Seminario Ciencias Sociales y Medio Ambiente*. Santafé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

BANCO INTERNACIONAL DE RECONSTRUCCIÓN Y FOMENTO (1955). *La Corporación Autónoma Regional del Cauca y el Desarrollo del Valle del Alto Cauca: Informe de una misión organizada por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento a solicitud del Gobierno de la República de Colombia y de la Corporación Autónoma Regional del Cauca*. Washington, D.C.: Autor.

BARONA, Guido (1992). "Primera fase de industrialización del Valle del Cauca". En: Alonso Valencia Llano & Francisco Zuluaga (comps). *Historia Regional del Valle del Cauca* (pp. 203-221). Cali: Universidad del Valle. Recuperado de <http://alonsovalenciallano.co/~alonsova/archivos/Libros/historia_regional_del_valle_del_cauca.pdf>

BERTRAND, George (1980). "El geosistema y la autoorganización de la geografía física". En: *Cuadernos de Geografía*, *4*(1-2).

CORONADO, Manuel; ESCANDON, Lilia; PERLAZA, Rubén; SULAIMAN, Diego & URDINOLA, Jaime (1977). *Los jornaleros agrícolas en el Valle del Cauca: La sobre-explotación y su incidencia en la economía colombiana*. Palmira: Universidad Nacional de Colombia.

FAJARDO MONTANA, Darío (1994). El Programa de Desarrollo Rural Integrado DRI, y la participación campesina. En: Absalón MACHADO (comp.), *El agro y la cuestión social* (pp. 288-304). Bogotá: Tercer Mundo.

GIRALDO, Reinaldo (2009). "La Elvira, Una experiencia de desarrollo local". En: Julián Arias, Reinaldo Giraldo, Omaira Mosquera & Viviana Banguero, *Reverberaciones sociales: Compendio de experiencias de desarrollo local*. Cali: Universidad Libre. ISBN 9789588630014.

GIRALDO, Reinaldo (2010). "El cambio del paisaje del Valle del Cauca, Colombia, 1870-1950". En*: Documentos de Trabajo-Sociedad Española de Historia Agraria (DT-SEHA)*, n.o 10-07. Recuperado de <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/16593/DT%20Reinaldo%20Giraldo.pdf?sequence=1>

GIRALDO, Reinaldo; QUICENO, Álvaro & VALENCIA, Francis (2010). "Política pública ambiental y ambiente en el Valle del Cauca, 1991-2010". En: *Entramado*, *6*(2), 148-156.

GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA, SERVICIO SECCIONAL DE SALUD (1976). *Memorias del Primer Foro Departamental Sobre Contaminación Ambiental*. Santiago de Cali, marzo 31 a abril 2.

JARAMILLO, PATRICIA (2006). "Pobreza rural en Colombia". En: *Revista Colombiana de Sociología*, *27*. ISSN 0120-159X.

MARTÍNEZ, Astrid (1986). *Planes de desarrollo y política agraria en Colombia: 1940-1978*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Centro de Investigaciones para el Desarrollo.

MEJÍA PRADO, Eduardo & MONCAYO URRUTIA, Armando (1987). "Origen y formación del ingenio azucarero industrializado en el Valle del Cauca". En: *Historia y Espacio: Revista de Estudios Históricos Regionales*, enero-diciembre, *3*(11-12), 54-107. ISSN 0120-4661. Consultado en <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/7430>

MOLANO, Joaquín (1995). "Arqueología del paisaje". En: *Cuadernos de Geografía*, *5*(2), 1-10.

ORTIZ, Carlos Humberto & URIBE, José Ignacio (2007). "Hacia un modelo de desarrollo incluyente para el Valle del Cauca". En: *Estudios Gerenciales*, enero-marzo, *23*(102), 13-62. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v23n102/v23n102a01.pdf>

PALACIO, Germán (1997). "La naturaleza en disputa: una aproximación a la lucha por la tierra, el territorio y la biodiversidad en la historia de Colombia". En: *Politeia*, *21*, 129-155.

RIVAS GUZMAN, Álvaro (1993). *Contribución al conocimiento de las prácticas y el saber en la producción parcelaria del Valle del Cauca, con pequeñas máquinas y herramientas*. Palmira: Universidad Nacional de Colombia.

RODRÍGUEZ, José Vicente (2005). *Pueblos, rituales y condiciones de vida prehispánicas en el Valle del Cauca*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

SALAZAR, María Cristina (1986). "Huellas destructivas de la agricultura comercial en Colombia". En: *Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural*, *16*, 11-27.

SAUER, Carl (1980). "Introducción a la Geografía Histórica". En: *Geografía*, *2*(1), 35-56.

SCHMIDT, Alfred (1976). *El concepto de naturaleza en Marx*. México: Siglo XXI.

SEVILLA, Eduardo (2012). *La agroecología como estrategia metodológica de transformación social*. Recuperado de <http://ilusionismosocial.org/mod/resource/view.php?id=424> [acceso 3 de marzo de 2012].

SPEELMAN, E.; LOPEZ, S.; ALIANA, N.; ASTIER, M. & MASERA, O. (2007). "Ten years of Sustainability evaluation using the MESMIS framework: Lessons learned from its application in 28 Latin American case studies". En: *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, *14*(4), 345-361.

TOLEDO, Víctor Manuel (1992). "Utopía y naturaleza: el nuevo movimiento ecológico de los campesinos e indígenas en América Latina". En: *Nueva Sociedad*, *122*, 7-5.

TRPIN, Verónica (2005). "El desarrollo rural ante la nueva ruralidad: algunos aportes desde los métodos cualitativos". En: *AIBR: Revista Iberoamericana de Antropología*, julio-agosto, 2005.

VALDIVIA, Luis (1992). *Economía y espacio en el Valle del Cauca, 1850-1950*. Cali: Universidad del Valle.

VALENCIA, Alonso (2007) *La insurgencia social y la consolidación de los campesinos vallecaucanos*. Cali: Universidad del Valle.

VARGAS DEL VALLE, Ricardo (1994). El desarrollo rural en Colombia (1961-1994): apuntes y notas para una historia del Fondo DRI. En: Absalón MACHADO (comp.), *El agro y la cuestión social* (pp. 269-287). Bogotá: Tercer Mundo.

VÁSQUEZ, Edgar (1995). *El paisaje del valle en la mirada* [copia fotostática]. Cali: Universidad del Valle.

IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LA FLORICULTURA EN EL ÁMBITO LOCAL Y EN LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA SUBCUENCA ALTA DEL BALSAS, ESTADO DE MÉXICO

Jesús Castillo Nonato[1]

Resumen

A partir de que la globalización ha propiciado que el territorio sea visto en la fase de expansión capitalista como fundamental en el proceso de acumulación de capital, este es considerado también como el lugar de existencia de los recursos y condiciones naturales, además de ser el asentamiento de la infraestructura, de actores sociales, de actividades productivas que en consecuencia llevan al conocimiento que permite la obtención de ventajas corporativas y el logro de mayor rentabilidad.

Bajo estos antecedentes, la propuesta gira en torno a plantear cuáles han sido los impactos socioambientales que la agroindustria de flores asentada en la subcuenca del Alto Balsas ha provocado en el ámbito local y en los recursos hídricos desde la perspectiva local y los actores sociales a partir del manejo sustentable de los recursos naturales. Respecto a la actividad agroindustrial de la flor, esta es la más favorecida en la región, donde destacan las municipalidades de Coatepec Harinas, Tenancingo y Villa Guerrero, siendo este último el que cuenta con mayor número de recursos hídricos que son producto de los escurrimientos superficiales, a los que se suman las corrientes perennes e intermitentes procedentes de las elevaciones orientales de la región y que aumentan el caudal en el sistema de barrancas formado por los ríos Temozolapa, Tenancingo, Calderón, Nenetzingo, San Martín, San Jerónimo, Copal, Arroyo Grande y Tintoho.

1 Dr. en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Profesor-investigador en el Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable (CEDeS), Universidad Autónoma del Estado de México, Agustín Gasca M. # 208, Col. Francisco Murguía, C.P. 50130, Toluca, México. Tels: 722-2277811, 2277812 y 2277813. Email: canj19732007@yahoo.com.mx

En este contexto y al constituirse la floricultura en un sistema que funciona bajo el modelo capitalista, y bajo las leyes de mercado, es importante analizar las implicaciones socioambientales que este tipo de agroindustria ha generado en el ámbito local y en los recursos hídricos.

El objetivo del trabajo es describir y analizar los principales impactos socioambientales y en los recursos hídricos producto de la actividad florícola de los municipios de Coatepec Harinas, Tenancingo y Villa Guerrero, máxime porque el estado de México, en especial la región de referencia, aporta más de tres cuartas partes de la producción nacional de flores. Con el propósito de dar cumplimiento al objetivo planteado se tomó como caso de estudio la región florícola inserta en la subcuenca alta del Balsas; adicionalmente, a partir de técnicas antropológicas como trabajo de campo, observación directa y entrevistas semiestructuradas, se obtuvo la información pertinente. Los resultados muestran que a partir del análisis de la perspectiva del ámbito local se da cuenta del proceso en una zona que ha sufrido considerables transformaciones políticas, sociales, económicas y ambientales, tras la implementación de las empresas florícolas.

Palabras claves: floricultura, socioambiental, recursos hídricos, subcuenca alta del Balsas.

Summary

From that globalization has meant that the territory is seen in the phase of capitalism as a fundamental expansion in the process of capital accumulation, this is also considered as the place of existence of natural resources and conditions, in addition to the settlement infrastructure, social actors, productive activities that accordingly lead to knowledge that allows obtaining corporate advantages and achieve greater profitability.

Under this background, the proposal revolves around raising what were the socio-environmental impacts of flowers agribusiness based in the basin of the Alto Balsas has caused locally and on water resources from the local perspective and social actors from the sustainable management of natural resources. Regarding the flower agribusiness activity, this is the most favored in the region, which include the municipalities of Coatepec Harinas, Tenancingo and Villa Guerrero, the latter being the one with the largest number of water resources that result from surface runoff, to which the perennial and intermittent streams are added, from the eastern elevations of the region and increase the flow in the system of canyons formed by Temozolapa, Tenancingo, Calderon Nenetzingo, St. Martin, St. Jerome, Copal rivers, Arroyo Grande and Tintoho.

In this context and become floriculture in a system that operates under the capitalist model, and under the laws of the market, it is important to analyze the socio-environmental implications that this type of agribusiness has generated locally and on water resources.

The objective of this study is to describe and analyze the main socio-environmental and water resource impacts from the flower activity of the municipalities of Coatepec Harinas, Tenancingo and Villa Guerrero, especially because the State of Mexico, especially the reference region It brings more than three-quarters of the national production of flowers. In order to comply with the stated objective was taken as a case study the flower inserted in the subbasin High of Balsas and the other from anthropological fieldwork techniques such as direct observation and semi-structured interviews, relevant information was obtained. The results show that, from the perspective of analysis of local realizes the process in an area that has undergone considerable social, economic and environmental, from the implementation of political transformations flower companies.

Keywords: horticulture, socio-environmental, water resources, subbasin High of Balsas.

Introducción

La actividad florícola en México es de las más importantes en algunas regiones y estados, en tal sentido se desarrollan dos tipos de producción, pero ambas representan importantes ingresos para los productores dedicados a esta actividad.

Por una parte se presenta la efectuada por productores individuales, que en su mayoría cultivan a cielo abierto, enfocándose en los mercados locales, regionales y nacional; mientras que las asociaciones y empresas florícolas, con base en su capacidad económica, recurren a la contratación de personal para las distintas fases productivas y la implementación de técnicas y tecnologías para producir, acciones que se traducen en calidad para participar en los mercados internacionales.

Mercado dinámico, que a la vez demanda calidad no solo cantidad, situación que solo los productores asociados y empresas florícolas cumplen; pero, de todos los mercados internacionales, el de mayor relevancia e importancia es el norteamericano, no solo por su exigencia en términos de calidad, sino por su capacidad de compra, lo que representa para la floricultura en México un mercado de oportunidades para productores y empresas que cumplan tales estándares de calidad.

Eficacia en la economía que, traducida en la competitividad de México, en 2006 ubicó al país en el lugar 53 entre 134 países, según reportes del *Word Economic Forum* (WEF) (2009). Bajo este antecedente, México busca a través de sus principales actividades productivas no solo posicionarse en los mercados internacionales, sino también el posicionamiento de sus actividades y productos, tal es el caso de la agricultura, que en un país como México es la actividad primaria más relevante, al contribuir con un 70% de todo el sector agropecuario.

Dentro de este sector primario se encuentra la floricultura, la cual tiene como finalidad la explotación comercial de la producción y cultivo de flores, y que, de acuerdo a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa, 2010), constituye una actividad que contribuye con el 1,5 % del producto interno bruto agrícola, razón por la cual el Gobierno mexicano en distintos sexenios ha generado políticas encaminadas al mejoramiento en la calidad del producto y de las tecnologías a fin de ganar más espacios de comercialización.

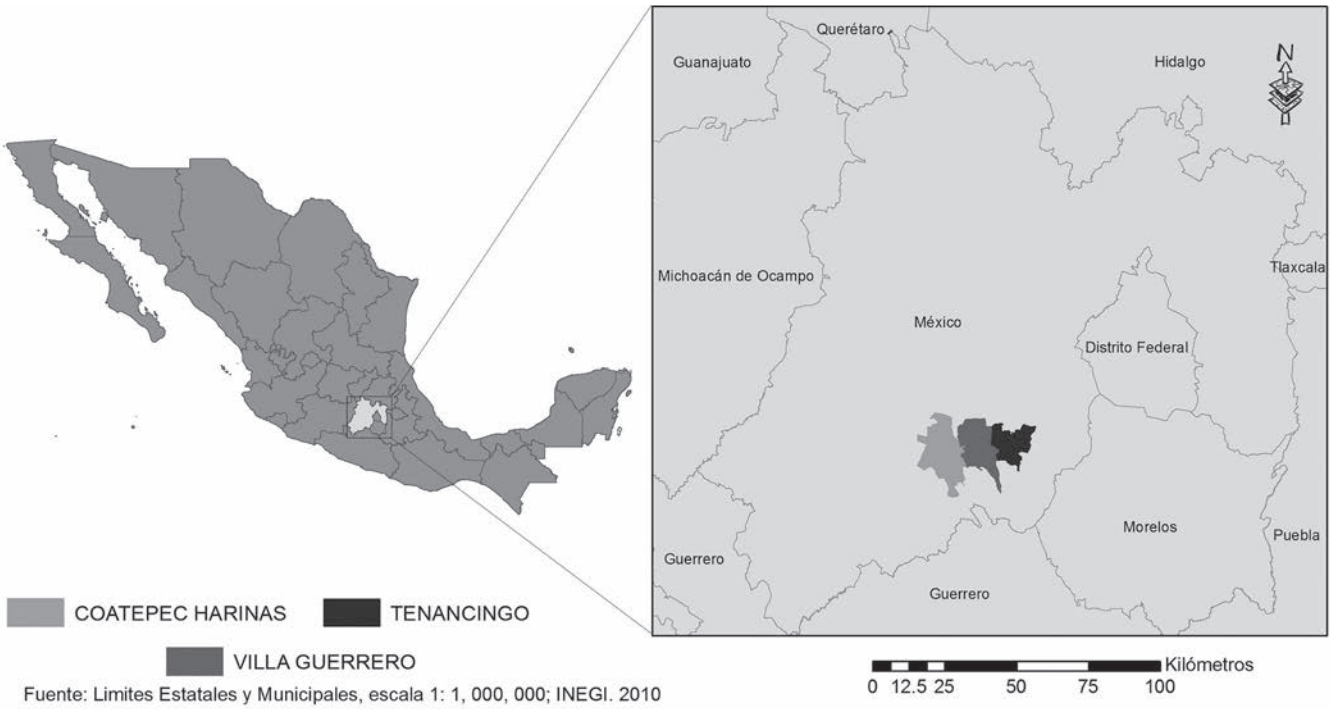
La actividad florícola representa para los productores, sean estos individuales, asociados y empresas florícolas, una fuente importante de divisas, pero tal actividad también es generadora de impactos ambientales y sociales que han promovido cambios y generado reacciones en las municipalidades de estudio. En este sentido y bajo el argumento de que la actividad florícola se encuentra en función del sistema capitalista y, de forma específica, de las leyes del mercado y del sistema internacional de exportaciones, resulta prioritario dar cumplimiento al objetivo del trabajo, describiendo y analizando las implicaciones socioambientales que esta actividad ha generado.

La actividad florícola destaca no solo a nivel estatal, sino nacional, gracias a la productividad de los recursos naturales presentes en el medio geográfico, tal es el caso de los recursos hídricos, cuya cantidad es relevante para el desarrollo de la actividad florícola en las municipalidades de Coatepec Harinas, Tenancingo y Villa Guerrero (ver Mapa 1), donde esta actividad es desarrollada por productores individuales, asociaciones de productores y empresas florícolas.

A partir de fuentes documentales se describe la actividad florícola (tipo y cantidad) en los municipios de estudio. Se consideran las tres anteriores municipalidades a razón de que componen el polo de desarrollo de la actividad en el estado de México; por consiguiente, es el asentamiento de importantes empresas productoras, asociaciones y productores individuales.

Evidentemente, a medida que se avanzaba en el posicionamiento de la actividad, se presentaban considerables transformaciones sociales, económicas y ambientales. En un primer momento se recurrió a fuentes de información secundaria para llevar a cabo la descripción y posterior análisis de las estadísticas estatales y municipales respecto a la actividad florícola, es decir, a estudios previos; así como a los planes de desarrollo de cada municipio de estudio.

A lo anterior se suma la consulta de fuentes oficiales como es el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Secretaría de



Mapa 1. Localización de los municipios en el contexto del estado de México

Fuente: datos del INEGI de 2010, límites estatales y municipales.

Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), y el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) para los datos concernientes al tipo de cultivo, producción, valor de la producción, así como los datos relativos a las empresas presentes en las municipalidades de estudio. En tal sentido se da cuenta de los títulos de concesión y sus beneficiarios, que son en este caso empresas, organizaciones de usuarios (comités) y productores individuales.

Respecto a la descripción y análisis de los impactos sociales (rublo de salud) se tomarán como referentes las investigaciones realizadas en el ámbito académico (tesis). Finalmente, a través de técnicas antropológicas como el trabajo de campo, la observación directa y las entrevistas semiestructuradas se da cuenta de las afectaciones ambientales y sociales más representativas en el área de estudio.

La floricultura, función en el ámbito nacional y regional

La floricultura que se desarrolla en el estado de México y de manera particular en las tres municipalidades está relacionada con la actividad orientada al cultivo de plantas y flores ornamentales para uso decorativo; cuya producción en serie, industrializada, presenta un auge a partir de la década de los años setenta.

De acuerdo a Orozco (2007), la floricultura en México se expande entre 1980 y 1990, hecho aunado a que en estos años la superficie cultivada creció de 3.000 a 13.000 hectáreas, dando por resultado que los esfuerzos se encaminaran hacia la consolidación de la plataforma exportadora. Mientras que Chauvet y Massieu (1996) refieren que el valor de la producción resultó significativo para los estados de México y Morelos. En tal sentido, García et al. (1999) señala que durante el periodo comprendido entre 1990-1998 la

producción de flor de exportación ocupó el 10% de las 8.416 hectáreas de flores y plantas que se cultivaron en el país y generó una captación promedio de 20,3 millones de dólares anuales.

Respecto a los datos de Sagarpa (2009), para el año 2009 se destinaban 16.495,81 ha a la producción de follajes, plantas y flores, de esta cantidad el 92% se cultiva a cielo abierto, mientras que el restante 8% se obtiene en invernadero. En este sentido el cultivo que destaca por su producción es la gladiola, con una superficie de 3.667 hectáreas, mientras que a la producción de crisantemo se destinan 2.376,75 hectáreas; seguido de la producción de palma de ornato, con 1.461,25 hectáreas, y finalmente la producción de rosa bajo invernadero, con una superficie de cultivo de 696,41 hectáreas.

De acuerdo a la Comexflor (2004), el 90% de la producción se encuentra en 5 estados de los 32 que integran la República mexicana, siendo estos Baja California y Sinaloa, con el 3,8% cada uno; Puebla; con el 5.2%; Morelos, con el 5.4%, y el estado de México, con el 73.7% de la producción total, destacando que tal producción se efectúa en una superficie de 4.945 hectáreas, lo que representa el 30% de la superficie total destinada a la producción de flor.

Orozco (2007) refiere que en el ámbito nacional se identifican 55 empresas exportadoras de flor, mismas que se distribuyen en 15 entidades federativas. La capacidad exportadora se ubica en ciudades principales y en localidades rurales. En la región centro sobresale la Ciudad de México (6 empresas); otras zonas donde se sitúan estas empresas son en el estado de Morelos, en Cuernavaca (2 empresas) y en Emiliano Zapata (2 empresas); en el estado de Querétaro, en San Juan del Río (1 empresa), Tequisquiapan (1 empresa) y Ezequiel Montes (1 empresa); en Atlixco, Puebla (3 empresas), y en Tehuacán (1 empresa). En el estado de México se localizan cinco empresas en Villa Guerrero, y una en cada uno de los siguientes municipios: Zumpahuacán, Tenancingo, Coatepec Harinas y Metepec.

En el ámbito estatal destaca el Distrito de Desarrollo Rural (DDR) de Coatepec Harinas, dicho distrito comprende las municipalidades de Villa Guerrero, Coatepec Harinas, Tenancingo, Zumpahuacán, Ixtapan de la Sal, Tonatico, Malinalco, Ocuilan, Texcaltitlán, Almoloya de Alquisiras, Sultepec y Zacualpan. El área municipal constituye 12% de la superficie estatal, cuenta con 344.179 habitantes o 2,62% de la población de la entidad (según datos del INEGI para el año 2000). El 48,36% de la población son hombres y 51,63% son mujeres; los municipios de Tenancingo y Villa Guerrero son los más poblados.

Con base en los datos anteriores se cuenta de inicio con un área florícola relevante en no solo en el ámbito estatal, sino nacional y de relevancia mundial. Tal producción demanda entre otras cosas mano de obra, razón por la cual los hombres y mujeres de Villa Guerrero y Tenancingo además de ser los de mayor número de población sean los de mayor aporte de la fuerza productora y exportadora de la entidad.

El DDR de Coatepec Harinas, cuenta con 9.772,2 hectáreas sembradas de flor, contribuye con 88% de la superficie total sembrada de ornamentales y aporta 84% del valor de la producción del sector florícola estatal (Orozco, 2007). En este sentido, la capacidad exportadora de flor en el estado de México se sostiene en nueve empresas, las cuales se localizan en distintos lugares de los municipios Coatepec Harinas, Zumpahuacán, Tenancingo y Villa Guerrero.

Dada la capacidad económica de estas empresas para la contratación de personal en las distintas fases productivas, pueden disponer cantidades considerables de flor para su venta no solo al mercado regional y nacional, sino orientada al exterior, de ahí que las empresas dedicadas a la exportación, de acuerdo a Orozco (2007), presenten ventas con montos de 1.000.000 de dólares; entre ellas se encuentran 11 empresas, 8 empresas con ventas de 2.500.000 USD, 1 empresa con ventas de 5.500.000 USD, 2 con ventas de 10.000.000 USD y finalmente 2 con ventas con un valor de 20.000.000 USD.

Del grueso de las empresas anteriores, dos de ellas cuentan con el mayor número de ventas anuales, teniendo su lugar de ubicación y

producción en el estado de México: Visaflor, S.A. de C.V. y Multivía, S.A. de C.V. (sociedades anónimas de capital variable).

De acuerdo con Orozco (2007), dichas empresas disponen de más de 50 hectáreas de flor cultivada bajo el sistema de invernadero; asociado a esto, destaca la exportación de flores como la alstroemeria, flores frescas, gerbera, limonium y rosas frescas, destinando su producción a los mercados ubicados en países de Europa occidental (Alemania, Italia, España, Francia, Holanda y Suiza), en Asia (en el mercado Japonés) y finalmente a los países vecinos del norte (Canadá y Estados Unidos de América).

Otro de los factores que permiten la consolidación del municipio como uno de los mayores productores dentro del estado de México, es que dentro del territorio municipal de Villa Guerrero se encuentran asentados más de 10.000 productores. Entre las flores de corte se encuentran especies de rosa, gerbera, clavel, crisantemo, gladiola y lilium, siendo estas las más representativas y demandadas en el mercado, razón por la cual deben cumplir una serie de características que se describen en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Principales cualidades de presentación para el mercado

Tipo de flor	Presentación	Tipo de empaque
Rosa	25 tallos/ bunches 10 tallos/ bunches	Procona/Aquabox 6-8 bunches Caja R400 de 12-20 bunches Aquabox de 12 bunches Caja Tabaco Plus de bunches
Gerbera	12 tallos/ bunches 10 tallos/ bunches	Caja Gerbera 6 docenas en charola Aquabox 7 docenas en raqueta
Clavel	Gruesa	Procona
Crisantemo	Docena	Aquabox
Gladiola	Gruesa	Aquabox
Lilium	Decenas	Aquabox

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consejo mexicano de la flor, 2004.

Para Orozco (2007), el empaque del producto, en este caso efectuado por Visaflor, es de los más representativos, pues se realiza por especie y por paquete. De manera particular se presentan empaques de diferente tamaño como *full*, tabaco, *choice* y tabla, *wet pack, aqua box, mini wet pack* (cubetas). El número de tallos por paquete es variable según la especie de flor (rosa, 25; alstroemeria, 10; gerbera, 10; minigerbera, 10; hypericum, 10; girasol, 5; snap dragon, 10; lisianthus, 5, y lilies, 10). Por su parte, la gerbera también se empaca en charolas de 6,12 y 72 tallos.

Esta empresa aprovecha los medios electrónicos de comunicación al contar y disponer de un sistema de comercialización vía Internet, dicho sistema se basa en un catálogo en el que ofrece rosas rojas (11 variedades), rosas de colores (47 variedades), alstroemerias (22), gerberas (6), lisianthus (3), stat ice (3), minigerberas (3), asters (3), solidago (1), limonium (2), girasol amarillo (1), otros hypericum y snap dragon. Esta misma empresa (Visaflor), de acuerdo a Orozco (2007), ofrece 13 diseños de *bouquets* de flores frescas.

Su cobertura nacional está definida por 16 sucursales: Tijuana, Ensenada, Mexicali, La Paz, Hermosillo, Culiacán, León, Monterrey, Torreón, Reynosa, Nuevo Laredo, Orizaba, Jalapa, México, D. F., Matamoros y Guadalajara; a través de las cuales ofrece servicio a las florerías y mayoristas de la región.

Respecto al municipio de Tenancingo, el desarrollo de la actividad florícola está relacionado en mayor medida a sus condiciones climáticas; allí predomina el clima templado húmedo con lluvias en verano. Con base en la información climatológica disponible de la estación de Coatepequito, que comprende un periodo de 1979 a 1998, se puede establecer que la temperatura promedio fue de 19,6 °C, la temperatura media anual del año más frío (1992) fue de 19,1 °C y la del año más caluroso (1998) fue de 21,4 °C.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1987), el actual territorio municipal se ubica en dos sistemas fisiográficos: uno al norte, que forma parte de la provincia del Eje Neovolcánico, a la que se suma

la subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac, la cual corresponde a las últimas estribaciones del Xinantécatl; y dos al sur, en la zona que forma parte de la provincia de la Sierra Madre del Sur, subprovincia Sierras y Valles Guerrerenses.

La constitución litológica del municipio y el tipo de clima determinan la presencia de siete tipos de suelo correspondientes a Vertisol, Pelico, Feozem, Háplico y el Andosol húmico.

De las unidades del suelo presentes en la municipalidad, se tiene que el suelo que presenta una mayor abundancia es el Andosol, el cual soporta la cubierta forestal. Hacia el sureste del municipio se encuentran el Feozem, que es apto para la agricultura. Dentro de esta actividad se encuentra la floricultura, que de acuerdo al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2014) es una actividad de relevancia económica, por consiguiente es dinámica, representando para el año 2007 el 88,50 % de la agricultura municipal, indicador que para el año 2009 fue de 87,80 %, y para el 2010 fue de 87,52 %. El Cuadro 2 presenta el tipo de flor, superficie sembrada y cosechada, producción y valor de la misma en el municipio de Tenancingo.

Dicha actividad florícola en la municipalidad ha generado el asentamiento de un número considerable de productores de flor; de acuerdo al Gobierno del estado de México se encuentran 1.500 que emplean un área productiva de 2.145 hectáreas. De acuerdo al Gobierno del estado de México (2015), el municipio de Coatepec Harinas forma parte de la región hidrológica número 18, denominada "Río Balsas", cuenca río Grande de Amacuzac. Entre sus principales recursos hídricos cuenta con 22 manantiales, 21 arroyos de corriente intermitente, 7 acueductos y un río de corriente permanente denominado río Tenancingo.

Dicho río tiene sus orígenes en los manantiales que existen en el pueblo de San Pedro Zictepec, perteneciente al municipio vecino de Tenango del Valle; continúa su cauce hacia el sur, pasando al oeste por las localidades de La Merced y San Jerónimo; después penetra por la abarranca de San Gaspar con el nombre de río San Jerónimo; posteriormente se pierde en los terrenos del Resumidero y sigue un cauce subterráneo a través de las grutas de Cacahuamilpa, para salir a la superficie en el estado de Guerrero, donde se

Cuadro 2. Tipo de flor, superficie, valor y producción en el municipio de Tenancingo

Tipo de flor	Presentación	Superficie sembrada (ha)	Producción en toneladas (t)	Rendimiento (t/ha)	Valor de la producción (miles de pesos)
Agapando	Gruesa	10	6.100	610	1 220
Ave del paraíso	Gruesa	5	1.975	395	444,38
Clavel	Gruesa	5	34.925	6.985	3.736,98
Crisantemo	Gruesa	327	1.384.025	4.232,49	141.155,25
Dólar	Manojo	5	24.365	4.873	219
Gerbera	Gruesa	21	212.310	10.110	30.784,95
Girasol	Gruesa	3,5	1.347,50	385	673,75
Gladiola	Gruesa	224	284.614	1.109,88	34.909,58
Lilium	Gruesa	15	48.105	3.207	29.144,70
Nube	Manojo	15	13.680	912	164,16
Rosa de invernadero	Gruesa	170	1.369.350	8.055	232.789,50
Solidago	Manojo	25	1.306.000	52.240	15.771
Zempoalxochiltl	Manojo	8,5	10.837,50	1.275	270,94

Fuente: elaboración propia con datos de SIAP (2014).

convierte en afluente del río Balsas. Mientras que el escurrimiento superficial más importante en el centro de población es el arroyo San Simonito, su cauce se ubica al sur del centro de la población, fluye en dirección poniente, y sobre él se encuentra una caída de agua denominada "El Salto", de unos 25 metros de altura.

Respecto al municipio de Coatepec Harinas, predomina el clima templado subhúmedo, y presenta una temperatura promedio de 16,1 °C, una máxima de 20 °C y una mínima de 15 °C. La precipitación promedio del municipio se establece en 1.135 mm. Al igual que Tenancingo, Coatepec Harinas se encuentra ubicado dentro de la región hidrológica del Balsas, de manera específica en la cuenca del río Amacuzac; entre los ríos más importantes en la municipalidad se encuentran: Las Flores, Ixtlahuaca (ambos con un volumen de 1 metro cúbico por segundo), Meyuca (con un volumen promedio de 2 metros cúbicos por segundo), El Molino (con un volumen de 175 litros por segundo) y El Potrero (con un volumen de 160 litros por segundo).

A los ríos se suman 17 arroyos, siendo estos: Xalostoc, Chiltepec, Tía Nieves, Culebrillas, Los Capulines, La Tortuga, Tecolotepec, La Fragua, Los Nava, Sabanillas, Chiquihuitero, La Colmena, El Jabalí, El Salto, El Ahuehuete, El Cuache y El Cochisquila. Los caudales de los ríos y arroyos antes mencionados son utilizados principalmente para el riego de cultivos, para lo cual se cuenta con aproximadamente 80 kilómetros de canales revestidos.

Otro recurso hidrológico significativo son los manantiales de la parte norte del municipio (zona baja de Coatepec Harinas), los principales, y de los cuales se capta agua para el abasto de la población, estos son: El Zacatón, del cual se obtienen 6,33 litros por segundo; El Arrastradero, 0,50 l/s; el Chiquihuitero, 1,36 l/s; El Ocuilanche, 2 l/s; el Cuarto Manantial, 3 l/s, y el Venero 18, 0.90 l/s. En total, se captan por manantiales un promedio de 14,09 l/s.

Las fuentes hídricas en el municipio son consideradas como uno de los recursos hidrológicos esenciales y fundamentales del municipio, ya que otorgan una considerable ventaja por su cantidad, pero se hace necesario realizar un manejo adecuado en cuanto a captación y uso, puesto que para la población, las actividades agrícola y florícola son las fuentes de ingresos más importantes. El Cuadro 3 presenta el tipo de flor, superficie sembrada y cosechada, producción y valor de la misma en el municipio de Coatepec Harinas.

La actividad florícola al igual que otras actividades agrícolas demanda grandes cantidades de agua, recurso que en las municipalidades de Coatepec Harinas, Tenancingo y Villa Guerrero se encuentra presente en ríos, arroyos y manantiales, fuentes que son manejadas por usuarios particulares, productores de flores particulares, asociaciones de productores, empresas y grupos de usuarios que se unen bajo comités de agua, organizaciones que son las encargadas del control, operación y distribución entre los distintos usuarios que integran el comité.

Las condiciones ambientales y los recursos que se encuentran en los municipios son de gran relevancia. En el caso del agua, por una parte, dota de fuentes importantes como son ríos, manantiales y escurrimientos, a estos se suman las condiciones orográficas que permiten la existencia de canales de riego, en los que el agua corre sin la necesidad de la tecnología hidráulica, como en el sistema de bombeo para canalizar el agua a los terrenos.

Este tipo de acciones de conducción o acciones humanas relacionadas con el manejo del agua, conllevan a una administración, control y distribución por las empresas y comités de riego, no así por los productores individuales que tienen que pertenecer a una organización de regantes para tener derecho al líquido. La producción de flores es una actividad que demanda considerables y constantes cantidades de agua, en tal sentido para aquellos productores individuales cuya producción no es a cielo abierto, sino en invernadero, se hace necesario, además del líquido de los canales, la perforación de pozos o la construcción de bordos o jagüeyes para almacenar agua procedente de los canales, o la captación de

Cuadro 3. Tipo de flor, superficie, valor y producción en el municipio de Coatepec Harinas

Tipo de flor	Presentación/ variedad	Superficie sembrada (ha)	Producción en toneladas (t)	Rendimiento (t/ha)	Valor de la producción (miles de pesos MXN)
Avena forrajera		2.762	42.012	15,21	19.413,34
Calabacita	Italiana (*zucchini*)	39	379	10,53	2.306,50
Cebolla	Blanca	18	289,5	16,08	1.952,80
Chile verde	Manzano de invernadero	15	1.275	85	22.022,50
Chícharo		646	3.620,50	5,6	19.370,01
Crisantemo	Gruesa	238	90,7984	3.815,06	88.598,23
Ebo	Manzano de invernadero	77	1.216	15,79	528
Elote		348	4.020	11,55	8.040
Frijol	Flor de mayo	68	82	1,21	1.128,8
Girasol	Gruesa	13	7.463	574,08	2.161,46
Gladiola	Gruesa	138	156.374	1.133,14	20.473,94
Haba		755	3.968,6	5,26	20.483
Lilium	Gruesa	37	115.130	3.111,62	40.532,75
Maíz forrajero		111	3.107,5	28	14.78,91
Maíz en grano	Blanco	3.176	10.650,8	3,35	48.556,88
Papa	Alpha (blanca)	50	1.000	20	5.086
Pepino	Chino	17	280,5	16,5	1.623,6
Sorgo forrajero		1	22	22	10,23
Jitomate	*Saladette*	84	2.355	28,04	15.859,99
Tomate		111	1.194	10,76	7.400

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP (2014).

agua de lluvia. Agua que en estos casos es trasladada para la producción de flores en invernadero mediante bombeo.

Al riego por gravedad procedente de la obra hidráulica, construida en ríos, manantiales y escurrimientos, se suma el sistema de riego empleado en los invernaderos que es de micro aspersión, que entre otras cosas para su funcionamiento dentro del invernadero requiere una red de tubería que se distribuye por los cultivos a fin de que sean regados en la forma y en la cantidad requerida.

Una de las características de la producción de flor y su imprescindible relación con el agua deriva en el riego, que en este sentido conlleva a la clasificación de cinco tipos de producción, donde se incluye también a las empresas florícolas.

1. Productores a cielo abierto que emplean riego procedente de obras hidráulicas, operadas por organizaciones de regantes (comités).
2. Productores cuya producción es bajo invernadero, en el cual, además del líquido procedente de la obra hidráulica, se encuentra el de pozos y almacenamientos. Líquido que es manejado mediante sistemas de aspersión.
3. Empresas florícolas que disponen de los recursos hídricos anteriores y a los que se suman los recursos económicos que derivan en tecnificados y nuevos sistemas de riego.
4. Productores cuya producción depende de la combinación de riego y del temporal, es decir, del periodo de lluvias.
5. Productores cuya producción está en función exclusivamente de la época de lluvias.

El agua, al ser un recurso significativo para la producción de flor, requiere de acciones humanas que deben ser administradas y controladas, al igual que de la construcción de obra hidráulica, para la posterior distribución del líquido entre los usuarios; por ende, la existencia de una organización que asuma tales funciones está justificada, tal es el caso de las organizaciones de regantes en las municipalidades de estudio.

Los comités presentan una estructura para su funcionamiento, así, los responsables tendrán que cumplir y establecer las disposiciones o acuerdos determinados en asamblea. La estructura tiene como funcionarios más representativos a un: presidente y suplente, secretario y suplente (que en algunos casos, a excepción del presidente y tesorero, son cargos honoríficos), y tesorero y suplente.

Tal estructura se modifica a partir del número de usuarios, la superficie o área para producir, así como la ubicación, que establece una división de usuarios aguas (río) arriba y aguas (río) abajo, el resultado es el agregado de un secretario, dos o tres tesoreros que cumplan las funciones de cobro, elaboración de cronograma de riego y la posterior asignación de riego mediante listado de usuarios, distribución del líquido entre los regantes, generación, reparación, limpieza y vigilancia de la obra hidráulica.

Manejo de plaguicidas en la floricultura y sus impactos ambientales provocados por las plantaciones florícolas sobre los recursos naturales

La producción de flores, aun a pesar de cultivarse en invernaderos, está expuesta a sufrir afectaciones, enfermedades a partir del desarrollo de agentes parasitarios, como pueden ser animales, vegetales o virus. Acosta (2010) menciona que entre los agentes parasitarios están los insectos, principalmente: ácaros, nemátodos, roedores, aves; por otro lado, los agentes parasitarios vegetales son principalmente los hongos, bacterias y algunas plantas superiores.

A este tipo de parásitos que afectan la producción de flor se suman las hierbas que afectan de manera considerable la producción, entre otras, en cantidad y calidad. Se combinan con el cultivo y se reproducen masivamente, dicha afectación al cultivo de las flores se conoce como plagas. En tal sentido, de acuerdo a los productores y trabajadores de las empresas florícolas, las plagas que más se encuentran son: el pulgón, la araña, los nemátodos, mosquita blanca (*Aleyrodidae)* y chahuistle.

Con el propósito de combatir y controlar tales plagas se desarrollan dos tipos de acciones, las primeras consisten en acciones humano-culturales que consisten en la limpieza del suelo a través de la preparación del terreno de cultivo, actividades de escarda, con lo que se consigue eliminar las malas yerbas y el follaje de las flores; pero estas se encuentra limitadas a los cultivos de flores a cielo abierto y son realizadas por productores individuales.

Las segundas son ejecutadas por los grupos de productores y empresas florícolas, cuya producción en su gran mayoría se obtiene en invernaderos; estas consisten en otro tipo de técnicas e implementos para tratar las malezas y plagas, tal es el caso del uso de químicos, para ellos, uno de los métodos más eficientes para combatir y controlar plagas y malezas que, en el mejor de los casos, solo controla (no elimina) este tipo de manifestaciones en los cultivos. Con el propósito de hacer fehaciente esta clase de control los productores, sean individuales, asociaciones o empresas, recurren en mayor o menor medida (dado el costo de adquisición) a sustancias químicas que son aplicadas solas, mezcladas o combinadas, para de esta manera lograr que los resultados de aplicación sean de mayor impacto y que así la producción sea de calidad y cantidad.

De acuerdo con Acosta (2010), entre los principales plaguicidas de interés en toxicología clínica están los insecticidas, herbicidas, fungicidas, rodenticidas y nematicidas. Es importante mencionar que los plaguicidas son deliberadamente tóxicos, es decir, están hechos para interferir con

algún sistema biológico en particular; aunado a que los plaguicidas más utilizados tienen un grado de toxicidad que oscila entre los de franja verde (ligeramente tóxicos) a los de la franja azul (moderadamente tóxicos). Sin embargo, se ha detectado que es frecuente la utilización de los plaguicidas altamente tóxicos, y en casos extremos, inclusive, se utilizan productos químicos extremadamente tóxicos correspondientes a la franja roja.

El uso constante de estos químicos para tratar las malezas y las plagas incide y se manifiesta físicamente en los trabajadores encargados de la aplicación de estos químicos en los cultivos, pero es evidente que las afectaciones se originan por el uso del equipo para realizar la labor de fumigación; en el caso de los productores individuales, la mayoría trabaja con equipos viejos y obsoletos, mientras que en el caso de los trabajadores de las empresas, sin medir las consecuencias, no atienden las medidas de seguridad.

En relación al uso de estos químicos plaguicidas, Acosta (2010) referencia los efectos en la salud de los trabajadores, relacionándolos directamente con su exposición, uso y manejo en las plantaciones florícolas. Estos productos químicos ingresan al cuerpo humano por vía oral e inhalación respiratoria de vapores, rocío, polvo o gases, por contacto dérmico y por ingestión de alimentos que contienen residuos tóxicos.

Un ser humano presenta una mayor vulnerabilidad inmunitaria o sensibilidad a la absorción del químico, por varios factores como: el tipo de plaguicida utilizado, su grado de concentración y toxicidad, el tiempo de exposición, la dosis absorbida, el sexo y la edad de la persona, su estado de salud, así como la manipulación del producto en el almacenaje, aplicación y eliminación sin las debidas medidas de protección.

Los efectos de la intoxicación aguda se reconocen fácilmente y se manifiestan por síntomas tales como vómitos, mareos, trastornos neurológicos e incluso la muerte. Entre los efectos por la exposición prolongada o crónica del ser humano a dosis bajas de un plaguicida están los: cancerígenos, tumorogénicos, teratogénicos y mutagénicos, cuya presencia se da en varios días, semanas, meses o años (Acosta, 2010).

El estudio de Herrera & Brotons (1989) menciona los efectos de la exposición constante a este tipo de químicos, siendo los de mayor manifestación los cancerígenos y tumorogénicos, se puede así determinar que las personas que se exponen por largos periodos a plaguicidas, son proclives a desarrollar tumores y graves trastornos cancerígenos en hígado, pulmón, cerebro y sangre. Mientras que en mujeres embarazadas las sustancias tóxicas actúan directamente sobre el embrión o feto; el contacto se traduce en malformaciones congénitas, daño del material nuclear de la célula reproductiva o de los gametos. A estos efectos se los denomina mutagénicos y teratogénicos.

Así, la exposición en forma permanente a los plaguicidas puede afectar a varios sistemas del cuerpo humano, como el reproductor, provocando alteraciones en la espermatogénesis, impotencia, esterilidad en el hombre, oligospermia y disminución del índice de fertilidad. Los efectos en el sistema nervioso se presentan a través de lesiones, cambio de conducta, encefalopatías, parálisis y neuralgias.

Respecto a la contaminación del agua derivada de los desechos químicos –aun cuando no se haya realizado un estudio de calidad de agua–, los efectos son visibles, tal es el caso del agua que fluye por los canales de riego, cuya tonalidad se encuentran entre amarilla y verdosa, característica atribuida a los residuos que son vertidos sin ningún control a estos canales. Aunado a esta situación, tanto los productores como las empresas generan tres tipos de desechos, a saber: plásticos procedentes de los invernaderos, envases de los productos químicos y residuos de las flores.

Referente a los plásticos en los invernaderos, además de brindar protección a los cultivos de las externalidades climáticas, estos permiten mantener la temperatura óptima para la producción de flor, al tiempo que evitan la propagación de enfermedades, sin embargo, este tipo de materiales presentan una vida útil, cuya finalización hace necesaria su renovación. Bajo esta situación,

durante el cambio de material no se cuenta con un control o programa para tratar este tipo de desechos, a los que se suman envases de los productos químicos para tratar las plagas, que en la mayoría de los casos son manipulados por los productores o trabajadores de las empresas florícolas sin medidas y equipos necesarios de protección para encargarse de su operación, manejo y aplicación.

Finalmente, en el caso de los desechos de las flores se encuentra que en su mayoría son hojas, plantas completas y tallos, en especial estos últimos contienen considerables cantidades de químicos que fueron utilizados para el control de las malezas y plagas, por consiguiente esto ratifica que los trabajadores también estuvieron expuestos a importantes dosis de ellos. Es de destacar que no existen métodos ni lugares especiales para tratar los desechos derivados de las flores.

Conclusiones

La temática planteada lleva a considerar que la producción de flor es una de las actividades más significativas y remuneradas para los productores, sin embargo, las condiciones en las que se desarrollan inciden en afectaciones e impactos socioambientales que tienen manifestaciones físicas, como intoxicación, vómitos, mareos, trastornos neurológicos e incluso la muerte, síntomas que derivan por las condiciones de los equipos, que en la mayoría de los casos son viejos y obsoletos.

Aunado a la falta de capacitación en el manejo, operación y aplicación de los químicos, está la falta de programas que orienten la reutilización o manejo adecuado de los residuos y desechos derivados de la actividad florícola, ya sean estos plásticos destinados al techado de invernaderos, envases de presentación de químicos, así como los desechos "orgánicos" de la producción de flor.

Los desechos, en su gran mayoría, tienen dos destinos: uno, el depósito a cielo abierto, con su quema posterior, lo que produce una fuerte contaminación al ambiente; el otro es el vertimiento a los canales, los cuales generalmente no se encuentran revestidos, permitiendo así la filtración de estos químicos al suelo, y derivando obviamente en la contaminación del recurso hídrico (arroyos y ríos).

En este sentido, con la finalidad de mostrar un panorama amplio de las situaciones que se presentan en esta actividad productiva-comercial, es pertinente dar a conocer estudios que contemplen los impactos en las poblaciones involucradas en las distintas fases productivas, el sector salud y el sector académico, lo que también contribuirá a evidenciar las carencias en las investigaciones realizadas y tomarlas como punto de referencia en posteriores estudios.

Bibliografía

ACOSTA RIVERA, Lorena Paulina (2010). "Impactos socioambientales de la floricultura en el escenario de la gestión local: estudio de caso: Cantón Pedro Moncayo-Barrio la Alegría". Trabajo de Maestría. Ecuador: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

CHAUVET, Michelle & MASSIEU, Yolanda (1996). "La influencia de la biotecnología en la agricultura mexicana: estudios de caso". En: *Economía, Teoría y Práctica*, México, *6*, 45-58.

CONSEJO MEXICANO DE LA FLOR (Comexflor) (2004). *Integración de 5 Comités Estatales de la Cadena Productiva*. Consultado en <http://www.conmexflor.org> [acceso 10 de enero de 2015].

GARCÍA, Gerardo et al. (1999). "Floricultura en México y entorno mundial". En: *Revista Proyecciones*, México, 1(1).

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (2015a). Plan de Desarrollo Municipal de Coatepec Harinas, 2012-2015. México: Gobierno del Estado de México.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (2015b). Plan de Desarrollo Municipal de Tenancingo, 2012-2015. México: Gobierno del Estado de México.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (2015c). Plan de Desarrollo Municipal de Villa Guerrero, 2012-2015. México: Gobierno del Estado de México.

HERRERA J. C. & BROTONS M. (1989). "Results of the residue monitoring programme of Andalusian agricultural department in Almeria for fruits and vegetables". Trabajo presentado en el *Second European Pesticide Residue Workshop*. Almeria.

INEGI (1987). *Síntesis geográfica y nomenclátor y anexo cartográfico del estado de México*. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

OROZCO HERNÁNDEZ, María Estela (2007). "Entre la competitividad local y la competitividad global: floricultura comercial en el estado de México". En: *Convergencia*, México, 14(45), 111-160.

SAGARPA (2009). *Sistema de información agropecuaria de consulta por entidad federativa 1980-2003 (SIACON)*. Consultado en <http://www.siap.sagarpa.gob.mx> [acceso 8 de enero de 2015].

SAGARPA (2010). *Sistema de información agropecuaria de consulta por entidad federativa 2010 (SIACON)*. Consultado en <http://www.siap.sagarpa.gob.mx> [acceso 20 de diciembre de 2014].

SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (2014). *Producción Agropecuaria y Pesquera*. Consultado en <http://www.siap.gob.mx> [acceso el 25 de enero de 2015].

WORD ECONOMIC FORUM (2009). *The Global Competitiveness Report 2008-2009*. Consultado en <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2008-09.pdf> [acceso 15 de enero de 2015].

IMPACTOS DE LA SILVICULTURA EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA TRANSFRONTERIZA DEL RÍO YAGUARÓN (BRASIL-URUGUAY): UNA VISIÓN DESDE LA ECOLOGÍA DEL PAISAJE

Maribel Olaya Betancur[1]
Valdir Adilson Steinke[2]
Rafaela Araujo do Nascimento[3]

Resumen

Desde mediados del siglo pasado los seres humanos hemos causado, de forma acelerada, innumerables impactos negativos a nivel ambiental que han repercutido en el equilibrio ecosistémico y la generación de cambios profundos de nuestros paisajes naturales, resultado de actividades económicas poco sustentables desarrolladas principalmente en las cuencas hidrográficas. Este artículo tiene como objetivo analizar las modificaciones en el paisaje causadas por la creciente introducción de la silvicultura en la cuenca hidrográfica del río Yaguarón ubicada en área de frontera entre Brasil y Uruguay. Las razones para este estudio se basan en tres puntos estratégicos; en primera instancia esta cuenca por su ubicación geográfica genera tensiones binacionales respecto al uso que se da a los recursos naturales insertos en ella y los posibles efectos en el recurso agua de cada territorio, la segunda razón que justifica este análisis es la alta diversidad biológica del *bioma pampa*, que al ser poco estudiada desde el punto de vista ecológico, la hace más vulnerable a impactos antrópicos, y la tercera razón es la fuerte relación que existe entre el bioma pampa y la identidad cultural de su población que es representada en la imagen del gaucho. En los últimos años el bioma pampa viene sufriendo transformaciones aceleradas en sus condiciones naturales y sus paisajes, por la creciente introducción y expansión de pasturas y monocultivos forestales de especies

1 Estudiante de Maestría en Geografía, Universidad de Brasilia (UnB). Email: lilium.umi@gmail.com
2 Doctor en Ecología, profesor adjunto del Departamento de Geografía, Universidad de Brasilia (UnB). Email: valdirsteinke@gmail.com
3 Estudiante de Maestría en Geografía, Universidad de Brasilia (UnB), Email: rafaela.unb@gmail.com

exóticas como el pino y eucalipto, generando con esto la degradación de sus recursos naturales y pérdida de los servicios ecosistémicos, lo que repercute en el deterioro del patrimonio natural y la identidad cultural de la población allí presente. Para este análisis se usó la cuenca hidrográfica como recorte territorial al ser definido por diferentes autores como un sistema abierto en donde se da intercambio de materia y energía a través de diversos componentes bióticos y abióticos que interactúan constantemente. Por tanto, la cuenca hidrográfica representa para el estudio un complejo sistema de interrelaciones medioambientales, influenciadas por aspectos sociales, políticos y económicos, que permite una visión tridimensional del paisaje a fin de considerar su pasado y presente para obtener prospecciones futuras que ayuden a evitar mayores impactos sobre sus recursos.

Palabras claves: análisis del paisaje, silvicultura, cuenca hidrográfica trasfronteriza.

Abstract

Since the *mid-twentieth century* humans having caused, faster, many negatives environmental impacts that have affected the ecosystem balance level providing profound changes in our natural landscapes through a lack of economic sustainable activities, mainly in watersheds. This article aims to analyze the changes in the landscape resulting from the introduction and increase of forestry activities in the Yaguarón river basin, located in a border between Brazil and Uruguay. The reasons for studying it, are based on three strategic points: firstly, by the geographic condition, this watershed generates binational tensions through the use of the natural resources and their potential impacts on water for each country; the second reason is about the high level of biodiversity in Pampa biome, which have been poor studied from an ecological context, makes it more vulnerable to human impacts; and the third one is about the close relationship between the Pampa biome and the local population cultural identity, represented by the Gaucho. Recently, the Pampa biome is suffering accelerated transformation in their landscapes and natural conditions due the growing introduction and expansion of pasture and forest monocultures, with exotic species like pine and eucalyptus, generating degradation on natural resources and declining ecosystem services, which results in the deterioration of the natural heritage and people cultural identity there. For this analysis, the basin was used as a territorial limit, which it was defined by different authors as an open system where it gives exchange of matter and energy through various biotic and abiotic components in constantly interaction. Therefore, for this study, watershed represents a complex system of environmental interactions, influenced by social, political and economic aspects, which allows a three-dimensional landscape view in order to consider their past and present, supporting future researches and avoiding major impacts on natural resources.

Keywords: landscape analysis, forestry, transboundary watershed.

Introducción

Paisaje es un término dotado de matices, es un concepto heterogéneo, que abarca diversas escalas de tiempo y percepciones personales. Para el reconocido geógrafo brasilero Aziz Ab'Saber el paisaje es una herencia, tanto de procesos fisiográficos, biológicos y ecológicos como de patrimonios colectivos, históricos y culturales de los pueblos que lo adoptan y en este sentido el hombre es responsable del paisaje y sus transformaciones (Ab'Saber, 2005). Ya la ecología del paisaje investiga la estructura de esta "herencia", como lo expresan Forman y Gordon (1986), la ecología del paisaje estudia la estructura y funcionamiento de los ecosistemas a escala de paisaje. Por tanto, el objetivo de la ecología del paisaje, según Lang y Blaschke (2009), no es describir paisajes, sino explicar y comprender los procesos que ocurren en ellos. Por esto, la cuenca hidrográfica como unidad de análisis es fundamental para el estudio del paisaje, ya que representa el medio físico

fundamental para el entendimiento de relaciones complejas que se dan en estos espacios (Da Silva & Steinke, 2010), sobre todo cuando estas relaciones complejas causan alteraciones en el paisaje creando patrones de ambientes fragmentados (Odum & Barret, 2008; Goerl et al., 2011).

En las últimas décadas la implementación de plantaciones forestales de pino y eucalipto para fines industriales tuvo mucho éxito en América del Sur sobre todo en países que no eran tradicionalmente productores de madera para este fin como Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, alcanzando un alza relativa, en la productividad maderera (Lima, 1993). En Brasil por ejemplo para garantizar la demanda mundial de pasta de celulosa se tiene previsto un crecimiento promedio de 2% anual de la base forestal hasta el 2020, especialmente de áreas plantadas con eucalipto (Fao, 2006), mientras que la previsión de crecimiento de áreas de silvicultura para Uruguay en suelos de prioridad forestal será de un millón de hectáreas para el año 2030 (Achkar et al., 2012a).

La región pampanea caracterizada por poseer una gran diversidad biológica poco estudiada, viene perdiendo sus características naturales por la implementación de la silvicultura para la producción de madera y pasta de celulosa (Ministerio do Meio Ambiente do Brasil –MMA–, 2014; Dutra da Silva, 2012), además está substituyendo tradicionales actividades económicas que son la base de la identidad cultural de sus comunidades y que repercuten en la concepción local del paisaje como lo expresa Raquel M. Alvarado: "El clásico paisaje de pasturas y horizontes amplios comienza a desaparecer frente a la aparición de manchas compactas de árboles que producen una sensación de encierro cuando flanquean a ambos lados de las rutas" (Alvarado, 2005: 582).

En el presente trabajo se realizó un análisis del paisaje de la cuenca hidrográfica del río Yaguarón inserta en la región pampeana transfronteriza de Brasil y Uruguay, por medio de medidas de ecología del paisaje, para determinar la expansión de la silvicultura dentro de la misma y así analizar la influencia que ha tenido esta actividad económica en el cambio del paisaje.

La pampa en el contexto Brasil-Uruguay

La pampa es una región biogeográfica de América Latina de aproximadamente 700.000 km^2 que se extiende desde la mitad meridional del estado de Río Grande del Sur en Brasil, se extiende por todo el territorio uruguayo y ocupa el centro-este de Argentina (Cabrera & Willink, 1973).

La pampa uruguaya-sur riograndense se caracteriza por un clima subtropical húmedo con lluvias bien distribuidas durante todo el año, marcado por frecuentes frentes polares, temperaturas bajo cero en invierno y veranos cálidos (Unesco/PHI-LAC, 2007; CSR/Ibama., 2011). Su relieve es representado por áreas de planicie y áreas suave-onduladas, formado por un mosaico de suelos basálticos y sedimentarios; presenta un conjunto de vegetación campestre o de estepa relativamente uniforme predominando las plantas herbáceo-arbustivas, mientras que en los márgenes de los ríos hay presencia de formaciones forestales arbustivas y arbóreas. También se caracteriza por la presencia de vastas áreas de humedales, bañados, lagos y laguna (CSR/Ibama, 2011; Charco et al., 2005), varios de ellos de importancia para la conservación tal como la cuenca binacional de la Laguna Merín, declarada por la Unesco en 1976 como Reserva Mundial de la Biósfera e incluida por su belleza paisajística, su diversidad de flora y fauna, y por constituir hábitats de especies de aves migratorias y en riesgo de extinción, en la lista RAMSAR de Humedales de Importancia Internacional desde 1984 (Achkar et al., 2012b).

En Brasil la región biogeográfica de la pampa fue reconocida a partir del año 2004 como un bioma, el cual representa un inmenso patrimonio natural, genético y cultural de importancia nacional y mundial, además de poseer un conjunto de ecosistemas muy antiguos que junto

con su flora, fauna endémica y su gran biodiversidad aún no han sido descritos por la ciencia en su totalidad (MMA, 2014).

Es considerado un bioma vulnerable por la continua transformación de sus paisajes naturales a causa de acciones antrópicas de carácter económico, lo que lo enmarca en el segundo bioma más degradado del territorio brasilero (MMA, 2014). Esta situación se repite en Uruguay donde los estudios de biodiversidad realizados hasta el momento son de carácter primario, con análisis que no van más allá de niveles básicos como la taxonomía alfa y estudios de riqueza, permitiendo solo un estimativo parcial del total de la diversidad que puede contener el país (Aber & Langguth, 2005); y en términos de aspectos funcionales y de procesos ecológicos, los estudios son aún más relegados (Charco et al., 2005).

La Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la Unión Mundial para la Naturaleza (CMAP-UICN, 2010) señalan los pastizales templados de América del Sur o pampas, como uno de los biomas con menor grado de protección a escala global, representando un porcentaje inferior al 1% de su superficie conservado dentro de un sistema de áreas protegidas. En Brasil es el bioma con más baja representatividad en el Sistema Nacional de Unidades de Conservación (SNUC), con una representación de apenas 0,4% protegido (MMA, 2014); mientras que en Uruguay para el año 2008 había menos del 0,4% (Salazar & Scarlato, 2012).

La pampa como el mundo del gaucho

Históricamente desde la época de la colonización europea, la actividad económica que predominaba sobre el pampa era la pecuaria extensiva que ocasionó el desarrollo de una cultura mestiza singular, que trascendió fronteras y es representada en la figura del gaucho. Según Chelotti y Pessôa (2006), gaucho es el término que se usa para denominar a las personas ligadas a actividades ganaderas en los campos naturales de la pampa, que son descendientes de un mestizaje entre españoles, portugueses, indígenas y negros. La peculiar característica de su modo de vida pastoril, junto con los paisajes dominados por extensos campos verdes, repletos de lagos, pájaros y bosques nativos influyeron en la personalidad del gaucho que junto a las luchas históricas por territorios ocurridas durante siglos marcaron su propia cultura (Amaral et al., 2012). En pocas palabras, la cultura del gaucho es formada por la relación del sujeto con el medio ambiente y sus experiencias precoces en la guerra (Oliven, 1992).

La revista virtual "Raíces" de Uruguay en su artículo "Origen del Gaucho" publicado en Abril de 2013, destaca el caballo, la pradera salvaje y los rebaños vacunos como los tres elementos básicos y característicos del gaucho y afirma que:

> El caballo le confiere toda la libertad que heredó del indígena y que el gaucho tanto pondera, la pradera salvaje le da el medio de sustento sin tener que esforzarse demasiado. De estos elementos se deriva la personalidad típica del gaucho como el amor a la vida errante, al cambio y a la aventura, un hondo sentimiento de la dignidad personal y de la independencia, temeridad, desprecio del bienestar y las comodidades y el sentido heroico y trágico de la vida (Raíces, 2013).

El gaucho actual mantiene muy arraigada su cultura y la difunde a través de asociaciones de identidad gaucha, aunque hoy en día de aquellos gauchos históricos que recorrían los paisajes de la pampa en forma errante, de una villa a otra, no queda ninguno, sin embargo, su filosofía de vida sigue intacta (Raíces, 2013). Sin embargo, esta cultura cada día se ve más amenazada por actividades económicas como la deforestación industrial para celulosa y la expansión de monocultivos que incluyen nuevos elementos a su paisaje tradicionalmente agrícola y pecuario (Silveira et al., 2006), lo que está ocasionando una rápida degradación y transformación de los paisajes naturales y cultura de la región pampanea (MMA, 2014).

Agricultura y silvicultura extensiva y su papel en la pérdida de biodiversidad de la región pampanea uruguaya-sur riograndense

En las últimas décadas en Río Grande do Sul, Brasil, la expansión de fronteras agrícolas incluyendo la silvicultura, en conjunto con la ganadería extensiva, representan la amenaza más frecuente al bioma pampa (Carvalho et al., 2006). Se estima que actualmente hay un área inferior a 6,3 millones de hectáreas de las 14,08 millones de hectáreas originales, de pastos naturales que habían en la década de 1970 (Hasenack et al., 2006). En Uruguay la pérdida de campos naturales por actividades agrícolas se calcula en 1,8 millones de hectáreas (Tommasino, 2010), incluyendo las plantaciones de eucaliptos y pinos que han tenido un gran impulso y aval gubernamental para satisfacer la demanda de industrias de pasta de celulosa instaladas en el país (Parera et al., 2014).

Para la década de 1960 Uruguay ya contaba con grandes áreas dedicadas a cultivos de cereales como trigo, arroz, girasol, lino y cebada (De los Campos & Pereira, 2002), mientras que en el territorio brasilero se daba una modernización agrícola que lo llevó a incorporar la producción de arroz irrigado y soya, generando profundas transformaciones socioespaciales (Chelotti, 2010). Sin embargo, es hasta el año 2000 que se da un cambio significativo en el modelo de uso agropecuario de Uruguay, marcado por la introducción del cultivo de soya modificada genéticamente (Díaz, 2005), y relegando la ganadería a las zonas no cultivables (Parera et, al. 2014); para el 2005 Brasil seguiría esta tendencia cuando adopta el modelo comercial de soja modificada y su paquete tecnológico (MAGP/IICA, 2012).

En los años 2002 y 2008 el incremento de superficie sembrada de soja en los campos de la pampa uruguaya-sur riograndense, fue significativa con un 20% cultivada en Brasil (Oyhantçabal & Narbondo, 2008), y un 40% en Uruguay (MGAP-DIEA, 2012). Para entonces, la soya era el cultivo más sembrado en la región, logrando que la asociación trigo-soya adquiriera un papel importante en la rotación de cultivos, causando una paulatina disminución de la actividad ganadera por pérdida de pastizales (Begenisic, 2002).

No obstante, en los últimos 30 años, los cultivos de arroz irrigado exponen un elevado incremento de aéreas sembradas próximas a humedales y bañados de la región pampanea de Uruguay y Río Grande del Sur, siendo un importante componente de la economía del lugar (Steinke, 2007). Solo en áreas litorales del bioma pampa en Río Grande del Sur se estiman 354 mil hectáreas (50%) ocupadas con arroz irrigado (MMA, 2006), mientras que en Uruguay para el periodo 2010-2011 se alcanzó unas 195 mil hectáreas sembradas (Uruguay XXI, 2013).

La silvicultura con pino y eucalipto gana un papel importante en esta región pampanea desde que Uruguay a raíz de la ley forestal 15.939 de 1987, impulsara esta actividad como eje económico dinamizador de la economía del país (Gautreau, 2014), mediante otorgamiento de subsidios a los productores que cultivaran en los tipos de suelo establecidos por la ley (García Préchac et al., 2010), sin embargo, el mayor incremento registrado de áreas cultivadas con eucalipto y pino se dio en el periodo 1990-2004 donde se pasó de 45.000 hectáreas a cerca de 750.000 hectáreas plantadas (Silveira et al., 2006).

En Brasil, la historia no es muy diferente, puesto que el aumento de las áreas forestales en el país fue incentivado desde la década de 1970 por el Gobierno federal, lo que generó que para el año 1999 las áreas cultivadas especialmente con eucalipto fueran de aproximadamente 2,9 millones de hectáreas; de estas, el estado de Río Grande del Sur tenía una representación del 3,9% (Embrapa, 2014). Sin embargo, es a partir del año 2004 que varias empresas forestales llegan a establecerse en el extremo sur del estado de Río Grande del Sur con incentivos fiscales, con el fin de atender la creciente demanda de madera como materia prima y la promesa de cambiar la situación económica de los municipios más pobres de este estado. Aunque este nuevo modelo sobre la matriz productiva trajo cambios visibles sobre todo en el paisaje de los campos naturales,

no logró revertir el cuadro de pobreza de la región (Da Silva, 2012), no obstante consiguió que el área de silvicultura incrementara en un 30% para el año 2008 (Bencke, 2009).

Según lo anterior desde finales de los años 90 hasta 2008 las nuevas fronteras, agrícola y forestal, marcaron el comienzo de actividades económicas intensivas sobre la pampa uruguaya-sur riograndense bajo el supuesto del desenvolvimiento y recuperación económica de la región, sin considerar los posibles efectos sobre el paisaje y la biodiversidad, llevando a la sociedad gaucha a cuestionar el valor de actuar sobre la naturaleza sin considerar la capacidad de carga ambiental, en el proceso de transformación del paisaje y compromiso de la imagen de la pampa asociada a su identidad (Da Silva, 2012).

Las consecuencias de las alteraciones en la cobertura y usos del suelo en los campos naturales de la pampa no se hicieron esperar, hoy en día la estructura y funcionamiento de sus paisajes han sufrido grandes transformaciones (Baldi & Paruelo, 2008; Viglizzo et al., 2002). La pérdida de nutrientes y compactación del suelo, contaminación de las capas freáticas y cuerpos de agua por uso de fertilizantes y pesticidas, pérdida y alteración de los hábitats naturales (Viglizzo et al., 2002), invasiones biológicas, pérdida de biodiversidad y fragmentación del paisaje (Carvalho et al., 2006) son consecuencia de ésas transformaciones. Actualmente la invasión de especies exóticas como la *Eragrostis plana,* que fue implementada en la región como forraje, representa un desafío a la conservación de los ecosistemas de campos naturales y se estima que hay unos dos millones de hectáreas del bioma pampa brasilero con la presencia de esta gramínea de origen africano (Pinto, 2011).

Cuenca hidrográfica: Recorte territorial para la gestión ambiental

En los últimos años, la sociedad humana ha causado la aceleración en los procesos de desequilibrio del paisaje, principalmente por las actividades del sector productivo y de sus acciones directamente desarrolladas en las cuencas hidrográficas, esto se debe a que las cuencas hidrográficas funcionan como unidades integradoras del territorio (Rocha & Vianna, 2006).

Desde la primera conferencia de las Naciones Unidas sobre el agua en Mar de Plata en 1977, la cuenca hidrográfica es asumida por diferentes países del mundo como unidad territorial ideal para la gestión ambiental (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 1998). Lo anterior se debe a que la cuenca hidrográfica puede ser tratada como unidad geográfica donde se interrelacionan los recursos naturales (Santos, 2004), así se evidencia por las definiciones para el término de cuenca hidrográfica, dadas por diferentes autores a continuación:

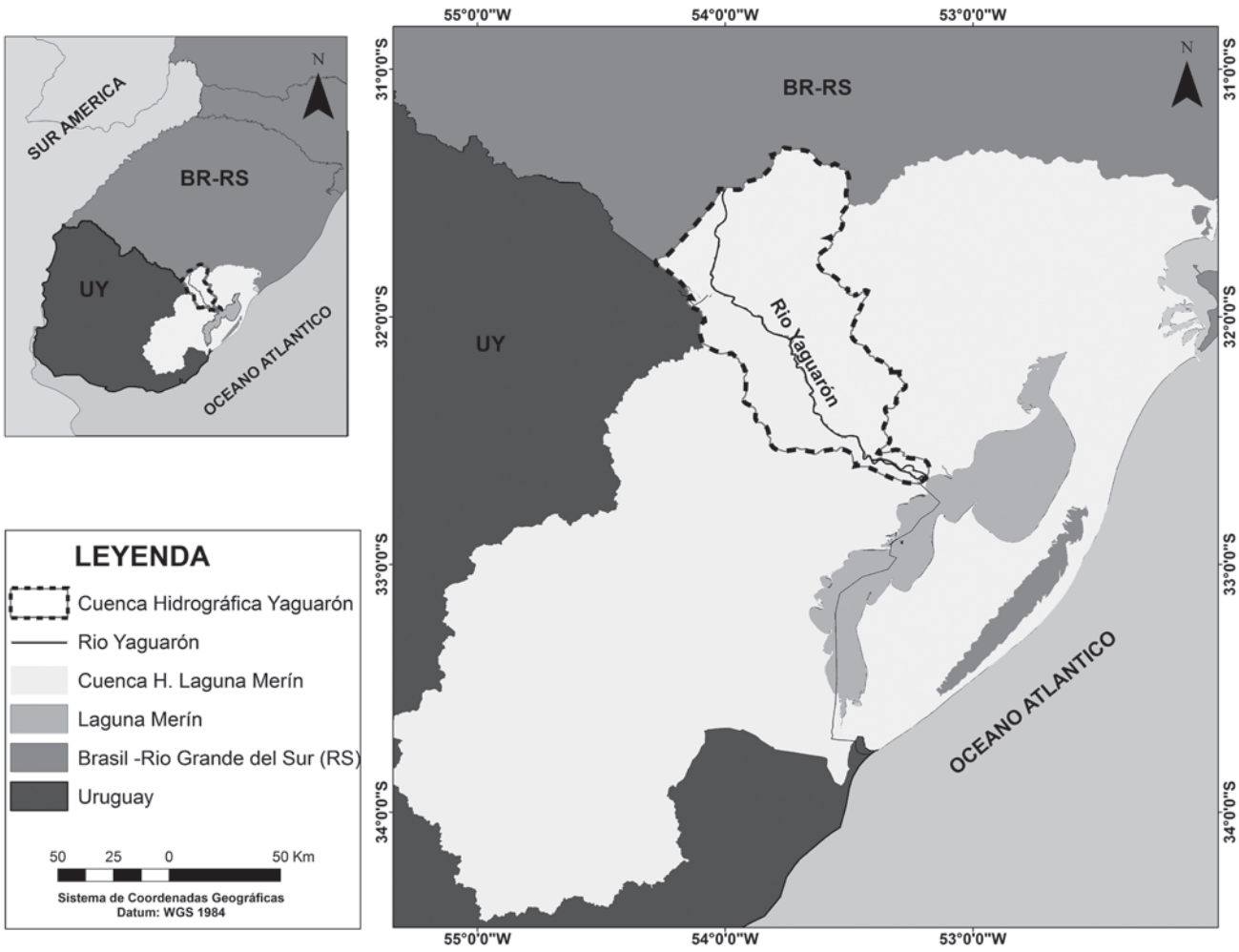
Según el geógrafo Antonio Chistofoletti, la cuenca hidrográfica representa un sistema abierto donde se dan procesos de entrada y salida de materia y energía, a su vez define la cuenca hidrográfica como un área drenada por un río o por un sistema fluvial que está compuesto por un conjunto de canales de drenaje interrelacionados que le dan forma. Por tanto, la cuenca hidrográfica es considerada, como una unidad natural influenciada por la región donde está inserta la red hidrográfica que la drena, siendo un receptor de todas las interferencias antrópicas y naturales que ocurren en el área tales como: topografía, clima, uso y ocupación del suelo, etc. (Chistofoletti, 1980, citado por Cazula et al., 2010). Esto se debe a que la cuenca hidrográfica es una unidad espacial compuesta de diversos componentes bióticos y abióticos que interactúan entre sí, actuando como un "operador sistémico" en el que cualquier alteración cualitativa o cuantitativa producida en las entradas de materia, energía e información, repercutirá en el funcionamiento global del sistema, como en los componentes de su subsistema (Achkar et al., 2004)

Para los autores Yassuda (1993) y Moragas (2005), la cuenca hidrográfica representa un escenario único donde se da un complejo sistema de interrelación del recurso agua, con el medio físico, biótico, social, económico, cultural y político. Por esto, la cuenca hidrográfica se

considera la mejor unidad de planeación y gestión ambiental, pues sus límites son inalterables dentro del panorama de la planeación humana, lo que facilita el seguimiento de las transformaciones naturales y antrópicas dentro del área. De este modo, el ordenamiento territorial dentro de la cuenca hidrográfica es el medio más eficiente de control de los recursos hídricos que la integran (Tonello, 2005).

Caracterización del área de estudio

La cuenca hidrográfica del río Yaguarón o río Jaguarão, está situada en el área de frontera entre Brasil y Uruguay al suroeste del estado de Río Grande del sur (BR) y al noroeste del departamento de Cerro Largo (UY) entre las coordenadas geográficas 31º 30' a 34º 35' de latitud Sur; e 53°08' y 54°14' de longitud Oeste (Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM–, 2013). Esta cuenca hidrográfica hace parte del sistema de cuencas hidrográficas que conforman la cuenca binacional de la laguna Merín (ver Mapa 1), y tiene un área total de 7.491 kilómetros cuadrados de los cuales el 78% se encuentra en territorio brasileño y el 22% en territorio uruguayo (Berger/Brokonsult et al., 1975).



Mapa 1. Ubicación cuenca hidrográfica del río Yaguarón

Fuente: elaboración propia.

Desde el punto de vista de sus características físicas, la cuenca hidrográfica del río Yaguarón, está inserta en la región fisiográfica de la pampa gaucha cubriendo las provincias geomorfológicas de las planicies costeras y del escudo uruguayo-sur riograndense, esta última unidad corresponde a rocas del periodo precambriano con características estructurales altamente falladas y dobladas, siendo la estructura geológica más antigua de la región. Ya la unidad de planicies costeras corresponde a depósitos sedimentarios de orígenes marinos, lagunares y aluviales-coluviales, sus paisajes son marcados por relieves que van desde afloramientos rocosos a relieves planos o poco inclinados con elevaciones que van desde los 100 a 400 m s. n. m. (Verdum et al., 2004).

La vegetación en la cuenca hidrográfica del río Yaguarón está dividida por la nomenclatura dada por cada país, para Brasil la cuenca hidrográfica es caracterizada por un conjunto vegetal campestre donde predomina la cobertura vegetal tipo *estepe* seguida de vegetación de tipo *floresta estacional decidual* y en menor expresión la vegetación de *savana estépicas* y vegetación pionera de áreas húmedas y bañados (Hasenack et al., 2006). En Uruguay, denominan la vegetación relacionada al área de estudio como, praderas y mosaicos de praderas con vegetación arbórea de parques y vegetación de pajonales (Achkar et al., 2012b).

La matriz económica actual de la cuenca hidrográfica, es agrícola rural con predominio de cultivos de arroz, ganadería extensiva y silvicultura (Achkar et al., 2012b).

La cuenca hidrográfica presentó durante un periodo de análisis de 30 años una precipitación y evaporación media anual de 1.245,10 mm y 1.303,65 mm respectivamente, demostrando con esto un déficit de recuperación hídrica. El caudal promedio del río Yaguarón es de 86,3 m^3/s y su descarga específica es 0,0182 m^3/km^2 (Magna Engenheria Ltda, 1997 citado por EIA/RIMA, 2010).

Metodología

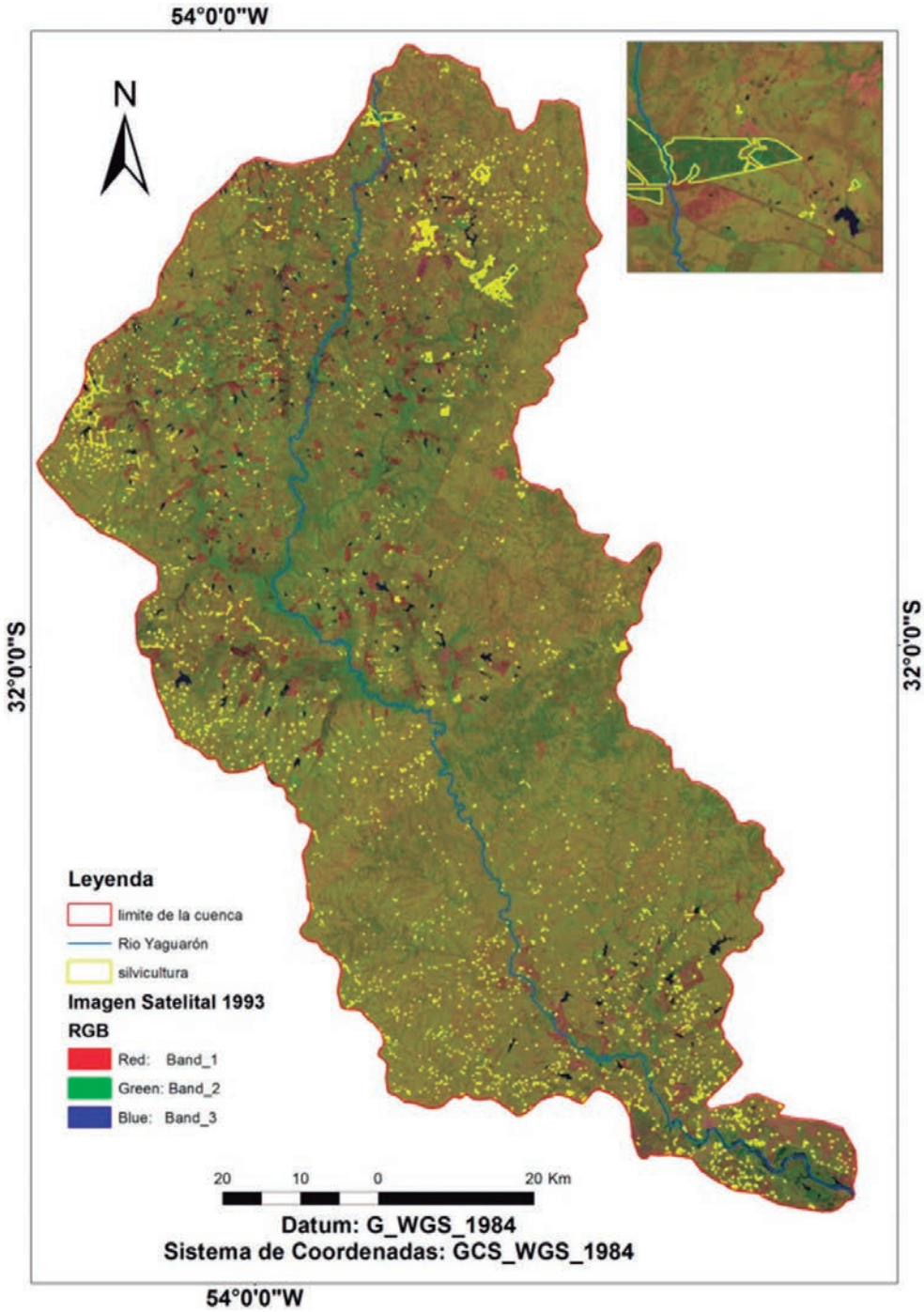
Para alcanzar los objetivos del presente trabajo, primero se recopiló información bibliográfica que nos ayudó a entender los procesos de cambio del paisaje por la introducción de la silvicultura y los impactos que esto genera sobre el bioma pampa en el área de estudio. En segundo lugar, para analizar la ocupación de la silvicultura dentro de la cuenca hidrográfica fueron adquiridas, de la página de internet *U.S. Geological Survey (USGS)* de *Earth Explorer*, imágenes satelitales Lansat 5 para el año 1993 y Lansat 8 para el año 2013, debido a la disponibilidad existente para los años analizados. Después se procedió a digitalizar las imágenes, vectorizar los fragmentos de silvicultura en escala 1.10.000, para cada año y generar los mapas, utilizando el software de Sistema de Información Geográfica (SIG) ArcGis 10.1. Finalmente con la extensión V-Late 2.0 beta para ArcGis se calcularon las métricas del paisaje correspondientes a los índices de área y análisis de áreas, de los fragmentos de silvicultura mapeados con anterioridad, con el fin de caracterizar los fragmentos y observar cómo esto influye en el grado de fragmentación del paisaje de la cuenca hidrográfica.

Resultados y discusiones

Ocupación de fragmentos de silvicultura en la cuenca hidrográfica Yaguarón en el periodo de tiempo 1993-2013

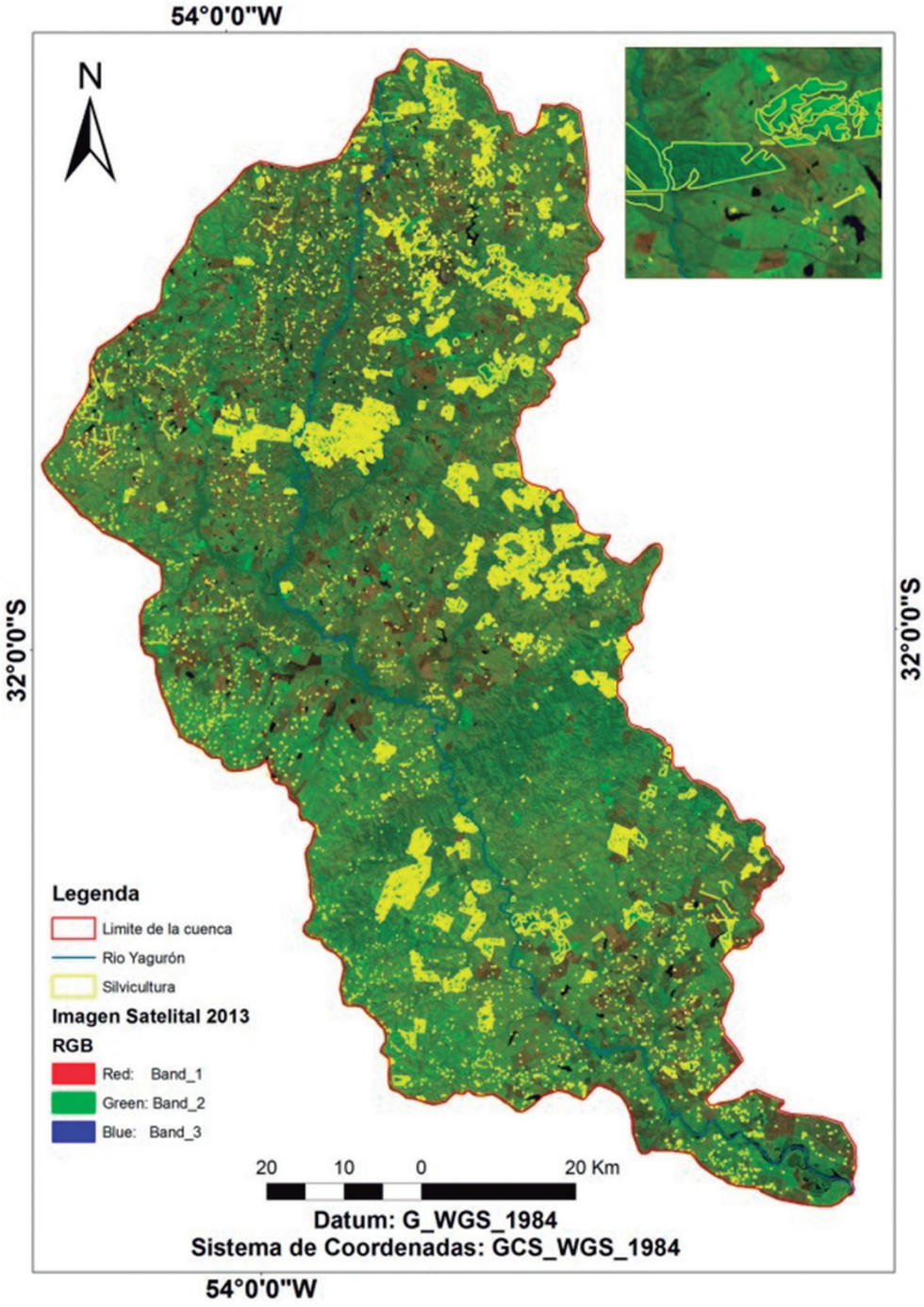
En los Mapas 2 y 3 se puede observar el mapeo de los fragmentos de la silvicultura para los años 1993 y 2013 dentro de la cuenca hidrográfica del río Yaguarón pudiéndose apreciar su incremento de la silvicultura sobre el área del bioma pampa. El análisis matemático de este mapeo (Cuadro 1) arrojó para el año de 1993 un total de 4.557 hectáreas de fragmentos forestales equivalente al 0,6% del área total de la cuenca hidrográfica. Ya para el año 2013 los fragmentos de la silvicultura alcanzaron un total de 29.824 hectáreas correspondiente al 3,6% del total del área de estudio, lo que representa un aumento de 25,267 hectáreas (84,72%) de áreas cultivadas entre este periodo de tiempo. Este aumento se da como consecuencia de los

incentivos forestales promovidos por los gobiernos de Uruguay y Brasil desde mediados del siglo pasado y que desenvolvieron con mayor fuerza esta actividad productiva a partir de 1990 en Uruguay y 2003 en la mitad sur de Río Grande del Sur (Da Silva, 2012).



Mapa 2. Ocupación de silvicultura, cuenca hidrográfica del río Yaguarón (1993)

Recuadro superior derecho: acercamiento de fragmentos de silvicultura.
Fuente: elaboración propia.



Mapa 3. Ocupación de silvicultura, cuenca hidrográfica del rio Yaguarón (2013)

Recuadro superior derecho: acercamiento de fragmentos de silvicultura.

Fuente: elaboración propia.

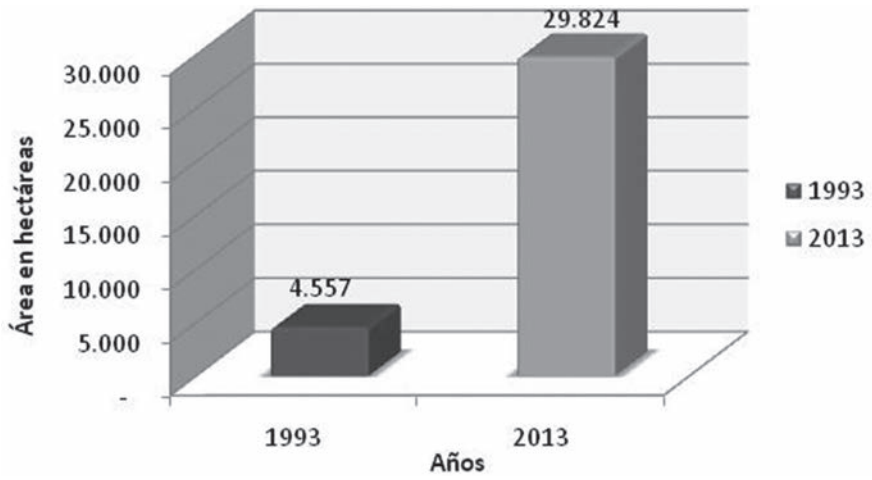


Figura 1. Comparación del área total de fragmentos de silvicultura en los años 1993-2013

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 1. Cálculo de fragmentos por clases de área en hectárea (ha)

División de fragmentos por hectáreas (ha)	N.° de fragmentos		Área total (ha)		Área (%)	
	1993	2013	1993	2013	1993	2013
0 a 1	2.720	4.317	1.028,27	1.511,92	0,13	0,18
1 a 2	409	689	560,64	956,08	0,07	0,12
2 a 3	176	305	428,74	758,02	0,05	0,09
3 a 4	59	187	208,43	651,72	0,03	0,08
4 a 5	21	120	91,20	536,06	0,01	0,07
5 a 6	23	105	123,76	578,91	0,02	0,07
6 a 7	17	81	107,62	523,91	0,01	0,06
7 a 8	16	76	121,89	574,08	0,01	0,07
8 a 9	6	65	52,06	549,55	0,01	0,07
9 a 10	10	49	93,92	464,04	0,01	0,06
> a 10	56	740	1.739,99	22.720,58	0,21	2,77
Total	3.513	6.734	4.556,55	29.824,85	0,6	3,6

Fuente: cálculos del autor. Las aéreas originales estaban en m^2.

Análisis de fragmentos de silvicultura a través de métricas del paisaje

Los cálculos de área son considerados la base del conocimiento del paisaje y son muy útiles en estudios ecológicos, ya que la riqueza y abundancia de algunas especies y la fragmentación dependen de la dimensión de los fragmentos (Voltão, 1998). Partiendo de este concepto se analizó la expansión de la silvicultura en la cuenca hidrográfica agrupándose los fragmentos forestales mapeados en función del área, como se muestra en el Cuadro 2, en donde aparecen los datos de número de fragmentos de silvicultura, área total en hectáreas y porcentaje de área con respecto a la cuenca hidrográfica para cada año analizado.

En el Cuadro 1 se puede observar una clara predominancia de fragmentos forestales de silvicultura menores a una hectárea para los dos años analizados, siendo menor la cantidad de clasificados como mayores a 10 hectáreas. La explicación de esto es que para el año de 1993 la mayoría de la silvicultura estaba compuesta por pequeños cultivos especialmente de pino y eucalipto destinados a la producción de leña para subsistencia rural (Santos & Trevisan, 2010), así como para proteger el ganado del fuerte viento "*minuano*" (Ab'Saber, 2005:108). Para el año 2013 la cantidad de cultivos creció en número debido a la continua adquisición de tierra por parte de industrias de celulosa en la región (Santos, 2009).

De acuerdo con Borges et al. (2010), los fragmentos con áreas mayores representan en la interpretación del paisaje áreas homogéneas, o que sufren menos interferencia en la ocupación espacial. No obstante según la Figura 2 los fragmentos de silvicultura dentro de la cuenca hidrográfica del río Yaguarón presentan una configuración de áreas heterogéneas, al ser dominante la clase de área menor a una hectárea, lo que representa un proceso sucesivo de fragmentación del paisaje.

Los cálculos de análisis de área o de diversidad y tamaño analizadas para este estudio fueron el tamaño medio de la mancha (MPS) y la desviación estándar del tamaño de las manchas (PSSD). McGarigal et al. (2002) destacan que los paisajes que presentan menores valores en el tamaño medio de la mancha (MPS) deben ser considerados como más fragmentados. Pereira et al. (2001) resaltan que el tamaño medio de la mancha (MPS) debe ser analizado en conjunto con la desviación estándar, si la desviación estándar (PSSD) arroja un valor alto esto representaría la presencia de grandes fragmentos, incluso con un tamaño medio relativamente bajo.

Para el mapeo de la silvicultura en la cuenca del río Yaguarón en el año 1993 el tamaño medio de las manchas (MPS) o fragmentos de silvicultura fue de 13 hectáreas, considerándose como un valor pequeño en relación al área total de las manchas (CA) de silvicultura presentes para este año (Cuadro 2), lo que comprueba que el paisaje ya estaba siendo vulnerable a la fragmentación por los cultivos comerciales. La desviación estándar del tamaño medio de los fragmentos (PSSD) fue de 58 hectáreas, siendo considerado un valor relativamente alto, lo que revela la presencia de grandes fragmentos para la época.

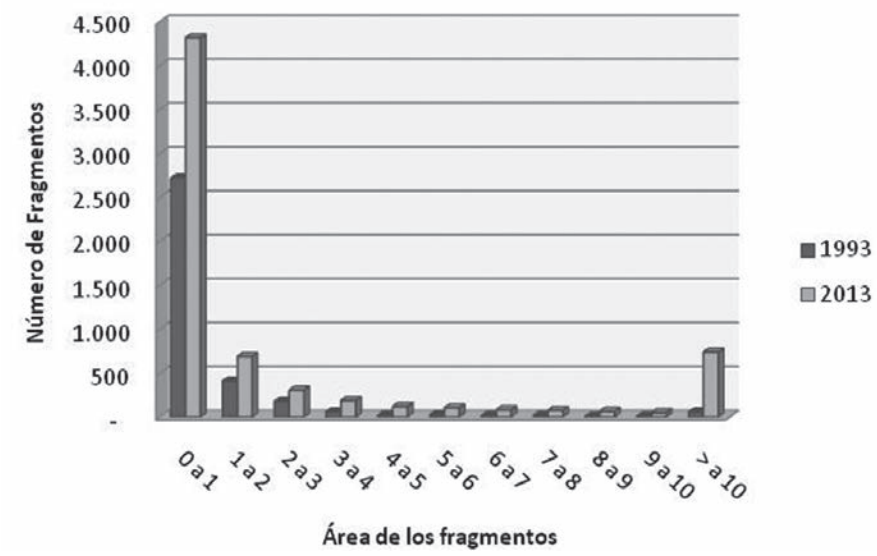


Figura 2. Número de fragmentos por hectáreas (ha)

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 2. Índices de ecología del paisaje calculados para los años 1993 y 2013

Grupo	Nombre de las métricas	Valores año 1993	Valores año 2013
Métricas de análisis de área (ha)	**Número de parches (NP)**	3.513	6.734
	Área de todas la mancha (CA)	4.557	29.824
	Medida del tamaño de las manchas (MPS)	13,0	59,1
	Desvío padrón del tamaño de las manchas (PSSD)	58	211

Fuente: Cálculos del autor.
Las aéreas originales estaban en m^2.

En el Cuadro 2 también se constata un incremento significativo del tamaño medio de las manchas (MPS), para el año 2013 fue de 59 hectáreas, y la desviación estándar del tamaño de los fragmentos (PSSD) fue de 211 hectáreas. Una hipótesis para este comportamiento puede ser que los pequeños cultivos de pino y eucalipto existentes en el año 1993 se incrementaron en área a la vez que las empresas forestales implementaron nuevos cultivos. En la Figura 3 se puede notar que el incremento más significativo para el 2013 se dio en las áreas de cultivos mayores a 10 hectáreas.

Conclusiones

Para el presente trabajo se concluye que el paisaje de la cuenca hidrográfica del río Yaguarón viene sufriendo de acelerados procesos de degradación y fragmentación por causa de las actividades de silvicultura desarrolladas con mayor intensidad desde principios de los años noventa, lo que conlleva a una mayor presión de los ecosistemas pampeanos representados en campos naturales, zonas de bañados y humedales, evidenciando lo afirmado por Dutra Da Silva (2012) cuando expresa que los cultivos de florestas comerciales conducen a la destrucción de hábitats con alta diversidad; así, para la pampa la substitución de los campos naturales por la silvicultura presenta un empobrecimiento ecológico de este bioma. De acuerdo con McGarigal (2005), la pérdida de hábitat y la fragmentación en el área de estudio, implican la reducción progresiva y subdivisión de hábitat con el tiempo, lo que resulta en la alteración de la estructura y la función del paisaje.

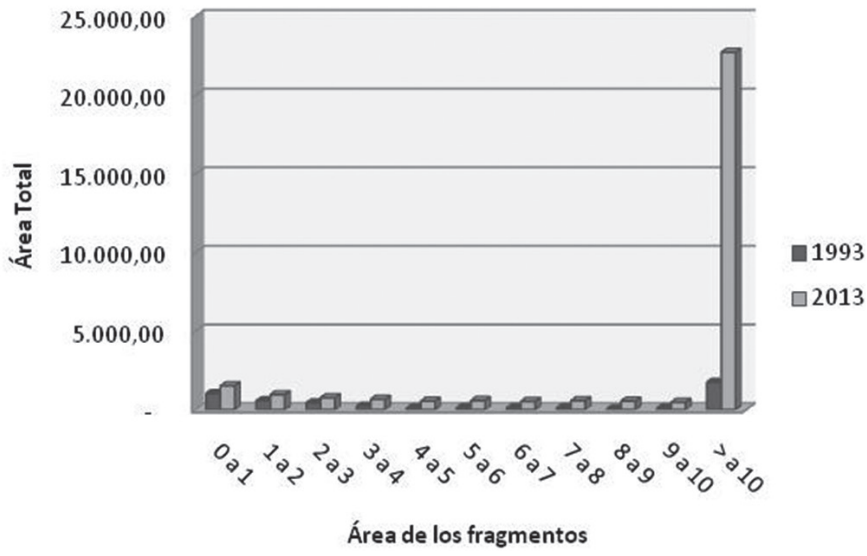


Figura 3. Área total ocupada por los fragmentos de silvicultura

Fuente: elaboración propia.

Bibliografía

AB'SABER, A. N. (2005). *Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas.* São Paulo: Ateliê.

ABER, A. & LANGGUTH, A. (2005). *Biodiversidad y taxonomía: Presente y futuro en el Uruguay*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001502/150225s.pdf> [acceso 6 de noviembre de 2014].

ACHKAR, M.: BLUM, A.; BARTESAGHI, L. & CERONI, M. (2012a). *Escenarios de cambio de uso del suelo en Uruguay* [informe técnico]. Convenio MGAP/PPR–Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR.

ACHKAR, M.; CAYSSIALS, R.; DOMÍNGUEZ, A. & PESCE, F. (2004). *Hacia un Uruguay Sustentable: Gestión integrada de cuencas hidrográficas, Programa Uruguay Sustentable.* Montevideo: REDES-AT. 60 p.

ACHKAR, M.; DOMINGUEZ, A. & PESCE, F. (2012b). *Cuenca de la Laguna Merín-Uruguay: Aportes para la discusión ciudadana*. Montevideo: IECA-Facultad de Ciencias/Programa Uruguay Sustentable/REDES-AT.

ALVARADO, R. (2005). "Política forestal, inversión trasnacional y transformaciones territoriales en Uruguay". En: *Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina.* Brasil: Universidade de São Paulo.

AMARAL, A.; SOUSA, A.; SILVA, L.; SEVERINO, L.; RAMOS, C. M. & LEMONIE, Y. (2012). *Biomas Brasileiros: Pampa*. Recuperado de <http://cpu90.ifc-camboriu.edu.br/criacac/tiki-index.php?page=BIOMA+PAMPA+-+IA11> [acceso julio de 2014].

BALDI, G. & PARUELO, J. M. (2008). "Land-use and land-cover dynamics in South American temperate grasslands". En: *Ecology and Society*, *13*(6), Recuperado de <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss12/art16>, [acceso 4 de julio de 2013].

BEGENISIC, F. (2002). *Hacia un país sojero*. Argentina: Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Recuperado de <http://www.agroparlamento.com/agroparlamento/notas.asp?n=1048>

BENCKE, G. A. (2009). Diversidade e conservação da fauna dos Campos do Sul do Brasil. En: V. D. Pillar et al. (eds.). *Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade* (pp. 101-121). Brasília: MMA.

BERGER/BROKONSULT (SUECIA), SONDOTÉCNICA (BRASIL) & URUPLÁN (URUGUAY) (1975). *Estudio de factibilidad del desarrollo de la cuenca del río Yaguarón en brasil y uruguay*. Resumen del informe final para el programa de las naciones unidas para el desarrollo y la comisión laguna Merín.

BORGES, J.; CARVALHO, G.; MOURA, A. C. M. & NASCIMENTO, J. (2010). "Estudo da conformação da paisagem de Sabará-MG para compreensão das métricas do fragstats em padrões de uso do solo". En: *Congresso Brasileiro de Cartografia*, *24*, 1473-1481.

CABRERA, A. L. & WILLINK A. (1973). *Biogeografía de América Latina* (2.ª ed.). Washington D.C.: Secretaría General de la OEA. Serie Monografías Científicas, Biología n.º 13.

CARVALHO, P. D. F.; FISCHER, V.; SANTOS, D. D.; RIBEIRO, A. M.; QUADROS, F. D.; CASTILHOS, Z. M. & JACQUES, A. V. (2006). "Produção animal no bioma campos sulinos". En: *Brazilian Journal of Animal Science*. *35*, 156-202.

CAZULA, L. P. & MIRANDOLA, P. H. (2010). "Bacia hidrográfica conceitos e importância como unidade de planejamento: um exemplo aplicado na bacia hidrográfica do Ribeirão Lajeado/SP-Brasil". En: *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, Seção Três Lagoas, *12*, 101-124.

CHANETON, E. J.; PERELMAN, S. B.; OMACINI, M. & LEÓN, R. J. C. (2002). "Grazing, environmental heterogeneity, and alien plant invasions in temperate Pampa grasslands". En: *Biological Invations*, *4*(1), 7-24.

CHARCO, M.; GARCÍA, L.; GONZÁLEZ, E.; RODRÍGUEZ, L. & QUINTILLÁN, A. (2005). "Importancia global de la biodiversidad de Uruguay". En: *Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades para la Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay* [documento borrador]. (DINAMA/PNUD/GEF/URU/05/001)

CHELOTTI, M. C. (2010). "Novos territórios da reforma agrária na campanha gaúcha / campo-território". En: *Revista de Geografia Agrária*, *5*(10), 194-225.

CHELOTTI, M. C. & PESSÔA, V. L. S. (2006). Assentamentos rurais e as transformações territoriais no Pampa Gaúcho/RS/BR. En: *6ª Bienal Coloquio de Transformaciones Territoriales*. Santa Fé, Argentina: UNL.

CHRISTOFOLETTI, A. (1980). *Geomorfologia*. São Paulo: Edgard Blücher.

CMAP-UICN (Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la Unión Mundial para la Naturaleza) (2010). "*Sudamérica prepara un plan para proteger sus pastizales templados*". Recuperado de <https://www.iucn.org/es/noticias/noticias_por_fecha/2010_news_sp/marzo__news_2010/?4982/pastizales> [acesso diciembre de 2014].

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (1998). *Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a París*, LC/R.1865. Santiago, Chile: CEPAL.

CSR/IBAMA (2011). *Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite acordo de cooperação técnica MMA/Ibama: Monitoramento do bioma pampa 2008-2009*. Brasília, 8 de septiembre. Recuperado de <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/pampa/pampa.htm> [acceso 27 de marzo de 2014].

DA SILVA, Gustavo Bayma Siqueira & STEINKE, Valdir Adilson (2010). "Alterações na paisagem e seus impactos diretos nas áreas de preservação permanentes das nascentes da bacia hidrográfica do ribeirão Taboca (DF): uma análise espaço-temporal 1964-2004". En: *Caminhos de Geografia*, *10*(32), 87-99.

DA SILVA, Marcelo Dutra (2012). "Os cultivos florestais do pampa, no sul do Río Grande do Sul: desafios, perdas e perspectivas frente ao avanço de novas fronteiras agrícolas". En: *Revista Floresta*, *42*(1), 215-226.

DE LOS CAMPOS, G. & PEREIRA, G. (2002). *La actividad agrícola de secano en el Uruguay.* Montevideo, Uruguay.

DÍAZ, Roberto (2005). *Desafíos de la intensificación agrícola en el Uruguay*. San José, Costa Rica: IICA.

EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatorio de Impacto Ambiental) (2012). *Implantação do acesso à Segunda Ponte Internacional Brasil-Uruguai: Vol. 1*. 157 p.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Biodiversidade Gestão ambiental e territorial) (2014). *Saberes sobre o Bioma Pampa*. Recuperado de <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2368868/saberes-sobre-o-bioma-pampa-serao-discutidos-em-congresso> [acceso noviembre 18 de 2014].

FAO-UN (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2006). *Tendencias y Perspectivas del Sector Forestal en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/009/a0470s/a0470s-05.htm#TopOfPage> [acceso 25 enero de 2015].

FORMAN, R. T. T. & GODRON, M. (1986). *Landscape ecology*. USA: J. Wiley. 619 p.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER – FEPAM/RS (s.f.). *L60-Bacia hidrográfica do rio Jaguarão*. Recuperado de <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/bacia_jaguarao.asp> [acceso 14 de julio de 2013].

GARCÍA PRÉCHAC, F.; ERNST, O.; ARBELETCHE, P.; PEREZ-BIDEGAIN, M.; PRITSCH, C.; FERENCZI, A. & RIVAS, M. (2010). *Intensificación Agrícola: oportunidades y amenazas para un país productivo y natural*. Uruguay: Universidad de la República. Colección ART.2.

GAUTREAU, P. (2014). *Forestación, territorio y ambiente: 25 años de silvicultura transnacional en Uruguay, Brasil y Argentina*. Montevideo, Uruguay: Trilce.

GOERL, R. F.; SIEFERT, C. A. C.; SCHULTZ, G. B.; SANTOS, C. S. & SANTOS, I. (2011). "Elaboração e aplicação de índices de fragmentação e conectividade da paisagem para análise de bacias hidrográficas". En: *Revista Brasileira de Geografia Física*, *5*(1), 1000-1012.

HASENACK, H. & CORDEIRO, J. L. P. (orgs.) (2006). *Mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Pampa*. Porto Alegre: UFRGS, Centro de Ecologia. 30 p. (Relatório técnico Ministério do Meio Ambiente: Secretaria de Biodiversidade e Florestas no âmbito do mapeamento da cobertura vegetal dos biomas brasileiros).

LANG, S. & BLASCHKE, T. (2009). *Análise da paisagem com SIG*. Traducción de Hermann Kux. São Paulo: Oficina de Textos.

LANG, S. & TIEDE, D. (2003). *V-Late Extension für ArcGIS – vektorbasiertes Tool zur quantitativen Landschaftsstrukturanalyse*. Innsbruck, Austria: ESRI. 98p. Recuperado de <https://sites.google.com/site/largvlate/gis-tools/v-late> [acceso julio de 2014].

LIMA, Walter de Paula (1993). *Impacto Ambiental do Eucalipto*. São Paulo: Universidade de São Paulo.

MAGNA ENGENHARIA LTDA. (1997). *Estudo de Impacto Ambiental/RIMA para a Nova Ponte Internacional Brasil-Uruguai 2012*.

MAGP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, AR); IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, CR) (2012). *Estudio comparativo entre el cultivo de soja genéticamente modificada y el convencional en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay*. Coords. técs. P. Rocha & V. M. Villalobos. San José, CR: IICA.

McGARIGAL, K.; CUSHMAN, S. A.; NEEL, M. C. & ENE, E. (2002). *FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for categorical maps*. Recuperado de <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html> [acceso en marzo de 2014].

McGARIGAL, K.; CUSHMAN, S. A. & REGAN C. (2005). *Quantifying terrestrial habitat loss and fragmentation: a protocol.* US For. Serv. Gen. Tech. Repl. RM-GTR-xxx.

McGARIGAL, K. & MARKS B. J. (1995). *FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure*. Portland: USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station.

MMA (Ministerio do Meio Ambiente do Brasil) (2014). *Pampa*. Recuperado de <http://www.mma.gov.br/biomas/pampa> [acceso en marzo de 2014].

MMA/SEMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (2006). *Caderno da região hidrográfica Atlântico Sul*. Brasília: Autor. 128 p.

MORAGAS, W. M. (2005): "Análise dos Sistemas Ambientais do Alto Río ClaroSW/Goiás: Contribuição ao Planejamento e Gestão. Manejo Geoambiental". Tesis doctoral. Río Claro: Universidade Estadual Paulista (UNESP).

ODUM, E. P. & BARRET, G. W. (2008). *Fundamentos de Ecologia* (5.ª ed.). São Paulo: Cengage Learning, 612 p.

OLIVEN, R. G. (1992). *A parte e o todo: A diversidade cultural no Brasil-nação*. Petrópolis: Vozes.

OYHANTÇABAL, G. & NARBONDO, I. (2008). "Radiografía del Agronegocio Sojero: descripción de los principales actores y los impactos socio-económicos en Uruguay". Recuperado de <http://agros.fagro.edu.uy/portal/phocadownload/presentaciones/presentacin-radiografia_negocio_sojero.pdf> [acceso 25 de noviembre de 2014].

PARERA, A.; PAULLIER, I. & WEYLAND, F. (eds.) (2014). *Índice de Contribución a la Conservación de Pastizales Naturales del Cono Sur: Una herramienta para incentivar a los productores rurales*. Argentina: Aves Uruguay.

PINTO, C. E. (2011). "Diversidade Vegetal de Pastagem Natural Submetida a Intensidades de Pastejo". Tesis doctoral. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RAICES (2013). *Origen del Gaucho*. Montevideo, Uruguay. Recuperado de <http://www.raicesuruguay.com/raices/gaucho.html> [acceso 19 de diciembre de 2014].

ROCHA, A. A. & VIANNA, P. C. G. (2006). "A bacia Hidrográfica como Unidade de Gestão da Água". En: *Seminário Luso-Brasileiro, Agricultura Familiar e Desertificaçã*. João Pessoa (PB), junio 26-28.

SALAZAR, A. & SCARLATO, G. (2012). *SNAP: Conservar y producir en áreas protegidas. Ganadería y campo natural: Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (MVOTMA-DINAMA-PNUD-GEF)*. Recuperado de <http://medios.presidencia.gub.uy/jm_portal/2012/noticias/no_g539/guia_de_pasturas_snap.pdf> [acceso 30 de noviembre de 2014].

SANTOS, J. R. dos (2009). *Espaço Agrário e a Lógica Territorial da Empresa: Os Florestamentos para Celulose e Papel no Sul do Rio Grande do Sul e Uruguai*. Recuperado de <http://w3.ufsm.br/gpet/engrup/iiiengrup/17.pdf> [acceso 10 de diciembre de 2014].

SANTOS, R. F. dos (2004). "Planejamento ambiental: teoria e prática". En: *Planejamento ambiental: Teoria e prática*. São Paulo: Oficina de textos.

SANTOS, T. & TREVISAN, R. (2010). "Eucaliptos versus bioma Pampa: compreendendo as diferenças entre lavouras de arbóreas e o campo nativo". En: *Rev. Bras. Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, *15*(12), 299-332.

SILVEIRA, L.; ALONSO, J. & MARTÍNEZ, L. (2006). "Efecto de las plantaciones forestales sobre el recurso agua en el Uruguay". En: *Revista Agrociencia*, *10*(2), 75-93.

STEINKE, V. A. (2007). "Identificação de Áreas Úmidas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade na Bacia da Lagoa Mirim (Brasil-Uruguai): Subsídios para a gestão transfronteiriça". Tesis doctoral. Brasília: Universidade de Brasília.

TOMMASINO, H. (2010). "15 años de cambio en el agro uruguayo: impacto en la ganadería vacuna". En: *Anuario OPYPA*, 365-381.

TONELLO, K. C. (2005). "Análise Hidroambiental da Bacia Hidrográfica da Cachoeira das Pombas, Guanhães". Tesis de maestría. Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa.

UICN.ORG (2010). "Sudamérica prepara un plan para proteger sus pastizales templados" Recuperado de <http://www.iucn.org/es/noticias/noticias_por_fecha/2010_news_sp/marzo__news_2010/?4982/pastizales> [acceso 20 de diciembre de 2014].

UNESCO/PHI-LAC (2007). *Atlas de las culturas hídricas de América Latina: Uruguay*. Montevideo: Grupo Uruguay. Coordinadora del proyecto: Lic. Ana Buti. Serie Agua y Cultura, n.º 1.

URUGUAY XXI (2013). *Informe arrocero de Uruguay*. Recuperado de <http://www.aca.com.uy/wp-content/uploads/2014/08/Informe-arrocero-Dic-2013-Uruguay-XXI.pdf> [acceso 9 de enero del 2015].

USGS, Earth Explorer-DEPARTMENT OF THE INTERIOR US GEOLOGICAL SURVEY (s.f.). *Home Datasets*. Recuperado de <earthexplorer.usgs.gov> [acceso 30 de mayo de 2014].

VERDUM, R.; BASSO, L. A. & SUERTEGARAY, D. M. (2004). *Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação*. Porto Alegre: UFRGS.

VIGLIZZO, E.; PORDOMINGO, A. J.; CASTRO, M. G. & LÉRTORA, F. A. (2002) "La sustentabilidad ambiental de la agricultura pampeana oportunidad o pesadilla". En: *Ciencia Hoy*, *12*(68), 38-51.

VOLTÃO, C. F. S. (1998). *Trabalho de análise espacial: Métricas do Fragstats*. São Jose dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

YASSUDA, E. R. (1993). "Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais". En: *Revista de Administração Pública, 27*(2), 5-18.

LA COCINA VALLECAUCANA EN EL SIGLO XIX: UNA MIRADA DESDE LA HISTORIA AMBIENTAL

Lina María Restrepo Jiménez[1]

Resumen

El propósito principal de esta ponencia consiste en describir los hábitos alimenticios empleados por la sociedad vallecaucana (Valle del Cauca, Colombia) en el período comprendido entre 1820 y 1880, un momento histórico marcado por dinámicas de cambio a nivel económico, político y social en el marco del proceso de tránsito del período colonial al republicano. Se mostrará cómo las condiciones medioambientales y las características propias del sistema cultural incidieron en los patrones de alimentación de la sociedad caleña decimonónica. Se tendrán presentes algunos de los criterios de la historia ambiental, considerando que los factores alimenticios dependen no solo de unas variables económicas y valores culturales, sino de las condiciones ecológicas y los tipos de producción propios de cada espacio geográfico y momento histórico.

Palabras claves: medio ambiente, hábitos alimenticios, cocina, historia ambiental.

Summary

The main purpose of this paper is to describe the habits of food consumption employed by the society of Valle del Cauca (Colombia) in the period between 1820 and 1880, a historical moment marked by dynamics of change in economic, political level and social within the process of transition from the colonial period to the Republican. It will show how environmental conditions and the characteristics of the cultural system influenced eating patterns caleña of nineteenth-century society. They will present some of the criteria of environmental history, considering that dietary factors depend not only on the

1 Licenciada en Historia, Universidad del Valle (Cali, Colombia). Miembro del Semillero de Historia Ambiental "Ecohistoria", adscrito al Departamento de Historia. Email: linishistoria@gmail.com

economic variables and cultural values but ecological conditions and types of own production of each geographical area and historical moment.

Key words: environment, eating habits, kitchen, environmental history.

Saboreando la historia ambiental en un cocido para la historia de la alimentación

El estudio de la alimentación y de los hábitos de la dieta consumida por la sociedad en su pasado posibilita conocer las relaciones de interacción y adaptación del ser humano frente a lo que le ofrece su entorno, así como los diversos mecanismos de orden cultural que han sido desarrollados por esa sociedad para atender a las ventajas o limitaciones del medio natural, reflejadas en momentos de abundancia o de escasez ocurridas en determinados períodos históricos.

En este sentido, resulta importante destacar el valioso rol que cumplen los alimentos en una sociedad, pues aparte de servir como elementos esenciales para la nutrición, también encierran un elevado valor simbólico, constituyendo la expresión de las dinámicas socioculturales propias de una comunidad, lo que a su vez permiten conocer las condiciones ecológicas que identifican el medio natural de la sociedad que los consume.

La historia de la alimentación está determinada por factores ambientales, económicos, políticos y culturales. Es decir que esta hace parte de una gran historia, que requiere de diversas miradas para el estudio sobre las prácticas que giran alrededor del tema de la cocina de un determinado pueblo.

Por ello, son pertinentes dos de las recomendaciones que hace Morner sobre el uso de enfoques de otras disciplinas, y el manejo de una visión abierta para la "individualización" y la "unicidad", así como para la "generalización". "En lo esencial, los problemas del hombre y también del medio ambiente a través del tiempo tienen carácter universal y hay, por lo tanto, en la historia local fenómenos que son comunes aun en países distintos" (Morner, 1999: 10).

Otro aspecto metodológico que es pertinente para nuestro caso de estudio es la denominación que hace Morner (1999) de los "ecotipos diversos, entendidos como los […] patrones de adaptación ecológicos y de hogares distintos dentro del mismo marco económico dominante. Estos ecotipos implican ritmos de labor y de necesidades diversos con respecto a sexo y edad." (p. 8). Evidentemente, podríamos entonces hablar de ecotipos de la alimentación si entendemos que la alimentación depende de las variables espaciales y ambientales que giran en torno a las condiciones económicas y a los códigos culturales de la alimentación en un espacio y tiempo determinado.

Según lo plantea González de Molina, existen diversas dinámicas evolutivas de los ecosistemas en los distintos tiempos históricos; los cuales se hacen notables al comparar los procesos fisiobiológicos con los procesos sociales. Además, existen diversas modalidades de organización productiva que han generado un trato específico a la naturaleza. Así como una serie de ideas y percepciones que dirigen las relaciones de los seres humanos respecto a la naturaleza en cada momento de su evolución (González de Molina, 1999: 13).

Pero, acaso, ¿cómo se relacionan los planteamientos de Molina con las costumbres y usos alimentarios? En primer lugar, podemos mencionar que los cambios climáticos tienen influencia en la evolución de las actividades agrícolas y por ende en la forma de alimentación. En segunda instancia, dado que las relaciones establecidas entre los seres humanos y el medio natural, están centradas en satisfacer las necesidades biológicas mediante las prácticas productivas que generan una impronta en el medio natural y humano. Así, por ejemplo, como plantea el estudio de Elinor Melville y Gabriel Granados, el proceso de conquista y colonización del continente americano por parte de Europa, originó nuevas prácticas productivas y por tanto cambios alimenticios y ambientales:

> La presencia de pollos, cerdos burros, cabras, ovejas, ganado, caballos y mulas son

> prueba de la revolución ecológica que originó la invasión europea; si bien es notable la presencia de la cultura y la sociedad de indias, no puede pasarse por alto que entonces ocurrió un cambio profundo en los modos de producción –que pasaron de la horticultura a ciertas formas de agropastorismo– en casi todo el Nuevo Mundo. Desde hace mucho se afirma que el desarrollo del pastoreo en América fue un factor decisivo en la evolución de los principales regímenes coloniales (Melville & Granados, 1999: 11).

Por último, podemos decir que las ideas y percepciones que dirigen las relaciones de los seres humanos en las distintas etapas de su historia, hacen que cada grupo social cree unos referentes ideológicos o simbólicos sobre las formas de producción alimentaria. Entonces, así como existen visiones que crean un vínculo armonioso entre los sistemas de producción alimentaria y el medio natural, hay otras que no coinciden con una relación armoniosa entre medios de producción y naturaleza:

> Que los españoles no pudieron estimar con precisión la naturaleza de los recursos del Nuevo Mundo, prever el resultado de modificarlos ni la posibilidad de que sus iniciativas tuvieran consecuencias desastrosas, pone en duda la noción de que maximizaron los recursos del Nuevo Mundo tal y como lo encontraron. La ignorancia de las condiciones del Nuevo Mundo y estrategias inapropiadas pudieron, y de hecho propiciaron, cambios inesperados en la base de los recursos naturales, y por ende varió el contexto de la toma de decisiones. (Melville & Granados, 1999: 28).

Bajo estos planteamientos, se pretende entender la manera en que la alimentación está inscrita no solo en función de unas tradiciones culturales, sino también bajo unos determinantes ambientales. La dieta alimenticia está influenciada por factores espaciales que determinan el uso de ciertos recursos en ciertas temporalidades. De igual forma, los hábitos culinarios pueden estar anclados por procesos migratorios de alimentos que originan cambios en la dieta.

El sabor vallecaucano

El Maíz

El maíz se constituyó en el principal alimento y símbolo sagrado de las sociedades aborígenes de América, el cultivo de maíz se extendió desde las tierras cálidas a las zonas frías. Según Maguelonne Toussaint-Samat (1991: 26), se encontró polen fosilizado de maíz que data de hace ochenta mil años, y los vestigios más antiguos de una comida de maíz se identificaron en una cueva del valle de Tehuacán, al sur del México.

El maíz se convirtió en un elemento esencial de los pueblos no solo por razones alimenticias, sino por ser un componente esencial de toda su cultura y religión:

> El valor de esta planta era incalculable, y por ello los indios lo ofrecían como presente a otras tribus. A los conquistadores les fue ofrecido como demostración de amistad, en algunos casos. El robo de las cosechas era castigado con severidad, y posiblemente cuando faltaba en algunas tribus su economía era afectada en forma seria. El mantenimiento de muchos pueblos era a base de alimentos preparados de maíz, y la conquista, en buena parte, se hizo a base de este cereal (Mesa, 1995: 70).

Los aborígenes conocieron variadas clases de maíz; atendiendo a los datos expuestos por Patiño, sabemos que hacia el período colonial existían en Cartago diversas clases de maíz: una variedad de maíz amarillo pequeño usado para tostar, maíz blanco y maíz llamado "chococito amarillo". Hacia el siglo XIX, era común en la zona plana del centro del Valle del Cauca el maíz blanco común de carpacho morado (Patiño, 1964: 206).

En lo que respecta a la alimentación, la dieta se fundamentó en gran parte en preparaciones a base de maíz, anteriormente eran comunes los maíces de tipos harinosos, debido a que estos se trituraban más fácil en las piedras de moler y se podían usar en toda clase de alimentos sin necesidad de remojarlos, pero entrado el siglo XX esta clase de maíces bajaron su consumo (Patiño, 1964: 162).

El plátano: alimento infaltable en la gastronomía vallecaucana

El plátano, alimento de alta presencia en las preparaciones culinarias en el Valle del Cauca, es originario del sureste asiático, norte de la India, Burma, Camboya, las islas mayores de Sumatra, Java, Borneo, las Filipinas y Taiwán. Se dice que en 1516 fray Tomás de Berlangas trajo a la República Dominicana una variedad de plátano procedente de Canarias, y cerca de 1547 ya había cultivos en Cartago (Vélez, 2012).

Parafraseando al investigador Víctor Manuel Patiño, el plátano es aquel alimento que sustituye el pan, como fruta se convierte en postre, y se puede consumir verde o maduro (Patiño, 1969: 215). Variados son los usos que se la han atribuido al plátano en las diferentes regiones que se cultiva; pero lo que más se le recalca es su valor nutricional, y se supone como base alimenticia de diversos grupos humanos.

Según los estudios de Evaristo García sobre el plátano en Colombia y especialmente en el Valle del Cauca, hacia 1898 el plátano "se cosecha con profusión en los valles calientes; sometido a la acción del fuego sirve a la base de alimentación de muchos pueblos, y crudo se consume como fruta de mesa apreciada por su sabor y perfume en algunas variedades; como artículo de consumo es un ramo de riqueza nacional" (García, 1945: 12).

Persistiendo en los apuntes del médico e investigador ya citado, se puede establecer la existencia de tres grandes especies de plátano en el Valle del Cauca, de las cuales se desprenden diversas variedades al menos para inicios del siglo XX, veamos (García, 1945: 11-23):

1. *Musa Paradisiaca de Linneo*, o más conocida como *Hartón Real*. Especie originaria de la India, de frutos grandes y gruesos. En el Valle del Cauca, se le aprecia por la gran calidad de la fécula que da un suave alimento. Una variedad de esta especie, es la es el *Hartón Común* o *Dominico Hartó.*
2. *Musa Regia de Rumphius.* Especie originaria de la isla de Santo Domingo, es una de las más distribuidas y de alto consumo en la América equinoccial. Una de sus variedades son el maqueño, el liberal, el plátano negro, el santafereño, y el tahití.
3. *Musa Sapientum, de Linneo*. Forman esta especie todas las variedades conocidas en el Valle del Cauca como guineos. Su consumo se suele hacer al vapor en sopas, y es de gran beneficio en las enfermedades diarreicas. De las variedades de guineo son comunes en el Valle del Cauca las siguientes: el camburí o guineo común originario de África, el guineo manzana, el guineo enano y el plátano guayaba.

Gran parte de los suelos del valle geográfico del río Cauca han sido óptimos para los sembradíos de platanares, destacándose por su gran calidad y tamaño en sus racimos. Precisamente, fueron estas tierras óptimas para la producción de plátano un factor de positiva acogida para africanos y africanas, debido a que este producto proporcionaba un alto aporte energético para realizar arduos trabajos. Además, el plátano era uno de los alimentos infaltables en las pocas raciones que recibían los esclavos de las minas.

Lo mismo pasaba con aquellos que se dedicaron al trabajo agropecuario de la hacienda, pues obtuvieron un provecho de una dieta basada en plátano, maíz y carne. Como se puede extraer del informe de la Comisión Corográfica para la provincia del Cauca, el plátano junto con el pescado le permitió al jornalero vivir en libertad en su choza gozando de las ventajas de la fertilidad de la tierra y de los densos platanares (Codazzi, 1959: 73).

Si echamos un vistazo a las preparaciones del plátano como alimento, podemos apreciar que este es un claro aporte culinario africano. Si bien es cierto que los españoles introdujeron esta planta, fueron los esclavos africanos quienes legaron las diversas y deliciosas formas de preparación: frito, con unos cuantos ingredientes, llegando incluso a aprovechar su hoja para hacer tamales. En sí, todo lo frito, cocido a vapor y envuelto, es muestra africana de lo que hoy forma parte de la comida típica vallecaucana.

El sancocho, plato de diversos ingredientes, se puede decir que es uno de los símbolos más claros del aporte culinario de tres grupos étnicos, pero ante todo representa una invención africana. Así lo expresa Barney Cabrera:

> Empero así y todo, con tanta historia antigua, […] que, como plato típico, con adiciones y condimentos que varían con la región y cambian así mismo de acuerdo con las circunstancias económicas. Es sin lugar a dudas sopa insignia de ancestros negroides, a pesar de todo lo dicho en torno a su vocablo y demás circunstancias que acompañan su preparación. En verdad, como quiera que se le prepare, el sancocho mantiene parentescos innegables con el sambumbe y éste con la olla podrida de los esclavos del siglo XVI. […] Que fue inventos de negros y se prepara con aditamentos traídos por los negros, parece fuera de duda, aunque siempre este adicionado de añoranzas españolas y con frutos indios (Cabrera, 2004: 66-67).

El sancocho es a la vez comida y mezcla de ingredientes de ambos lados del continente, es por tanto un invento de esclavos africanos en estas tierras. Muchos de los hábitos culinarios hasta aquí estudiados son producto del aporte de la sociedad negra en un proceso de larga duración, negros y negras que tomaron de aquí y de allá, aportaron lo suyo y crearon una cocina criolla en la que se cocinaron de manera única diversos sabores.

La yuca y sus diversos usos

Los estudios del renombrado Víctor Manuel Patiño sugieren que toda la América equinoccial es rica en tubérculos almidonados, siendo al parecer una de las agriculturas más antiguas y variadas. Tubérculos americanos como la yuca y la papa fueron en un inicio rechazados por los europeos, pero, con el paso del tiempo y ante la necesidad de alimentarse, se convirtieron en un producto altamente consumido por estos (Patiño, 1964: 168).

De la yuca se puede decir que fue un tubérculo de difícil domesticación. Según las explicaciones de Sophie D. Coe, anteriormente existieron dos especies de yuca; una de ellas amarga y venenosa, con gran cantidad de ácido prúsico, resultando ser mortal si se comía antes de haberla procesado; pero si el líquido venenoso se hervía hasta convertirse en una salsa agridulce, perdía su toxicidad (D. Coe, 2002: 38). La yuca se convirtió en un ingrediente básico de las comidas, se empleó para hacer pasteles, especies de panes y también para preparar sopas.

Las frutas y su gran variedad

La dieta de las sociedades originarias de lo que hoy es el Valle del Cauca se compuso en buena medida de las frutas que ofrecía la naturaleza. Muchas de las frutas propias de estas tierras resultaron poco apreciadas por los españoles durante los primeros años de ocupación ibérica.

Patiño nos presenta una detallada descripción sobre la variedad de frutas y su cosecha en el Valle del Cauca:

> Enero: Final de cosechas mangos. Caímos. Guayaba. Chontaduros. Travesía de Naranjas. Árbol de pan. Travesía de naranjas. Guayabas. Marzo[…] Abril: Grosellas. Pitahayas. Papayas. Papayuelas. Pomarrozos. Granadillas en tierras altas. Guanábanas. Guayabas coronillas. Mayo: Limones. Naranjas. Higuerón. Junio: Naranjas. Nísperos. Guayabas. Aguacates. Julio: Badeas. Travesía de madroños. Agosto: Grosellas. Septiembre: Chontaduros. Octubre: Naranja en tierras altas. Pitahayas. Chontaduros. Toronjas blancas y rosadas. Travesía de guayabas blancas. Noviembre: Travesía de guayabas blancas. Florescencia de naranjos. Diciembre: Limones. Mangos (Patiño, 1964: 38).

En relación a las frutas presentes en el Valle del Cauca referidas por Patiño, puede decirse que algunas fueron introducidas, como es el caso de las cítricas:

> *El limón:* Probablemente originario de Burma Superior o del sur de la China, llegaron a Europa después de las invasiones árabes, y tiempo después Cristóbal Colón en 1493, fue quien introdujo las primeras semillas de

> limón a América, y para 1548, ya existían en Cali muchos árboles de limón. Las *Naranjas*: un tipo de naranja dulce, posiblemente de la especie *aurantium* se conocía en Europa antes del descubrimiento de América, fue Colón quien introdujo la semilla de la naranja a América en su segundo viaje. En el Cauca, para 1546, las naranjas, así como los demás cítricos ya se habían difundido (Patiño, 1969: 120).

Fue rápida y productiva la adaptación de las frutas cítricas introducidas, así como de la caña de azúcar, con cuyo principal derivado, el azúcar, combinado con las frutas de nuestra región, se crearon dulces platillos de los que hablaremos más adelante.

La caña de azúcar

Es originaria de Guinea (África). Fue Sebastián de Belalcázar quien la introdujo al Valle del Cauca por Buenaventura cuando regresó de España en 1540, sembrándola en una de sus haciendas llamada "La Estancia", en el actual municipio de Yumbo:

> Cuando en la segunda mitad del siglo XVI se habla de la existencia de caña y de la fabricación de miel y de azúcar en el continente americano, es como de un hecho tradicional. Esto indica que sean cuales fueran los mecanismos de introducción y aclimatación, la difusión de ese elemento de cultura material aportado por los europeos, fue rapidísima (Patiño, 1969: 326).

La introducción de la producción azucarera no solo modificó los paisajes de estas tierras, sino que agregó un nuevo alimento: el azúcar. El territorio del Valle del Cauca se llenó de cañaduzales y nuevas fórmulas en el recetario local; gracias a ello las comidas vallecaucanas muestran una gran riqueza y diversidad en platos dulces; incluso bebidas de frutas azucaradas fueron muy utilizadas para mitigar los calurosos días en el Valle del Cauca.

Las preparaciones de dulce de caña con frutas constituyeron el toque que endulzó las mesas vallecaucanas. En los casos más frecuentes frutas como guayaba, naranja, lulo y papaya fueron centrales en preparaciones de dulce de guayaba, desamargado, luladas, champús, etc.; son delicias resultantes de aquellas combinaciones de sabores americanos, europeos y africanos.

La natilla y el manjar blanco son clara muestra de esta cocina que entremezcla lo dulce del azúcar, la leche europea, el maíz indígena, con la cocción africana. En palabras del gran conocedor de la cocina negra Germán Patiño, el manjar blanco es:

> Conocido de antiguo en territorio andaluz y compuesto por ingredientes traídos por los españoles, adquirirá carta de ciudadanía criolla y será puesto a punto por las dueñas de la cocina en un largo proceso de intercambios que se hunde en la época colonial. Es parte sustancial de la experiencia de las descendientes de esclavos en el Nuevo Mundo. Con materias primas desconocidas en sus hábitats de procedencia, mostrarán su capacidad de adaptación al trópico americano y se adueñarán de ideas hispánicas o de otros pueblos europeos para crear una nueva cultura, en la cual la cocina será elemento esencial. (Patiño, 2005: 90).

El uso del dulce en las cocinas del Valle del Cauca está relacionado con la historia del desarrollo del sistema económico de la caña de azúcar y el sistema esclavista. De la amarga cautividad del sistema esclavista surgieron las dulces preparaciones que disfrutaron todos los comensales del siglo XIX, preparaciones de arduo trabajo, otras que requerían más sencillez y se empleaban en diversas ocasiones, pero, eso sí, nunca faltó el toque dulce en la mesa.

Del cacao al chocolate

El término cacao deriva del nahua *cacáhua*, esta semilla es oriunda de América, fueron los olmecas y posteriormente los mayas quienes primero la utilizaron para preparar la bebida. A Colombia llegó por medio de México después del siglo XVI.

De acuerdo a las anotaciones de Sophie D. Coe, se debe diferenciar muy bien la palabra

cacao de las palabras *cocoa* y *chocolate*; la primera hace referencia al árbol y a los productos no procesados; la segunda, al producto una vez se inicia el procesamiento, y, finalmente, la palabra chocolate se refiere a la bebida que se prepara, ya sea con agua o leche, y actualmente, a todo producto manufacturado del cacao (D. Coe, 2002: 84-95).

Según el estudio de Patiño, sabemos que el cultivo del cacao llegó tarde al Valle del Cauca, solo fue introducido como cultivo hacia el siglo XVII, pero hacia finales del siglo XIX y buena parte del siglo XX ya existían los más enormes y fructíferos cacaotales (Patiño, 1964: 117).

Ninguna de las sociedades prehispánicas de Suramérica conoció como tal el chocolate. Fueron los españoles quienes impusieron la moda del chocolate como bebida, en varios momentos del día, en diversas circunstancias y en los acontecimientos importantes. Así lo comprueban las investigaciones de la gran conocedora de estos temas, Aida Martínez Carreño:

> Los viajeros llevaban bolas de cacao en sus alforjas, las familias pudientes las atesoraban en pesados cofres de nogal, en la intimidad de los estrados las damas invitaban a sus amigas a refrescar con dulce, frutas y chocolate, los médicos neogranadinos ordenaban beber chocolate para curar la jaqueca, el constipado o el dolor de muela (en caso de debilidad extrema las bolas de cacao se colocaban sobre la frente amarradas con un pañuelo). Los ricos lo tomaban en adornadas jícaras de porcelana y los pobres en tazón de barro vidriado[…] a nadie faltaba ese alimento apreciado por virreyes y soldados, niños y ancianos, damiselas y prelados (Martínez, 2012: 15).

Hay que advertir que la bebida de chocolate que se consumió desde la época colonial hasta por lo menos buena parte del siglo XIX, fue muy diferente a la actual. José María Vergara y Vergara nos presenta en sus nostálgicos recuerdos la forma correcta en que se preparaba el chocolate de aquellos lejanos tiempos:

> El agua había hervido una vez cuando se echaba la pastilla; y después de esto se dejaba hervir otras dos, dejando que la pastilla se desbaratara suavemente. El molinillo no servía para desbaratar la respetable pastilla como lo hacen hoy las innobles cocineras; no, en aquella edad de oro el molinillo no servía sino para batir el chocolate después de un tercer hervor, y combinando científicamente sus generosas partículas, hacerle producir esa espuma que hacía visos de oro y azul, que ya no se ve sino en las casas de otra familia que se estima. Preparado así el chocolate, exhala un perfume[…] un perfume[…] ¡Musa de Grecia, la de las ingeniosas ficciones, hazme de decirme cómo diablos se pudiera hacer llegar a las narices de mis actuales conciudadanos el perfume de aquel chocolate colonial esto en cuanto olfato; pero en sabor[…]! Es de advertir que la regla usada entonces por aquellas venerables cocineras, era la de echar dos pastillas jícara, y ninguna de aquellas sabias cocineras se equivocaba. Si los convidados eran diez, se echaban veinte pastillas (Vergara y Vergara, 1936: 17-18).

Aquel hábito de las más distinguidas mesas coloniales, se convirtió en una costumbre popular que estaba al alcance de todos en el siglo XIX, representó la bebida imprescindible y de afición de las mesas republicanas. Servido al almuerzo, en la hora de refrescar y en la cena, el chocolate fue una de las bases de la alimentación, así como lo fue el cacao en la economía nacional.

En nuestros hábitos actuales, y muy lamentable para nuestros paladares, queda poco de aquel hábito, el delicado arte en su preparación ha sido suplido por preparaciones instantáneas de bebidas achocolatadas; el alto consumo del chocolate como bebida ha sido suplido por la serie de chocolatinas y helados que ofrece el mercado para lograr satisfacer los nuevos gustos y aficiones hacia el cacao.

Cárnicos y lácteos

La ganadería se extendió desde Oriente Medio, y fueron los romanos quienes se la heredaron a los españoles, y estos a su vez a sus colonias en América desde los primeros años de la conquista. Las investigaciones de Patiño presumen que fue Sebastián de Belalcázar quien

introdujo los primeros vacunos en nuestra región en su segundo viaje al Cauca, en 1536, por el camino de Buenaventura; así como los pollos y los cerdos alrededor del mismo año, los cuales encontraron en el valle geográfico del río del Cauca una gran fuente de recursos alimenticios (Patiño, 1970: 112).

El ganado vacuno, como lo presenta Baptiste, fue aquel mecanismo simbólico y material que acompañó la ocupación ecológica en el proceso de conquista (Flórez, 2008: 338-367). Se extendió primero en las zonas ribereñas de los ríos de los valles planos, esto gracias a la existencia de agua y buenos pastos para el ganado (Flórez, 2008: 118-164).

El ganado vacuno se adaptó a todos los pisos térmicos rápidamente; en lo que hoy es el Valle del Cauca abundó el ganado vacuno, esto gracias a los factores ambientales de la región, donde el desarrollo de la ganadería permitió atender el abasto interno y externo de la carne.

Afirma Flórez que durante el período colonial la carne de res seca era una de las comidas más económicas y principales en la dieta de los españoles. En el siglo XIX, la carne seca permaneció como uno de los alimentos de más fácil manejo; por ello, durante los diferentes conflictos del siglo su consumo se extendió en los ejércitos y sectores populares (Flórez, 2008: 338-443).

Como se referenció anteriormente, durante el período colonial y el republicano, la carne se preparó en forma de tasajo y cecina, esto con el fin de poder conservarla. Patiño nos presenta una descripción de este proceso:

> El tasajo es la carne de res, tajada en varios pedazos, los cuales se salan primero y después se dejan al sol y sereno, colgadas por algunos días, para que, como allá dicen, se cure la carne, esto es, para que se purifique y cobre buen gusto con la sal incorporada. La cecina se hace de casi del mismo modo, y sólo se diferencia de la otra por hacerse con más cuidado y pulidez, y de la carne más escogida (Patiño, 1970: 251).

Sobre otros usos alimenticios del ganado vacuno, podemos decir que la leche y sus derivados ocuparon un lugar importante en las cocinas vallecaucanas durante todo el período colonial y republicano:

> Con referencia a Cali, se sabe que en 1621 el obispo Ambrosio Vallejo compró diez vacas de leche; que la botija de esta valía en 1681 a dos reales; que en 1761 varios vecinos tenían vacas lecheras en los alrededores de la ciudad. […] En 1730 valían las vacas lecheras a 3 patacones, precio que aumentó al doble en 1781. En 1786 la sola hacienda de Chipichape tenía 200 hatos vacas de leche. Para 1808 había cerca de la ciudad hatos de vacas lecheras (Patiño, 1969: 246).

Debido a las dificultades para conservar la leche, a esta se le adicionaron azúcar y arroz, siendo transformada en manjar blanco, uno de los dulces típicos del Valle del Cauca; lo que indica a su vez el desarrollo de la producción azucarera. El manjar blanco, para consumirse, solía acompañarse con un vaso de leche o un pedazo fresco de queso cuajada.

Un subproducto lácteo de gran consumo fue el queso. Según Patiño, el queso fue el único producto lácteo de fácil transporte, este se exportó desde el Valle del Cauca al Chocó para mediados del siglo XVIII; a un precio de 25 pesos por carga (Patiño, 1969: 247). El queso es otro de los alimentos introducidos por los españoles que se convirtió en parte importante de los hábitos alimenticios. Debido a la influencia árabe de comidas como los buñuelos y las almojábanas, el queso se volvió un ingrediente de indispensable uso; formó un mestizaje gastronómico con las arepas de maíz, pandeyucas, aborrajados, etc. A su vez formó el dúo con el chocolate, que se tomaba a toda hora y en todas las mesas (Flórez, 2008: 118-164).

Hacia el siglo XVI llegó el cerdo a nuestro actual territorio, y gracias a los variados recursos naturales que tuvo para su alimentación se reprodujo rápidamente. Así como el ganado vacuno, el cerdo sirvió para que los españoles conservaran elementos de su dieta en los nuevos territorios, introduciéndose como mecanismo de poblamiento:

> De esta manera se aseguraban provisiones y se establecían los valores alimentarios que el grupo conquistador poseía y esperaba que se mantuvieran intactos; si bien en los reinos de España las carnes preferidas eran de cabra y carnero, unas y otras presentaban problemas de climatización, por lo cual su asentamiento era muy difícil. En cambio el cerdo, era fácil de adaptación a todos los terrenos e imponía unas marcas de adaptación especiales: al ser un animal impuro para los judíos y musulmanes, el consumidor se reivindicaba tácticamente como cristiano viejo, libre de mácula o sospecha, lo cual no era poco en una sociedad, que había comenzado el proceso de segregación unos con otros casi que paralelamente al descubrimiento de América, y más cuando se sospechaba que moriscos y judíos habían tomado rumbo a las Indias para tratar de esconder su condición en esta nueva tierra de frontera, y alejarse de aquellos que pudieran descubrirlos como tales. Así cada comida en la que hubiera puerco, como plato principal o preparado con su manteca, era una pequeña ordalía cada uno pretendía demostrar lo que era y por lo que debía ser tenido (Saldarriaga, 2006: 24-25).

Los datos expuestos por Patiño señalan que para 1575 la carne de cerdo era muy apreciada en Cali, puesto que se mataban cerdos dos veces por semana, y en ciertos sectores de la población el consumo de carne de cerdo era selectivo no ocasional. Otros apuntes del mismo investigador dan cuenta de que más que por la carne del animal, el cerdo fue significativo por su empella, la cual era una fuente primordial de grasa para freír las comidas (Patiño, 1970: 225). Así, el cerdo llegó a ser altamente consumido en los territorios donde este fácilmente se adaptó en criaderos al aire libre, fue el alimento primordial en la dieta de los negros esclavos y libres, y de los campesinos.

Es de destacar la alta presencia de los productos cárnicos en las comidas del siglo XIX, las recetas nos muestran un alto consumo de proteína animal en diversas comidas, así como de carbohidratos como el plátano y el maíz. El mirar los recetarios de las comidas de la época estudiada, nos lleva a pensar en la carne de res, de cerdo o de pollo, en el plátano y el maíz como ingredientes inseparables de las comidas diarias e ingredientes esenciales del ya bien referenciado sancocho.

El escenario del valle geográfico del río Cauca: de la hacienda a la olla

Las narraciones de cronistas, viajeros y novelistas muestran al valle geográfico del río Cauca como un escenario boscoso, con una gran diversidad de flora, fauna y grandes recursos hídricos. Para el siglo XIX, quedaron registradas las detalladas impresiones de los viajeros extranjeros que recorrieron los caminos del valle geográfico del río Cauca, estas nos muestra una radiografía del paisaje, las cordilleras, los ríos, las ciénagas, los caminos agrestes en medio de una densa selva, los caminos pantanos y los tormentosos ríos, etc.

Una mirada sobre el pintoresco paisaje vallecaucano, es la que nos brinda Félix Serret, quien relata en detalle todas sus experiencias de viaje por el interior de las regiones de Colombia en 1911. De su viaje en barco a vapor desde las riberas del Cauca cerca de Cali hasta el puerto de Cartago, tomamos su relato del paisaje divisado en este recorrido:

> Si las cordilleras ofrecían a lo lejos un espectáculo admirable, los paisajes que desfilaban ante nuestros ojos, a cada lado de la rivera, no carecían de encanto pintoresco ni de grandeza. Aquí, inmensas praderas naturales en donde pastan en completa libertad manada de bovino, allá, pantanos donde innumerables garzas mezclaban sus brillantes colores con los de las flores acuáticas, mientras alternaban todavía los bosques vírgenes, sin cambios bruscos, con plantaciones de caña de azúcar o de plátano, en medio de las cuales aparecían de repente rústicas viviendas (Serret, 1995: 76).

Las condiciones ecológicas del territorio en el siglo XIX, permitieron el cultivo de maíz, plátano, caña de azúcar, cacao, tabaco, y buenas praderas para el establecimiento de ganado. En general, el uso del suelo estaba orientado a la producción de

caña y al cultivo de tabaco, siendo este un producto de gran demanda a nivel regional. Otros productos a destacar fueron el cacao, sembrado por los aparceros; así como el maíz y el plátano, localizados cerca de la casa del hacendado para el consumo interno. Asimismo, estas actividades se complementaron con la explotación de ganado mayor en zonas intermedias para el pastoreo.

Detalla Luis Valdivia que a inicios del siglo XIX en la llanura geográfica del valle del río Cauca al norte de Cali, las haciendas cultivaban principalmente maíz, caña de azúcar y platanares; en segundo lugar, cacao, granos, arroz y hortalizas, y mantenían centenas de cabezas de ganado mayor. En las haciendas del sur de Cali existían grandes praderas naturales que permitirían sostener miles de cabezas de ganado mayor, en ellas se sembraba caña de azúcar; y en las áreas húmedas a las orillas del río Cauca se cultivaba frijol, arroz, cacao, tubérculos, y se daban grandes y diversos frutales. En la mayoría de estas haciendas, la actividad principal se centraba en la producción de miel y azúcar, pues todas contaban con un trapiche (Valdivia, 1992: 15-111).

En términos generales, las haciendas conservan grandes praderas naturales destinadas para pequeñas y medianas zonas para la ganadería; según datos de Luis Valdivia, un 60% de la tierra eran pastos naturales, el tabaco era el cultivo de mayor demanda, existían algunos miles de árboles de cacao sembrados en las zonas húmedas y bajas cercanas a los bosques de las riberas del río Cauca, y los sembrados de plátano, hortalizas y maíz ocuparon algunas docenas de hectáreas de tierras (Valdivia, 1992).

El valle geográfico del río Cauca gozaba de una gran fertilidad en sus suelos, riqueza en flora, fauna, agua y paisajes, lo que representaba la oportunidad de contar con amplia variedad de recursos alimenticios para todos sus pobladores. Las fértiles tierras del valle geográfico del río Cauca, las condiciones de producción, las formas de trabajo y las necesidades vitales crearon los patrones alimenticios.

Así, por ejemplo, la dieta alimentaria de los esclavos y las esclavas estuvo determinada por la clase de sistema de explotación en el que se encontraban insertos y la ubicación geográfica. La población esclava dedicada a la explotación minera tuvo una dieta alimenticia que se caracterizó por su gran precariedad, debido a que en algunas ocasiones se presentaron problemas de abastecimiento de viáticos, los cultivos eran escasos y el ganado era casi inexistente. Por otra parte, aquellos que se dedicaron al trabajo agropecuario de la hacienda gozaron de mayores ventajas y mantuvieron mejores patrones alimenticios, puesto que podían acceder más fácilmente a una dieta basada en carne, plátano y maíz.

En las zonas mineras, como lo explica Orián Jiménez, el administrador de la mina era el encargado de la alimentación de todas las familias negras que formaban la población esclava (Jiménez, 1998: 219-240). Según María Cristina Navarrete, en los distritos mineros que conformaban la Gobernación de Popayán, los esclavos recibían copiosas cantidades de plátanos, varias libras de maíz pilado, sal y, en ciertas ocasiones, carne (Navarrete, 2005: 120-180).

Los esclavos localizados en el valle geográfico del río Cauca, especialmente los ubicados en las haciendas, como lo menciona Mateo Mina, obtenían mejores raciones alimenticias que los esclavos del sector minero del Chocó y de la Costa Pacífica. Según información suministrada por el referido autor, los esclavos de haciendas de los alrededores de Cali obtenían la siguiente ración alimentaria:

> Los esclavos adultos recibían cada semana 24 plátanos, media arroba de carne y un almud de maíz. Cada mes recibían media libra de sal (los capataces recibían una libra de carne y los mayordomos blancos dos libras), los niños y los que no trabajaban recibían la mitad de esto (Mina, 1975: 20).

Con raciones como estas y con otros alimentos rebuscados, esclavos y esclavas improvisaron, como mencionamos en páginas anteriores, cocidos que no solo hicieron parte de su dieta, sino de todas las cocinas vallecaucanas. Bien señaló Eugenio Barney Cabrera: "hay comidas

y hábitos alimentarios de origen negro, de ello no cabe duda. Pero que los más son derivados y mezclas, como queda dicho, o forzoso 'invento' de negros esclavos, también es evidente" (Cabrera, 2004: 70-85).

Así, por ejemplo, son herencia de esclavos africanos las diversas preparaciones a base de plátano, "las comidas al vapor o envueltas en hojas […] toda la serie de tamales y 'envueltos'" (Cabrera, 2004: 66).

De igual forma, el negro que vivió en lo recóndito de los bosques huyendo del sistema esclavista, se regocijó de lo que la naturaleza le brindó. Las fértiles tierras para sembrar plátano, maíz y criar cerdos, los escenarios acuáticos para la pesca, y el abigeato le permitieron al negro cimarrón mantenerse por fuera del sistema esclavista.

Nos explica el historiador Eduardo Mejía que el valle geográfico del río Cauca a finales de la época colonial era un escenario formado por haciendas, parcelas campesinas y pequeños núcleos urbanos. El área de las haciendas y las ciudades coloniales contaba con una producción agropecuaria basada en la mano de obra esclava, la cual se estaba modificando por las nuevas tenencias en la posesión de la tierra y otras formas de relaciones sociales (Mejía, 2002: 35-98).

El sector de los campesinos vallecaucanos, de quienes sabemos gracias a las investigaciones de Mejía, tenía terrenos en las haciendas en calidad de terrazgueros o poseían derechos de posesión en los globos de tierra del indiviso; siendo el grupo mayoritario de la población. Su trabajo en las haciendas y en las respectivas parcelas enriqueció la producción agropecuaria base de la economía de los centros urbanos y nuevos poblados:

> A medida que ampliaban a frontera agrícola interna con sus "platanares", o fincas, criaban cerdos en los montes anegadizos cercanos a los ríos, cazaban aves y anfibios en las ciénagas y producían –clandestinamente o no– aguardiente y tabaco. Así fueron construyendo un territorio surcado por caminos que unían parcelas y caseríos entre sí con antiguas ciudades coloniales (Mejía, 2002: 42).

Estos grupos hicieron uso y sacaron ventaja de los terrenos inundables y enmontados, y de la diversidad de flora y fauna para crear sus fuentes de sustento diario de alimentación junto a lo que se generó en sus parcelas (maíz, plátano, cacao y cría de cerdos).

La variedad de productos cultivados en las haciendas y las condiciones ecológicas del valle geográfico del río Cauca, permitieron fácilmente el consumo de comidas ricas en carbohidratos, proteínas y azúcares. Así entendemos la preparación de comidas como el plátano, el sancocho, el inseparable chocolate con queso, y platos dulces.

Con la carne, el maíz, el plátano y otros cuantos ingredientes, se preparó el sancocho, una de las comidas de mayor poder energético, el plato del mestizaje culinario que no hizo distinción de consumo entre grupos sociales, solo acentuó una diferenciación en la forma de servir y comer:

> También hay otro plato, y mi testimonio sobre él es de un enemigo, porque yo lo detesto. Es el llamado sancocho, que constituye la principal de las comidas, y entre los campesinos generalmente es el único que acompaña al plátano asado. Para prepararlo tómese una cantidad cualquiera de tasajo (el que no se ha corrompido al secarse, es el mejor) con o sin huesos, gordo o flaco; póngase en una olla de barro con más o menos un balde de agua, agréguensele trozos menudos de plátano verde, y si hay, pedazos de calabaza y de yuca; papas, nabos, zanahorias, cebollas, chirivías y remolachas también se les puede echar, pero las primeras no crecen aquí y las otras son universalmente desdeñadas por estas gentes. Las batatas, que son inferiores a las nuestras de tal manera que yo no dudé a veces de su identidad, también son agregadas en ocasiones, lo mismo que los tomates. Esta mixtura se hierve muy bien. Los bogas comen el sancocho con cucharas de totuma y con conchas de totuma. Los campesinos, en general, lo toman sirviéndolo en ollas rotas o en totumas y con cucharas de madera o de totuma; las familias respetables lo comen con antiguas y pesadas cucharas de plata, sirviéndose de platos soperos de viejo pedernal, modelo el "sauce" de nuestros tiempos primitivos (Holton, 1970: 143).

El almuerzo solía terminar con una bebida, generalmente se trataba de agua o chocolate. El momento de la cena era acompañado por platillos en los que siempre se encontraba presente el apetecido plátano, complementado con dulces propios de la región y el infaltable queso:

> Dos o tres jarros o copas de plata vienen en una bandeja. Y se les llena sucesivamente, sacando el agua de un recipiente de latón, hasta que todos han calmado la sed. Luego, si hay presente algún sacerdote, pero jamás en otras ocasiones, se dicen algunas plegarias de acción de gracias al creador.
>
> […] La comida principal, al igual que el almuerzo, con una sopa. El eterno sancocho seguramente estará presente, pero como adicción o remplazo de la estopa de carne, quizás sirvan un guisado bastante parecido a la carne cocida: Generalmente es muy tierno en Nueva York. Después de la carne sirven una taza pequeña o un jarro de leche hervida que se toma generalmente con plátano asado; a esto siguen pedazos de panela, o almíbar con o sin leche hervida, o cualquier otro postre dulce. Las variedades de estos dulces van desde la calabaza hasta los higos y son innumerables. Con el dulce y el chocolate nunca debe faltar el queso, y si no hubiera queso para el chocolate se le sustituye echándole un poco de sal. Después del dulce viene el agua, servida como en la mañana: Durante las comidas es muy raro que se beba, a menos que sea vino o aguardiente.
>
> […] Tiende el mantel y coloca los platos, un cuchillo, un trozo de queso y las cucharas. Luego vienen los plátanos verdes, fritos, machacados entre dos piedras, y en seguida tres tazas de chocolate en una bandeja. Colocan cada taza en un plato y el resto lo sirven de la misma manera. Ponen sobre la mesa una fuente honda con dulce y los platicos para servirlo. Por último, viene el agua y los jarros y los llenan una y otra vez, bebiendo algunos directamente de las vasijas de latón, hasta quedar todos satisfechos. Este es el final de las comidas y de las bebidas del día, y si alguna vez varían es porque omiten una de ellas. En ocasiones, al levantarse por la mañana, toman una taza de café negro, sin leche y con mucho azúcar. No es cierto, como lo afirman ciertos viajeros, que los granadinos tomen café o chocolate antes de levantarse (Holton, 1970: 144-146).

Según las descripciones realizadas por Holton, podemos percibir que, pese a los cambios vividos en el orden político, económico y social característico del siglo XIX, no se había dado un cambio significativo en las comidas adoptadas en el periodo de Conquista y Colonia. Ello se puede confirmar por la descripción hecha por el médico y botánico Charles Saffray, quien a su paso por el valle geográfico del río Cauca en la década de 1860, pudo establecer que el maíz, producto básico de la dieta prehispánica, seguía siendo la base alimentaria:

> El maíz y la banana constituyen en Nueva Granada la base de la alimentación. Los habitantes actuales le preparan de una manera tan primitiva como la que emplearon sus antecesores indios. Para hacer las arepas, o tortas de maíz, mondan y descortezan en parte el grano en un gran mortero de madera, desembarazándolo de sus impurezas por medio de un lavado, hecho el cual lo cuecen. Después de enfriarle le machacan en una piedra de moler, que consiste en un pedazo de sienita o de pórfido, con la superficie ligeramente cóncava y colocado sobre un tres pies de madera. Cuando los granos están convertidos en una pasta homogénea, aplanan después entre las manos, y la ponen sobre lo que allí llama la cayana, placa de barro cocido que se coloca sobre un fuego lento. Cuando se ha vuelto varias veces la torta o arepa, presenta un color dorado muy apetitoso, constituye una especie de pan de buen sabor, que así se puede comer frío como caliente (Saffray, 1948: 218).

El maíz, una de las plantas más antiguas cultivadas en el continente americano, que constituyó la base de la alimentación de los aborígenes americanos (Mesa, 1995: 7), permaneció como alimento básico de la dieta diaria de muchos comensales. Así, uno de los platos que ha permanecido a través de muchas generaciones hasta el

presente es la mazamorra, un alimento de muy alta demanda y de alto contenido nutricional, cuya preparación es descrita por Saffray:

> Otra preparación muy importante del maíz es lo que llaman la mazamorra, sin la cual no creería ningún trabajador haber comido bien. A mí me parece que es digna de figurar en las mesas de más lujo. Para obtenerla se humedece el maíz durante doce o quince horas en agua tibia, y después se pone a cocer, añadiendo al agua un poco de ceniza para que sea ligeramente alcalina. Cuando están bien cocidos y dilatados, se descortezan frotándolos sobre las piedras de moler. Entre tanto se ha reposado el agua del cocimiento; échase en ella azúcar, juntamente con los granos, que muy blandos entonces adquieren así el gusto más agradable. Sustituyendo con leche el agua alcalina obtiénese un manjar que recomiendo a las personas de paladar más delicado. Aunque muy nutritiva, la mazamorra no empacha a los enfermos y su uso es precioso durante la convalecencia (Saffray, 1948: 218).

Otras de las preparaciones de gran importancia fueron las arepas y los bollos de maíz, que durante mucho tiempo se convirtieron en comidas de una alta preferencia:

> Con la pasta de arepa se hacen también unos bollos destinados sobre todo para los viajeros. Como los molinos escasean mucho, y se reservan para moler el trigo en las regiones frías, no se hace uso del maíz bajo la forma de harina.
>
> Prepáranse algunas veces arepas con un maíz llamado chócolo, cuyo grano es aún algo lechoso y azucarado; es una especie de pan de lujo, excelente sobre todo para hacer sopas de leche, pero conviene usarle con moderación, pues se cree que promueve los síntomas de la fiebre intermitente (Saffray, 1948: 219).

La chicha, bebida preparada de maíz y conocida por casi todos los pueblos aborígenes de América, continuó siendo elaborada y altamente consumida, por lo menos hasta fines del siglo XIX:

> El maíz sirve también para fabricar una especie de cerveza llamada chicha, que los españoles hallaron muy abundante en tiempo de la conquista, y cuyo uso se conserva en todas las regiones donde crece la fecunda gramínea. Es la bebida favorita, y se reserva para los días de fiesta y de gala. El agua pura basta de ordinario a este sobrio pueblo para sus comidas.
>
> La chicha de primera calidad se hace dejando fermentar el maíz, al que se agregan algunos jugos mezclados con un poco de levadura para acelerar la operación. El líquido así obtenido aparece ligeramente turbio, rico en alcohol, y tiene un sabor algo picante, debido a la presencia de una cantidad de ácido acético. Sometido a la destilación, produce un buen aguardiente, pero este último se suele fabricar más a menudo con el maíz fermentado solo y aunque no tiene mal gusto, no se toma sin aromatizarle antes con anís. Practicada esta operación, desígnase el líquido con el nombre de aniseta o anisado, y es el único licor fuerte de un uso general entre los neo-granadinos (Saffray, 1948: 220).

Conclusiones

La alimentación se constituye en un fenómeno complejo, en tanto está determinado por una amplia diversidad de factores culturales, sociales, ambientales y económicos. Estos factores se interrelacionan de distintas maneras según las circunstancias específicas que tienen lugar en un espacio y tiempo determinados. En este sentido, vale la pena destacar que alrededor de los alimentos se desarrollan prácticas, hábitos, costumbres y usos que identifican el sistema de consumo de alimentos de un determinado grupo social.

Al haber estudiado las costumbres sobre la alimentación de la sociedad caleña en el período de 1820 a 1880, en un momento histórico marcado por dinámicas de cambio a nivel económico, político y social en el que estaba teniendo lugar el tránsito del período colonial al republicano, puede afirmarse que los hábitos alimenticios se vieron influenciados por variables de gran importancia, entre las que es preciso considerar: las condiciones medioambientales, los factores

económicos, el contexto político, y las relaciones sociales y culturales.

Podemos afirmar que la dieta alimentaria de la ciudadanía caleña en el siglo XIX estuvo influenciada por factores medioambientales presentes en el valle geográfico del río Cauca, los cuales determinaron el uso y las preferencias culinarias con base en los recursos que las fructíferas tierras del valle geográfico ofrecían. Es de esta manera como se consolidaron a través de la historia patrones alimenticios que dieron origen a una dieta rica en carbohidratos, proteínas y azúcares. La presencia de ecosistemas ricos en una gran variedad de alimentos tales como carnes, verduras, frutas y en general alimentos de pancoger entre los que destaca el maíz, el fríjol, el plátano y la yuca, entre otros, ayudaron a darle un toque distintivo a la dieta de la sociedad caleña, en concordancia con lo que el medio físico proporcionaba.

En síntesis, la realización de un estudio como este posibilita conocer las relaciones de interacción y adaptación del ser humano frente a lo que le ofrece su entorno. De igual forma posibilita el conocimiento en relación a los diversos mecanismos de orden cultural que han sido desarrollados por esa sociedad para atender a las ventajas o limitaciones del medio natural, reflejadas en momentos de abundancia o de escasez, ocurridas en determinados períodos históricos.

Bibliografía

BARNEY, C. Eugenio (2004). *Notas y apostillas al margen de un libro de cocina: Asentamientos humanos en el Valle del Cauca y sus posibles influencias en los hábitos alimentarios*. Cali: Programa Editorial de la Universidad del Valle.

CODAZZI, Agustín (1959). *Jeografía física i política de las provincias de la Nueva Granada*. Bogotá: Publicaciones del Banco de la Republica, Archivo de Economía Nacional.

D. COE, Sophie (2002). *Las primeras cocinas de América*. México: Fondo de Cultura Económica.

FLÓREZ M., Alberto (ed.) (2008). *El poder de la carne: Historia de la ganadería en la primera mitad del siglo XX en Colombia*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

GARCÍA, Evaristo (1945). *El plátano en Colombia y particularmente en el Valle del Cauca*. Cali: Universidad Industrial del Valle del Cauca, Facultad de Agronomía.

GONZÁLEZ DE MOLINA, Manuel (1993). *Historia y medio ambiente*. Madrid: Eudema.

HOLTON, Isaac (1970). *La Nueva Granada: Veinte meses en los Andes*. Bogotá: Banco de la Republica. Serie Archivo de la Economía Nacional, *40*.

JIMÉNEZ, Orián (1998). "La conquista del estómago: viandas, vituallas y ración negra siglos XVII-XVIII". En: Luz Adriana Maya (ed.), *Geografía humana de Colombia: Los afrocolombianos*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura.

MARTÍNEZ C., Aida (2012). "El chocolate, bebida sin fronteras en el siglo XIX". En: *Revista Credencial Historia*, *130*, 8-11.

MEJÍA P., Eduardo (2002). *Campesinos, poblamientos y conflictos: Valle del Cauca 1800-1848*. Cali: Programa Editorial de la Universidad del Valle.

MELVILLE, Elinor & GRANADOS B., Gabriel (1999). *Plaga de ovejas: Consecuencias ambientales de la Conquista de México*. México: Fondo de Cultura Económica.

MESA B., Daniel (1995). *Historia natural del maíz*. Medellín: Ediciones de Autores Antioqueños. Colección Autores Antioqueños, *96*.

MINA, Mateo (1975). *Esclavitud y libertad en el valle del río Cauca*. Bogotá: Herrera Hnos.

MORNER, Magnus (1999). "Nuevos enfoques a la Historia Local: experiencias, problemas y perspectivas." En: *Región*, Cali: Universidad del Valle, *7*.

NAVARRETE, María Cristina (2005). *Génesis y desarrollo de la esclavitud en Colombia: Siglos XVI y XVII*. Cali: Programa Editorial de la Universidad del Valle.

PATIÑO, Germán (2005). "Las cocinas de María". En: *Revista Poligramas*, *23*, 79-134. Recuperado de: <http: //bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/2906/1/Rev.Poligramas,No.23,p.79-134.pdf> [consulta 20 de octubre del 2013].

PATIÑO, Víctor Manuel (1964). *Plantas cultivadas y animales domésticos en América equinoccial: Tomo II, Plantas alimenticias*. Cali: Imprenta Departamental.

PATIÑO, Víctor Manuel (1969). *Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial: Tomo IV*. Cali: Imprenta Departamental.

PATIÑO, Víctor Manuel (1970). *Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial: Tomo V*. Cali: Imprenta Departamental.

SAFFRAY, Charles (1984). *Viaje a Nueva Granada*. Bogotá: Publicaciones del Ministerio de Educación Colombiano.

SALDARRIAGA, Gregorio (2006). "Consumo de carnes en zonas cálidas del Nuevo Reino de Granada: cualidades cambiantes, siglos XVI y XVII." En: *Fronteras de la Historia*, *11*, 21-56.

SERRET, Félix (1995). *Viaje a Colombia: 1911-1912*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura-Colcultura/Biblioteca Nacional de Colombia.

TOUSSAINT-SAMAT, Maguelonne (1991). *Historia natural y moral de los alimentos: La carne, los productos lácteos y los cereales*. Madrid: Alianza.

VALDIVIA R., Luis (1992). *Economía y espacio en el Valle del Cauca, 1850 a 1950*. Cali: Programa Editorial de la Universidad del Valle.

VERGARA Y VERGARA, José María (1936). *Las Tres Tazas*. Bogotá: Publicaciones del Ministerio de Educación Nacional/Minerva.

LA HISTORIA AMBIENTAL DE LOS CHORROS-CALI: UN SECTOR MINERO (1920-1950)

Leidy Andrea Gómez Salazar[1]

Resumen

Desde la historia ambiental se estudia la explotación de carbón mineral durante 1920 y 1950 en Los Chorros, Cali, Colombia. Para ello, se revisaron fuentes primarias en el Archivo Histórico Municipal de Cali y en periódicos locales de la época. La información obtenida permitió identificar la transición energética de la madera hacia el carbón; la importancia que tenía el carbón en la economía nacional y regional. También se describen las características ambientales de Los Chorros; los aspectos principales de la explotación del carbón en la mina Los Chorros, y algunas consecuencias socioambientales de dicha actividad.

Palabras claves: historia ambiental, minería de carbón, Los Chorros, empresarios mineros, impactos socioambientales.

Abstract

From the Environmental History the exploitation of coal is studied during 1920 and 1950 in Los Chorros, Cali, Colombia. For this, primary sources were reviewed in the Cali Municipal Historical Archives and in local newspapers of the time. The information obtained allowed the identification of the energy transition from wood to coal; how important it was coal in the national and regional economy. The environmental characteristics of Los Chorros are also described; the main aspects of coal mining in the Los Chorros mine, and some social and environmental consequences of this activity.

1 Licenciada en Historia, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Estudiante de la Maestría en Estudios Socioambientales. Departamento Desarrollo, Ambiente y Territorio de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso), sede Ecuador. Email: leango04@hotmail.com

Key words: Environmental History, coal mining, Los Chorros, mining companies, social and environmental impacts**.**

Introducción

Los países de América Latina han contado con yacimientos de minerales de diverso tipo y proporción, por tanto, una de las principales actividades económicas ha sido la minería. La actividad extractiva, a pesar de haber propiciado un despegue económico importante para estos países, ha generado cambios significativos en las dinámicas sociales, políticas, económicas y ambientales, dinámicas de las que Colombia no ha estado exenta, puesto que

> se han explotado diversos minerales que están ubicados a lo largo del territorio dado su marco geológico localizado en dos provincias metalogénicas bien definidas: por un lado está el Sistema Andino que corresponde a las Cordilleras Occidental, Central y Oriental, ubicado dentro del Cinturón Circumpacífico, el cual contribuye con la producción de metales preciosos, de cobre, molibdeno, carbón, estaño, níquel, titanio, y piedras preciosas. Por otro lado está el Escudo de Guyana ubicado al oriente del país, allí existen importantes depósitos de hierro, aluminio, oro, manganeso, estaño y diamantes (Colegio Altos Estudios Quirama, 1992: 18).

La explotación del carbón mineral en Cali se produjo por la abundancia de este mineral en la cordillera Occidental, pero antes de usar el carbón como combustible se empleaba la madera. Sin embargo, dada la escasez de este recurso debido a la rápida deforestación de los bosques cercanos a Cali, se produjo el tránsito de combustibles orgánicos a fósiles, siendo la explotación del carbón una actividad más contaminante y generadora de daños más graves en el medio ambiente.

Para entender estos procesos en los que están interrelacionados los seres humanos y el medio ambiente, la *historia ambiental* como campo de estudio en construcción permite analizar aquellas interacciones entre los seres humanos y el medio natural, las cuales se manifiestan en muchas ocasiones en drásticos cambios en los ecosistemas, en el paisaje natural, en la biodiversidad e incluso en las relaciones entre los mismos seres humanos. Por lo tanto, este campo de la historia plantea la necesidad de entender la relación existente entre la oferta ambiental de un espacio ocupado por algún grupo humano y las diversas actividades que se emprenden en relación al medio natural, pues este proporciona los recursos básicos para la existencia. De tal modo, se estudia la historia de la naturaleza y la manera en que el ser humano se adapta a ella y a su vez la transforma (Leff, 2005: 17-18; González de Molina, 1993). También se estudia la historia material y tecnológica en relación al medio ambiente y los modos de producción económica (Bevilacqua, 1997: 65; McNeill, 2005). Así como las percepciones y significados que sobre la naturaleza construyen los diferentes grupos humanos, los cuales influyen en las relaciones de poder y la relación con la naturaleza en términos económicos (Brailovsky, 2006: 11; Worster, 2008).

La realización de esta investigación implicó la obtención de información en fuentes primarias en el Archivo Histórico Municipal de Cali, especialmente en el fondo notarial, y en algunos periódicos locales. Además se seleccionaron algunas fuentes bibliográficas referentes al tema para darle un soporte teórico y argumentativo. Finalmente se realizó una contrastación e interpretación de las fuentes primarias y secundarias, y los resultados se plasmaron en el presente texto.

Transición energética: de la madera al carbón mineral

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX en Cali, el recurso utilizado como combustible era la madera, la cual era obtenida del cerro de las Tres Cruces y de Felidia luego de largas jornadas a caballo; esta se almacenaba y se vendía en el sector denominado San Antonio (Ortega, 1995: 43-47). Después de 1930, época

en la cual comenzó la explotación del carbón a gran escala, este sustituyó la leña como fuente de energía. Sin embargo, el uso de madera generó impactos negativos en el medio natural de Cali. La deforestación de los cerros principales y los caminos que se construyeron para transportar este recurso erosionaron los suelos; la destrucción del bosque impactó la vida alimentaria de los seres humanos porque gran parte de los bosques deforestados proveían de alimento a los pobladores. Además estas arboledas proporcionaban sombra y eran el hábitat de muchas especies animales. La existencia limitada de los recursos, en este caso la madera, que en un inicio se obtuvo de un lugar cercano a Cali, luego tuvo que buscarse en otras zonas forestales más alejadas al destino de consumo que era esta ciudad. Por lo tanto, las consecuencias del proceso de deforestación se dejaron sentir hondamente en el entorno caleño, trayendo como consecuencia un empobrecimiento paisajístico, alimenticio y ecológico en general.

Las razones para iniciar la explotación del carbón en Cali fueron la escasez de madera y la posesión de grandes reservas carboníferas en la cordillera Occidental, puesto que, para la década de 1920, los yacimientos carboníferos eran considerados una nueva fuente de energía que reemplazaría la madera, la cual era escasa debido a que los bosques de este territorio aún no alcanzaban su recuperación después de su intensiva explotación. Por tanto, para dicha época quien tuviera leña a su disposición podía considerarse un privilegiado, ya que en la mayoría de hogares, industrias, empresas, barcos y en el ferrocarril el principal combustible era el carbón debido a su abundancia.

El carbón en la economía nacional y regional

La minería ha sido tradicionalmente un renglón económico importante dentro de la historia de Colombia, desde antes de la época prehispánica hasta la actualidad se han venido explotando diferentes minerales en el territorio:

> el mundo prehispánico fue esencialmente aurífero, si se exceptúa la restringida y localizada producción de esmeraldas y sal. Durante la colonia, la situación continuó igual, excepto en el siglo XVII cuando floreció la plata en la región de Mariquita y a finales del siglo XVIII, cuando la corona tomó conciencia tardía de la existencia del platino. Después llegó la fase republicana, donde fallaron los intentos empresariales para montar ferrerías con el carbón y el mineral de hierro. Sólo con la industrialización y el urbanismo del siglo XX, la minería colombiana perdió su sujeción al oro y surgió una nueva explotación diferenciada por su técnica, capital y trabajo. El petróleo, el acero, el níquel y el carbón, fueron renglones industriales cuyo inicio fue reciente (Campuzano, 1994: 28).

El carbón mineral en la década de 1920 fue considerado como primordial para dar un salto significativo en la economía de Colombia. El carbón era el signo de riqueza industrial del siglo XX y el Valle del Cauca; hacía parte de los planes económicos y tecnológicos orientados hacia la "era carbonífera", debido a la gran riqueza hullera que esta región poseía y a su estratégica ubicación y conectividad con el resto del país a través del Ferrocarril del Pacífico y con el exterior por el puerto de Buenaventura:

> suponiendo que en una administración activa e inteligente, resolviera el problema de hacer de este Ferrocarril del Pacífico, algo eficiente para transportes de carbón, dando así entrada franca y facilidades al capital extranjero, para principiar la era carbonera del Valle, la etapa de progreso y de holgura económica que principiará en el Valle, repercutiéndose luego en todo Colombia, es imposible de precisar. No menos de doscientas minas grandes de carbón, entrarían en actividad (*El Relator*, 1921, 12 de diciembre).

A principios del siglo XX el Valle del Cauca contaba con varias zonas carboníferas ubicadas en la cordillera Occidental, entre ellas Los Chorros, por lo que se planteó una explotación de carbón a gran escala y así participar

activamente en la economía mundial, utilizando para dicho fin el sistema ferrocarrilero como medio de transporte del carbón. Para ello la empresa estatal Ferrocarriles Nacionales de Colombia (FNC) le solicitó a Francia para el Ferrocarril del Pacífico 180 góndolas para transporte de carbón y de esta manera iniciar la exportación de la hulla desde Buenaventura (*El Relator*, 1955, 29 de julio). Además, estos avances serían complementados con el proyecto de construcción de un muelle y la adecuación del puerto de Buenaventura para tal fin:

> En el Perú tenemos el más excelente campo de consumo. […] esa República consume alrededor de $200.000 oro mensuales en carbón mineral! Piénsese no más, en el bienestar extraordinario que a la vida económica del Valle traería una entrada mensual siquiera de la mitad de la cifra anotada: 100.000. Pero para el logro de esto es preciso que el puerto de Buenaventura brinde las mayores facilidades. Construido el muelle, bien poco es lo que falta para que sea factible la exportación de hulla en grandes cantidades. Nos parece que la Cámara de Comercio debería tomar a su cargo esto de conseguir la viabilidad para la exportación del carbón (*El Relator*, 1921, 23 de junio).

Los proyectos para explotar la riqueza carbonífera de Colombia empezaron a plasmarse en la década del cuarenta y la región vallecaucana tuvo una significativa participación. En Cali se constituyó legalmente la Sociedad Anónima Carbonera Colombiana, con agencias y sucursales en otros lugares dentro y fuera del país; además contó con una inversión inicial de un millón de pesos. El capital invertido indica que era una empresa grande y que tenía destacados planes para ejecutar en el país, tales como:

> a) la explotación del negocio del carbón mineral (hulla); tanto para la exportación, como para el consumo interno; b) el establecimiento y explotación de las industrias derivadas del carbón mineral, como coke, gas, […] de la hulla y en general todos sus derivados industriales; c) la adquisición de minas de hulla, su arrendamiento o cualquiera otra operación comercial requerida para el implantamiento y desarrollo del negocio; d) el establecimiento y construcción de embarcaderos o estaciones de depósito con los mismos fines; e) la fundación y explotación de plantas industriales para la producción de energía eléctrica, de los derivados del carbón y otras industrias; f) la adquisición de maquinaria y complementos para todos los fines del objeto de la sociedad (Archivo Histórico Municipal de Cali –AHMC–, 1940, fondo escribanos/notarial, tomo 7, escritura 516, Notaría 1.ª de Cali)[2].

La explotación de carbón mineral en el Valle del Cauca durante la primera mitad del siglo XX se produjo en dos zonas principales, en el área rural de Cali y en el municipio de Jamundí; en ambos territorios la extracción carbonífera fue legal. Los mineros constituyeron sociedades empresariales, la Sociedad Hullera del Valle y Cauca Limitada se constituyó en Cali en 1949 y tenía como finalidad "la explotación en general de minas de carbón mineral y sus derivados dentro del país" (AHMC, 1949, tomo 23, escritura 1622, Notaría 1.ª).

La década de 1950 inició con grandes perspectivas hacia la explotación del carbón en dos regiones del país con una reserva carbonífera importante, el Valle del Cauca y el Magdalena. El Instituto de Fomento Industrial en colaboración con la Cooperativa Hullera de Occidente y los Ferrocarriles Nacionales, planeaban modificar las técnicas de explotación con sistemas modernos y equipos apropiados para reducir la mano de obra y mejorar las condiciones laborales, con el fin de aumentar la capacidad de producción diaria de las minas y buscar el menor costo de explotación de carbón en el Valle (*El País*, 1950, 15 de septiembre).

En la misma época se plantearon proyectos para la explotación de las reservas carboníferas

2 De aquí en adelante se colocará la sigla AHMC, seguida por el año, no se repite "fondo escribanos/notarial" porque todas las fuentes son de este fondo. Por tanto se colocará el número del tomo, de la escritura y si corresponde a la Notaria 1.ª o 2.ª de Cali.

del Valle del Cauca a gran escala, siendo la creación de sociedades comerciales carboníferas y la mecanización de las minas algunos de ellos. En este último punto, el Gobierno a través del Instituto de Fomento Industrial impulsó la instalación en Cali de una planta lavadora de carbón en Menga; además, dio apoyo financiero a los empresarios mineros para la mecanización de las minas, con el objetivo de que estas tuvieran una mayor producción y el carbón lograra abastecer la planta (*El País*, 1956, 4 de septiembre). Esto demuestra que las expectativas respecto al carbón como una fuente de riqueza eran compartidas por empresarios, economistas, otros profesionales y el Gobierno, pues todos ellos coincidían en afirmar que "La industria hullera del Valle sólo saldrá de sus sistemas tradicionales el día en que pueda vender sus productos al exterior. En el carbón tiene el país una fuente potencial de divisas de mucha entidad" (Bonilla, s.f.).

Por este motivo, se buscaron soluciones para el problema del transporte del carbón y de otros productos primarios para la exportación producidos en el Valle del Cauca, como azúcar, café, mieles, cereales, cemento, entre otros:

> Tanto que sea el actual Ferrocarril el único medio de transporte para éstas y las demás cargas de volumen, la exportación de carbones será una utopía. Si las locomotoras no pueden arrastrar más de 270 toneladas en el trayecto Yumbo-La Cumbre, los fletes hacen prohibitiva la operación. Por eso es indispensable que se construya el Túnel de San Marcos (7.400 mt de longitud), que acorta la vía a Buenaventura en 30 Km. y que reduce la pendiente a un 2% máximo y elimina las actuales pronunciadas curvaturas. El embarcadero de carbón en Buenaventura es una obra de fácil construcción, contemplada en los planes de Puertos de Colombia, y que será realizada tan pronto como las perspectivas de la exportación lo justifiquen. Otra solución para el transporte de los carbones podría ser un cable aéreo desde las minas hasta el embarcadero (Bonilla, s.f.).

El carbón mineral fue explotado a gran escala en el Valle del Cauca por el Estado a través de la empresa Ferrocarriles del Pacífico, así como por empresarios mineros que invirtieron sus recursos financieros en dicha actividad para ofrecer al mercado regional, nacional e internacional este combustible fósil:

> El infatigable empresario, señor don Luis Chedé, ha comenzado la explotación del carbón de piedra en gran escala. Gracias a su iniciativa, podrán disponer en lo sucesivo de mil toneladas de carbón, mensualmente, los barcos que arriben al puerto de Buenaventura (*El Relator*, 1921, 19 de septiembre).

El carbón mineral producido en las montañas del Valle del Cauca entre 1920 y 1950, tenía distintos usos y precios según su calidad. El carbón tipo *coke* (coque) fue el más vendido a los mercados internacionales por su alta calidad para las industrias; también se extraían carbones de otros tipos para uso doméstico, para las locomotoras del ferrocarril, para las calderas industriales, para herrerías, etcétera.

Ante este panorama de riqueza carbonífera, el Gobierno, los industriales y mineros vieron que la explotación a gran escala de las reservas de carbón del Valle del Cauca y de Cali contribuiría al desarrollo económico de la región. El propósito no solo era abastecer de este combustible a los ferrocarriles del departamento, su fin iba en pos de "desarrollar la producción de coke, ya que estos carbones tienen características coquizantes, y para próximo, dado que su cercanía al mar ha hecho que sean consideradas como una fuente de divisas" (*El País*, 1950, 15 de septiembre).

De esta manera, se refleja una mentalidad extractiva de los recursos minerales no con una lógica de subsistencia, sino con una lógica capitalista, centrada en obtener el mayor beneficio económico de esta actividad, sin analizar los efectos a nivel social y ambiental. En este sentido, Jhon R. McNeill plantea que los principales gestores de la contaminación ambiental y el cambio en el medio natural están asociados a todas las actividades emprendidas por los seres humanos a lo largo de la historia, las cuales han sido desarrolladas principalmente con fines económicos,

pero se han manifestado con mayor intensidad durante el siglo XX, puesto que en esta centuria el desarrollo económico ha dependido del uso de grandes cantidades de energía suministrada principalmente por combustibles fósiles como el carbón al inicio del siglo y después por el petróleo y el gas natural (McNeill, 2003: 30-31).

Caracterización de Los Chorros

En Santiago de Cali, Colombia, existían varios sectores ricos en carbón mineral: La Buitrera (en los sectores Alto del Rosario y San Antonio), Los Chorros (parte alta), Cerro de La Bandera (parte intermedia), Alto de Normandía, Cerro Las Tres Cruces, Golondrinas, vereda Los Limones (en el sector Loma Gorda y La Castilla), Bajo Aguacatal (en la carretera al mar), Montebello, Chipichape (localizado en Golondrinas en el kilómetro 2 carretera), barrio La Campiña, vereda el Cabuyal, Barrio Santa Rita, La Buitrera (sector Normandía) (Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Planeación Municipal, 1994).

El sector Los Chorros está ubicado en la comuna 18 del municipio de Santiago de Cali. La comuna (Mapa 1) se localiza al sur de la ciudad en el piedemonte de la cordillera Occidental entre las cuencas de los ríos Meléndez y Cañaveralejo, y está conformada por los siguientes barrios y sectores: Buenos Aires, Barrio Caldas, Los Chorros, Meléndez, Los Farallones, Alférez Real, Francisco Eladio Ramírez, Prados del Sur, Horizontes, Mario Correa Rengifo, Lourdes, el Jordán, Sector Meléndez, Sector Jordán, Alto Nápoles, Los Chorros parte alta, Urbanización Nápoles y Batallón Pichincha (Alcaldía de Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente, s.f.).

Las minas de Los Chorros estaban ubicadas en la cordillera Occidental a las afueras del municipio de Cali, esta zona montañosa poseía una gran riqueza paisajística, hídrica y mineral. A finales del siglo XIX esta zona y su riqueza carbonífera pasó a manos privadas, es decir, empezó a ser parte del mercado de tierras, al igual que este recurso no renovable:

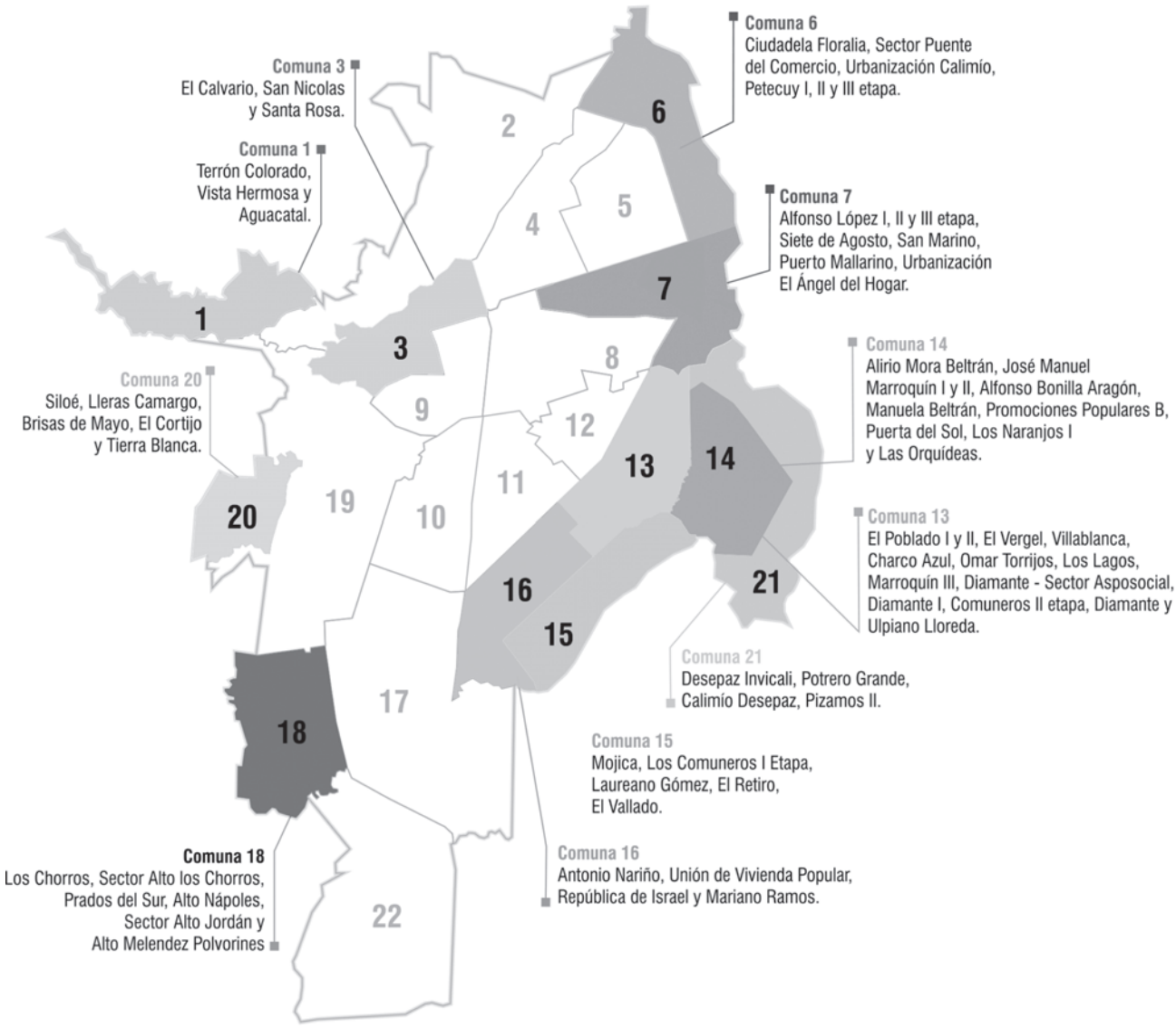
> las minas de carbón de piedra denominadas "El Chorro", sitas en el municipio de Cali, propiedad que tiene su origen en las escrituras Nº 259 de 30 de diciembre de 1889 compra hecha por el señor Gabriel Calero al doctor Gonzalo Córdoba y Nº 46 de 13 de mayo de 1895 […] la cual mina se extiende a los terrenos altos de Meléndez de este distrito (AHMC, 1935, tomo 7, escritura 531, Notaría 2.ª).

Las descripciones de fines del siglo XIX y principios del XX permiten apreciar la riqueza ecológica que existía en la zona de Los Chorros. Las quebradas, zanjones, fuentes de agua, potreros, montañas, valles, vegetación diversa eran elementos integrantes del paisaje natural, los cuales eran aprovechados por los habitantes y propietarios de los terrenos:

> Dolores Lenis de Calero, es dueña de una finca inclusivo el terreno, denominada El Chorro y es dueña también de los terrenos y aguas […] ubicado todo en este distrito […] se les adjudicó un lote de terreno con todas las aguas de una quebrada o zanjón denominado Zanjón del Chorro, el cual lleva una dirección de occidente a oriente y que desagua en un punto denominado Puente Palma. […] desde el año de 1894 quedó establecida la servidumbre de estas aguas (AHMC, 1917, tomo 9, escritura 444, Notaría 2.ª).

En las descripciones de comienzos del siglo XX, también se identifica que el carbón de piedra integraba el paisaje natural, el cual estaba ubicado en las entrañas de la parte alta de la montaña correspondiente a la cordillera Occidental en los terrenos de El Chorro: "En este globo queda comprendida una carbonera […] en cuanto avaluamos estos terrenos altos a dos pesos oro la loma llamada La Carbonera dentro del globo de las lomas o parte alta" (AHMC, 1895, tomo 1, escritura 46, Notaría 2.ª).

Pero no solo las aguas, el carbón y la montaña hacían parte de este paisaje, en la parte baja, es decir, en el valle donde se hallaba la finca con la casa de habitación, se encontraban cultivos variados y árboles que proporcionaban frutos y sombra:



Mapa 1. Ubicación de la comuna 18 en Santiago de Cali

Fuente: Alcaldía de Santiago de Cali (2012).

la parte baja descrita, que es conocida con el nombre de finca del Chorro, está compuesta de una casa cubierta de teja de barro, […] cañanelas, dos matas de guadua, o sea dos pequeños guaduales. Está cercada en casi toda su extensión de alambre de púas, con sus correspondientes aguas, […] Tiene un mangón grande, una manga pequeña y una huerta (AHMC, 1925, tomo 7, escritura 731, Notaría 2.ª).

En Cali durante la primera mitad del siglo XX se realizaron estudios técnicos sobre las características ecológicas y los recursos naturales de los ejidos de este municipio. En 1926 Griseldino Carvajal, ingeniero municipal de ejidos, catalogó estas zonas ejidales en dos tipos de regiones: plana y doblada. Sobre la región doblada o montañosa, en el informe se resaltó la riqueza hullera de Meléndez –de la cual hacía parte Los

Chorros– y Los Cristales, además se mencionó que esta zona no era apta para la agricultura y la ganadería, sino para la explotación minera, por lo que este ingeniero recomendó en el informe "avaluar esas fisuras carboníferas por un ingeniero de minas" (Carvajal, 1929) para aprovechar económicamente esta riqueza natural. Cabe destacar que para esa época no se tenían en cuenta análisis de los posibles impactos que las actividades productivas generarían a nivel social y ambiental, solo interesaba los efectos económicos que se generarían con la explotación de los recursos naturales.

En los procesos de adquisición de los terrenos de El Chorro, o Lomas Altas de Meléndez, como aparecía en algunas escrituras, la posesión de estas tierras en grupos familiares era algo característico. Tal es el caso de los Martínez, quienes mediante audaces negocios comerciaron con varias propiedades, pero no dejaban que estas se salieran de las manos de la familia:

> Gerardo y Jacinto Martínez son dueños de las siguientes propiedades: a) de la propiedad o sea de los derechos y acciones de dominio que en los terrenos de "El Chorro" situados en jurisdicción de este municipio, […]; b) de la propiedad o sea todos los derechos y acciones de dominio que en los mismo terrenos de "El Chorro" o "Lomas altas de Meléndez" (AHMC, 1927, tomo 5, escritura 443, Notaría 1.ª).

En la negociación se ponía en venta no solo la finca, el terreno y las lomas, sino también el subsuelo del terreno, de lo cual se puede afirmar que se vendía el carbón de piedra que se encontraba en la cordillera Occidental, es decir, en las lomas altas de Meléndez. Por otro lado, de acuerdo con los linderos generales de El Chorro, esta zona poseía una ubicación estratégica respecto a Cali y al resto del departamento, pues este predio estaba cerca de los ejidos de Cali y de la misma ciudad, estaba próximo al río Meléndez, a la vía del Ferrocarril del Pacífico que de Cali iba hacia Popayán, y además colindaba con el predio de la Compañía Colombiana de Electricidad:

> el señor Alfonso Martínez, […] dijo: primero: que vende al señor Gerardo Martínez y a la señora Rosalía Magaña de Martínez por iguales partes los siguientes predios: a) las lomas altas conocidas con el nombre de "El Chorro" ubicadas en este municipio, […] b) otras tierras situadas en el mismo punto conocido con el nombre de "El Chorro" o "Lomas altas de Meléndez" en este municipio […] En la venta de estas tierras se comprende también el subsuelo de las mismas (AHMC, 1941, tomo 1, escritura 8, Notaría 1.ª).

Los principales dueños del terreno de El Chorro y de las minas de carbón en la década de 1930 fueron la empresa del Ferrocarril del Pacífico –empresa estatal– y los hermanos Martínez; ambos eran propietarios de varios lotes ubicados en la parte plana y alta de la zona, como se detalla en los linderos de sus propiedades:

> doctor Héctor Hernán Cuellar Wallis […] obrando en su carácter de administrador del Ferrocarril del Pacífico que en adelante se denominará "el Ferrocarril" y Gerardo Martínez Arizabaleta, Guillermo y Hernán Martínez Satizabal y Rosalía M. de Martínez […] expusieron: primero: que el Ferrocarril, o sea el consejo administrativo de los Ferrocarriles Nacionales o de la nación, es dueño legítimo y poseedor regular y material de la finca y minas de carbón mineral denominadas "Los Chorros", ubicadas en jurisdicción de este distrito municipal, […] Tercero: que el compareciente Martínez Arizabaleta es dueño de estos predios de Los Chorros en la parte alta alinderada así: por el norte con predio de los herederos don Cesar Córdoba ejidos de Cali, del doctor Hernando Caicedo heredero de don Manuel María Garcés y don Ernesto de Lima, sur con propiedad del Ferrocarril y el río Meléndez, occidente con predio de don Buenaventura Dueñas y compañía de Luz Eléctrica y oriente con predio del Ferrocarril del Pacífico y de Guillermo, Hernán, Álvaro, Gonzalo, Elvia, Jaime, Héctor y Antonio José Martínez. […] Quinto: que los comparecientes Guillermo y Hernán Martínez Satizabal son dueños proindiviso con otros comuneros de este predio de Los Chorros en la parte baja (AHMC, 1944, tomo 31, escritura 2241, Notaría 1.ª).

Los terrenos de El Chorro y sus recursos naturales como el carbón, así como su ubicación estratégica, motivaron al Estado y a empresarios privados a adquirir la zona a través del mercado de tierras y llevar a cabo la explotación del carbón con el fin de incursionar en el reglón minero energético y exportador, renglón que para la época era uno de los más importantes en la economía regional y nacional.

La empresa Ferrocarril del Pacífico en Los Chorros

Desde 1925, la empresa Ferrocarril del Pacífico realizó movimientos de compra en la zona de El Chorro para llevar a cabo la explotación de carbón. El señor Elías Lenis, uno de los principales propietarios de gran parte de los terrenos de El Chorro, en este año celebró contratos de compraventa para adjudicar la mayor parte de sus terrenos a esta empresa, vendiendo los derechos de domino sobre la parte baja, donde se encontraba la finca y los cultivos, y la parte alta, donde se ubicaban las minas de carbón:

> manifestó el señor Lenis: […] Por la presente escritura doy en venta real a la Empresa del Ferrocarril del Pacífico y por lo mismo a la nación, todos los terrenos que son de mi propiedad, en los terrenos bajos y en los terrenos altos de Meléndez (AHMC, 1925, tomo 7, escritura 731, Notaría 2.ª).

Para convertir Los Chorros en una zona carbonífera y agrícola, el Gobierno y la empresa Ferrocarril del Pacífico tuvieron que conseguir mano de obra para laborar en dicha empresa y también suplir sus necesidades de vivienda y alimentación; esto dio origen a un proyecto de construcción de campamentos para obreros en el sitio de Los Chorros, debido a su buena ubicación y características propicias para este programa, la iniciativa fue la primera en el país:

> entrega de 8 casas para obreros en la región minera de Los Chorros. Asistieron al acto representantes del gobierno departamental, del Ferrocarril del Pacífico, del Cabildo de la ciudad, de la prensa y gran cantidad de público. […] Cada una de las casas ha sido dotada de un lote de tierra de una fanegada para que el obrero en los ratos libres de su jornada diaria se dedique a cultivarla aumentando de ese modo su capacidad productiva y obteniendo además de una despensa para sus necesidades diarias, un remanente útil para mejorar su situación económica. […] Vendría así a ser dentro de no mucho tiempo la región de "Los Chorros" una pequeña aldea de obreros y agricultores (*El Relator*, 1936, 6 de enero).

La empresa Ferrocarril del Pacífico pretendía, por un lado, realizar proyectos laborales y organizativos que favorecieran la explotación del carbón en la zona y de esta forma lograr que la empresa siguiera siendo líder a nivel nacional en el mercado del carbón. Por otro lado, se podría suponer que el Gobierno, a través de la empresa del Ferrocarril, pretendía que sus obreros tuvieran una mejor calidad de vida, al dotarlos de un lote y vivienda cerca al sitio de trabajo para que estuvieran más cerca de sus familias y que no solo se dedicaran a la minería, sino también a la agricultura como fuente de ingresos adicional.

Aunque los planes de mejora de las condiciones de vida de los obreros parecían consolidarse con la entrega de lotes y de viviendas, las actividades relacionadas con la explotación de carbón eran muy peligrosas y la empresa Ferrocarril del Pacífico no contaba con las medidas de seguridad suficientes para garantizar y proteger la vida y la salud de sus obreros. Es por ello que los accidentes que se presentaban en la labor minera por lo general tenían desenlaces graves para los obreros. Un ejemplo de ello se presentó en 1936, cuando una explosión de un gas denominado grisú ocasionó quemaduras a un minero que ingresaba a la mina de Los Chorros con una lámpara de carburo. La mezcla de los gases provenientes de la lámpara con los del interior de la mina trajo graves consecuencias: "Habría caminado unos veinte pasos de la boca de la mina, cuando vio que una enorme llamarada invadía la mina, y se sintió abrasado inmediatamente por el fuego" (*El Relator*, 1936, 31 de enero).

Del suceso anterior se destacan los riesgos que a diario afrontaban los mineros dentro de las minas, pues estaban predispuestos a cualquier tipo de accidente y las condiciones de seguridad eran mínimas: "Carecen de todo: no hay seguridad en el trabajo, ni medios siquiera tolerables de explotación. Todo allí es empírico, desordenado, peligroso para la vida de los trabajadores" (*El Crisol*, 1937, 19 de septiembre).

Lo anterior indica que la empresa Ferrocarril del Pacífico, a pesar de que tenía suficientes ingresos por la explotación del carbón, no tenía planes de prevención de riesgos y accidentes laborales para afrontar los incidentes en las minas.

Empresarios mineros: Mira Hermanos Limitada

Los empresarios mineros y los industriales de Cali veían en el carbón una fuente de riqueza, por tal razón, las minas denominadas La Cascada ubicadas en el sector de Los Chorros, fueron explotadas por los hermanos Mira. Ellos fueron arrendatarios de las minas y constituyeron una sociedad comercial carbonífera denominada Mira Hermanos Limitada con el objetivo de explotar estas y nuevas minas en cualquier lugar del país, invertir capital para mecanizar esta actividad y aumentar los empleados, además de comerciar con el carbón y sus derivados, entre otras acciones relacionadas con la minera de carbón (AHMC, 1940, tomo 7, escritura 518, Notaría 1.ª).

El negocio de arrendar las minas no solo era beneficioso para quien aprovechaba directamente dichas minas, sino también para los dueños del terreno, pues obtenían ganancias sobre la explotación de la tierra, las minas, las fuentes de agua, los caminos y además sobre la producción y las ventas del carbón en el mercado. Este fue el caso del señor César Córdoba y del señor Alfonso Martínez, quienes unificaron "los terrenos carboníferos de su propiedad" (AHMC, 1935, tomo 7, escritura 531, Notaría 2.ª) para darlos en arrendamiento al señor Patricio Mira para que los explotara.

El señor Mira, como explotador de las minas La Cascada, debía reconocer a los arrendadores un porcentaje cuando subiera el precio del carbón, o, en su defecto, los arrendadores debían hacer la misma rebaja cuando dicho precio de venta disminuyera, el porcentaje para ambos casos por tonelada era del 12%. Así mismo, se estableció que el pago del porcentaje de arrendamiento de los carbones extraídos se debía pagar cada 15 días, es decir, cuando la empresa del Ferrocarril hiciera el pago de dichas compras de carbón (AHMC, 1935, tomo 7, escritura 531, Notaría 2.ª); lo cual indica que uno de los principales compradores del carbón producido en las minas de Los Chorros era la empresa del Ferrocarril del Pacífico. Si bien esta empresa no era la única compradora de carbón, se puede decir que sí era la más importante y, además, a nivel nacional era la que poseía en aquella época el monopolio sobre el precio de este mineral.

La zona minera Los Chorros contaba con variedades de carbón con distintas calidades y precios: la mina producía carbón coke –que se podría interpretar como coque–, este es el tipo de carbón más costoso de la época; según el acuerdo entre los arrendadores y el señor Mira, por cada tonelada el arrendatario debía pagar 4 pesos moneda corriente, mientras el precio de este no excediera de 30 pesos por tonelada; otra variedad era el medio-gas, por cada tonelada el arrendatario debía pagar 2 pesos moneda corriente, mientras el precio de este fuera de 15 pesos por tonelada (AHMC, 1935, tomo 7, escritura 531, Notaría 2.ª).

Para los arrendadores dueños de las minas y para el arrendatario Hermanos Mira Limitada, era fundamental tener una organización del trabajo y de la producción del carbón. De este modo, en el contrato se estableció que el señor Mira debía tener las galerías en buen estado, con ventilación y un equipo de salvamento minero, y llevar control sobre la producción de carbón: "llevará libro de despacho de carbón crudo, cok y mediogas, indicando todas las cantidades vendidas, el precio de venta y el cliente comprador" (AHMC, 1935, tomo 7, escritura 531, Notaría 2.ª).

Este libro era de acceso y sin ninguna restricción para los dueños de las minas, al igual que las visitas a la zona carbonífera, pues ellos como grandes beneficiarios de esta actividad debían velar por la eficiente explotación de sus propiedades mineras. Además, la producción mensual de carbón que se le exigía al arrendatario de las minas era bastante alta: "el arrendatario se compromete […] a extraer un mínimo de 500 toneladas mensuales, transcurridos los 8 primeros meses de la fecha de esta escritura, y un mínimo de 1.000 mil toneladas mensuales después de 16 meses" (AHMC, 1935, tomo 7, escritura 531, Notaría 2.ª).

Esta exigencia de cantidad de producción indica que El Chorro fue una rica zona carbonífera y que el mercado demandante de dicho mineral era igualmente alto.

Por otra parte, cerca de esta zona carbonífera pasaban dos quebradas, es decir, que el terreno de El Chorro y las minas contaban con una buena oferta hídrica que también entraba de forma indirecta en el contrato de arrendamiento de la zona carbonera. De tal manera que el arrendatario podía disponer de las aguas, de la carretera y de los espacios de tierra y vías que estaban en dicha propiedad:

> Mira podrá establecer las galerías que estime convenientes para la eficiencia de la explotación, caminos, carreteras, campamentos, plazas para zarandeaderos de carbón, lo mismo que usar de las aguas que corren por el predio arrendado […] igualmente ceden el paso por la carretera que de los terrenos que arrendan conduce a la carretera pública, la cual aprovechará el arrendatario para la explotación de las vetas, pudiendo acarrear por ella todos los carbones que extraiga de la propiedad y elementos que para la explotación de dichas minas necesite (AHMC, 1935, tomo 7, escritura 531, Notaría 2.ª).

Para explotar esta zona minera de El Chorro, el empresario Mira tuvo que hacer una inversión significativa para desarrollar diversas actividades inherentes a la explotación, como contratar obreros o mineros, mantener un potrero con animales para el servicio de la explotación y transporte, acondicionar zonas de campamentos para los mineros, tener un equipo especial de salvamento minero, abrir o mejorar caminos o carreteras, conseguir herramientas y maquinaria pesada, equipos de transporte del carbón desde las vetas hasta los sitios de distribución, entre ellos vagonetas, rieles, volquetas, etc. Mejor dicho, todas las mejoras y adecuaciones e incluso recursos humanos y materiales para una explotación eficiente de las minas, sin perjudicar a las propiedades cercanas a la zona carbonífera y a los caminos por donde transitaban los elementos para dicha explotación (AHMC, 1938, tomo 27, escritura 1698, Notaría 2.ª).

Impactos ambientales y sociales de la actividad carbonífera

Las actividades relacionadas con explotación de carbón generaron varios impactos ambientales en las montañas de Cali y en Los Chorros. La modificación del paisaje se produjo con la perforación de la cordillera Occidental y la construcción de trinchos[3] en las minas de carbón. También se produjo erosión en los suelos debido a la gran cantidad de tierra removida, ocasionada por la apertura los socavones, de los caminos y por el tránsito de los vehículos transportadores del carbón hacia los mercados, generando inestabilidad de los terrenos. De acuerdo con McNeill, en el siglo XX la humanidad movió montañas y se convirtió por primera vez en un agente geológico importante, mediante la minería y la aceleración de la erosión. El suelo es el espacio en el que hemos influido de manera más determinante, la acción humana ha alterado biológica, química y físicamente la superficie de la tierra (McNeill, 2003: 359).

3 "El trincho es un conjunto de maderas colocadas en forma tal que protejan al minero y regulen la velocidad de caída del mineral arrancado en yacimientos de gran inclinación". (Servicio Nacional de Aprendizaje, s.f.).

A pesar de la escasez de madera en el siglo XX por la intensiva deforestación de los bosques cercanos a la ciudad de Cali, este recurso fue bastante utilizado en el proceso de explotación del carbón mineral en Cali y en Los Chorros. Grandes cantidades de madera fueron utilizadas para el soporte de los socavones o la construcción de los trinchos para detener el carbón desprendido de la montaña, para la fabricación de las distintas teclas de descargue del carbón hacia los vagones o vagonetas que transportaban el carbón hacia el exterior de la mina, las cuales también eran construidas en su mayor parte con madera. El uso de madera en la minería implicó que la huella ecológica causada por la deforestación en los cerros de Cali fuera notable, pues la degradación ambiental generó una transformación del paisaje y pérdida de servicios ambientales de los bosques.

Además de los impactos al paisaje y al suelo generados por las actividades relacionadas con la explotación de carbón, esta actividad también causó efectos negativos en las fuentes hídricas, en los ecosistemas y en las especies que requieren del agua. Ello, debido a que las actividades relacionadas con la explotación de minas de carbón constituyen una fuente de contaminación ácida y ferruginosa, los desagües de las minas aportan cantidades significativas de metales pesados como cobre, zinc y aluminio, creando situaciones críticas a la biota local por su efecto acumulativo y tóxico (Zúñiga de Cardoso, 1985).

Por otra parte, los impactos sociales generados sobre los obreros, mineros, vendedores y personas indirectamente relacionadas con actividades inherentes al carbón (como por ejemplo vendedores, consumidores y vecinos de las bodegas de almacenamiento de este mineral) se pueden evidenciar por las condiciones de vivienda de los obreros, las cuales eran bastante precarias porque debieron trasladarse a vivir a la zona minera de Los Chorros en unas habitaciones cercanas a las bodegas de almacenamiento del carbón y de las herramientas para la explotación, y además lejos de sus familias. Por otra parte, algunas de las bodegas denominadas "carboneras" se instalaban dentro de los sectores urbanos de Cali, por ejemplo en San Antonio, donde la mayoría de los habitantes subsistían de este negocio del carbón, pues allí se almacenaba en enormes depósitos en lotes cercados y techados al lado de las viviendas y era empacado en grandes costales para su posterior distribución a la ciudad. Por lo tanto: "casi la mayoría de los que vivieron inicialmente en el sector de "las calles de piedra" y los que llegaron después de 1930 estuvieron directa o indirectamente vinculados al comercio del carbón" (Ortega, 1995: 43-47).

El almacenamiento del carbón cerca de las viviendas de los obreros y en los mismos sectores urbanos no solo contribuía a que las personas tuvieran unas condiciones de vivienda precarias, sino también impactos negativos sobre su salud, higiene y bienestar. El almacenamiento del carbón en grandes bodegas, su distribución por toda la ciudad y su consumo en distintas actividades, por ejemplo en las industrias, en los hogares y en el ferrocarril, producían residuos contaminantes que iban al agua, al aire y por ende al cuerpo de las personas, deteriorando su salud. Ante estas situaciones, en Cali en la década de 1930 se realizó una denuncia pública al alcalde de la ciudad por parte de personas de bajos ingresos en un periódico local:

> una respetuosa y cordial solicitud, encaminada a obtener la derogatoria de algunas providencias que se han adoptado, en relación con el establecimiento, dentro del perímetro urbano, de algunos depósitos de carbón mineral. Las personas lesionadas con las disposiciones de la alcaldía carecen, en su totalidad, de los medios que son indispensables para establecer edificios apropiados en las afueras de la ciudad. De otro lado, es incuestionable que carecen de medio de vida, distintos a los que se proporcionan por medio del trabajo. […] no dudamos que el doctor Lemos Guzmán, […] sabrá buscar una solución que consulte los intereses de la salubridad y ornato público (*El Crisol*, 1937, 17 de octubre).

El carbón extraído de las minas cercanas a Cali como Pichindé de la zona del kilómetro 18,

principalmente de El Queremal, de La Elvira y de Tocotá era transportado en costales de seis arrobas, inicialmente en caballos y mulas (Ortega, 1995: 43-47), estos animales y sus propietarios debían recorrer grandes distancias para llegar a los sitios de almacenamiento y de distribución de carbón en la ciudad.

> El carbón era recibido por los mayoristas y entregado a revendedores (pequeños carboneros) quienes ganaban una comisión por la venta de éste. Es así como era desempacado y colocado en pequeños costales y distribuido en el barrio y en todo el "Cali Viejo" en mulas enjalmadas con cargas de costalitos a lado y lado de la bestia y vendidos al grito de "…bon,…bon,…bon…! (que quería decir: carbón, carbón, carbón) (Ortega, 1995: 43-47).

Con el paso del tiempo y la tecnificación de las minas, las cuales empezaron a producir mayores cantidades de carbón tanto para el consumo regional, nacional como también para la exportación, el mineral era transportado en camiones y volquetas que transitaban por los caminos que fueron abiertos y acondicionados para conectar las zonas carboníferas con las grandes bodegas que estaban en la ciudad y con el puerto de Buenaventura. En las actividades de transporte, empaque y venta del carbón trabajaban hombres que lo vendían en costalitos y a caballo, las mujeres vendían el carbón en pequeños montones, algunos niños recogían el carbón sobrante y de mala calidad para llevarlo a sus casas o para venderlo en barrios residenciales (Ortega, 1995: 43-47), esto evidencia unas precarias condiciones de vida y laborales de muchos caleños en aquella época.

La actividades relacionadas con la explotación y comercialización del carbón impactó de una manera negativa al medio ambiente, ya que requerían del uso de otros recursos naturales como la madera; de especies animales como las yeguas y caballos como medio de trasporte, a los que debían alimentar con los pastos de la ciudad; las fuentes de agua que fueron modificadas en sus cursos y contaminadas; la modificación del suelo con la apertura de caminos y de los socavones, lo que generó erosión. Así mismo, estas actividades pusieron en peligro la vida y la salud de los obreros especialmente, pero también de los almacenadores y los vendedores del carbón, quienes vivían y trabajaban en unas condiciones poco salubres y con pocas garantías laborales, a tal punto que los niños también debían trabajar. Además, los efectos del consumo del carbón como combustible, tal como expresa McNeill, fueron dobles, por un lado están los generados por la contaminación en la atmósfera, y por otro lado su influencia en la salud humana. Según este autor, las grandes ciudades de carbón y las grandes fundiciones, atrofiaron y mataron la vegetación local con su humo y su lluvia ácida, también provocaron la mortandad a muchos animales, dañaron los árboles y también afectaron los cultivos (McNeill, 2003: 359).

Conclusiones

El carbón mineral fue explotado en Los Chorros entre 1920 hasta 1950, época en la cual se tuvo un gran auge minero de exploración, explotación y comercialización carbonífera. Estos procesos se desarrollaron bajo una mentalidad capitalista, en la que el carbón era considerado fuente de riqueza y desarrollo para la región vallecaucana, y, por tanto, en dicha actividad se invirtió lo más avanzado en tecnología y capital por parte del Gobierno y de empresarios mineros privados.

La importancia del terreno adquirido por la empresa del Ferrocarril del Pacífico en Los Chorros y por los empresarios privados como Mira Hermanos Limitada, se podría decir que radicaba, por un lado, en su rica oferta ambiental representada en las minas de carbón, en sus fuentes de agua, sus bosques y, por otro lado, en su ubicación espacial y geográfica en relación con otros lugares. La parte plana de este terreno tenía una buena comunicación vial, no solo con la parte alta de Meléndez y con Cali, sino también con otras regiones del Valle del Cauca como Jamundí y Popayán, pues cerca de allí pasaba la vía

principal que va hacia el sur del país. Estos elementos ambientales y geográficos contribuyeron a una explotación minera importante y a la distribución de este recurso por varias regiones del país, e incluso a su exportación a través del puerto de Buenaventura.

La historia ambiental nos permite estudiar los procesos históricos desde un enfoque distinto, donde las condiciones naturales y geográficas resultan ser elementos estratégicos que moldean en algunas ocasiones el devenir socioeconómico que los seres humanos pueden configurar en un determinado espacio, tal como ocurrió en Los Chorros, en donde la riqueza carbonífera, hídrica, boscosa y su ubicación geográfica contribuyeron a la explotación minera, actividad en torno a la cual se produjo un proceso económico y social, y que generó impactos ambientales y sociales negativos.

Desde este enfoque histórico podemos analizar que las sociedades, según sus cosmovisiones y cultura, condicionan y transforman su entorno natural, buscando mejorar su calidad de vida, muchas veces sin darse cuenta de que estas transformaciones pueden traer efectos negativos no solo para el medio ambiente, sino también para el futuro de la sociedad; tal como ocurrió en Los Chorros, en donde el Gobierno y los empresarios vieron en la zona una oportunidad para lograr el despegue económico de la región vallecaucana, pues este recurso, considerado como el oro negro de Colombia, era una de las principales fuentes de riqueza. Sin embargo, las consecuencias ecológicas y sociales de dicha actividad económica se empezaron a ver reflejadas desde mediados del siglo XX a través de un proceso de deterioro ambiental y de transformación paisajística, puesto que, donde antes era una zona boscosa, actualmente solo se observan viviendas muy rudimentarias en un terreno con permanente riesgo de deslizamiento de tierra y cuyos habitantes presentan unas condiciones de vida precarias.

Bibliografía

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI (2012). *Plan de Desarrollo 2012-2015: Municipio de Santiago de Cali: "CaliDA, una ciudad para todos"*. Recuperado de <http://www.cali.gov.co/publico2/documentos/2013/Plan_de_desarrollo2012-2015F.pdf> [acceso 29 de junio de 2014].

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI, DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (s.f.). *Panorama ambiental: Comuna 18 de Santiago de Cali*. Cali: Alcaldía de Santiago de Cali. Consultado en <http://www.cali.gov.co> [acceso 4 de marzo de 2012].

ARCHIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DE CALI (AHMC). Fondo escribanos/notarial, Notarías 1.ª y 2.ª de Cali.

BEVILACQUA, Piero (1997). "El siglo planetario: periodizaciones para una historia del medio ambiente en el siglo XX". En: *Noticiario de Historia Agraria*, *14*. Recuperado de <http://www.historiaagraria.com/numero.php?n=14> [acceso 10 de junio de 2014].

BONILLA ARAGÓN, Alfonso (s.f.). "Una riqueza fabulosa: el carbón". En: COMITÉ PRO-SEDE DE LOS JUEGOS PANAMERICANOS (org.). *Cali solicita la sede de los VI juegos panamericanos.* Cali: Carvajal.

BRAILOVSKY, Antonio Elio (2006). *Historia ecológica de Iberoamérica: Tomo II: De la independencia a la globalización*. Buenos Aires: Capital Intelectual.

CAMPUZANO CUARTAS, Rodrigo (1994). "Bibliografía de la historia minera colombiana: balance y perspectivas". En: *Historia y Sociedad*, *1*. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/12534/#sthash.4S63Z7Nz.dpuf> [acceso 4 de junio de 2012].

CARVAJAL, Griseldino (1929). "Información general sobre los ejidos del distrito de Cali". En: *Gaceta Municipal,* 20(456).

COLEGIO ALTOS ESTUDIOS QUIRAMA (1992). "Perspectivas de recursos minerales promisorios". En: *Cuadernos Académicos Quirama*, *13*.

GONZÁLEZ DE MOLINA, Manuel (1993). *Historia y medio ambiente*. Madrid: Eudema.

LEFF, Enrique (2005). "Vetas y vertientes de la historia ambiental latinoamericana: una nota metodológica y epistemológica". En: *Varia Historia*, *33*. Recuperado de <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-87752005000100002&script=sci_arttext> [acceso 10 de junio de 2014].

MCNEILL, Jhon R. (2003). *Algo nuevo bajo el sol: Historia medioambiental del mundo en el siglo XX*. Madrid: Alianza.

MCNEILL, Jhon R. (2005). "Naturaleza y cultura de la historia ambiental". En: *Nómadas*, *22*.

ORTEGA H., J. Fernando (1995). "Época de las carboneras". En: *San Antonio: Bahareque, carbón y piedra*. Cali: Feriva.

SANTIAGO DE CALI, DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL (1994). *Inventario de minas y canteras del municipio de Santiago de Cali, 1993*. Santiago de Cali: Autor.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (s.f.). *Manual del SENA para los mineros*. Cali: Autor.

WORSTER, Donald (2008). *Transformaciones de la tierra*. Montevideo: Centro Latinoamericano de Ecología Social.

ZÚÑIGA DE CARDOSO, María del Carmen (1985). "Efluentes de minas de carbón, efectos sobre la fauna bentónica y la ecología de agua dulce". Ponencia presentada en el *XXVIII Congreso Nacional, II Congreso Bolivariano de Ingeniería Sanitaria*. Cúcuta, noviembre 21- 24.

Periódicos consultados

El Crisol, 1937. Santiago de Cali.

El País, 1950 y 1956. Santiago de Cali.

El Relator, 1921, 1936 y 1955. Santiago de Cali.

LA INMIGRACIÓN ALEMANA A SANTANDER, LA EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE QUINA Y LA "GUERRA DE LAS QUINIANZAS". INTERESES TERRITORIALES Y CONFLICTOS BÉLICOS ENTRE ÉLITES POLÍTICAS Y EMPRESARIOS EXTRANJEROS EN COLOMBIA (1878-1882)

Luis Rubén Pérez Pinzón[1]

Resumen

Estudio de las causas ambientales del conflicto bélico por el monopolio de las quinas en el occidente de Santander y el sur de Bolívar, desde la perspectiva de la lucha entre las elites políticas federales y estatales que tomaron partido en el conflicto extractor protagonizado por los empresarios extranjeros alemanes. Disputa comercial generada por el oligopolio de bienes ambientales durante una época de transición entre regímenes políticos. Así mismo, esta guerra irregular impidió a cada oponente el pleno dominio de baldíos y el cumplimiento periódico de sus contratos exportadores hacia Europa desde 1878 hasta 1882.

Palabras claves: guerra, quinas, liberales, empresarios, alemanes, Lengerke, Colombia.

Abstract

Research about of the environmental causes of war by the monopoly of the quininas in western Santander and southern Bolívar (Colombia), from the perspective of the struggle between and federal state political elites who took sides in the conflict extractor starring foreign entrepreneurs Germans. Trade dispute caused by the oligopoly of environmental goods during a time of transition between political regimes. Likewise, the irregular war prevented each opponent wasteland full control and periodic compliance of their export contracts to Europe from 1878-1882.

Keywords: war, quinas, liberals, businessmen, Germans, Lengerke, Colombia.

1 Universidad Autónoma de Bucaramanga. Email: lperez14@unab.edu.co

Introducción

Uno de los temas de mayor interés para la historiografía del nororiente de Colombia ha sido el período histórico regional (Pérez, 2015a) asociado con la creación, consolidación y extinción del "Estado Soberano de Santander" (Pérez, 2014a). Las provincias que lo conformaron desde 1857, a saber Vélez, Socorro, Soto y Pamplona, encontraron en las bonanzas quineras (Pérez, 2015b) una alternativa para compensar las crisis económicas consecuentes a la explotación de cacaos, tabacos o manufacturas elaboradas con fibras naturales.

Las ganancias ocasionales y extraordinarias que generaba extraer y exportar libremente las quinas demandadas en los mercados del Caribe y Europa (Kalmanovitz, 1996: 283-344) conllevaron a acumular la riqueza suficiente para que los vecinos de las parroquias quineras optaran por comprar a la corona española el título de Villas o demostrar el desarrollo urbano necesario para constituirse en capital provincial (Jaramillo, 1996: 3-42).

Ese fue el caso de la parroquia de Piedecuesta. Además de ser el centro monopólico del cultivo, cosecha, comercialización y transporte del tabaco de la provincia de Girón regulado por una factoría real. Las bonanzas quineras de 1790 a 1810 permitieron a los vecinos principales solicitar a la corona su ascenso como Villa de San Carlos, comprometiéndose a cambio a pagar "mil pesos fuertes" por ese privilegio, los cuales fueron aportados por los empresarios quineros y tabacaleros más acaudalados (Pérez, 2012).

La acumulación de dinero obtenida en la bonanza quinera y tabacalera de 1840 a 1860 permitió emprender las transformaciones necesarias de la villa consistentes en el mejoramiento de vías, la construcción de un hospital para la atención de empresarios, viajeros y gentes comunes, la expansión de la frontera agropecuaria, e incluso, la construcción de una fuente monumental de agua para abastecer a toda a la población, y en especial, a las recuas de mulas que trasportaban hojas y cáscaras hasta los puertos fluviales de agroexportación (Pérez, 2015c: 308-366). Fuente sobre la cual fueron esculpidas hojas que representaban el follaje de los árboles quineros.

De ese período histórico de la economía regional, David C. Johnson había expresado escuetamente: "La quina, extraída de la corteza chinchona surgió como posible exportación de Santander en la década de 1850 […]", "La quina no se cultivaba en plantaciones, sino que se conseguía en los terrenos baldíos cercanos a Bucaramanga, Socorro y Zapatoca […]", "[…] durante algún tiempo los comerciantes de Bucaramanga prosperaron con la chinchona […]" (Johnson, 1984: 142-143).

Sin embargo, con la intervención de los empresarios agroexportadores extranjeros en la extracción y explotación monopólica de las quinas del Estado Soberano de Santander, las ganancias y beneficios se limitaron a las sociedades privadas y a las empresas industriales mixtas (Vargas, 1850). Se hizo evidente la intervención y los intereses oligopólicos de las élites de comerciantes que financiadas por las compañías extranjera se aferraban al poder eligiendo diputados y presidentes del Estado como de la Unión (Liévano, 1996). Y consigo, las luchas privadas entre los empresarios conllevó al enfrentamiento violento entre capataces y jornaleros en los campamentos de extracción, y en el caso más extremo la formación de ejércitos privados y paramilitares promovidos desde Bucaramanga y Bogotá (Pérez, 2015b).

Los conflictos de las quinas

La explotación monopólica de las quinas, entendidas las cortezas (o cáscaras) extraídas de los árboles de quina, para lo cual era necesario demarcarlos y derrumbarlos selectivamente para aprovechar en totalidad el tallo maderable, fue siempre causa de conflictos entre los empresarios interprovinciales (Pérez, 2014a).

Las variedades neogranadinas de quinas halladas entre 1790 y 1810 eran comparables con las peruanas y ecuatorianas. Siendo estas últimas muy afamadas en occidente desde que en 1636 se había internacionalizado el consumo de esa

planta americana, la cual era usada por el gobernador de Loja para curar las fiebres tropicales y por ser medicamento esencial de los jesuitas en sus misiones ecuatoriales (Sandoval & Echandía, 1985-1986: 154).

Los rigurosos estudios botánicos por parte de los miembros de la Expedición Botánica de la Nueva Granada, conllevaron a estancar y monopolizar la extracción de las existentes en las provincias occidentales de "Cundinamarca", siendo el principal beneficiado y regulador oligopólico de esa riqueza el empresario agroexportador Antonio Nariño (Hernández de Alba, 1990: 44), así como los empresarios peninsulares o descendientes de "hijosdalgos" dispuestos a servir a la Corona, explotando los bosques vírgenes y baldíos existentes para su propio beneficio.

La bonanza quinera de 1845 a 1852 estuvo caracterizada por la exploración y explotación de los bosques de Cundinamarca (Várgas, 1850), específicamente los de las provincias que se extendían hacía el valle del río Magdalena como eran las de Tequendama y Fusagasuga desde La Mesa, acorde a las técnicas y prácticas tradicionales de los campesinos extractores (Pérez, 1863).

Auge propiciado por los mercados europeos y norteamericanos al decaer la demanda y prestigio de las quinas bolivianas, siendo el principal beneficiado el empresario extranjero Jorge Child al comercializar con privilegio exclusivo la variedad "tuna fina" (de alta concentración de chinchonina) (Sandoval & Ehandía, 1985-1986: 154-156).

Durante la misma década de bonanza, en las provincias del Cauca, los indígenas de Silvia (Várgas, 1850) monopolizaron y limitaron a los miembros de sus resguardos la explotación de la variedad "Pitayó" (de alta concentración de Quinidina) (Sandoval & Echandía, 1985-1986: 156-161).

Una tercera bonanza quinera estuvo asociada con la extracción de las abundantes cortezas exóticas descubiertas en los bosques andinos del Tolima (1867-1873) (Osorio, 1874; Osorio, 1880). Allí se reconocieron variedades de quina blanca y tunita (roja) con altas concentraciones de quinina y la quina amarilla caracterizada por su abundante chinchonina (Sandoval & Echandía, 1985-1986: 161-164).

Para su extracción privilegiada y concesionada por el Gobierno central se constituyeron tres grandes compañías, cuyos contratos de extracción y explotación de las quinas se extendían desde los bosques interandinos del valle del Magdalena hasta los llanos de San Martín. Acorde a sus jurisdicciones de penetración y dominio fueron registradas como compañía "Colombia" (propiedad de antiguos empresarios tabacaleros de Antioquia) (Restrepo, 1870), "Sumapaz" y "San Martín". Para prevenir los conflictos territoriales de las bonanzas anteriores, las concesiones gubernamentales definieron con precisión las jurisdicciones concesionadas a cada una de ellas entre los ríos Guayabero, Ariari, Humadea y Upía (Michelsen & Saenz, 1871).

Entre sus privilegios como empresarios privados estuvo la conformación de un ejército privado para proteger las zonas de extracción, perseguir y combatir a los extractores clandestinos o a los ladrones de las bodegas, medir fuerzas con los empresarios de otras compañías que excedían sus jurisdicciones o desconocían las concesiones legales de sus rivales y, garantizar la seguridad laboral de los trabajadores de la compañía dominante al ser amenazados, maltratados o perseguidos mientras realizaban sus tareas de corte, secado, transporte y bodegaje (Sandoval & Echandía, 1985-1986: 164-166).

Con el auge extractor de la quina cúprea (de color cúpreo o rojo cobrizo metálico) en Santander (1872-1882), la cual fue ocultada y monopolizada por los empresarios alemanes asociados al círculo bumangués de Geo von Lengerke (Rodríguez, 1989) y a los círculos del "comercio" de los departamento del Socorro y García Rovira, se fomentó la diversificación de la producción interna para atender la demanda del mercado europeo al pasar de las tradicionales quinas "blandas" a quinas "duras", ricas en alcaloides secundarios y resinas requeridas por los grandes laboratorios farmacéuticos de Alemania e Inglaterra. Así mismo, se impusieron criterios éticos del mercadeo

europeo como fueron empacar las cargas de cortezas sin engaño alguno, pues en la bonanza previa algunos empresarios criollos habían optado por agregar semillas, ramas y residuos inútiles para incrementar el peso neto de exportación (Johnson, 1984: 126).

Esa innovación productiva hizo viable extraer o fomentar el cultivo de las múltiples variedades de quinas conocidas, las cuales eran muy demandadas para las combinaciones de componentes al ser transformadas las cortezas en polvos y aceites farmacéuticos (Pérez, 2014a).

Los empresarios extranjeros, con compradores fijos y permanentes en el Caribe y Europa, incrementaron sus frentes de explotación y buscaron obtener un mayor número de concesiones extractoras entre sus aliados políticos y comerciales del estado santandereano. Los demás círculos de empresarios y comerciantes exportadores optaron por intervenir y usufructuar los beneficios de esa riqueza creciente apelando a sus alianzas políticas con los senadores y gobernantes de la Unión colombiana (Pérez, 2015b).

Las quinas del conflicto

El descubrimiento y constatación del hallazgo de la quina cúprea por P. Lorent fue mantenido en secreto por los miembros de la compañía de Geo von Lengerke durante una década, así como las extracciones y exportaciones de las cargas se hicieron con gran celo en la calidad demandada por los compradores e intermediarios alemanes que en el pasado ya habían contratado tejidos, tabacos, tintes, etc., con sus compatriotas de Santander, algunos de ellos familiares entre sí (Pérez, 2014a).

Los quineros alemanes de Santander llegaron a emprender incluso el establecimiento y financiación de una fábrica de sulfatos, con el mayor sigilo y secreto industrial posibles. Procedimiento que les permitió procesar directamente las cortezas y raíces de sus propiedades, con lo cual, les resultaba más fácil, seguro y rentable enviar a Europa grandes volúmenes de sulfatos de alta calidad y concentración de quininas y chinchonaminas, extraídas de las mejores variedades de quinas santandereanas (Sandoval & Echandía, 1985-1986: 185).

Para preservar esa fuente constante, directa y muy barata de riqueza, los empresarios alemanes exigieron a sus aliados de la Asamblea y la Presidencia de Santander garantizarles sus derechos de concesión, monopolio y apropiación de baldíos nacionales y estatales que habían obtenido a cambio de la construcción de caminos empedrados hasta los puertos fluviales existentes a orillas de los ríos Sogamoso, Lebrija y Magdalena, específicamente hasta el Puerto de Santander (hoy Barrancabermeja) (Carreño y Maldonado, 2009).

A los cuales se sumaban los caminos que a través de la cuenca del río Carare eran promovidos por los empresarios del círculo comercial de Vélez, liderado por el expresidente del Estado y de la Unión, el empresario Aquileo Parra (1982), así como los caminos quineros hasta los llanos del Casanare monopolizados por los socios comerciales del "Círculo" de García Rovira. Grupo económico liderado por el presidente estatal y general de la nación Solón Wilches (Carreño, 2012; Otero, 1936).

Esos monopolios provinciales de la explotación quinera asociados a los beneficios y privilegios que tenían los empresarios constructores de caminos y puentes colgantes a través de los bosques baldíos existentes en los valles y cañones existentes fueron alterados y cuestionados por el Gobierno de la Unión, encabezado por el presidente Rafael Núñez y los senadores "costeños", quienes actuaban como miembros y representantes políticos de los círculos de comerciantes y empresarios de los puertos marítimo de la costa caribe (Pérez, 2015b).

Para intervenir el monopolio extractor de los comerciantes de Santander y obligar el paso aduanero como la intermediación comercial de los empresarios costeros antes de las exportaciones a los mercados europeos, el Gobierno federal decidió otorgar privilegios de explotación de los baldíos santandereanos de la cuenca media del río Magdalena a la compañía barranquillera del inmigrante venezolano Manuel Cortissoz (Gómez, 1983).

La reacción de rechazo a ese intervencionismo a su soberanía por parte del Gobierno del Estado Soberano de Santander fue sistemática y plenamente defensiva de los intereses de las élites de comerciantes en el poder, y por ende, del patrimonio de sus aliados extranjeros. El proceso de defensa adoptado se caracterizó por:

1. Rechazo público a toda inherencia o intervención del Gobierno federal de la Unión en los asuntos territoriales de los Estados soberanos a través de proclamas públicas e impresas.
2. Adjudicación por medio de Ley del Estado de Santander de los baldíos y las concesiones quineras que únicamente reconocía la Asamblea y el Presidente seccional (Paz, 1880: 244).
3. Conformación de una empresa industrial mixta con los empresarios alemanes denominada "Compañía Industrial de Santander" para asegurar la soberanía y dominio territorial de los baldíos, así como para proteger y garantizar las empresas privadas (Estado, 1880a: 303).
4. Reconocimiento y defensa militar del privilegio exclusivo de explotación de las quinas en los baldíos de Santander, solo con los empresarios designados por el Gobierno estatal. Siendo justificada esa decisión en la delimitación de las rentas con las cuales se financiarían los caminos terrestres y férreos que requería el Estado (Wilches, 1880: 339).
5. La conformación y reclutamiento de un ejército estatal permanente, así como la compra de fusiles y cañones de última generación en el exterior. Esas tropas debían proteger la soberanía de las zonas invadidas por las compañías autorizadas por el Gobierno de Bogotá (Leyes 90 especial y 105 especial de 1880).

   Esta última decisión puso en alerta al Estado de la Unión sobre un posible periodo de guerra con el Estado de Santander, y consigo, obligó al congreso como al presidente a enviar emisarios hasta el Socorro en busca de una salida política para evitar una nueva guerra civil en el país (Pérez, 2014b). Se debían afrontar las posiciones enfrentadas por parte de cada uno de los gobernantes, quienes tomaron partido entre los dos bandos enfrentados durante la "guerra de las quinianzas".

La defensa de los empresarios extranjeros de sus intereses particulares y la preservación de sus privilegios sobre los baldíos y sus riquezas ocultas, se caracterizó a su vez por:

1. Reorganización de patrullas y batallones paramilitares que tenían la obligación de enfrentar y exterminar a los indios flecheros (Velásquez y Castillo, 2006) que atacaban las recuas de mulas de los arrieros y viajeros (Camacho, 1983). También asumieron la tarea de invadir, expropiar y secuestrar las cargas de quina extraídas en los lugares de frontera de las concesiones (Cortissoz, 1880), así como apelaron a acciones de terrorismo como los ataques intempestivos con francotiradores, la guerra de guerrillas en los caminos y la amenaza de muerte (Martínez, 1934).
2. La denuncia pública y judicial del bando contrario cuando eran secuestradas y retenidas cargas de quinas por parte de las patrullas del bando contrario (Azuero, 1880).
3. Petición de ratificación legal y judicial del privilegio absoluto de explotación de baldíos previamente asignados por medio de contratos y concesiones viales (Estado, 1880b: 255).
4. Aceptación de las fianzas y cláusulas proteccionistas del Gobierno estatal en cuanto a la explotación y ganancias directas de la extracción quinera al constituirse en socios de la "Compañía Industrial de Santander" creada por el gobierno de Santander (Estado, 1880c: 311).
5. Para cumplir con las exigencias fiscales del Gobierno estatal desde el Socorro, los empresarios alemanes quedaron a cargo de todo el proceso de explotación y exportación quinera, que sumado a su dominio monopólico de los principales caminos, puentes y puertos, les permitía enfrentar toda afrenta o invasión productiva por parte de las compañías rivales (Pérez, 2014b).

En palabras del presidente Solón Wilches (1880), la defensa de los contratos y privilegios del Estado con los inmigrantes era una prioridad que ameritaba el compromiso de todos los funcionarios, anteponiendo con ese oligopolio las preferencias de las élites en el poder a los círculos de comerciantes regeneradores, así como las actividades extractoras de otras compañías extranjeras o de los campesinos propietarios de baldíos que optaban por trabajar y comerciar con el "comercio de Bucaramanga" de forma independiente. Concretamente el general Solón Wilches ordenó sus subalternos:

> El Gobierno del Estado ha celebrado contrato con la casa comercial que representa el señor Geo von Lengerke, uniéndose en sociedad industrial, para explotar los terrenos baldíos y los que fueren de la propiedad de dicho Gobierno y que están situados en los Departamentos de Guanentá y Socorro; por consiguiente, los funcionarios le darán protección a esta importante empresa. (Estado, 1880d: 303)

Finalmente, el ambiente de conflicto promovido por empresarios, gobernantes y diputados cesó en el Estado de Santander al caer los precios y la demanda de las quinas en los mercados europeos, siendo esas plazas abarrotadas por las variedades peruanas domesticadas y cultivadas en el sudeste asiático por los holandeses.

Así mismo, los ánimos belicistas entre los gremios exportadores se apaciguaron al morir el influyente empresario alemán Geo von Lengerke (4 de julio de 1882) (Pérez, 2015a) y paradójicamente, al unirse los archirrivales Manuel Cortissoz con el 'regenerado' Solón Wilches. Esos dos empresarios acordaron explotar en adelante las quinas de la cuenca del río Opón a través de una compañía monopólica y sin la inherencia de ningún empresario exportador alemán (Ramírez, 2009: 225, 269-270, 280-281).

Bibliografía

Fuentes primarias

AZUERO, Francisco (1880). "Informe del Agente General de la Compañía Industrial de Santander (Zapatoca, 13 de octubre de 1880)". En: *Estado Soberano de Santander: exposición en el importante asunto de tierras baldías.* Socorro: Imprenta del Estado.

CAMACHO ROLDÁN, Salvador (1983). "Artículo en el Diario La Unión (Bogotá, 9 de agosto de 1881)". En: *Escritos Varios.* Bogotá: Incunables.

CORTISSOZ, Manuel (1880). "Carta al Secretario de Hacienda (Bucaramanga, 6 de octubre de 1880)". En: *Gaceta de Santander*.

ESTADO SOBERANO DE SANTANDER (1880a). "Contrato de explotación de quinas (2 de septiembre de 1880)". En: *Gaceta de Santander*.

ESTADO SOBERANO DE SANTANDER (1880b). "Ley 29 especial de fomento (3 de agosto de 1880)". En: *Gaceta de Santander.*

ESTADO SOBERANO DE SANTANDER (1880c). "Explotación de Quinas: Notas cruzadas (Socorro, 21 de septiembre de 1880)". En: *Gaceta de Santander*.

ESTADO SOBERANO DE SANTANDER (1880d). "Aviso oficial". En: *Gaceta de Santander.*

GÓMEZ VALDERRAMA, Pedro (1983). *La otra raya del tigre*. Bogotá: Oveja Negra.

HERNANDEZ DE ALBA, Gonzalo (1990). "Antonio Nariño solicita permiso para extraer, de los montes de Fusagasuga, 3.000 arrobas de quina para remitirlas a España". En: *Archivo Nariño.* Bogotá: Biblioteca de la Presidencia de la República.

MARTÍNEZ SILVA, Carlos (1934). "Revistas Políticas (31 de octubre de 1880)". En: *El Repertorio Colombiano.* Bogotá: Imprenta Nacional.

MICHELSEN, Carlos & SAENZ, Nicolás (1871). *Informe de los exploradores del territorio de San Martín.* Bogotá: Imprenta de Medardo Rivas.

OSORIO, Nicolás (1874). *Estudio sobre las quinas de los Estados Unidos de Colombia.* Bogotá: Imprenta de Echevarría Hermanos.

OSORIO, Nicolás (1880). *Estudio sobre el cultivo de las quinas.* Bogotá: Imprenta de Medardo Rivas.

PARRA, Aquileo (1982). *Memorias 1825 a 1875.* Bogotá: Incunables.

PAZ, Ramón (1880). "Informes de comisiones (Socorro, 23 de julio de 1880)". En: *Gaceta de Santander*.

PÉREZ, Felipe (1863). *Geografía física y política de los Estados Unidos de Colombia*. Bogotá: Imprenta de la Nación.

RESTREPO, Emiliano (1870). *Una excursión al territorio de San Martín.* Bogotá: Imprenta de Medardo Rivas.

VARGAS REYES, Antonio (1850). *Memoria de las quinas de la Nueva Granada.* Bogotá: Imprenta El Día.

WILCHES, Solón (1880). "Mensaje del presidente del Estado de Santander a la Asamblea Legislativa, Extraordinaria, de 1880 (Socorro, 20 de noviembre de 1880)". En: *Gaceta de Santander*.

WILCHES, Solón (1881). "Manifiesto del presidente de Santander a sus conciudadanos (Socorro, 27 de abril de 1881)". En: *Gaceta de Santander.*

Fuentes secundarias

CARREÑO, Clara (2012). "Búsqueda de nuevas rutas comerciales: Solón Wilches y las redes de poder en García Rovira, segunda mitad del siglo XIX". En: *Historia Crítica, 46*, 180-201.

CARREÑO, Clara & MALDONADO, Cyntia (2009). "¿Espíritu visionario? Geo Von Lengerke: proyectos comerciales y de caminos en la segunda mitad del siglo XIX". En: *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura, 36*(2), 17-40.

JARAMILLO, Jaime (1996). "Etapas y sentido de la historia de Colombia". En: J. MELO (coord.), *Colombia Hoy* (pp. 28-53). Santafé de Bogotá: Presidencia de la República.

JOHNSON, David (1984). *Santander siglo XIX.* Bogotá. Carlos Valencia.

KALMANOVITZ, Salomón (1996). "Desarrollo histórico del campo colombiano". En: J. MELO (coord.), *Colombia Hoy* (pp. 201-262). Santafé de Bogotá: Presidencia de la República.

LIÉVANO, Indalecio (1996). *Los grandes conflictos sociales y económicos de nuestra historia.* Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

OTERO MUÑOZ, Gustavo (1936). *Wilches y su época.* Bucaramanga: Imprenta del Departamento.

PÉREZ, Luis (2014a). "Historia de la guerra y el conflicto en Colombia desde la perspectiva de la narrativa histórica durante la segunda mitad del siglo XIX". Tesis postdoctoral. Estados Unidos: TAU.

PÉREZ, Luis (2014b). *Narrativas del último postconflicto.* Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB).

PÉREZ, LUIS (2015A). *Narrativa, memoria y heroísmo empresarial. Historia híbrida de la guerra, el conflicto y el empresariado de Santander (Colombia) desde mediados del siglo XIX*. Bucaramanga: Ediciones UIS.

PÉREZ, LUIS (2015B). "Quina, territorio y conflicto empresarial. Santander 1878-1882". En: *Memoria y Sociedad, 19*(39), 1-10.

PÉREZ, LUIS (2015C). "Empresarios Tabacaleros: Aportes de la producción agrícola tabacalera de Pamplona a la consolidación de las reformas educativas neogranadinas (1819-1837)". En: *Historia del Empresarismo en el nororiente de Colombia: Tomo 3: Empresas educativas e innovaciones didácticas en Santander* (pp. 308-366). Bucaramanga.

RAMÍREZ, ALEJANDRO (2009). "Los efectos de la extracción y explotación de la corteza de quina en el Departamento de Soto, Estado Soberano de Santander, 1876-1884". Trabajo de grado en Historia. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

RODRÍGUEZ PLATA, HORACIO (1989). *La inmigración alemana al Estado Soberano de Santander en el siglo XIX*. Bucaramanga: Gobernación de Santander.

SANDOVAL, YESID & ECHANDÍA, CAMILO (1985-1986). "La historia de la quina desde una perspectiva regional: Colombia, 1850-1882". En: *Anuario de Historia Social y de la Cultura*, *13-14*, 153-187.

VELÁSQUEZ, RAFAEL & CASTILLO, VÍCTOR (2006). "Resistencia de la etnia Yareguíes a las políticas de reducción y 'civilización' en el siglo XIX". En: *Historia y Sociedad, 12*, 285-317.

LA MONTAÑA QUE SE MOVIÓ Y LA QUEBRADA QUE DESAPARECIÓ: ESTUDIO DE DELIMITACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL NACIONAL CERRO DAPA-CARISUCIO 1938-2014

Jorge E. Rubiano M.[1]

Resumen

El área de la Reserva Forestal Nacional Cerro Dapa-Carisucio (RFN-DC) fue delimitada por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), en estudio publicado en 2005 en el que participaron el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Conservación Internacional (CI) y el propio MAVDT, y consignado en el libro *Reservas Forestales Protectoras Nacionales de Colombia: Atlas Básico* (Vásquez, 2005). La delimitación consignada en este Atlas para dicha reserva surgió ante la inexistencia de un mapa que acompañara la Resolución 10 de 1938 del Ministerio de Economía de la época, el cual decretó la reserva. En el año de 2013 los linderos son modificados a solicitud de particulares y con la aprobación por parte del hoy Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). Tal modificación de la zona de reserva excluye o sustrae de hecho lo que el área original protegía: las fuentes de agua del río Arroyohondo. El presente estudio analiza la cartografía y cronología de la información existente sobre la delimitación de dicha reserva y pone de manifiesto el procedimiento seguido por las autoridades ambientales del orden local, regional y nacional, así como su papel en la conservación del patrimonio ambiental en este caso particular.

Abstract

The Dapa-Carisucio National Forest Reserve was delimited by the Ministry of Environment and published in the Colombian Atlas of National Forest Reserves in collaboration with the "Agustin Codazzi" Geographical Institute and Conservation International (Vásquez, 2005). The boundaries of this reserve

1 Profesor asociado, Departamento de Geografía, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Email: jrubianom@gmail.com

were produced due to the lack of an accompanying map in the original document establishing the reserve in the Resolution n.º 10 of 1938 produced by the Ministry of the Economy of that time. In the year 2013, the boundaries were modified by request of some community members with the approval of the Ministry of Environment. In this modification were "the facto", excluded from the reserve, areas originally protecting the water sources of the Arroyohondo River. This investigation analyze the existing cartography and historical facts in a cronological sequence related with the delimitation of the Dapa Carisucio Reserve and shows the procedures followed by the environmental authorities at order, regional and national level, and their role in the conservation of the environment in this particular case.

Introducción

La delimitación por parte de las autoridades ambientales de muchos de los parques y reservas forestales nacionales en Colombia ha sufrido problemas derivados de información deficiente y carencia de medios tecnológicos para una clara y precisa definición de sus linderos. Solo las áreas protegidas de reciente creación han superado de manera importante dichas limitaciones. Parte del problema ha radicado en que las delimitaciones más antiguas se realizaron con cartografía que no hizo parte de las resoluciones y decretos que las promulgaron, y de las cuales no quedó suficiente constancia. Sin embargo, gracias a la recuperación de archivos históricos por medio de la captura digital de la información, hoy es posible reconstruir con mayor precisión los límites a los cuales se refirieron aquellos encargados de los primeros esfuerzos por la conservación y delimitación de áreas protegidas en Colombia. De otro lado, la dinámica de ocupación del territorio y en particular la de áreas colindantes con las reservas establecidas ha sido un factor de presión por parte de actores privados ante actores del Estado a cargo de la administración de tales bienes de la sociedad, con el fin de inducir la reinterpretación de los límites existentes y su consiguiente modificación. Tales acciones son hoy en día fuente de conflicto adicional a los ya existentes derivados del conflicto armado y el desplazamiento forzoso. El presente estudio describe este proceso para el caso particular de la Reserva Forestal Nacional Cerro Dapa-Carisucio, desde su creación hasta el año de 2014, cuando el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible realiza una "materialización cartográfica" que modifica la delimitación oficialmente promulgada en el año 2005.

Antecedentes 1929-1943

El Valle del Cauca es sin duda el departamento colombiano pionero en la creación de áreas de reserva y parques nacionales. Prueba de ello es la promulgación de cinco reservas forestales entre los años 1938 y 1943: la Reserva forestal de los ríos Meléndez, Cañaveralejo, Lili y Pance, la Reserva del Río Cali, la Reserva del Cerro Dapa-Carisucio, la Reserva de La Elvira y la Reserva Forestal de Buga (Orozco, 2003). Todas ellas colindantes y superpuestas sobre los cerros de la cordillera Occidental, y Central, la última, dirigidas a proteger los nacimientos y cauces de los ríos más importantes para el área urbana de Cali y zonas aledañas en las cuales se concentraba la población y el desarrollo agrícola e industrial en el valle geográfico durante los años treinta y cuarenta del pasado siglo. Este hecho expande la frontera histórica del interés del Estado en la protección de los recursos naturales mucho antes del año 1959, en el cual se promulgaron, por la Ley Segunda de dicho año, las zonas de reserva forestal, que prácticamente cubrieron el 57 % del territorio nacional, y el cual es considerado un momento histórico en la protección del ambiente en Colombia (Ucros, 2008). Las razones por las cuales estas cinco reservas forestales surgen a fines de la década de los treinta y principios de la década de los cuarenta no son simple coincidencia. Fue la suma de varios factores, unos de tipo socioeconómico principalmente, seguidos por aspectos jurídicos y ambientales que condujeron a la delimitación de tan importantes áreas.

Desde finales de la década de los años veinte, más precisamente en 1929, visita el Valle del Cauca el ingeniero agrónomo puertorriqueño Carlos Eugenio Chardón Palacios (1897-1965), comisionado por el gobierno del presidente Enrique Olaya Herrera para evaluar el estado del sector agropecuario en Colombia y con énfasis particular en el Valle del Cauca. La misión Chardón, como se le conoció, identificó grandes retos para el mejoramiento del sector agrícola del Valle del Cauca, los cuales fueron la bitácora a seguir para la industria cañera y cultivadores de algodón y otros cultivos de la región. El Dr. Chardón no solo se enfocó en el sector agrícola como tal, sino que fue sensible a los recursos base de los cuales este dependía y que merecían especial atención. Fue un visionario al considerar los bosques y las aguas que discurrían de las cordilleras como la materia prima fundamental para sostener el desarrollo de la región. Es así como escribe en parte del documento final de su misión:

> Una de las medidas que también más urgencia clama y que de no practicarse pronto, podría afectar hondamente el futuro desarrollo de la agricultura, es una Ley de Bosques que proteja y regule, por medio de severas medidas, el corte y tala de los mismos. Una de las grandes riquezas de Colombia son sus inmensos recursos forestales; ellos constituyen el legado más preciado con que la naturaleza la ha obsequiado, y su destrucción o explotación desordenada traería funestas consecuencias. Desgraciadamente, estos males vienen muy lentamente y cuando nos damos cuenta de ellos, ya es tarde. El Gobierno de Cuba, recientemente se ha percatado de la desastrosa y tan generalizada práctica de talar sus bosques para sembrar caña y ha dictado medidas muy severas prohibiéndola terminantemente, a menos que sea con un permiso especial del Secretario de Agricultura, Comercio y Trabajo. Es tiempo ya de que Colombia piense seriamente en abordar este problema. Sería conveniente que se nombrase una comisión para que dé cuidadoso estudio al asunto y prepare en informe al próximo Parlamento para que éste apruebe una ley de Bosques. (Chardón, 1930).

Tales recomendaciones tendrían eco en los legisladores Colombianos años después, quizás empujados por la presión de inversionistas en el sector industrial que iban tomando asiento en las ciudades de Cali y Yumbo, el cual requeriría agua para sus procesos industriales. De igual modo, producto de la misión Chardón se conformó la Estación Agrícola Experimental de Palmira en 1930, la que daría paso a la creación de la Facultad de Agronomía y Zootecnia adscrita a la Universidad Nacional de Colombia en la misma ciudad un año después.

De otro lado, en la región del Sumapaz, en Cundinamarca, se vivían conflictos entre los campesinos y las autoridades, los primeros por reclamar su derecho a cultivarla y poseerla. Eran comunes los litigios judiciales, el no pago de rentas y las invasiones (Marulanda, 1988). Ante dichos conflictos agrarios y otros factores detonantes, el gobierno del presidente Alfonso López Pumarejo promulga la Ley 200 de 1936 o "Ley de Tierras". En ella se tomó por cierta la propiedad de los terrenos a aquellos que realizaban actividades económicas derivadas de su uso, así como también se consideraron baldíos los terrenos no explotados económicamente. Las consecuencias de dicha ley, en relación con la tenencia de la tierra en Colombia, tuvo trascendencias inimaginables en su momento, muchas de las cuales son hoy día consideradas parte de las variadas causas del conflicto armado en Colombia (Molano, 2015; Fajardo, 2015). En dicha ley, se prestó por primera vez atención especial a las zonas forestales en Colombia en su artículo 10, el cual dice:

> ARTICULO. 10.- El gobierno procederá a señalar las zonas dentro de las cuales deben conservarse y repoblarse los bosques, ya sea en baldíos o en propiedad particular, con el fin de conservar o aumentar el caudal de las aguas. Queda facultado el Gobierno para señalar en terrenos baldíos zonas de reserva forestal y para reglamentar el aprovechamiento industrial de los productos forestales que estime convenientes ya sea en terrenos baldíos o en propiedad particular, así como para señalar las sanciones en que incurran

> los contraventores a las disposiciones que dicte en desarrollo de lo establecido en este Artículo (*Diario Oficial*, 1937).

Se tuvo entonces con esta ley las herramientas jurídicas para el establecimiento de zonas forestales donde quiera que el Estado deseaba proteger los bosques por su función hidrológica y quizás para evitar la apropiación de baldíos inducida por la Ley de Tierras.

Para el año de 1938 el departamento del Valle contaba con cerca de 612.000 habitantes, de los cuales 100.000 correspondían a Cali. A partir de 1937 Cali y Yumbo serán las ciudades donde más actividad industrial se desarrollará al interior del departamento. Es así que grandes empresas establecieron su sede en esta región, convirtiéndola en un centro de migración y aumento de la población urbana, en desmedro de la población rural, que era desplazada en el proceso de fragmentación y parcelación de las haciendas, y de expulsión por parte de terratenientes de colonos, arrendatarios y aparceros campesinos que ocupaban las tierras. La creciente población y la naciente industria requerían agua en la ciudad. Una manera de garantizar la protección de las fuentes de abastecimiento fue entonces la promulgación de los decretos de creación y delimitación de las áreas protegidas de los cerros tutelares de dichas ciudades, ubicados en la cordillera Occidental. No es coincidencia que el ministerio que las promulgó fuese el Ministerio de Economía de la época, que estaba también a cargo de los asuntos agrícolas.

La Reserva Forestal Nacional Cerro Dapa-Carisucio (RFN-DC)

La delimitación textual de esta reserva se encuentra consignada en la Resolución n.º 10 del 9 de diciembre de 1938 (*Diario Oficial*, 1939). El área correspondiente con la RFN-DC está inmersa en las hojas cartográficas o planchas del IGAC a escala 1:10.000 en nomenclatura actual que corresponde con los números 279-IV-B-4 y 279-IV-D-2 (Figura 1). Al momento de expedirse la Resolución en el año de 1938, la institución encargada de la información geográfica era el Instituto Geográfico Militar. La nomenclatura utilizada para indexar la cartografía era diferente, sin embargo, al momento de la creación del Instituto Geográfico Militar y Catastral, en 1940, la cartografía original del anterior instituto fue reindexada a la nomenclatura actual utilizada por el hoy Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Muy seguramente por su importancia estratégica para el desarrollo agrícola e industrial del país, el Valle geográfico del río Cauca y las cordilleras circundantes contaban desde entonces con cartografía a escala 1:10.000 restituida o producida con fotografías aéreas de años anteriores. Un recurso inimaginable para la época. La cartografía original aparece firmada por los cartógrafos americanos que realizaron dicho trabajo de restitución en conjunto con miembros del Instituto Geográfico Militar. En consulta al IGAC se pudo establecer que este no posee las fotografías aéreas utilizadas en dicha restitución y que muy probablemente reposan en archivos del Gobierno de Estados Unidos. Tal cartografía fue escaneada por el actual IGAC y puesta a disposición del público bajo el apelativo de cartografía anterior a 1950. Para el caso que compete, según la autoría institucional de estas hojas, la fecha de elaboración es sin duda anterior al año 1938, en el cual se promulgó la resolución que creó la Reserva Cerro Dapa-Carisucio, y la cual, según el texto de la misma, es una prueba clara de su uso en la delimitación de la misma. Este hecho es de suma importancia, como se resaltará más adelante en este estudio.

En el texto de la Resolución de 1938 se mencionan varios objetos geográficos localizables todos en la cartografía de la época producida por el Instituto Geográfico Militar en los originales numerados 349, 352, 358 y 360. Como se mencionó, esta cartografía fue posteriormente consignada en las cartas del Instituto Geográfico Militar y Catastral en las planchas 279-IV-B-4 y 279-IV-D-2, que corresponden con la nomenclatura actual de planchas del IGAC (Figura 1).

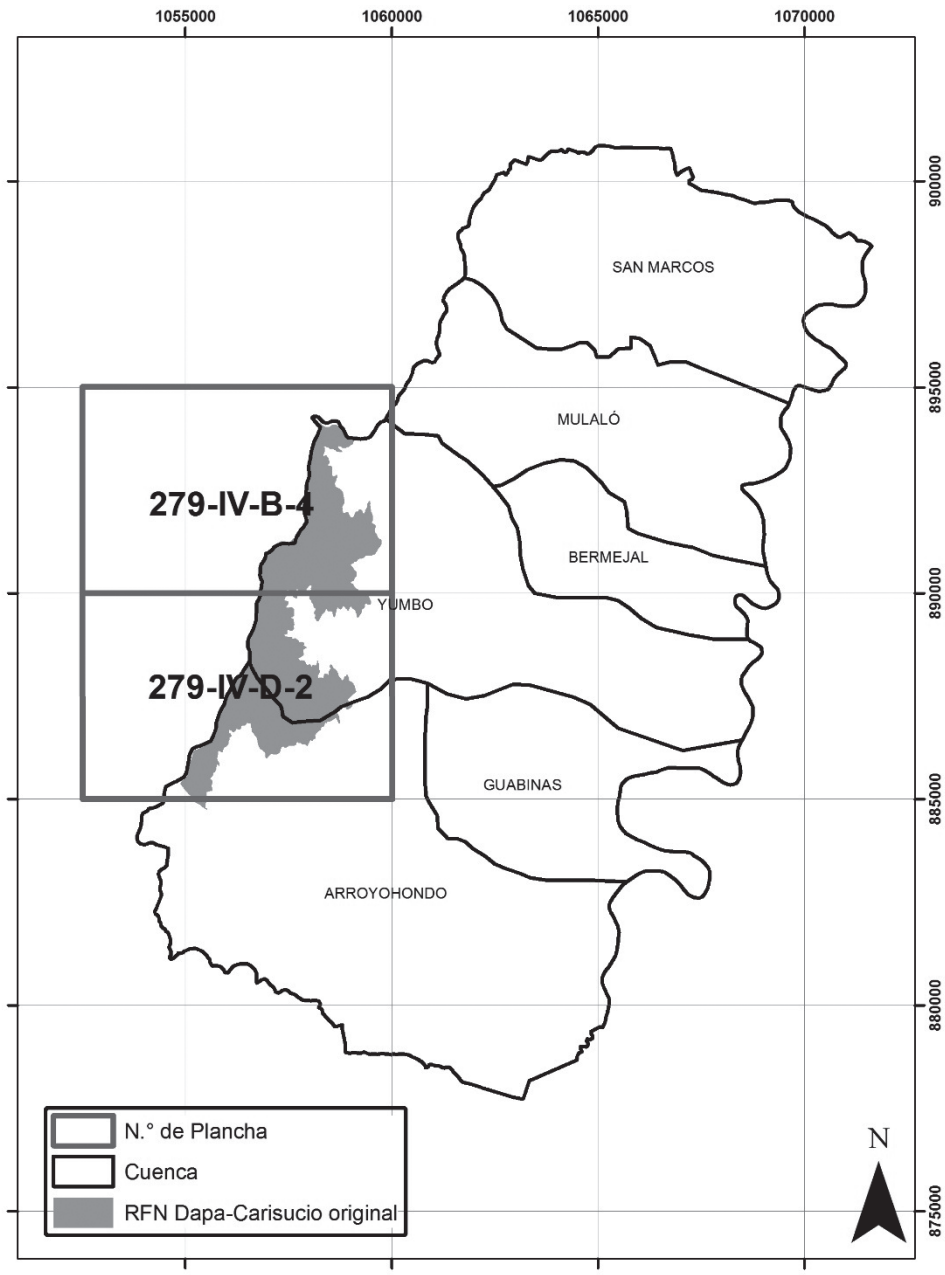


Figura 1. Número de las hojas cartográficas de interés para el área de la RFNDC y su correspondencia con las Cuencas de Yumbo y Arroyohondo

Fuente: elaboración propia con datos de CVC, RUNAP e IGAC.

Posterior a la cartografía denominada como anterior a 1950, se han elaborado restituciones con nuevas fotografías aéreas para dichas planchas (279-IV-B-4 y 279-IV-D-2) en los años de 1966, 1976 y 1983. Las planchas de 1966 mantienen la mayoría de los nombres geográficos de la anterior a 1950 y se presentan completas (Figura 2). Las de 1976 y 1983 fueron restituidas con fotografías con alto contenido de nubes, dejando espacios significativos en blanco, en particular para el área de la reserva. Algunos nombres de lugares claves mencionados en la Resolución de

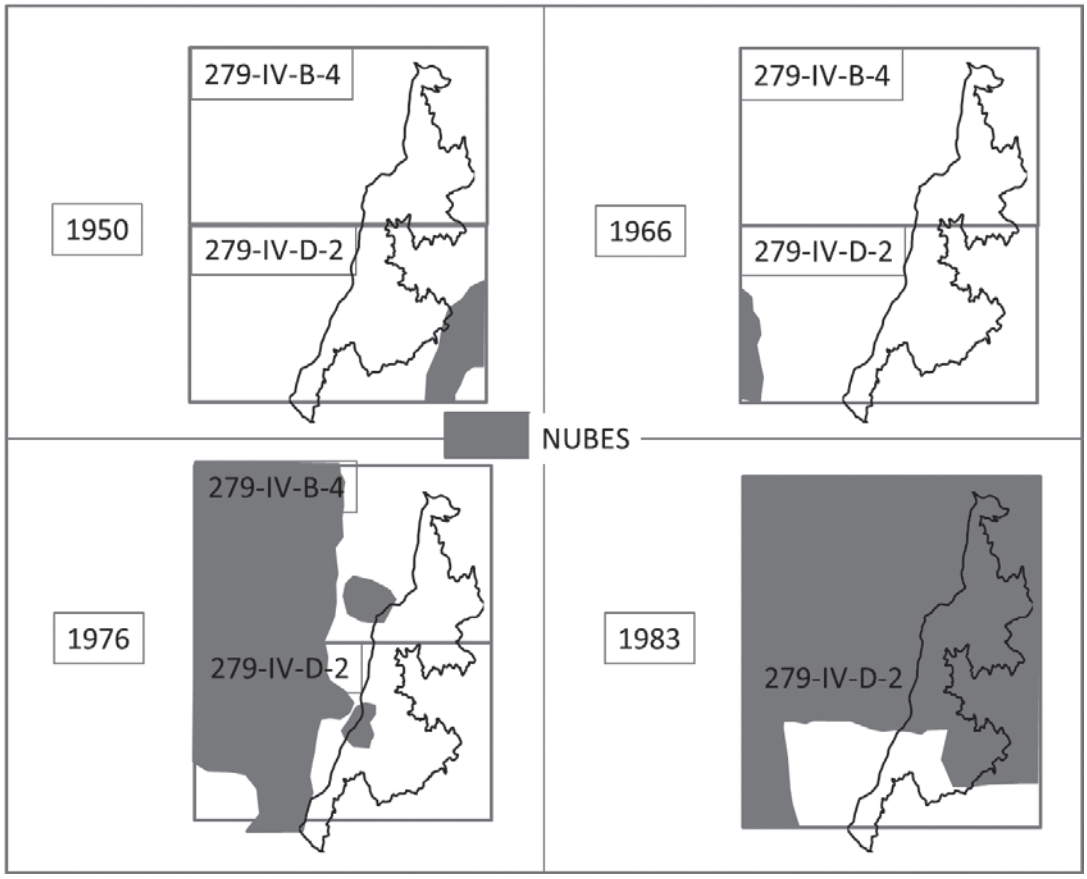


Figura 2. Identificación de áreas con nubes en cartografía IGAC de 1950, 1966, 1976 y 1983

Fuente: elaboración propia con datos de IGAC y RUNAP.

1938 aparecen en ubicación diferente a la original, muy probablemente por la falta de información generada por la presencia de nubes. Vale la pena mencionar que, siendo estas planchas producidas de manera posterior a la fecha de declaración de la reserva, no existe ninguna posibilidad física de que hayan sido utilizadas para la definición de los linderos de la reserva en el año de 1938. Utilizarlas sería cometer lo que se conoce como "falacia temporal", la cual consiste en asumir como causal un hecho que no ha sucedido en el tiempo, en otras palabras, usar un argumento falso.

Explorando la cartografía original del Instituto Geográfico Militar y Catastral existente en la década de los años treinta, la cual no contiene las imprecisiones o falencias inherentes al uso de fotografías con nubes, además de que poseen mayor contenido informativo que las de 1976 y 1983, es posible ubicar en estas (Figuras 5 y 6) los elementos mencionados en la Resolución n.º 10 de 1938 y, por ende, delimitar el área objeto de la reserva, utilizando el texto de la resolución como sigue. El texto exacto, incluidos los términos en mayúscula y referido a la delimitación, es el siguiente (énfasis agregado):

> ***PRIMERO: Declárese Zona de Reserva Forestal, la siguiente, situada en el Municipio de Yumbo, Departamento del Valle del Cauca, comprendida dentro de los siguientes linderos:***
> ***Del cerro de DAPA, se sigue por la estribación hacia arriba, hasta encontrar la Cordillera Occidental de los Andes; de aquí, por el filo de dicha Cordillera, hasta el cerro de Carisucio; de aquí, por todo el filo de la misma cordillera hasta el cerro LA CUMBRE;***

> ***de aquí, una línea sinuosa que pasa por todos los nacimientos de las distintas aguas que caen a la quebrada del RINCÓN, hasta los nacimientos de las quebradas del TAMBOR; de aquí, por esa quebrada, aguas abajo, hasta su desembocadura en la quebrada RINCÓN; y de aquí, una línea recta, al cerro de DAPA, que es el punto de partida.***

La representación de los elementos expresos en este texto sobre la cartografía de la época se ha realizado utilizando cada frase del texto separada por el símbolo "punto y coma". Para mejor comprensión de esta interpretación, se invita al lector a hacer uso de la Figura 3, en la que cada numeral corresponde con los que a continuación se describen:

> 1."[…] Del cerro de DAPA, se sigue por la estribación hacia arriba, hasta encontrar la Cordillera Occidental de los Andes; […]"[2]

Ambos nombres: cerro Dapa y cordillera Occidental, se encuentran en la cartografía anterior a 1950 e incluso en la de 1966. Quien quiera que hiciera la lectura del mapa utilizó estos dos nombres del mapa y el rasgo geográfico del filo de la cordillera para decir "por la estribación hacia arriba", de manera que el límite conectaba estos dos sitios identificados con dichos nombres con la cresta o estribación de la cordillera en dirección norte. El nombre "Cordillera Occidental" aparece claramente detallado en dicha cartografía. Este segmento corresponde con la línea identificada con el n.º 1 en la Figura 3. La afirmación "hacia arriba" puede ser interpretada en dos formas, cuando se refiere al norte geográfico, y quizás "hacia arriba" en altura, ya que el cerro Dapa en dicha cartografía aparece a 2.150 m s. n. m. y la altura bajo el nombre "Cordillera Occidental" es de 2.175 m s. n. m..

> 2. "[…] de aquí, por el filo de dicha Cordillera, hasta el cerro de Carisucio; […]"

De igual manera, desde donde aparece el nombre "Cordillera Occidental" hasta dicho cerro identificado en el mapa como "Alto de Carisucio". Este segmento corresponde con la línea n.º 2 en Figura 3.

> 3. "[…] de aquí, por todo el filo de la misma cordillera hasta el cerro LA CUMBRE; […]"

El cerro La Cumbre no está identificado en ninguna de las planchas, pero sí se presentan formaciones morfológicas al sur de la cabecera del municipio en donde se asume que la más alta corresponde con el cerro La Cumbre. Este segmento corresponde con la línea n.º 3 en Figura 3.

> 4. "[…] de aquí, una línea sinuosa que pasa por todos los nacimientos de las distintas aguas que caen a la quebrada del RINCÓN, hasta los nacimientos de las quebradas del TAMBOR; […]"

Una línea sinuosa que sigue muy seguramente alturas de nivel sugiere ser trazada de manera que encierra los nacimientos de la quebrada El Rincón, claramente identificada en la plancha 279-IV-D-2 al sur de la reserva en cuestión y del lado de la cuenca del río Arroyohondo. Esta quebrada es la única existente en el municipio de Yumbo.

La quebrada El Tambor es también claramente identificada en la cartografía de la época al norte del área de la reserva. Los nacimientos de esta quebrada drenan en la quebrada Santa Inés, también claramente identificada. Es evidente el propósito del legislador en su momento, el proteger las fuentes de agua de dichas quebradas y las zonas boscosas del filo de la cordillera. Las planchas posteriores a 1950 no contienen la quebrada El Tambor; la de 1966 no la identifica con nombre, pero sí es restituida cartográficamente; la de 1976 no la ubica, pues está bajo nubes. En la Figura 3 se marca esta línea con el n.º 4.

Al hacer referencia a los nacimientos que van desde un lugar "hasta" otro, quiere decir que

2 La modificación al formato de estas citas breves (situadas fuera del párrafo) se ha efectuado con el propósito de enfatizar la información que presentan.

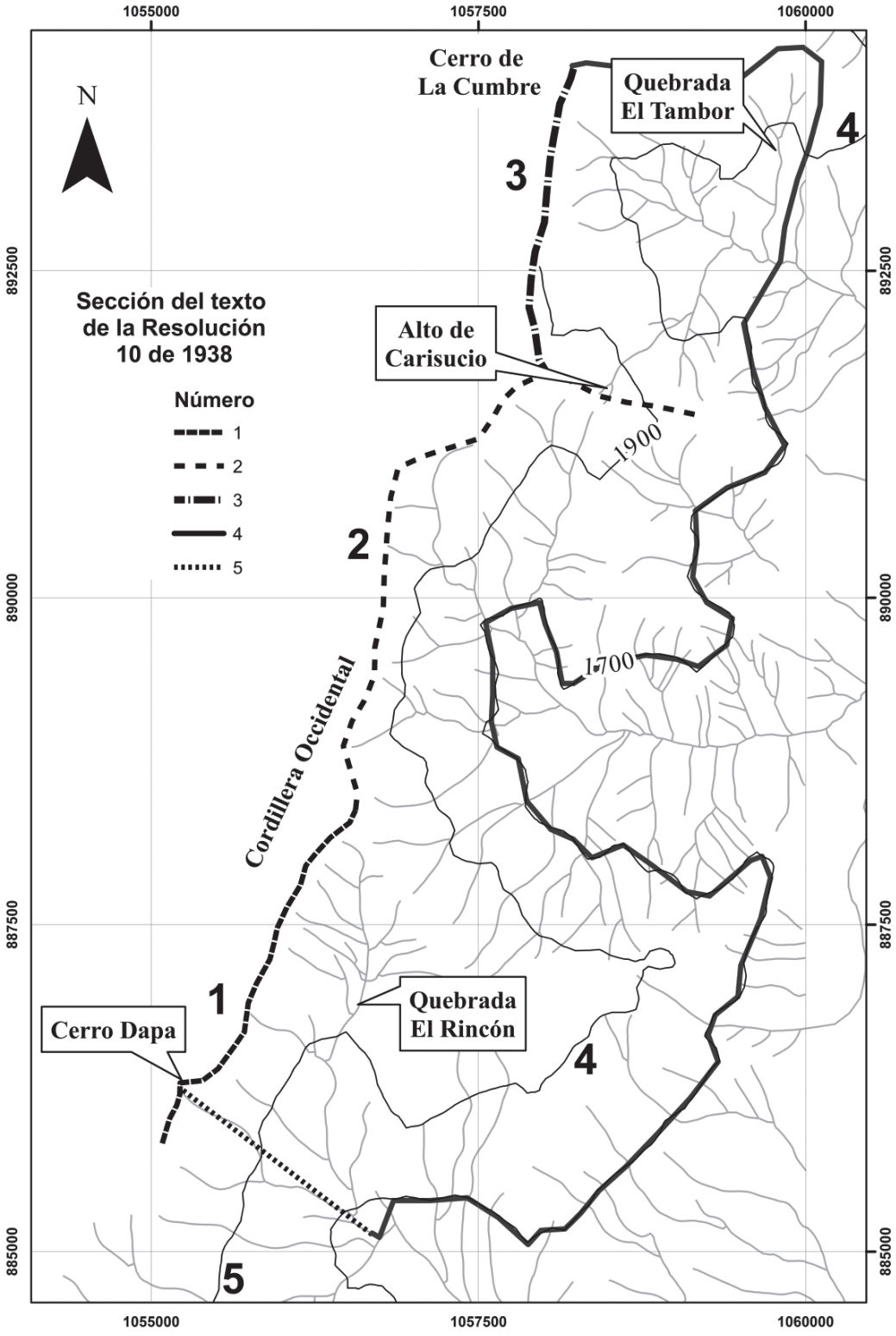


Figura 3. Delimitación de la Reserva Forestal Nacional Cerro Dapa-Carisucio

Fuente: elaboración propia según datos del texto de la Resolución 10 del 9 de diciembre de 1938.

todos los nacimientos de aguas entre estos dos lugares son parte de la reserva que la Resolución define, y son de algún modo el propósito de protección promulgado en la Ley 200 de 1936 en su artículo 10. En tal sentido se incluyen todos los nacimientos contenidos por encima de la línea sinuosa que une estos dos lugares: la quebrada El Rincón y la quebrada El Tambor. El texto de la Resolución no hace referencia a cotas de altura para trazar la línea sinuosa, pero puede inferirse que esta comienza donde termina la quebrada El Tambor o la quebrada El Rincón, dado que solo de dicha manera la línea sinuosa pasaría por todos los nacimientos que alimentan estas dos quebradas. Ambos lugares coinciden aproximadamente con la cota 1.700 m s. n. m.. Altura bastante plausible si el espíritu de la Resolución buscaba proteger las fuentes de agua o cabeceras, y coherente con el rango de alturas de las cuencas de dicha cordillera localizadas entre los 1.000 m s. n. m. en la parte plana del Valle Geográfico y los 2.000 a 2.200 m s. n. m. de las crestas más altas. Se estaba protegiendo entre un 20 y 25% de las cuencas en sus zonas más altas, quebradas y boscosas.

> 5. "[…] de aquí, por esta quebrada, aguas abajo, hasta su desembocadura en la quebrada RINCÓN; […]"

Es decir, se sugiere que no solo se protegen los nacimientos de la quebrada El Tambor, sino su curso de agua hasta donde deje de llamarse quebrada El Tambor, es decir, en su desembocadura en la quebrada Santa Inés. La segunda frase se refiere a la desembocadura de la quebrada El Rincón, la cual corresponde a su encuentro con el río Arroyohondo, como se aprecia en la Figuras 5 y 6.

> 6. "[…] y de aquí, una línea recta, al cerro de DAPA, que es el punto de partida".

Es decir, desde la desembocadura de la quebrada El Rincón hasta el cerro Dapa. Este segmento corresponde con la línea n.º 5 en Figura 3.

Como se mencionó anteriormente, la población rural de todo el departamento del Valle en el año de 1938 no sobrepasaba el medio millón de habitantes; la mayoría ubicada en cabeceras rurales y zonas con temperaturas más apropiadas para los cultivos de la época, caña, cacao, algodón, café. La población asentada por encima de los 1.700 m s. n. m. en esta vertiente de la cordillera, caracterizada por poseer suelos ácidos de reciente formación, era prácticamente inexistente. El cerro Dapa fue y ha sido un objeto geográfico referente particularmente para quienes transitaban y movilizaban animales por el camino entre Yumbo y Dagua. Vestigios de dichos caminos se encuentran el entramado estrecho de corredores localizados hoy día entre Bitaco en el municipio de La Cumbre, y el corregimiento de Dapa en el municipio de Yumbo. Las huellas del paso del ganado han dejado también su rastro en zonas completamente erosionadas por el pisoteo de los animales y que en parte han sido usadas hoy día para la construcción de vías carreteables.

El cerro Dapa, el cual es el punto de partida y de cierre de la poligonal que encierra la reserva, está definido según el *Diccionario Geográfico de Colombia* (tomo II: 783) como:

> "Cerro de la cordillera Occidental entre los municipios de La Cumbre y Yumbo, Departamento del Valle del Cauca. Tiene una altura aproximada de 2.000 metros sobre el nivel del mar" (IGAC, 1996),

Es decir, es un cerro colindante entre los municipios mencionados y no un cerro aislado al interior del municipio de Yumbo, como se presenta en la cartografía de 1976, por sus grandes vacíos generados por las nubes. Dicha información es también corroborada por los mapas de suelos y cuencas disponibles en estudio de las cuencas del río Yumbo y Arroyohondo elaborado por la CVC en 1975 (CVC, 1975).

La Reserva Forestal de La Elvira

Un documento adicional confirma la delimitación derivada del texto y presentada en la sección precedente. Dicho documento corresponde con la delimitación de la Reserva de La Elvira

(*Diario Oficial*, 1939), la cual se traslapa con la RFN-DC. El texto exacto referido a la delimitación de la reserva referida es como sigue:

> Artículo primero. Declarar que forman parte de la "Zona Forestal Protectora" los bosques ubicados en el corregimiento de "La Elvira", Municipio de Cali, Departamento del Valle, comprendidos dentro de la siguiente alinderación:
>
> Desde el sitio donde corta la Carretera al mar a la Cordillera Central de los Andes, o sea en el kilómetros 19, siguiendo en dirección noreste por el filo de esta cordillera que sirve de divorcio de las aguas del Río Aguacatal y todos sus afluentes hasta encontrar el cerro de "Dapa"; siguiendo por la estribación hacia arriba hasta encontrar la Cordillera Occidental de los Andes; de aquí, en línea recta, hasta los nacimientos de la quebrada de "El Tambor"; de este punto, aguas abajo de esta quebrada, hasta encontrar la quebrada de " El Rincón", de aquí, en línea recta hacia el sur, hasta encontrar el filo que divorcia las aguas de los ríos Aguacatal y Cali; de este punto, tomando por el camino antiguo de herradura de Cali a Dagua, en una longitud de dieciocho (18) kilómetros, hasta el sitio donde corta la carretera al Mar, punto de partida […].

La configuración espacial de dicha reserva puede ser reconstruida, tomando como referencia la cartografía de la época, como se realizó para el caso de la reserva Dapa-Carisucio, y ser ajustada en el sector sur con base en la actual delimitación de las reservas del municipio de Cali. La configuración de dicha reserva, siguiendo la interpretación del texto de la Resolución 5 de 1943 se presenta en la Figura 7. Esta configuración confirma el carácter de reserva forestal de todo el corredor que comunica las reservas de Cali, desde el Parque Nacional Natural Farallones al norte y a lo largo del filo de la cordillera Occidental, desde el municipio de Cali hasta Yumbo, en límites con el municipio de La Cumbre. Esto explica la aún existencia de los bosques localizados al sur del cerro Dapa, que están protegidos por las resoluciones 10 de 1938 y 5 de 1943. El espíritu de dichas reservas fue el de proteger los nacimientos de la vertiente oriental de la cordillera Occidental que drenan a las zonas más densamente pobladas del departamento del Valle (Cali, Yumbo y Palmira) en una época en que el auge de la industria y la agricultura empresarial demandaban recursos hídricos para sus actividades productivas. No hay duda de que quienes estuvieron detrás de la promulgación de estas áreas tenían una visión del futuro de la región y de la necesidad de integrar en el manejo del territorio las actividades de producción con las de conservación.

Los grandes cambios 1943-1974

Poco más de 30 años comprende este periodo de análisis, en el que para la reserva objeto de estudio no representó más que una puesta en el olvido en términos del manejo requerido para conservarla, aunque en la memoria institucional siempre estuvo presente. No bastaba con la declaratoria de la reserva, se requería asumir su manejo para así garantizar su existencia. Dicho manejo nunca existió y aún hoy (año 2016) brilla por su ausencia. Normas ambiciosas trataron de mitigar la explotación desordenada de los recursos naturales y la falta de control del Estado sobre el territorio. Tal es el caso de la Ley 2.ª de 1959, la cual creó siete grandes reservas forestales que comprendían cerca de 65 millones de hectáreas. Estas igualmente carentes de planes de manejo, no solo por la incapacidad institucional, sino por la magnitud del área a reservar.

Sin embargo, hubo muchos sucesos que afectaron la región y la reserva en particular. La violencia desencadenada a fines de la década de los cuarenta generó un movimiento poblacional hacia la frontera agrícola existente en ese momento. El municipio de Yumbo no estuvo exento, y fue así como la ocupación de este espacio por parte de agricultores expulsados y de propietarios con intereses en expandir sus tierras ocuparon tierras del Estado, consideradas "baldías", para lograr su reconocimiento como propietarios por parte del Incora en sus sucesivas entregas de tierra avaladas por la Ley 135 de 1961, y otras como la Ley 1 de 1968, en la que se asignaba la propiedad de la

tierra a quien demostrara haber realizado "mejoras" o tener actividades económicas derivadas de esta. Situación bastante similar a la ocurrida en 1936. La ley 1.ª de 1968 incentivó procesos de transformación no solo de la tenencia de la tierra y de expulsión de campesinos, sino también cambios drásticos en la cobertura de la tierra, al incentivar la tala y el desmonte como prueba de actividades sobre esta. Sin duda alguna el Incora, aunque impedido para ello, asignó con o sin intención tierras localizadas en reservas forestales. Prueba de ello es verificable en los certificados de tradición de muchos de los predios ubicados en área de la reserva. Solo hasta la creación del Instituto de Recursos Naturales Renovables (Inderena), en 1968, y más precisamente hasta la promulgación del Decreto 2811 de 1974 conocido como el "código de los recursos naturales", se restringió la adjudicación de áreas de reserva a peticionarios particulares:

> "Artículo 209.- No podrán ser adjudicados los baldíos de las áreas de reserva forestal […]" (*Diario Oficial*, 1974).

Con el Inderena se vislumbró la posibilidad de que el Estado asumiera el control de las áreas protegidas. Sin duda, los logros alcanzados por esta institución en la creación y protección de los parques nacionales siempre serán reconocidos, y en cuanto a las reservas forestales los logros obtenidos en la creación del primer estatuto forestal estuvieron limitados por la capacidad de las corporaciones regionales, que en su momento tenían jurisdicción en menos del 40% del territorio nacional, y las cuales estaban encargadas de hacerlo cumplir. Podría decirse que fue así como las áreas de reserva forestal pasaron a ser administradas por las corporaciones o los funcionarios de turno, donde quiera que estas tuvieran acción y por encargo del Inderena.

Los administradores 1974-2000

En el caso de la RFN-DC, la Corporación Regional del Valle del Cauca (CVC) reconoce su existencia en documentos que datan del año de 1975 (CVC, 1975). Para reforzar las medidas de protección de las áreas boscosas, la CVC produce el Acuerdo 20 del 8 de noviembre de 1978, en el cual se declaran y delimitan dos zonas forestales (CVC, 1978). En su descripción se incluye la cabecera del río Arroyohondo, en la que su principal afluente es la quebrada El Rincón. Adicionalmente, la CVC realizó estudios de tipo hidrológico (CVC, 1982) que sirvieron para conocer el potencial de suministro de agua de la zona, y además fueron utilizados como fundamento para restringir el otorgamiento de concesiones de agua a parceladores y vendedores de tierra (CVC, 1988). La CVC incluso llegó a negar solicitudes de urbanización en zona de la reserva, afirmando:

> La CVC como entidad administradora de los recursos naturales renovables en zona de su jurisdicción y acorde con las normas que le han sido asignadas desde su creación, tiene a su cargo la administración, fomento, control y vigilancia de los mismos. El Ministerio de la Economía hoy Ministerio de Agricultura en el año de 1938 expidió la Resolución No. 10 por la cual se estableció un área de reserva forestal en el municipio de Yumbo. El uso de estas áreas se circunscribe únicamente al uso forestal. […] nos permitimos comunicarle la restricción que por mandato legal existe para dicho predio de darle una destinación diferente al uso forestal por estar ubicado dentro del área de Reserva Forestal del municipio de Yumbo (CVC, 1992).

Sin embargo, la presión de constructores utilizando cartografía alterada, según consta en denuncios interpuestos por terceros, muy seguramente con el indebido aval de funcionarios locales y del vacío institucional que representaba la liquidación del INDERENA en el año de 1992, lograron un mes después el permiso de construcción por encima de las restricciones impuestas originalmente por la CVC bajo el siguiente argumento:

> A la CVC le ha sido imposible delimitar en planos dicha reserva, dado que nombres y

> accidentes geográficos y/o de cauces dados como puntos de referencia en la mencionada Resolución no figuran o tienen nombres diferentes en cartografías recientes, lo cual impide que se pueda cerrar la poligonal de la zona de reserva (CVC, 1993).

Asumiendo la buena fe de los funcionarios, muy seguramente el conocimiento de parte de los funcionarios de la corporación y la tecnología disponible no fueron suficientes para ejercer adecuadamente su labor de administración, control y vigilancia.

Las autoridades ambientales y la estocada a la reserva 2000-2014

En el año de 2005 se publica por parte del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Conservación Internacional (CI) y el propio MAVDT el libro conocido como *Reservas Forestales Protectoras Nacionales de Colombia: Atlas Básico* (Vásquez, 2005). La delimitación consignada en este Atlas para la reserva objeto de este estudio surgió ante la inexistencia de un mapa que acompañara la Resolución 10 de 1938 del Ministerio de Economía de la época, el cual decretó la reserva, y ante la necesidad de compilar en un solo documento el conjunto de reservas forestales que posee el país. La delimitación es reproducida según el archivo digital original bajo la categoría "delimitación original" en la Figura 4.

La delimitación de la reserva contenida en este Atlas se asemeja bastante a la descrita en la interpretación del texto dada en la sección anterior (p.224). Sin embargo, se presentan algunas diferencias. En la zona norte los límites sugeridos en el Atlas no incluyen completamente los nacimientos que drenan a la quebrada El Tambor. De otro lado, en la delimitación del Atlas se opta por usar la cota altitudinal de 1.700 m s. n. m. para el sector de la reserva correspondiente con la cuenca del río Yumbo y la de 1.900 m s. n. m. para el sector de la reserva en zona de la cuenca del río Arroyohondo como los límites orientales de la reserva.

La metodología utilizada para definir estos linderos y su final consignación en el Atlas se basó en el uso de los límites arcifinios, según consta en la memoria explicativa. Es decir, el texto de la declaratoria de reserva se usó como material básico fundamental, así como cartografía reciente a escalas 1:25.000 y 1:50.000 (Vásquez, 2005). A pesar de ello, las diferencias en la delimitación lograda en la primera sección de este estudio y los linderos presentados en este Atlas parecen deberse más a razones de tipo práctico que a las fuentes de datos para su realización. Al parecer, las razones que llevaron a las autoridades para definir linderos diferentes a los que invita el texto están asociadas a la necesidad de evitar conflictos en zonas de alto poblamiento existente al interior de la reserva originalmente concebida, y a la limitada vigilancia y control de las autoridades a cargo. Es importante recordar que el Atlas fue elaborado a comienzos de la década del 2000, es decir, 30 años después de que las autoridades avalaran asignar la propiedad a quien demostrara hacer uso de ella. La zona de El Tambor fue y ha sido camino obligado para quienes transitan entre Yumbo y la cabecera municipal de La Cumbre. De otro lado, la zona por debajo de los 1.900 m s. n. m. en la cuenca del río Arroyohondo corresponde con el caserío de El Rincón, principal asentamiento de colonos nariñenses y caucanos en el corregimiento de Dapa.

Sin embargo, la delimitación que ofreció el mapa fue recibida con complacencia por parte de las autoridades regionales y locales como la CVC, el municipio de Yumbo y los usuarios de los acueductos locales, que suman al día de hoy alrededor de 6.000 habitantes. Prueba de ello son las repetidas ocasiones en que su importancia ha sido resaltada en documentos de ambas instituciones, tales como el *Plan de Ordenamiento Municipal*, el *Sistema Municipal de Áreas Protegidas*, el *Sistema Departamental de Áreas Protegidas*, entre otros, en donde se ha reproducido la cartografía y los valores ecosistémicos que dicha reserva presta a la región en general. Esta es una zona estratégica que comunica con las zonas protegidas del sur, incluido el Parque Nacional Natural Farallones,

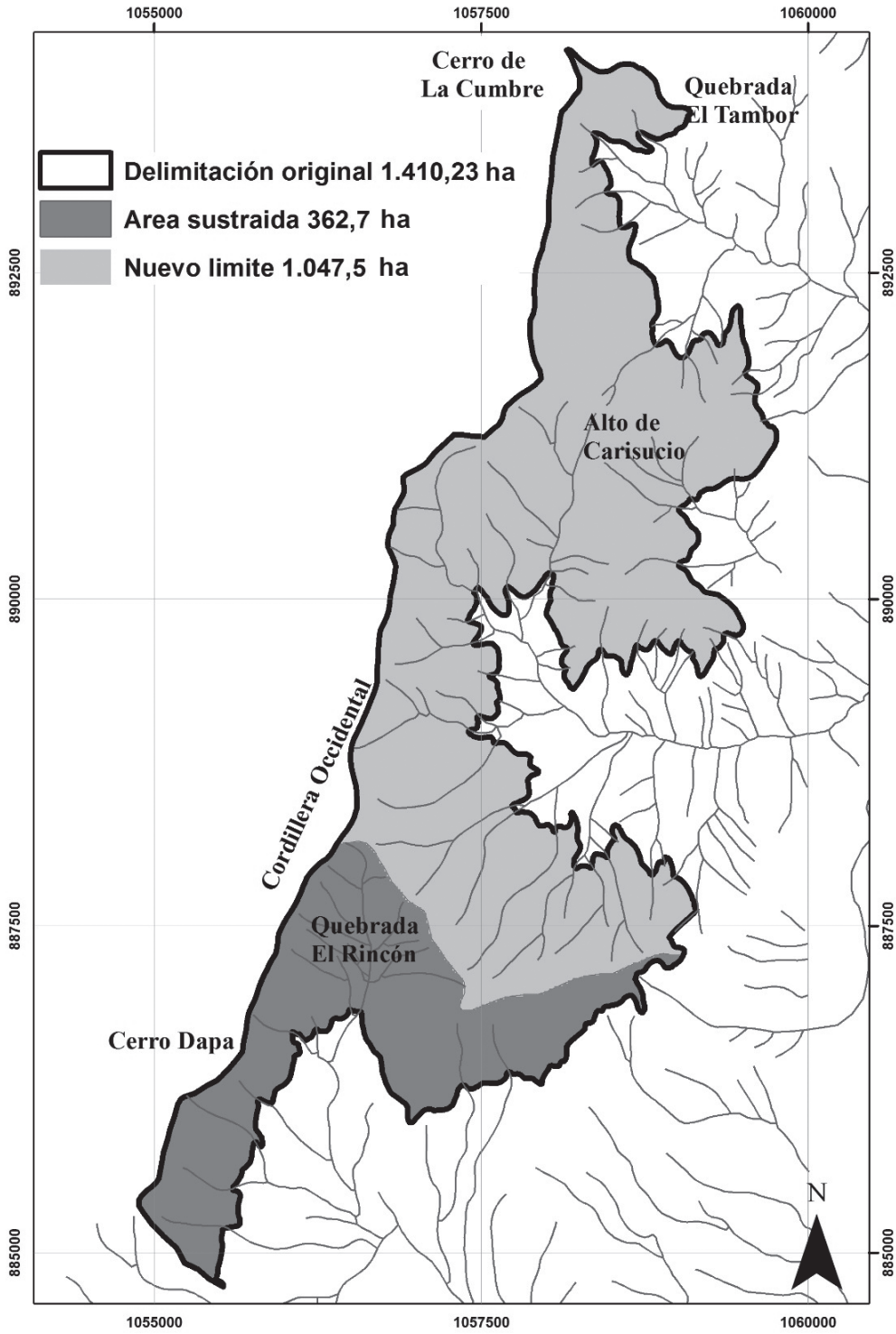


Figura 4. Linderos de la RFNDC

Fuente: elaborado con base en datos del Atlas Básico del 2005
y la materialización cartográfica del MADS de 2013.

pero principalmente por su papel en la preservación de las fuentes hídricas de la región.

A pesar de ello, el MAVDT en el año 2007 no tenía en sus archivos información alguna de la existencia de dicha reserva. En respuesta a solicitud escrita del archivo de dicha institución se dice:

> "[…] fueron revisados todos los archivos que existen y no se encontraron documentos que se relacionen con esta reserva […]" (MAVDT, 2007).

De otro lado, ante la preocupación de los usuarios del agua de la zona, el 18 de junio del 2010, la CVC emite el Concepto Técnico 058-2010, firmado por cuatro profesionales y un técnico operativo, en el que se exponen las conclusiones de estudio previo y visita realizada a la zona el 24 de mayo del mismo año. Entre varias de las conclusiones, el documento dice:

> el área es de una alta fragilidad ecológica, de una altísima importancia para la generación de bienes y servicios ambientales para el municipio y que se encuentra completamente incluida en una RESERVA FORESTAL PROTECTORA NACIONAL, lo cual implica que en ella solo se deben efectuar actividades que garanticen la permanencia de la cobertura vegetal (CVC, 2010b. Énfasis agregado).

Acompañó a este documento una comunicación oficial de la CVC dirigida al director de la Oficina de Planeación de Yumbo, en la que se le informa de la existencia de la reserva y de la vigencia de la Resolución de 1938, en la cual se le invita a tomar las medidas del caso referentes al destino de dicha reserva (CVC, 2010a).

Solo hasta el 31 de agosto del 2010 el MAVDT, a solicitud de la CVC, envía copia del archivo digital del lindero oficial de la reserva correspondiente con el presentado en el Atlas del año 2005 (MAVDT, 2010). Tanto la CVC como el MAVDT en repetidas respuestas a peticionarios sobre la localización de la RFN-DC confirman la existencia y vigencia de las restricciones de uso.

Un año después, en agosto de 2011, parceladores de la región, afectados por la confirmación de los linderos de la reserva, solicitan al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), antiguo MAVDT, demande una revisión por parte del IGAC en relación con la localización del cerro Dapa. Derivado de esta acción, el IGAC delega una comisión para verificar la información en campo, luego de concluir:

> De acuerdo a la información con que cuenta este Ministerio en relación con la Reserva Forestal declarada mediante Resolución 10 de 1938 aún persisten las deficiencias en la información toponímica contenida en las cartas geográficas y con la información que se tiene, la declaratoria cobijaría áreas de la cuenca del río Yumbo y de la quebrada Arroyohondo (MADS, 2012)

La visita de campo de la comisión del IGAC acompañada por miembros del MADS concluye de manera sorpresiva que la localización del cerro Dapa corresponde con la indicada en la cartografía del año de 1976, y que la quebrada El Rincón no corresponde con la que físicamente discurre en la vertiente del río Arroyohondo. La decisión se amparó en un estudio toponímico del término Dapa (Herrera, 2012), escrito de manera confusa, malintencionada y contradictoria, el cual concluye de manera osada en equívocos con implicaciones ambientales y sociales incalculables. Literalmente el instituto geográfico "*movió una montaña y, al hacerlo, desaparecieron la quebrada El Rincón*". En el estudio del funcionario Herrera se dice:

> La quebrada del rincón se identifica en la cartografía oficial del año de 1943 […]. Esta quebrada el Rincón es otro cuerpo de agua diferente al registrado en la Resolución 10 del 9 de Diciembre de 1938 que define la reserva forestal […]

Réplicas de miembros de la comunidad fueron respondidas por la subdirectora de Geografía y Cartografía, respaldando el estudio toponímico sin agregar aclaraciones solicitadas ante las

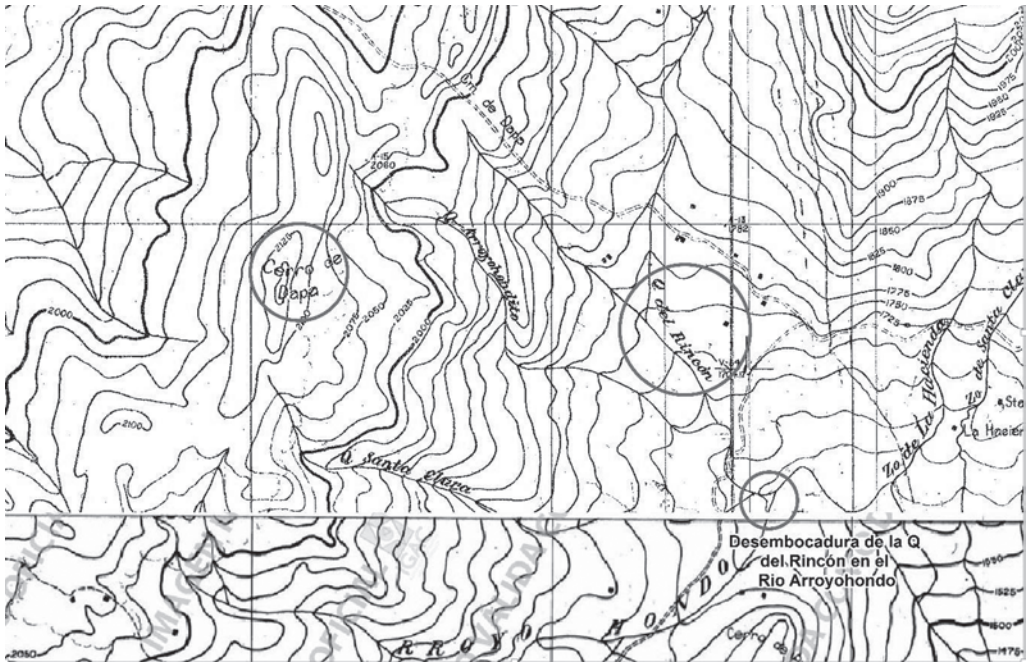


Figura 5. Detalle de las hojas del IGAC 279-IV-D-2 y 279-IV-D-4 anteriores a 1943 donde se identifican claramente el cerro de Dapa, la quebrada El Rincón y la desembocadura de este en el río Arroyohondo

Fuente: IGAC, círculos indicativos y texto horizontal del autor.

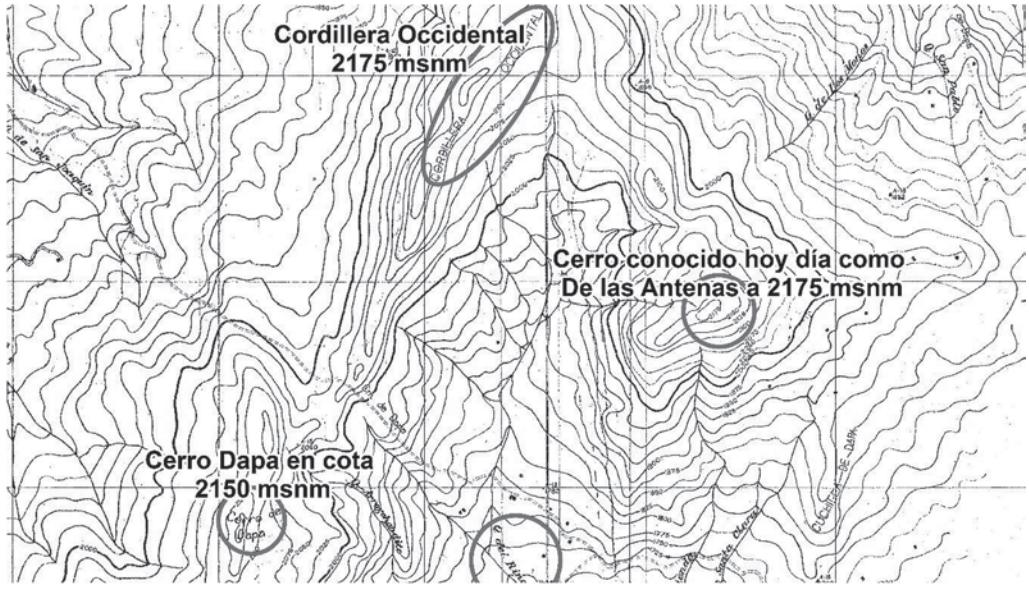


Figura 6. Localización en la cartografía del IGAC 279-IV-D-2 y 279-IV-D-4 anteriores a 1943, de los accidentes geográficos de la zona sur de la Reserva Forestal Nacional Cerro Dapa-Carisucio

Fuente: IGAC, círculos indicativos y texto horizontal del autor.

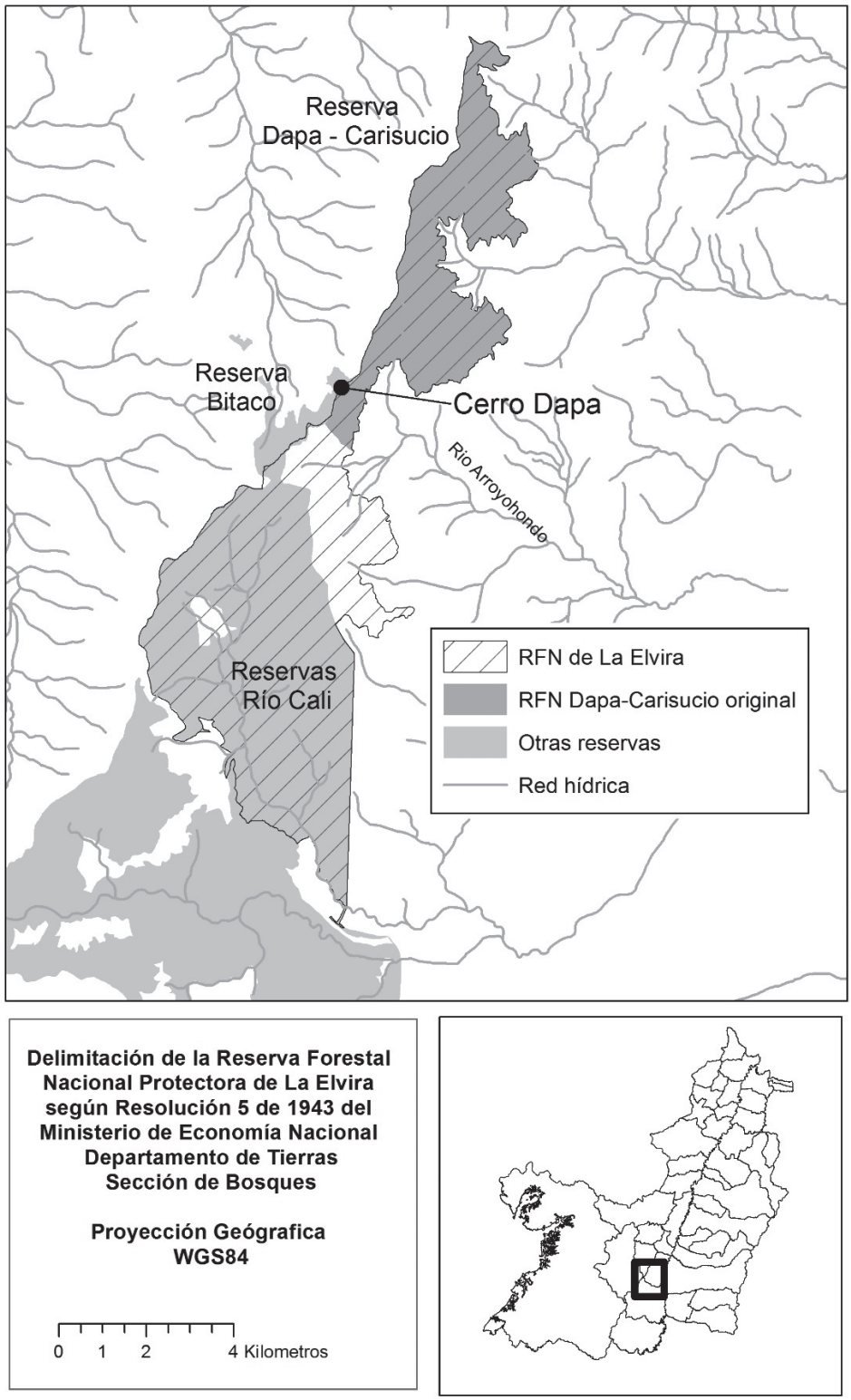


Figura 7. Delimitación del área de reserva forestal de La Elvira según Resolución 5 de 1943

Fuente: elaboración propia con datos de CVC, RUNAP e IGAC.

incoherencias del documento (IGAC, 2014). Derechos de petición se enviaron posteriormente preguntando si existía otra quebrada El Rincón en el país, ante lo cual dicha autoridad contestó negando dicha posibilidad. El IGAC publica en su página oficial del visor geográfico el mapa de la reserva luego de la sustracción realizada con argumentos bastante cuestionables (Figura 4). Oficios enviados al MADS y al IGAC solicitando aclaración a las imprecisiones subrayadas y a las contradicciones de los documentos de sus funcionarios fueron respondidos cada uno, afirmando que la competencia era de la otra entidad.

De otro lado, la actitud de la CVC ante semejante acción no pasó de alinearse a las decisiones que su inmediato jerárquico en el manejo del ambiente le conminó. Prueba de ello es la comunicación dirigida a los parceleros de la región, cuyo texto refleja una actitud sumisa de parte de las autoridades locales, y el cual cierra tristemente esta historia (CVC, 2013). Finalmente, en el año 2014 se dio inicio a la elaboración del plan de manejo de la reserva, excluyendo el área sustraída por las autoridades ambientales.

Epílogo

Parceladores particulares, propietarios de tierras afectadas por la delimitación oficial y motivados por la creciente demanda de fincas de recreo o de vivienda rural de parte de habitantes de Cali, iniciaron gestiones ante el MADS y el IGAC para solicitar una re-alinderación de la reserva. Los argumentos expuestos para solicitar cambios se ampararon en permisos y licencias de construcción adquiridas de manera dudosa a comienzos de la década de los años noventa. La presión ejercida por este grupo de personas logró a finales del año 2012 que tanto el IGAC como el MADS sustrajeran de hecho alrededor de 400 ha correspondientes con la zona sur de la reserva y comprendiendo la totalidad de la cabecera del río Arroyohondo. La decisión aunada de estas dos corporaciones del orden central se amparó en un documento producido por el IGAC en el que se niega la existencia de la quebrada El Rincón y se cambia de posición el cerro Dapa. El IGAC, aunque reconoce la existencia de la cartografía anterior al año 1950 opta por hacer uso de los mapas incompletos del año 1976. Error geográfico craso. En sucesivas comunicaciones entre los afectados y la Dirección de Bosques del MADS se evidencian contradicciones que generan grandes dudas sobre la fidelidad y veracidad de las motivaciones para la supuesta realinderación. Esta historia se suma a las muchas otras ocurridas en el territorio nacional en las cuales la racionalidad es superada por la falta de lógica, coherencia y transparencia en la toma de decisiones sobre el uso de la tierra en Colombia. En este caso en particular, el Estado, representado en sus instituciones, se afecta a sí mismo en pro del beneficio particular y en desmedro del colectivo. Argumento de muchos para tomar la justicia por su cuenta y optar por vías de hecho en la defensa de sus intereses. La violencia no surge por generación espontánea, sino como producto de la violación de derechos y la carencia de agentes que los defiendan. De otro lado, el accionar de la corporación regional en este caso, confirma una vez más la falta de autonomía en la administración de su territorio, aun cuando las reservas forestales sean del orden nacional. Esta manera de proceder, no solo genera daños al ambiente, sino a la reputación de la institucionalidad de la corporación, ya bastante deteriorada en el imaginario de los habitantes de zonas rurales del Valle del Cauca.

Queda en manos de la comunidad afectada aguas abajo trabajar por enmendar las acciones de funcionarios del orden central, ajenos y desconocedores de la realidad local, motivados quizás por incentivos perversos de parte de actores privados que desconocen la función social de la propiedad y el interés colectivo como norma sobre los particulares cuando aplica al acceso al agua.

La delimitación de la reserva presentada en el *Atlas Básico* es quizás la más fiel a la interpretación presentada en este estudio. La quebrada El Rincón, mencionada en dos ocasiones en la Resolución de 1938, es incluida en la versión original, no así en la sustracción *de facto* que presenta la última versión emitida por el MADS (Figura 4).

En dicha sustracción, de aproximadamente 362,7 ha, el cerro Dapa, mencionado en dos oportunidades en la resolución, y ubicado en el filo de la cordillera Occidental, no hace parte de los linderos de la reciente modificación, pues este originalmente está ubicado al sur del área de la reserva y hacia la cabecera de la cuenca del río Arroyohondo.

En tal sentido, la sustracción de facto, nombrada como ajuste cartográfico, no corresponde con los límites definidos en la Resolución 10 de 1938 ni con el excelente trabajo técnico reflejado en el libro *Reservas Protectoras Nacionales de Colombia: Atlas Básico*, producidos por el mismo IGAC y el MADS en colaboración con Conservación Internacional. La Resolución 5 de 1943 es un documento independiente, que confirma la información contenida en la Resolución 10 de 1938, siendo lo más importante la confirmación de la localización del cerro Dapa en la divisoria de la cordillera Occidental entre Yumbo y La Cumbre, y de la quebrada El Rincón como una de las principales fuentes de agua objeto de conservación en ambas resoluciones.

Referencias

ChardÓn, E Carlos. (1930). *Recomendaciones agropecuario del Valle del Cauca*. San Juan, Puerto Rico. 20 p.

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (1975). *Cuencas superiores: Quebrada Arroyohondo y río Yumbo: Plan de ordenación y desarrollo* (Informe CVC No 75-18, por Jorge Forero Gonzales, Ing. Forestal). Municipio de Yumbo

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (1978). *Acuerdo 20 del 8 de noviembre de 1978.* "Por el cual se declaran y delimitan dos zonas forestales protectoras en el municipio de Yumbo y se reglamenta su uso".

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (1982). *Optimización uso del agua zona del alto Dapa-Rincón-Miravalle*. Municipio de Yumbo.

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (1988). *Resolucion 0144 de 1988*. "Por la cual se otorga y se niega una concesión de aguas de uso público". Cali: CVC, Subdirección de Recursos Naturales, División de Aguas.

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (1992). *Comunicación del subdirector de Recursos Naturales de la CVC a la Oficina de Planeación de Yumbo del 17 de noviembre de 1992*. Cali.

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (1993). *Comunicación de la CVC a la oficina de Planeación de Yumbo SRN-J022c*. Cali.

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (2010a). *Comunicación escrita CVC 0711 -040283-2010*. Cali.

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (2010b). *Concepto Técnico 058-2010*. Cali.

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (2013). *Comunicación escrita identificada como Oficio 0711-046783-2013-08*. Cali.

Fajardo M., D. (2015) "Estudio sobre los orígenes del conflicto social armado, razones para su persistencia y sus efectos más profundos en la sociedad colombiana". En: *Contribución al entendimiento del conflicto armado en Colombia: Comisión histórica del conflicto y sus víctimas*. Recuperado de <https://www.mesadeconversaciones.com.co/comunicados/informe-comisio%CC%81n-histo%CC%81rica-del-conflicto-y-sus-vi%CC%81ctimas-la-habana-febrero-de-2015?ver=es> [acceso febrero de 2015].

Herrera Sánchez, Marco Tulio (2012). "Análisis linguistico, histórico y geográfico de la toponimia del cerro Dapa en el municipio de Yumbo". Yumbo: IGAC, GIT Control Terrestre y Clasificación de Campo, Grupo de Documentación y Estudio de Nombres Geográficos. 17 p.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) (1996). *Diccionario Geográfico de Colombia: Tomo 2*. Santafé de Bogotá: Autor.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) (2014). *Respuesta a derecho de petición Oficio*

8002014EE5009 del 28 de abril de 2014, firmado por Claudia Inés Sepulveda Fajardo, Subdirección de Geografía y Cartografía. Santafé de Bogotá.

Marulanda, E. (1988). "Aplicación y efectos de la Ley 200 de 1936 en la región de Sumapaz". En: *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, *16-17*.

Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) (2007). *Comunicación escrita, del 24 de julio de 2007, firmada por Myriam Ramirez Marin, Profesional especializada del Archivo Central*. Santafé de Bogotá.

Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) (2010). *Comunicación escrita E2 99198 del 31 de agosto del 2010*. Santafé de Bogotá.

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2012). *Comunicación 201013 de abril de 2012, No 8210.2.136120: Oficio n.º 1199-000-2012-00024-00*. Santafé de Bogotá.

Molano, A. B. (2015) "Fragmentos de la historia del conflicto armado (1920-2010)". En: "Contribución al entendimiento del conflicto armado en Colombia". En: *Contribución al entendimiento del conflicto armado en Colombia: Comisión histórica del conflicto y sus víctimas*. Recuperado de <https://www.mesadeconversaciones.com.co/comunicados/informe-comisio%CC%81n-histo%CC%81rica-del-conflicto-y-sus-vi%CC%81ctimas-la-habana-febrero-de-2015?ver=es> [acceso febrero de 2015].

Orozco C., Cecilia. (2003). *Ordenamiento territorial y medio ambiente: Incidencia de las normas jurídicas.* Cali, Colombia: Universidad del Valle.

Ucros, J. C. (2008). *Breve historia y situación actual del patrimonio forestal colombiano*. Recuperado de <http://www.fao.org/forestry/17272-09c7bb88cbaad85cf5c312d8422b30afb.pdf> [acceso 18 de febrero de 2015].

Vásquez-V., V. H. (ed.) (2005). *Reservas Forestales Protectoras Nacionales de Colombia: Atlas Básico*. Bogotá, Colombia: Conservación Internacional Colombia/Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial/Embajada Real de los Países Bajos. Recuperado de <http://www.conservation.org.co/menu/publicaciones/reservas-forestales-protectoras-nacionales-de-colombia-atlas-basico>

Mapas

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

(1950). Plancha 279-IV-D-2. Escala 1:10.000.

(1950). Plancha 279-IV-B-4. Escala 1:10.000.

(1966). Plancha 279-IV-D-2. Escala 1:10.000.

(1966). Plancha 279-IV-B-4. Escala 1:10.000.

(1976). Plancha 279-IV-D-2. Escala 1:10.000.

(1976). Plancha 279-IV-B-4. Escala 1:10.000.

(1983). Plancha 279-IV-B-4. Escala 1:10.000.

Otras fuentes consultadas

Diario Oficial de la República de Colombia, n.º 23388 de 21 de enero de 1937. "Ley 0200 de 1936 (diciembre 16) Sobre régimen de tierras".

Diario Oficial de la República de Colombia, n.º 23987, 1939. "Resolución número 10 del 9 de diciembre de 1938".

Diario Oficial de la República de Colombia, n.º 34243 de 1974. "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente".

Diario Oficial de la República de Colombia, 1943. "Resolución número 5 de abril de 1943".

"LA MOSCA EN LA LECHE": MEGAPROYECTO TURÍSTICO, TRANSFORMACIÓN ESPACIAL Y CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL EN PUNTA DE MITA, NAYARIT, MÉXICO

Virginia Martínez Hernández[1]

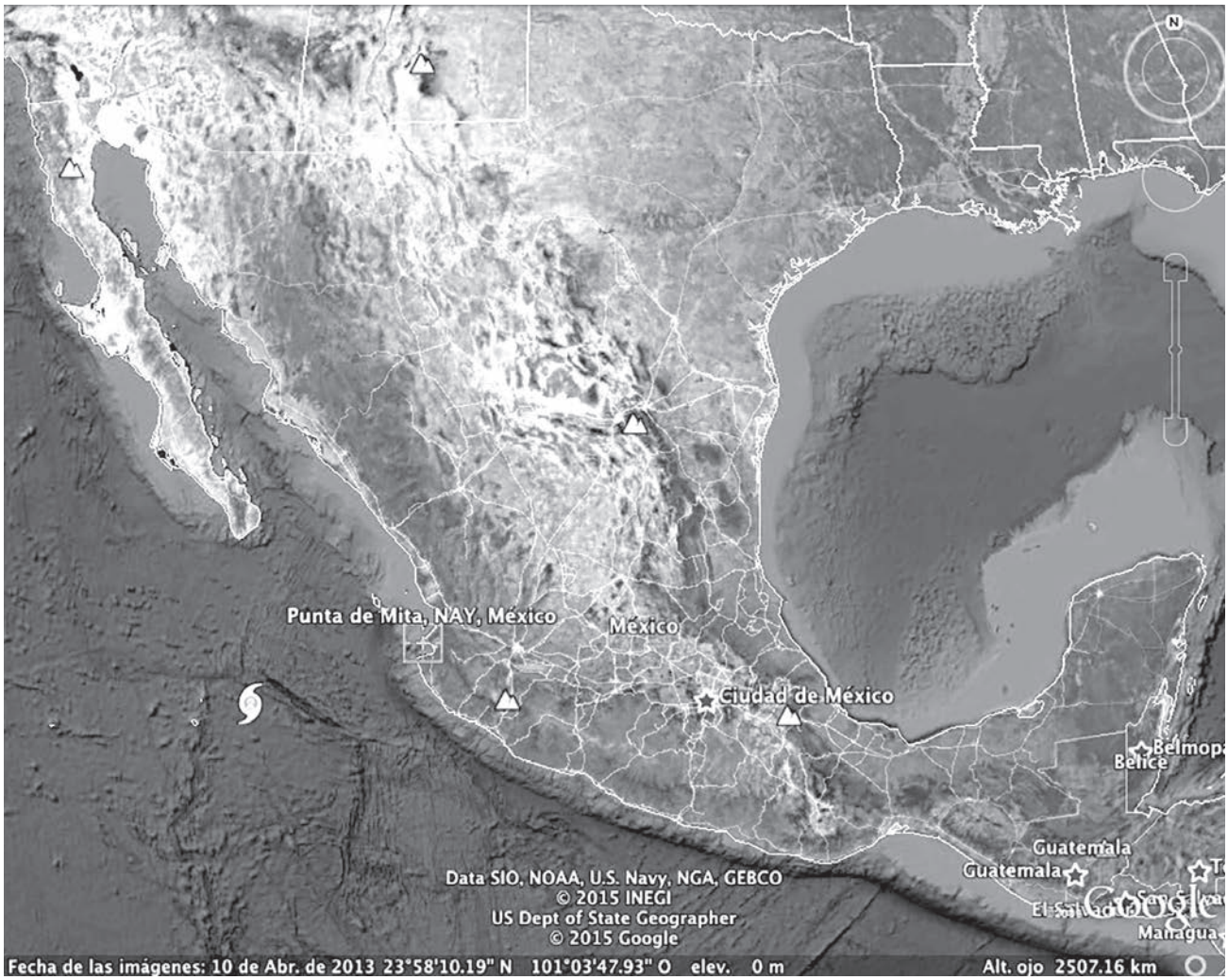
Resumen

En este capítulo se aborda el proceso de transformación espacial y socioambiental del poblado Corral del Risco, en Punta de Mita, en la costa Nayarita, perteneciente al ejido Higuera Blanca. Para ello, se analizan, desde el enfoque de la historia ambiental, tres eventos que permiten apreciar dichas transformaciones: 1) la ampliación de la frontera agraria, que dio origen al ejido en el año de 1953; 2) la expropiación agraria que llevó a cabo el Gobierno federal para conformar el Fideicomiso Bahía de Banderas (FIBBA) con el objetivo de impulsar el desarrollo de la actividad turística en el Pacífico mexicano en 1970, y la creación de este poblado en 1975; 3) la venta de terrenos a la Compañía DINE, en 1990, para la construcción de un megaproyecto turístico que implicó la reubicación del poblado, ello a su vez derivó no solo en una transformación del espacio, sino también de las actividades pesqueras y agrícolas de sus pobladores, lo que ha dado la pauta a una nueva ruralidad, así como del área de playa y litoral, por la construcción de escolleras (espigones) que modificaron las corrientes marinas, generando una erosión de la playa, donde sus pobladores ofertan diversos servicios a los turistas. Actualmente se enfrentan a la amenaza de una nueva reubicación forzada, ante la disminución de afluencia turística por el impacto ambiental de las escolleras construidas por dicha empresa. Sin el apoyo de la autoridad competente y la negligencia de la empresa para corregir dicha obra, los pobladores expresan que se sienten como "moscas en la leche", un poblado en medio de un megaproyecto turístico que tiene como nuevo accionista nada menos que al empresario norteamericano Bill Gates.

1 Profesora investigadora, Departamento de Estudios Socioeconómicos del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, México. Email: vickymarpv5@yahoo.com.mx

Summary

In this chapter, we focus on the process of spatial and socio-environmental transformation of the locality Corral del Risco, belonging to the ejido Higuera Blanca, and located in Punta de Mita, at the coast of Nayarit state in western Mexico. From the an environmental historical perspective, three events are analysed that have induced spatial and socio-environmental changes: 1) the expansion of the agricultural frontier, which gave rise to the ejido in 1953; 2) the land expropriation carried out by the Federal Government to form the Trust Bahia de Banderas (FIBBA) with the aim of promoting the development of tourism in the Mexican Pacific in 1970, and the creation of this town in 1975; 3) the sale of land to the DINE Company in 1990 for the construction of a tourist mega project, which involved the relocation of the town, which in turn resulted in a spatial transformation but also of socio-environmental activities, such fishing and farming. These transformation processes have induced a new rurality, including new techniques such as the construction of breakwaters, which changed the ocean currents and has caused the erosion of the beach where the inhabitants offer various services to tourists. Currently they are facing the threat of a new forced relocation, due to



Mapa 1. Localización de Punta de Mita, Nayarit, en la República mexicana

Fuente: Google Earth (2013).

the decline in tourist numbers as a consequence of the environmental impacts of the breakwaters built by the company. Without the support of the competent authority and the negligence of the company to correct the work, the people expressed that they feel like "flies in milk," a town in the middle of a tourism megaproject who now have new shareholder, being no less than north American businessman Bill Gates.

Introducción

Corral del Risco (el viejo) se localizaba en Punta de Mita, que constituye el extremo suroriente del golfo de California, en el Pacífico mexicano, y forma parte de la porción septentrional de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, y es parte de la Franja Litoral de la costa sur del estado de Nayarit, mientras que Nuevo Corral del Risco se localiza ahora en Bahía de Banderas[2], en el municipio del mismo nombre.

Ambos poblados están localizados a su vez en los terrenos expropiados por el Gobierno federal al ejido Higuera Blanca para constituir, junto con otras tierras expropiadas a diversos ejidos, el Fideicomiso Bahía de Banderas en 1970.

La historia del poblado Corral del Risco corre acompañada de la historia del ejido, en un contexto de impulso al turismo, de apertura a la inversión extranjera en costas mexicanas, de despojos –legales e ilegales– a núcleos agrarios para edificar megaproyectos turísticos, de conflictos socioambientales y gentrificación.

El trabajo que se presenta constituye un primer acercamiento a la problemática de esta región norte de la Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit. Para ello, se realizó trabajo de campo con entrevistas a actores clave, revisión del expediente agrario del ejido, investigación bibliográfica, hemerográfica y documental.

Historia Ambiental

El estudio de la sociedad y la naturaleza, como otras áreas del conocimiento, se mantuvo durante mucho tiempo divorciado, cada quien edificó teorías, conceptos y metodologías dentro de su parcela de saber.

Para Carr la Historia, como ciencia, es un diálogo entre el historiador y los hechos; entre el pasado, el presente y el futuro; entre la sociedad del presente y la sociedad de ayer, destaca que su objeto de estudio es el pasado del hombre en sociedad (Carr, 1987). Mientras que en los estudios acerca de la naturaleza el hombre aparece como parte de un sistema biológico, desvinculado de su organización social, carente de historia. Como señala Worster, "Existe poca historia en el estudio de la naturaleza, y poco de naturaleza en el estudio de la historia" (Worster, 2000).

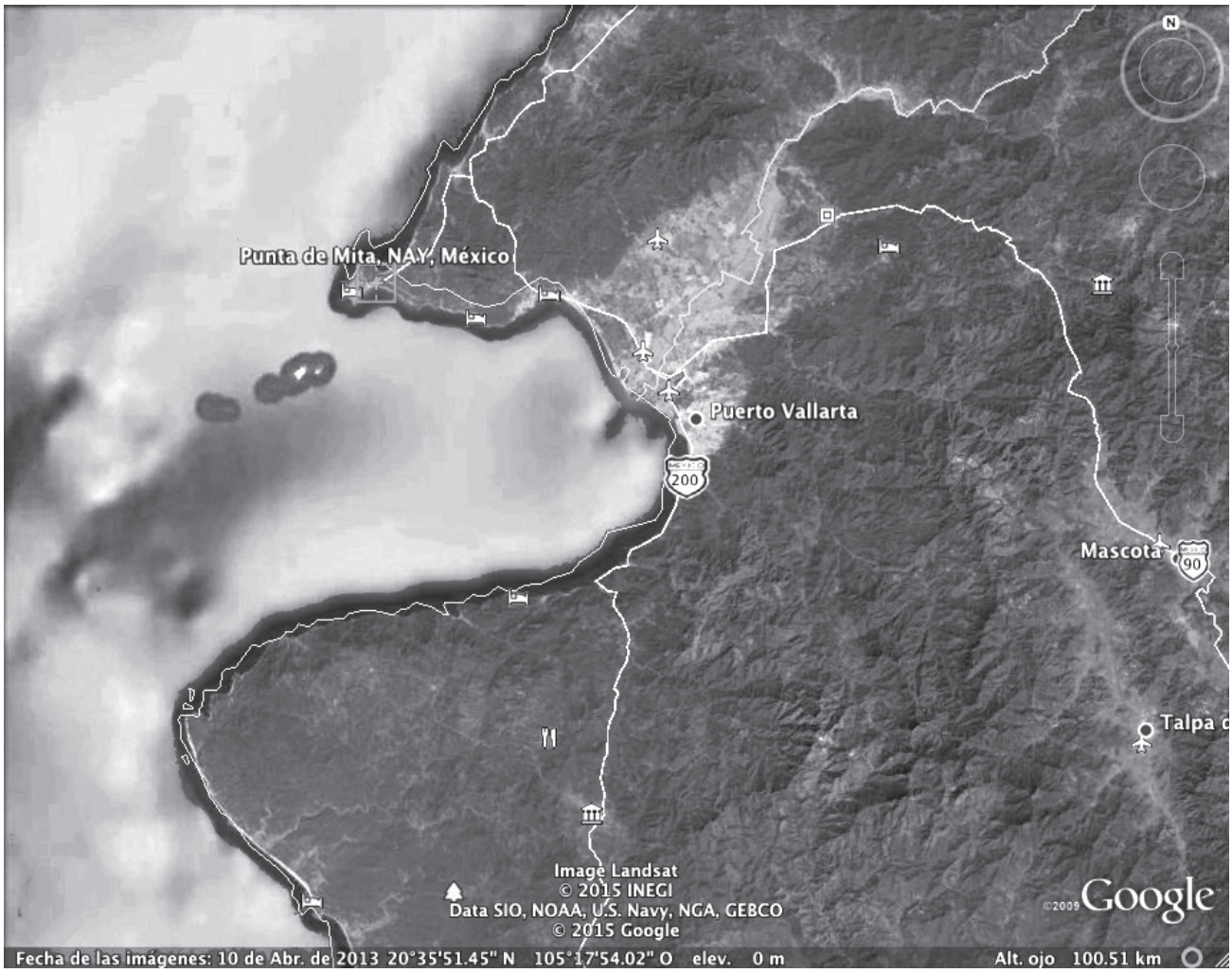
Sin embargo, el deterioro social y ambiental que se hizo patente en la década de 1970, orilló a las ciencias a buscar explicaciones alternativas, nuevos paradigmas de análisis, y a la Historia, a buscar en el pasado las causas de tal deterioro. De esta manera la historia ambiental se convirtió en una subdisciplina, pero no como resultado del desarrollo de la profesión, sino como respuesta a una coyuntura externa planteada por la crisis ambiental global (Palacio, 2001: 2).

La historia ambiental ofrece la posibilidad de establecer el diálogo, entre la sociedad y su ambiente; entre la Historia y otras ciencias; entre el pasado, el presente y el futuro; diálogo necesario para comprender y explicar los procesos que los articulan.

Ampliación de la frontera agraria

La ampliación de la frontera agraria hacia esta región costera transformó espacial y socioambientalmente su territorio. Los terrenos no aptos

2 La Bahía de Banderas tiene un área de 773,3 km^2; una longitud promedio de norte a sur de 30 km, y de este a oeste de 40 km; mientras que la línea imaginaria de norte a sur, que va desde Punta de Mita hasta Cabo Corrientes, es de 1.000 km, y se haya integrada por los estados de Nayarit y Jalisco, y por los municipios de Bahía de Banderas, Puerto Vallarta y Cabo Corrientes, el primero localizado en el estado de Nayarit y los segundos, en el de Jalisco.



Mapa 2. Bahía de Banderas

Fuente: Google Earth (2013).

para la agricultura habían permanecido inutilizados y en posesión de la hacienda de Jaltemba, a la cual le fueron expropiados para crear el ejido Higuera Blanca. A través de la deforestación estas tierras se abrieron de manera rudimentaria, con hacha y machete, con la participación de toda la familia en las faenas.

En México la dotación de tierras se dio como resultado de una reforma agraria, y como parte de una política social y de reacomodo de población, a través de la creación de ejidos y de nuevos centros de población ejidal (NCPE). Para llevarla a cabo se tuvieron que expropiar grandes extensiones de tierras en poder de las haciendas, pero cuando esos terrenos se agotaron el reparto se orientó hacia aquellos espacios que habían permanecido en reserva, aislados y vacíos de ocupación. Así la *frontera agraria* se expandió y colonizó amplios territorios.

Dicha colonización se dio en dos sentidos: a) una *espontánea*, que dio origen a los ejidos desde la década de 1920, atraídos, en un principio, por el trabajo temporal en las haciendas y, posteriormente, por el reparto agrario que ofrecía la oportunidad de adquirir tierras para el cultivo o la cría de ganado; y b) otra *inducida,* o planeada, que se dio a partir de la década de 1960, con la creación de los nuevos centros de población

ejidal, la cual implicó el traslado de campesinos de otros estados de la República, ambos procesos fueron impulsados indirecta o directamente por el Estado, respectivamente.

La existencia del eje comercial entre los puertos marítimos San Blas-Puerto Vallarta-Manzanillo, a principios del siglo XX, vinculado a la producción agrícola de las haciendas, especialmente de tabaco, maíz y frijol, así como a la presencia de diversas casas comerciales que funcionaron como refaccionarias, atrajo una cantidad importante de migrantes, quienes más tarde se beneficiaron con el reparto agrario, no sin luchas violentas de por medio (Luna, 1991: 29).

El reparto en esta región tuvo su mayor expresión en el sexenio de 1935-1940, que corresponde al del presidente Lázaro Cárdenas, que resultó significativo también a nivel nacional. Del lado del estado de Nayarit se crearon seis ejidos: Bucerías (1940), Cruz de Huanacaxtle (1940), Sayulita (1940), Las Varas (1937), El Capomo (1937), Las Jarretaderas (1936), mientras que del lado del estado de Jalisco se formaron otros ocho ejidos.

El aislamiento y la calidad de sus tierras retrasaron el reparto de los terrenos del ejido de Higuera Blanca, que se conformó hasta 1953, al cual le concedieron 8.600 hectáreas de agostadero y monte, con 10% de laborable que se tomaron de la Hacienda de Jaltemba, para beneficiar a 43 capacitados con 20 hectáreas cada uno y 7.740 hectáreas de uso colectivo.

Sin embargo, las tierras que les otorgaron a los campesinos del ejido Higuera Blanca, a diferencia de las fértiles del Valle, resultaron salóbregas, no aptas para la agricultura; con dificultades lograban sacar más de dos cosechas de un terreno, tras lo cual la tierra se empobrecía; por ello, la mayoría subsistía a nivel de autoconsumo, complementando la agricultura con la pesca y la caza (Pelayo, 2014).

Más allá de volver productivas estas tierras, sirvieron de área de desahogo para trasladar a campesinos sin tierra, como una válvula de escape para las presiones por demanda de la tierra. El trabajo era arduo y difícil, pues los campesinos se encontraban con terrenos que había que desmontar y no resultaban aptos para los cultivos tradicionales. Muchos sobrevivieron a nivel de autoconsumo, otros con más éxito lograban vender sus productos a los intermediarios que hacían acto de presencia al inicio, para acordar el volumen y el precio, y para amarrar el trato, así como en el momento de levantar la cosecha.

En términos ambientales, la ampliación de la frontera implicó un fuerte impacto en el territorio, por la deforestación que trajo consigo el cambio de uso de suelo:

> Las familias migrantes, que desde antes del reparto habían bajado para emplearse en las haciendas y vivían dispersas en pequeños asentamientos, al formarse los ejidos, tendieron a reagruparse en aquellas localidades transformándolas en núcleos de población ejidal, ya que se requería de cierto número de familias para demandar una determinada superficie ejidal.
>
> La tala del bosque, que desde años atrás se observaba con el propósito de incorporar más tierras al cultivo, fue una práctica que se intensificó a raíz del reparto agrario, […] […] el criterio adoptado para llevar a cabo la parcelación, consistió en designar a cada solicitante un total de doce hectáreas, de las cuales cinco serían de verano y siete de temporal. Sin embargo por medio del desmonte, pocos fueron los que lograron obtener hasta más de veinte hectáreas tanto con tierras de verano como de temporal. Este sistema de deforestación que abarcaba los sistemas de tumba, roza y quema, ocasionó la pérdida de cuantiosos recursos forestales y de fauna regional. (Luna, 1991: 32)

Así transcurrieron diecisiete años, sin apoyos institucionales, mientras tanto los ejidatarios labraron su escaso desarrollo, en espera siempre del apoyo gubernamental, que algunos creyeron llegaba finalmente con la creación del FIBBA.

Expropiación agraria

Con la expropiación de terrenos al ejido Higuera Blanca, para conformar el Fideicomiso Bahía de Banderas en 1970, junto con las tierras

expropiadas a otros ejidos, la tierra dejó de percibirse como un espacio agrario y de confinamiento de campesinos pobres. La revalorización de sus recursos potencializó el valor paisajístico de los mismos, la tierra se transformaba de un valor de uso en una mercancía más, la propiedad social de la tierra se convertía así en propiedad privada.

La intervención del Estado fue clara y expedita para garantizar la inversión privada y extranjera en sus costas, ya que esta se había visto frenada, porque la mayoría de playas se encuentran en terrenos de ejidos y comunidades indígenas[3]; por ello, el Gobierno federal recurrió al recurso constitucional de "expropiación por causa de utilidad pública", y posteriormente a la figura jurídica del fideicomiso, para crear un mercado inmobiliario con dichos terrenos y posibilitar y garantizar su inversión y el desarrollo del turismo[4].

Fue así como, el 10 de noviembre de 1970, el presidente Gustavo Díaz Ordaz decretó la expropiación por causa de utilidad pública a favor del Gobierno federal, de 4.136 hectáreas ubicadas en la ribera norte de la Bahía de Banderas en el municipio de Compostela, en el estado de Nayarit, de las cuales 1.083 pertenecían al ejido Higuera Blanca; así como de 1.026 en el municipio de Puerto Vallarta, pertenecientes al ejido Puerto Vallarta, en el estado de Jalisco, para constituir un fideicomiso traslativo de dominio denominado Fideicomiso Bahía de Banderas (FIBBA)[5].

> Que los terrenos ejidales […] circundan la Bahía de Banderas, en la cual figura como vértice el Puerto Vallarta, que comprende parte de las costas de los Estados de Jalisco y Nayarit; que por su situación en relación con el resto del país y por contar con comunicaciones aéreas, marítimas y terrestres, y con energía eléctrica y otros servicios, se considera que dispone ya de las obras de infraestructura que permiten y aseguran el desarrollo de la región y que deben aprovecharse al máximo en su beneficio y en el del país, que por sus características y bienes naturales, presentan grandes atractivos turísticos, conocidos nacional y mundialmente, por lo que cada vez es mayor la afluencia de visitantes a ese lugar.
>
> Las circunstancias mencionadas en el Considerando anterior, han dado origen a la celebración de operaciones, como son las supuestas ventas de terrenos ejidales al margen de las disposiciones del Código Agrario, de lo que resulta que ningún particular que ocupa terrenos ejidales tiene título de propiedad o posesión legítima, lo que ha dado origen a irregularidades y actos de especulación sobre tales terrenos ejidales, ya que empresas y particulares tienen interés en disponer de ellos para construcción de alojamiento, casas para habitación, hoteles y otros fines mercantiles, además de los que pueden realizarse con fines sociales (DOF, 1970).

Las ventas ilegales y el despojo de tierras sin duda eran una realidad en la ciudad de Puerto Vallarta, en Jalisco, pero aún no se hacían presentes en el lado de Nayarit; sin embargo, las proyecciones del desarrollo del turismo se orientaban hacia este último. Los rumores de la expropiación generaron incertidumbre entre los ejidatarios por el fin que se les daría a sus tierras y el papel que ellos desempeñarían en dicho proceso.

> Estamos de veras muy mortificados con lo que hemos oído decir por allí, de que el Sr. Presidente de la República Don Gustavo Díaz Ordaz había ordenado que se nos quitaran nuestras parcelas, todavía no lo creemos, pero si así sucede, será una injusticia; siempre han sido injustos con nosotros, me refiero a las inservibles tierras con que

3 El panorama está cambiando, la reforma al artículo 27 constitucional de 1992 ofrece un escenario sin esas limitaciones. El "Programa de Certificación de Derechos Ejidales" (PROCEDE), instrumentado desde ese mismo año, convirtió la propiedad social de las tierras ejidales en propiedad privada.

4 Actualmente, con las reformas al art. 27 constitucional de 1992 y 2013, practicamente se liberaron todas las restricciones a la inversión privada y extranjera en las mismas.

5 Fue el primer fideicomiso creado con ese fin, después vino el Fideicomiso Cumbres de Llano Largo, en Acapulco, en 1972; el Fideicomiso Puerto Vallarta, en 1973; el Fideicomiso Caleta de Xel-Ha y del Caribe, en Quintana Roo, en 1974.

> fuimos dotados primeramente hace más de 30 años ya que éstas eran salóbregas y ni siquiera el pasto nacía, por más que reclamamos nadie nos hizo caso y hoy la historia nuevamente se repite cuando estas tierras incultivables agarraron valor por la carretera costera, y que ya cuando podíamos echarnos algún remiendo nos la quieren quitar para enriquecer a unos cuantos.
>
> Pero no estamos perdidos todavía aun, tenemos esperanzas a las palabras dichas por un licenciado el cual nos aconsejó fuéramos a ver al nuevo Presidente de la República, Lic. Don Luis Echeverría Álvarez, para que le planteáramos el asunto, prometiéndole comprar nosotros las mismas parcelas que poseemos al precio que nos las quieran comprar, el mismo licenciado dijo que tenemos derecho a una prioridad sobre la venta. (*La voz de la Bahía*, 1970: 4)

Pero la lógica del Estado y del capital era distinta, esta pretendía liberalizar la propiedad social de la tierra, todavía en posesión de campesinos pobres, para generar las condiciones "legales" de su compra y venta, y auspiciar la inversión en ellas.

Para lograr el respaldo y cooperación de los ejidatarios se formularon diversos objetivos que quedaron señalados en el contrato del FIBBA; además del pago del 20% de utilidades de la venta de terrenos, figuraba la generación de empleos, introducción de servicios básicos, capacitación, creación de microempresas, apoyo en el sector salud, vivienda, educación, respeto a la ecología y a las costumbres de la zona.

Todos ellos impregnados de un discurso político paternalista y asistencialista, se diluyeron en el tiempo, la burocracia y la corrupción; la realidad resultó muy distinta, tras la expropiación. Supuestamente los ejidatarios serían indemnizados con la cantidad de 4.500 pesos por hectárea afectada; sin embargo, en la reunión celebrada en ciudad de México para firmar el contrato del fideicomiso, se les entregó un anticipo simbólico, que prácticamente fue el único pago en efectivo que recibieron por la expropiación de sus tierras.

Uno de los ejidatarios recuerda las promesas hechas por el entonces presidente de México, Luis Echeverría Álvarez, "nos dijo que de ahí para adelante y de acuerdo a los trabajos que se fueran haciendo, como hoteles, restaurantes o inversiones que se hicieran, entonces íbamos a tener derecho a un 20% de las utilidades que se obtuvieran" (*Vallarta Opina*, 1994: 12-a), pero el dinero nunca llegó a sus bolsillos, todo quedó entre los funcionarios del FIBBA y los presidentes ejidales.

Los fideicomisarios no reclamaron porque consideraron que el Gobierno atendía sus necesidades apremiantes, en una especie de paternalismo, lejos de una condición de equidad y de legalidad, porque el Estado estaba comprometido legalmente a proporcionarles un porcentaje de los dividendos por la venta de las tierras, y no ayudas simbólicas ni paliativas; "en ese tiempo, de una manera o de otra, estaban haciendo algunos beneficios en cada poblado como empedrado y cosas así, entonces en algo ayudaban a la gente, si teníamos un enfermo grave se lo llevaban a México y allá lo atendían" (*Vallarta Opina*, 1994: 12-a). Esta "ayuda" se otorgó por alrededor de 12 años, tras los cuales fue retirándose paulatinamente hasta convertirse el FIBBA en una institución totalmente ajena a los ejidatarios.

El fideicomiso estaba constituido de manera tripartita, los ingresos obtenidos por la venta de los terrenos supuestamente se distribuirían a) entre los gastos de operación y administración del mismo fideicomiso, b) como parte del pago de utilidades a los fideicomisarios (ejidatarios) y, otra más, c) para ser depositada al Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal (FIFONAFE), que se encargaría de realizar obras de beneficio social a favor de los ejidatarios.

Sin embargo, tras 23 años de no recibir ningún pago por utilidades, porque todo se iba supuestamente en gastos de administración del FIBBA y del Club de Golf "Flamingos Nayarta"[6], en febrero de 1994 los campesinos se

6 Un proyecto impulsado por el Gobierno a través del FIBBA, pero sustentado con las utilidades de los ejidatarios, no exento de irregularidades y corrupción.

manifestaron por la liquidación del fideicomiso y por la constitución de una *unión de crédito* que estuviera manejada por ellos mismos; "ya no deseamos tutores, porque nosotros, sus hijos, estamos preparados para el avance y para los cambios" (*Vallarta Opina*, 1994: 6-a).

Por ello, se plantaron en la entrada del megaproyecto turístico de reciente creación: "Nuevo Vallarta", para demandar también la rendición de cuentas y el pago de utilidades; "si cuando se dio la expropiación vivían en la pobreza, ahorita, la mayoría vive en la miseria y no es justo que siendo los dueños de todo esto, ellos vivan en la miseria" (*Vallarta Opina*, 1994: 5-a).

Tras aproximadamente tres meses de permanecer en el plantón, fueron desalojados violentamente sin ser atendidos en sus justas demandas; el FIBBA quedaba así absuelto de todas las irregularidades y el Estado, de la responsabilidad de cumplir con los acuerdos estipulados; mientras los ejidatarios fueron puestos al margen de cualquier beneficio por el desarrollo del turismo, en marcha.

En ese contexto en 1975 un grupo de quince ejidatarios, encabezados por don Rafael González, solicitó al ejido Higuera Blanca y al FIBBA[7] permiso para establecerse en Punta de Mita, ya que muchos de ellos se dedicaban a la pesca y tenían ahí sus embarcaciones; tras la anuencia de los mismos, edificaron casas con hojas de palapa y permanecieron ahí hasta 1994, cuando fueron reubicados al lugar que ocupan actualmente.

El poblado Corral del Risco creció hasta llegar a unos 150 habitantes, que se dedicaban en su mayoría a la pesca; algunos tenían pequeñas ramadas donde ofrecían mariscos a los turistas nacionales que se aventuraban por esas playas, prácticamente vírgenes; los menos se sostenían de pequeños comercios de abarrotes y de artesanía.

Sin agua potable entubada, drenaje ni energía eléctrica[8], los pobladores tenían la expectativa de beneficiarse con la llegada del turismo; pero ellos, a pesar de lo expresado en los discursos, no estaban contemplados en los planes del desarrollo del turismo, más que para servir de mano de obra barata y no calificada.

Privatización (venta de los terrenos, expropiados, a la empresa DINE)

Una nueva transformación espacial y socioambiental se cernía, la privatización del paisaje era ya una realidad, y los pobres no encajaban en el nuevo escenario del megaproyecto turístico de Punta de Mita. Las chozas de palapa fueron derruidas y el antiguo poblado de Corral del Risco desaparecido para dar espacio a la construcción del complejo turístico "dentro de un concepto de respeto a la ecología y el medio ambiente", como se señalaba por los promotores del mismo.

Así, cuando el espacio urbano y la infraestructura hotelera se saturaron en la cercana ciudad de Puerto Vallarta, la inversión del capital se empezó a orientar hacia las costas nayaritas, que habían permanecido hasta ese momento en condición de reserva, entonces se empezaron a edificar hoteles y a privatizar las playas.

En junio de 1990 el FIBBA vendió una extensa franja de terrenos pegados al mar, a la empresa DINE, para edificar el megaproyecto turístico "Costa Banderas" o "Punta de Mita", lo cual fue dado a conocer a los ejidatarios en febrero de 1991, junto con la noticia de la venta del Club de Golf "Flamingos Nayarta".

Dicho proyecto, impulsado a la par que el de "Nuevo Vallarta", tenía planeado generar alrededor de 7.000 empleos directos, con un impacto indirecto en la región, con capital mexicano, norteamericano, canadiense y japonés, y una inversión inicial de 120 millones de dólares en la construcción del hotel *Four Seasons*, de 200 habitaciones y 100 villas, una pista de aterrizaje, infraestructura vial complementaria, campo de golf, muelles de atraque para barcos y yates, y plantas de tratamiento para aguas residuales.

7 Cuando se dio la expropiación les garantizaron que podrían seguir haciendo uso de las mismas zonas, en tanto no se vendieran.

8 Esta la tomaban de otro poblado cercano.

En una superficie aproximada de 1.100 hectáreas, con invaluables recursos naturales y 18 kilómetros de bellas playas (*Vallarta Opina*, 1994: 9-a).

Asimismo la empresa DINE se comprometió con autoridades y pobladores a proporcionar, en un plazo no mayor de 18 meses, la habilitación de diversos servicios públicos como luz, agua potable, drenaje, planta de tratamiento, teléfono, telégrafos, carreteras, iglesias, mercado de abastos, clínicas de salud, transporte colectivo, balneario social, unidad deportiva, biblioteca, remodelación de las viviendas existentes, casetas de vigilancia e información turística; así como a la creación de giros comerciales complementarios al desarrollo turístico y social, y de coinversiones con ejidatarios en la explotación de recursos naturales como la madera, producción marítima, empacadoras, establos y huertas (*Vallarta Opina*, 1991: 3), a cambio, desde luego, de la reubicación del poblado "Corral del Risco".

Para ello, se conformó un Comité de "Solidaridad" con miembros del ejido y algunos pobladores, encargados de firmar el "Convenio de reubicación", en el que participaron también el gobernador del estado de Nayarit, Celso Humberto Delgado Ramírez; el presidente municipal de Bahía de Banderas, así como funcionarios de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), del FIBBA y el apoderado de "Empresas Cantiles de Mita", y de "Puerto Mita".

Dicho convenio se firmó el 17 de junio de 1993, en él se establecieron los lineamientos para la ejecución de diversas obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, que la empresa se comprometió a proporcionarles, a cambio de su reubicación. Entre ellos figuraban: viviendas de dos y tres recámaras, portal, cocina, baño y sala comedor; escuela primaria; jardín de niños; capilla católica; y diversos servicios a pescadores, entre ellos, un taller mecánico, cooperativa turística, cooperativas de escama, de camarón y tiburón, sanitarios de hombres y otro de mujeres, patio de maniobras, palapa de pescadores, hielera, servicios a permisionarios, y un albergue de pescadores de escollera de piedra.

En el poblado *Nuevo Corral del Risco*, apostado a 1.350 metros de distancia del antiguo poblado, en una extensión de 360 metros cuadrados frente al mar, la empresa construyó 142 casas, con todos los servicios, con un valor comercial de alrededor de 100.000 pesos, con un área de 65 metros cuadrados de construcción.

La reubicación se llevó a cabo el 22 de julio de 1994, y aunque la mayoría aceptó las nuevas condiciones, alrededor de 25 familias de pescadores se resistieron a la misma. Luego de permanecer aproximadamente dos meses más en el lugar, fueron desalojados violentamente y siete de ellos encarcelados, acusados de "despojo, daños en propiedad ajena y magnificación del delito".

Una de las condiciones que a los pescadores les preocupaba era no poder llevar a cabo sus actividades en el nuevo lugar, razón por la que habían condicionado su reubicación a la construcción de la escollera o espigón, para la protección de alrededor de 100 pangas[9], lo cual se había retrasado por la tramitación de los permisos, por lo que argumentaron "no somos delincuentes, somos pescadores, nunca nos hemos cerrado al diálogo" (*Vallarta Opina*, 1994: 10-a).

La construcción de la escollera se había retrasado debido a diversos trámites con los que se habría de cumplir, entre ellos figuraba el convenio firmado con el director de Puertos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el 14 de julio de 1994, y rubricado por el apoderado de la empresa DINE, donde esta se comprometía a "contratar y mantener en vigor seguros que cubrieran los daños que pudieran sufrir terceros en sus personas y sus bienes o las construcciones de la obra autorizada" (Castor, 2009: párr. 2).

La escollera fue entregada finalmente a los pescadores en 1995, pero esta se construyó sin considerar las corrientes marinas y sus efectos en la rotación de la arena en esa parte de la bahía, y a tres años de su construcción ya había provocado severa erosión en la playa "El Anclote", donde los

9 Embarcaciones de madera, con motor.

pobladores resguardaban sus embarcaciones y ofertaban sus servicios a los turistas; de su arena blanca y fina, quedaban solo pedruscos.

Ello dio inicio a un conflicto socioambiental entre los pobladores del Nuevo Corral del Risco y la empresa DINE, la obra que tanto habían demandado los pescadores como condición para reubicarse, ahora se convertía en un problema para el desarrollo de actividades tanto de los mismos pescadores como de restauranteros y de todos los que dependen de la afluencia turística a dicha playa.

Las gestiones para que la empresa se responsabilice y corrija la construcción de la escollera iniciaron desde 1997 y han pasado por diversas instancias, estatales y federales. No fue sino hasta el 2005 cuando se firmó un convenio a través del cual la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) otorgó la autorización para que la empresa DINE iniciara los trabajos para corregir el problema, sin embargo, los trámites se trabaron, ante la ausencia de colaboración de la empresa.

Posteriormente los grupos demandantes, en compañía del gobernador del estado de Nayarit, acudieron a la ciudad de México a destrabar el trámite, y en el 2007 lograron reunir la documentación requerida para que se iniciaran los



Imagen 1. Escolleras en Corral del Risco

Fuente: Google Earth (2009).

trabajos. Sin embargo, la empresa solicitó una modificación del proyecto, lo que devolvió el trámite al principio.

Cuando se les pregunta a los pobladores por qué consideran que la empresa no ha resuelto el problema, responden que se debe a que DINE le está apostando a que el impacto ambiental a la playa se traduzca en otro socioeconómico, y que al decaer la actividad productiva vendan y abandonen el lugar, porque son el único poblado en medio de una serie de construcciones y megaproyectos turísticos, donde el turismo nacional y población local aún tienen un espacio para recrearse en su playa; dicen sentirse como "moscas en la leche", un poblado en medio de un megaproyecto turístico.

En suma, los conflictos con dicha empresa se relacionan con: la erosión de la playa "El Anclote" y la afectación económica que ello ha traído consigo a restauranteros, comerciantes, trabajadores y prestadores de servicio por la construcción de la escollera, el enrocamiento que obstruye la entrada al muelle y su azolvamiento; la indeterminación de la propiedad de áreas públicas de donación, cobertura y suministro de agua potable; sobreexplotación de los dos únicos pozos de agua, y falta de conservación de mantos acuíferos, entre otros.



Imagen 2. Erosión de Playa "El Anclote"

Fotografía: Virginia Martínez Hernández (2014).

Para variar, como ellos dicen, el 17 de diciembre de 2013, *Cascade Investment*, brazo de inversión privada del multimillonario Bill Gates, compró el hotel *Four Seasons Resort Punta Mita*, por 200 millones de dólares (*Notimex*, 2013), lo cual, a juicio de los pobladores, vuelve más compleja su situación, ante diversos rumores de una nueva reubicación.

Escolleras o espigones y su impacto ambiental

Los espigones son estructuras salientes erigidas en las márgenes de las costas (generalmente de rocas apiladas), y aunque son empleados generalmente para proteger bancos de arena, playas o para controlar el curso del agua, su construcción se ha orientado por otras necesidades de los hoteleros, en este caso los pescadores las requerían para la protección de sus embarcaciones.

Las escolleras se clasifican en tres tipos, de acuerdo a la orientación que guardan en relación a la corriente: a) normales o perpendiculares a la corriente, b) inclinantes o contra corriente, c) declinantes o a favor de la corriente; la orientación del espigón con respecto a la dirección de la corriente determina el proceso de acumulación del sedimento. Cuando el espigón es recto, la distribución de la arena es hacia ambos lados, para el espigón inclinante la mayor parte del sedimento se acumulará a la izquierda del espigón, y para el declinante se depositará en el lado derecho.

El acelerado crecimiento urbano, inmobiliario y turístico que ha tenido la región, ha alterado no solo el espacio continental, sino también el marítimo, con la construcción de alrededor de 75 espigones o escolleras, desde la década de 1980. Estos no solo se han fincado con el objetivo de retener y concentrar sedimentos (arena) en la playa, o como rompeolas, sino también como muros de contención que limitan el libre tránsito por las playas, lo que constituye una segregación elitista de un espacio público federal. El desempeño institucional en dicho proceso es casi nulo e ineficiente, y sin coordinación entre ambos estados.

La construcción de espigones en la Bahía de Banderas se ha llevado a cabo con la única finalidad de proveer de arena espacios pedregosos o profundos y, con ello, crear playas para uso turístico; este tipo de intervenciones altera la dinámica natural de las corrientes marinas, lo que repercute en el movimiento equilibrado de los sedimentos, provocando la concentración o pérdida de los mismos en determinados espacios; por otra parte, también generan una concentración de contaminantes que disminuyen la calidad del agua (González et al., 2005).

En la Bahía de Banderas se han realizado muy pocos estudios sobre la problemática de la zona costera, uno de esos pocos fue realizado en 1985, por la Dirección de Obras Marítimas de Puerto Vallarta, los resultados de esa evaluación se muestran esquemáticamente en la Figura 1.

Se identificó que el ancho de la playa disminuía de norte a sur; en la parte norte desde Punta de Mita hasta la desembocadura del río Ameca se encontró un ancho de playa de aproximadamente 35 m, y por ello esta zona se consideró en proceso de acumulación de sedimentos, por lo que para esta franja no se recomendaba la construcción de espigones.

Para la parte central de la Bahía, que comprende desde el río Ameca hasta el río Pitillal, el ancho de la playa variaba de 18 a 100 m; en cambio del río Pitillal al río Cuale se encontró que esa zona estaba sometida a una erosión intensa (desgaste de la playa por pérdida de arena) y el ancho de playa fue de máximo 4 m, por lo que para controlar este problema se recomendaba construir 20 espigones y renovar los cuatro existentes.

Por último, para la zona sur de la Bahía de Banderas, desde el río Cuale hasta Cabo Corrientes, se concluyó que se encontraba en equilibrio dinámico (pues se mantenía sin pérdidas ni ganancias), por lo que tampoco se sugería construir espigones, además debido a las grandes profundidades del mar en esta parte de la bahía era imposible la construcción de estructuras marinas (González et al., 2005).

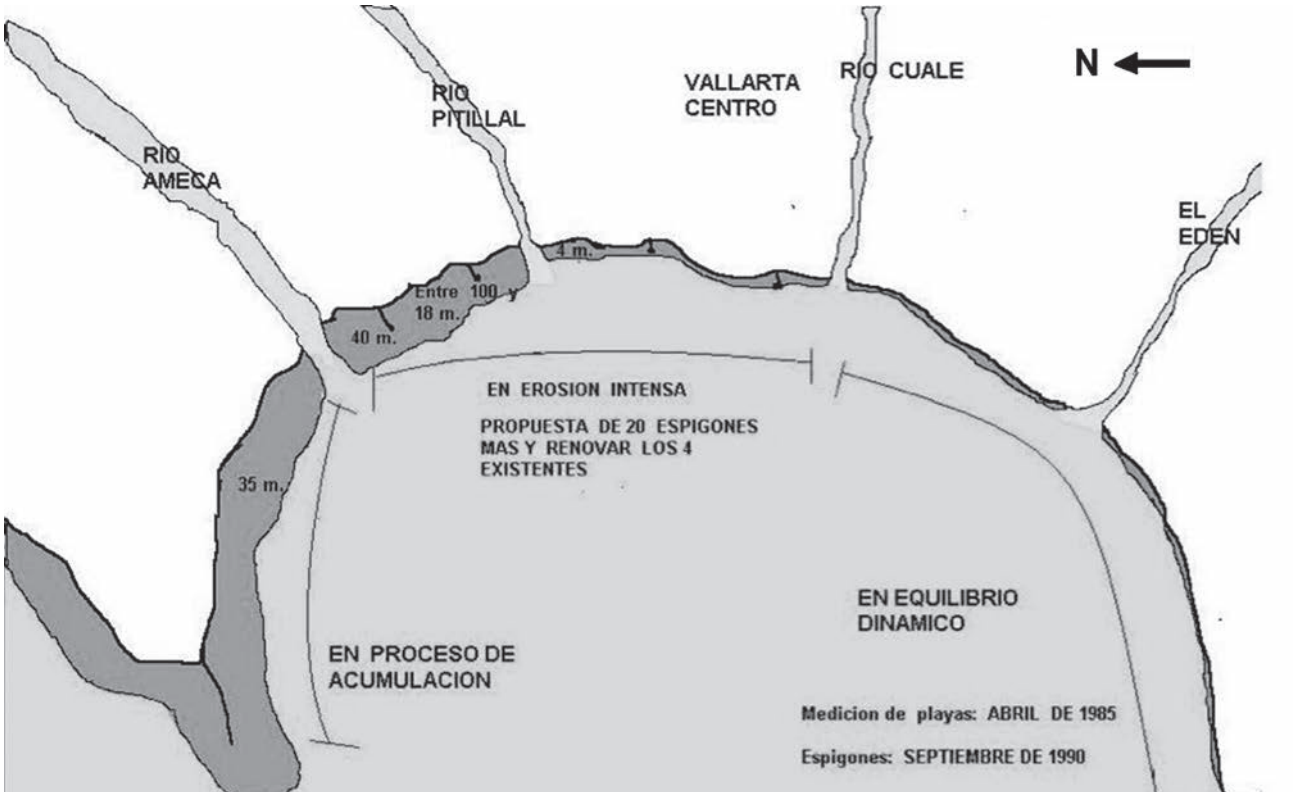


Figura 1. Medición de playa en Bahía de Banderas en abril de 1985

Ilustración realizada por María Elena González Ruelas.
Fuente: elaboración con base en datos de la Dirección de Obras Marítimas de Puerto Vallarta de 1985.

A pesar de las sugerencias de este estudio, en Bahía de Banderas se han construido alrededor de 75 espigones, de los cuales 27 se localizan en la zona norte, 21 en el centro, y otros 25 en la zona Sur, de ellos, 23 se encuentran desbaratados o en mal estado, 15 de ellos se ubican parcial o totalmente sobre la playa, constituyendo verdaderas barreras para el libre tránsito de personas.

Evidentemente no se han seguido las especificaciones técnicas para su construcción, ya que en la mayoría de los casos se han construido aisladamente sin tomar en consideración los espigones colindantes (González et al., 2005).

Conclusión

La transformación espacial y socioambiental de la región de Punta de Mita se halla ligada directamente a procesos de cambio de uso de suelo implementados tras el reparto agrario, así como a la revalorización de sus recursos promovida por el FIBBA y finalmente a la privatización de sus paisajes por parte de la empresa DINE.

Por una parte, el reparto agrario el Estado confinó a campesinos pobres en un espacio que ambientalmente no era propicio para cultivos tradicionales, lo que los condicionó a vivir prácticamente del autoconsumo y a diversificar sus actividades entre la agricultura, la pesca y la caza.

Por otra parte, la expropiación de terrenos al ejido Higuera Blanca implicó un despojo legal avalado por el Estado, para transformar la propiedad social de la tierra en propiedad privada y así garantizar la inversión extranjera en sus costas.

El ejido terminó financiando el desarrollo del turismo en la región, a través de la venta de sus

terrenos, de la cual no recibieron una justa indemnización. Pauperizados tuvieron que solicitar permiso para establecer un poblado dentro de las tierras ya expropiadas, de donde fueron desalojados posteriormente y reubicados al lugar en donde se localizan actualmente.

Y, finalmente, una legítima demanda de los pescadores del viejo Corral del Risco (la construcción de la escollera) se transformó en un verdadero "caballo de Troya" de la empresa DINE, que ha colocado a todos los pobladores del Nuevo Corral del Risco en una posición de "moscas en la leche".

Bibliografía

CARR, Edward (1987). *¿Qué es la Historia?* México: Planeta.

CASTOR (2009). *El Anclote*. Recuperado de <http://ratome.blogspot.mx/2009/05/el-anclote.html> [acceso 23 de junio de 2014].

GONZÁLEZ, Marielena; NAVARRO, María del Carmen; CARRILLO, Fátima; GONZÁLEZ, Luis & FLORES, Raymundo (2005). "Espigones en Bahía de Banderas". En: *ALEPH ZERO*, julio-agosto, *40*.

LUNA, Pedro (1991). "Bahía de Banderas: economía y sociedad durante la primera mitad del siglo XX". En: *Estudios Jalisciense*s, Zapopan, Jalisco, México: El Colegio de Jalisco, *4*.

PALACIO, Germán (2001). *En búsqueda de conceptos para una historiografía ambiental*. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/46808/12/9587010760.capitulo1.pdf> [acceso 5 de septiembre de 2009].

WORSTER, Donald (2000). "La historia, como historia natural: un ensayo sobre teoría y método". En: *Transformaciones de la tierra: Una antología mínima de Donald Worster*. Traducción, selección de Guillermo Castro H. Panamá. Recuperado de <http://www.idea.unal.edu.co/proyectos/histam1/Worsterespanol/pdf> [acceso 5 de noviembre de 2009].

Otras fuentes consultadas

DOF (Diario Oficial de la Federación), 1970, Ciudad de México, 18 de noviembre.

La voz de la Bahía, 1970, Puerto Vallarta, 5 de diciembre, p. 4.

Notimex, 2013, Ciudad de México, 17 de diciembre.

Vallarta Opina, 1991, Puerto Vallarta, 14 de febrero, p. 3.

Vallarta Opina, 1994, Puerto Vallarta, 8 de febrero, p.5-a.

Vallarta Opina, 1994, Puerto Vallarta, 12 de febrero, p.6-a.

Vallarta Opina, 1994, Puerto Vallarta, 1 de marzo, p.12-a.

Vallarta Opina, 1994, Puerto Vallarta, 3 de junio, p.9-a.

Vallarta Opina, 1994, Puerto Vallarta, 27 de agosto, p.10-a.

Entrevista

Entrevista al Sr. Juan Manuel Pelayo, habitante y líder de los restauranteros del poblado Nuevo Corral del Risco, 2014.

Bibliografía complementaria

Expediente agrario del ejido Higuera Blanca, revisado en el Archivo de la Procuraduría Agraria, Delegación Tepic, Nayarit.

LO QUE POR AGUA VIENE POR AGUA SE VA
AGUAS NEGRAS Y ALCANTARILLADO EN MEDELLÍN (1920-1955)

Carlos Augusto Álvarez Arboleda[1]

Resumen

Medellín era un sector privilegiado cuando se habla de fuentes y caídas de aguas, lo cual fue uno de los factores que atrajo a muchas industrias a establecerse para desarrollar sus productos en la ciudad. Desafortunadamente, debido a varios factores los recursos hídricos de Medellín disminuyeron considerablemente en cantidad y en calidad, esto sumado a la falta de un sistema de alcantarillado eficiente produjo un deterioro ambiental considerable y un problema de saneamiento e higiene en la ciudad.

Palabras claves: historia del agua, agua residual, alcantarillado de Medellín.

Abstract

Medellin was a privileged sector with a lot of fountains and waterfalls, which was one of the factors that attracted many industries to be established to develop their products in the city. Unfortunately, due to several factors Medellin water resources dropped considerably in quantity and quality, this combined with the lack of an efficient sewerage system was a considerable environmental degradation and a problem of sanitation and hygiene in the city.

Keywords: history of water, wastewater, sewer of Medellín.

1 Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, e ingeniero sanitario de la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia). Actualmente estudiante de Doctorado en Historia de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, y Miembro del Grupo de Investigación Historia, Trabajo, Sociedad y Cultura (Categoría A1 en Colciencias). Correo: caalvarezar@unal.edu.co

La utilización y el gasto intensivo de los recursos naturales como bienes y servicios para una sociedad, están estrechamente ligados con los avances de la tecnología y la ciencia para la satisfacción propia de una sociedad urbano-industrial, cuya su estabilidad en el tiempo dependerá de la transformación de sus ecosistemas. En este proceso de modernización, la naturaleza podrá observarse como la alacena donde se encuentran todos los recursos (bienes) que estarán al servicio de una sociedad, y que a su vez la convertirán en la gran receptora (servicios) de todos los desechos, tanto domésticos como industriales, dando lugar entonces al proceso de contaminación.

Al iniciarse el siglo XX, en muchos lugares de la ciudad de Medellín el alcantarillado existente era bastante precario, y en otros sectores simplemente no existía, lo cual permitía que las aguas residuales pudieran mezclarse con el agua potable, conducida por un sistema de acueducto que básicamente estaba construido en tubería de barro y que por la porosidad de su material no presentaba mayor oposición a dicha mezcla. La mayoría de las pocas alcantarillas habían sido construidas con adobe quemado y piedra, unidas por cal y en algunas ocasiones recubiertas internamente con alguna capa delgada del mismo material. Sabían que estas debían llevar una forma ovoide y tener una buena pendiente que impidiera la acumulación de los desechos. Sin embargo, había sectores donde estos requerimientos no se cumplían.

Debido a que el alcantarillado de ese tiempo permitía transportar cualquier tipo de desechos líquidos –e incluso sólidos pequeños– desde el punto donde se originaban (normalmente casas y fábricas) hasta la fuente de agua más cercana (casi siempre la quebrada Santa Elena), con el paso del tiempo las fuentes hídricas superaron su capacidad de auto limpieza y cambiaron por lo tanto la calidad de sus aguas, llegando a convertirse simplemente en un botadero de residuos. Rodrigo García Estrada sintetiza lo que sería una ciudad moderna y bien planificada a principios del siglo XX, algo que distaba de la realidad de Medellín en ese entonces:

> Gracias a las experiencias del Señor Olano en otros países, se sabía que las redes de acueducto y alcantarillado eran construidas inmediatamente después del trazado de calles, y antes de su pavimentación, lo que repercutía de manera favorable en la higiene pública. Situación que para el caso de Medellín representaba grandes inconvenientes, pues en su mayoría las calles estaban construidas y las redes en cuestión se entrecruzaban sin orden ni planeamiento, según las necesidades de cada particular (García, 1999: 194).

La participación de una organización como la Sociedad de Mejoras Públicas (SMP) en la toma de decisiones a nivel público fue bastante importante, a pesar de ser una entidad privada. Su intención de convertir a Medellín en una ciudad moderna estuvo siempre acompañada y apoyada por el Concejo Municipal, trabajando para que la ciudad se transformara y contara con las comodidades y bellezas que deberían tener las ciudades modernas de ese tiempo. Debido a esto, en muy poco tiempo la SMP se convirtió en el ente consultor y asesor del Concejo de Medellín. El poder de veeduría de esta, sobre cualquier anomalía en los servicios, tenía un efecto inmediato que se manifestaba en la forma oportuna y comedida en que los funcionarios públicos se veían obligados a responder.

El potencial entonces tanto industrial como comercial de la ciudad, además de los recursos naturales y la expectativa de una vida mejor, eran algunos de los factores que atraían a los nuevos habitantes. Estos aspectos influyeron en el crecimiento de la población en torno a las quebradas y los ríos. Estos lugares se encargaban de suministrar agua a los habitantes de Medellín, indudablemente un factor importante, ya que permitió tener un acueducto natural que proveyó durante mucho tiempo no solo el líquido vital, sino también los materiales de construcción, convirtiéndolos en un elemento clave para el desarrollo y bienestar de los ciudadanos.

Inicios de la contaminación industrial

Con los procesos de industrialización durante el siglo XX se desarrolló un incremento demográfico en los principales centros urbanos. Como consecuencia, se comenzaron a producir grandes cantidades de residuos líquidos y sólidos que generaron serios problemas de higiene.

Antioquia, y en especial el Valle de Aburrá, contaban en ese entonces con numerosas quebradas, ríos y corrientes de agua en general, bastante importantes a la hora de pensar en un proceso de modernización e industrialización para esta región. Testigos de la época manifestaron que pocas localidades en el mundo gozaban de las ventajas naturales de Medellín para proveerse de agua, pues la ciudad estaba rodeada de altas cordilleras de donde se desprendían numerosos torrentes que podían traerse fácilmente a ella.

Medellín no escapó entonces a la forma común de ver la naturaleza durante ese comienzo del siglo XX. Las empresas textileras fueron unas de las primeras industrias que se instalaron en esta región, ubicándose cerca de las caídas de agua, aprovechando de esta forma su fuerza hídrica para la generación de energía eléctrica que sería utilizada en sus procesos de manufacturación. Sobre este aspecto comenta Rodrigo Estrada García:

> En las dos primeras décadas de siglo XX, la burguesía industrial antioqueña fue protagonista de uno de los casos más exitosos de industrialización del país, pero al mismo tiempo de un proyecto social y cultural cuyos rasgos producían la admiración de propios y extraños. La creación de industrias textiles, de tabaco, de bebidas y alimentos, emprendida en el Valle de Aburrá, pero que tuvo también algunas experiencias interesantes en el oriente, el suroeste y el norte del departamento, llegó a convertirse en un paradigma para los especialistas en desarrollo dadas las características geográficas adversas en que se realizó (García, 2000: 54).

Un indicador que ayuda a mostrar el crecimiento del comercio en Medellín es la cantidad de carga transportada por el ferrocarril y otras estaciones hasta la ciudad: en 1910 los cargamentos sumaban alrededor de 20.900 toneladas, para el año 1915 se habían incrementado a 82.900 y en 1920 pasaron a 179.800 toneladas de carga (Poveda, 1988: 319).

No es difícil imaginar entonces que, debido a todo el auge industrial que se daba en la ciudad de Medellín, se generaba también un aumento en la cantidad de aguas residuales provenientes de cada una de las industrias. Para los años treinta había cerca de 50 industrias entre medianas y grandes, de allí en adelante fueron aumentando. Los desechos líquidos debieron ser tan variados como las diferentes industrias de donde provenían. No debió ser extraño observar aguas de diferentes colores, según los tintes utilizados en las fábricas textileras, o notar aguas bastante espumosas y grasosas provenientes de los diferentes detergentes utilizados en cada una de las fábricas para lavar su maquinaria. Toda esta agua se comenzó a mezclar con las aguas negras generadas por los antiguos y nuevos residentes que llegaban a la ciudad a trabajar en todas estas nuevas industrias, aumentando el caudal de las aguas que debían ser desplazadas a otro lugar.

Crecimiento urbano, siglos XIX-XX

En 1890 Medellín era una ciudad muy pequeña: tenía alrededor de 40.000 habitantes, en un país conformado por 3.500.000. En ese entonces la ciudad tenía calles empedradas, no poseía servicios públicos, automóviles, carreteras, ferrocarriles y mucho menos telecomunicaciones. Comprendía zonas rurales y urbanas al mismo tiempo, y por esta razón sus terrenos tenían características muy distintas. Por ejemplo, los terrenos que estaban cerca al río eran cenagosos e insalubres, a diferencia de las tierras altas, como en el nororiente del valle, en donde las condiciones eran óptimas para la construcción debido a la estabilidad de sus suelos.

Ya en 1905 Medellín contaba además de sus plazas públicas, templos y algunas fábricas, con mercado, matadero, hospital, teatro, universidad,

biblioteca pública, museo, cementerio, edificios de gobierno y de justicia, manicomio, presidio, imprentas y laboratorios. La población para ese entonces era de 59.815 habitantes (Avendaño, 1988: 343).

Desde finales del siglo XIX el Concejo Municipal comenzó a trabajar para resolver las necesidades de la ciudad en servicios públicos. Se consideró necesario entonces abastecer a la ciudad de agua potable. En 1911 se logró dar inicio a un gran proyecto de acueducto en el que se pretendió instalar toda la tubería en hierro, con lo que iba a mejorar la salubridad de la población. En cuanto a la población, los datos encontrados muestran aproximadamente unos 79.400 habitantes en 1918 (Hincapié, 1995). Claudia Avendaño aclara sobre el aumento de la población y la urbanización lo siguiente:

> El proceso urbanizador trató de satisfacer las necesidades de una población que iba en aumento, y cuyo crecimiento no puede desligarse de la aparición de la industria, que desplazó con rapidez actividades tradicionalmente preponderantes como la artesanal, la agrícola en pequeña escala y los oficios domésticos[…] Fueron los comerciantes, que habían logrado acumular grandes capitales, quienes propiciaron los procesos de industrialización y urbanización, y orientaron la expansión de la ciudad al intervenir en la administración pública, con la que tenían intereses comunes, mediante la participación directa en el Concejo Municipal, la ejecución de obras públicas municipales, la orientación del Departamento de Fomento Urbano del Municipio y de entidades como la Sociedad de Mejoras Públicas, fundada en 1899. El gran comercio de Medellín prácticamente asumió el control de la ciudad (Avendaño, 1988: 344).

La población, gracias a las múltiples industrias que se estaban estableciendo en el Valle de Aburra, continuó aumentando: pasó de 120.000 habitantes en 1928 a unos 168.000 diez años después. En su artículo sobre el desarrollo urbano de Medellín desde 1900 hasta 1940, Avendaño escribe:

> En 1940 la ciudad tenía una estructura física coherente en su zona central; las áreas de vivienda eran homogéneas y relativamente integradas alrededor de un sistema estructurante compuesto por los edificios públicos y por las áreas comerciales, las cuales se encontraban agrupadas a lo largo del sistema de tranvías y de las calles o caminos que conformaban una red de comunicaciones eficiente (Avendaño, 1988: 350).

En el Cuadro 1 se presenta el incremento de la población en Medellín entre finales del siglo XIX y mediados del siglo XX, y el efecto inminente que tuvo este aumento sobre las fuentes hídricas de la región y en la producción de aguas negras.

Cuadro 1. Incremento de la población

Año	Habitantes	Incremento (%)
1890	40.000	N,A
1905	59.815	49,5%
1918	79.400	32,7%
1928	120.000	51,1%
1938	168.000	40%
1949	358.000	113,1%

Fuente: elaborado por Carlos Álvarez con base en datos de Claudia Avendaño Vásquez (1988) y Gabriel Poveda Ramos (1988).

El agua residual en Medellín

La definición aprobada por el Congreso Internacional de Farmacia, celebrado en Bruselas en 1885, se establecía que el agua potable debe ser limpia, inodora, incolora, fresca, aireada, agradable al paladar, imputrescible, y no debe contener amoníaco o sales amoniacales, hidrógeno sulfurado o sulfuros, nitratos o nitritos, mayor cantidad de sales calcáreas o magnésicas, ningún microbio patógeno o huevos o embriones de organismos animales. Este era uno de los conceptos aceptados durante esta época y permitía determinar el estado en el que se encontraba el

agua, cualquier cambio que afectara estas condiciones debería entonces ocasionar el rechazo de esta agua como fuente de abastecimiento.

Llegaron entonces los primeros veinte años del siglo XX y Medellín ya había crecido lo suficiente para que el control de las aguas negras, las basuras, la extensión de servicios de agua y alumbrado, ahogaran a las administraciones. Con la adopción de las prácticas higienistas relacionadas con la limpieza, en donde el agua era el factor primordial, se produjo una intensificación en el uso doméstico del agua y por lo tanto un aumento en las aguas negras que terminaban vertidas en el alcantarillado. Se podría decir con certeza que lo ganado en higiene por los municipios del Valle de Aburrá y sus pobladores lo perdieron el río y sus quebradas.

A partir de este crecimiento, la contaminación de las aguas y fuentes hídricas de la ciudad se convirtió en asunto importante y crítico debido a que la quebrada Santa Elena actuaba como una de las principales fuentes de agua potable para la comunidad, pero, a su vez, se encargaba también de recibir, aguas abajo, la gran mayoría del agua residual generada en la ciudad.

Dicha contaminación originó un aumento de roedores, escombros y malos olores, entre otros, lo que obligó a la toma de decisiones por parte de las autoridades de la ciudad. La Sociedad de Mejoras Públicas, por ejemplo, propuso:

> Dirigir notas a los señores Director departamental de higiene y gerente de la fábrica de tejidos "COLTEJER" solicitándoles que adopten las medidas necesarias para evitar al público en el día, los malos olores de los líquidos que procedentes de dicha fábrica se derraman en el lecho de la quebrada Santa Elena, debido a que la comunidad comenzaba a quejarse por las molestias que se estaban generando[2].

Y es que, en general, la industria de la época no presentó proyectos adecuados en el montaje de pozos sépticos para recibir cloacas y generar el normal tratamiento preliminar a los desechos industriales o aguas residuales, como sí se presentaban en Estados Unidos y Europa (León, 1993: 43).

La labor de las lavanderas se constituyó en otro factor que contribuía a la contaminación de las aguas, debido al uso de jabones y detergentes que disminuían la calidad del agua, pero que por falta de normatividad y presupuesto era difícil de vigilar. Para 1940 el director municipal de Higiene se quejaba de la siguiente forma:[2]

> no se ha encontrado la manera de solucionar el problema, y la única solución sería que el Concejo ordenara la construcción de lavaderos higiénicos y que pudiera prohibirse el lavado de ropas, pero es imposible vigilar porque se cumpla la prohibición[3]

La construcción de lavaderos públicos se hizo bastante necesaria, debido a que un municipio que permitía el lavado de sus ropas en los ríos era visto como un lugar que iba en contra de todo progreso científico. Como menciona Antonio Sánchez en su libro *Manos al agua*, las aguas que provienen del lavado de ropas son cuatro veces más impuras, bacteriológicamente hablando, que las mismas aguas de una alcantarilla (Sánchez, 2010: 41).

Otro factor importante que afectó las fuentes hídricas de Medellín y en especial la quebrada Santa Elena, fue el incremento en la generación de los excrementos humanos debido al aumento de la población. Según el Dr. Germinal Rodríguez en su libro sobre higiene pública de 1945, la cantidad de agua evacuada en las ciudades con buenos recursos de agua potable (como lo era en ese entonces Medellín) emplearía un promedio entre 100 a 200 litros/habitante/día. Este autor también argumenta que la producción de excrementos de un hombre adulto es de 66,2 g de residuo seco, de los cuales 29,2 g son producidos por las deyecciones y 37 g, por las orinas. Se calcula entonces que por cada 100.000 personas se producían anualmente 4.562 toneladas

2 "Acta", Medellín, septiembre 11 de 1933, Archivo Sociedad de Mejoras Públicas (ASMP), *Actas*, libro 11, acta n.º 1172.

3 "Acta", Medellín, marzo 11 de 1940, ASMP, *Actas*, libro 14, acta n.º 1443.

de materias fecales y 22.812 toneladas de orina (Rodríguez, 1945: 113).

Con base en estos datos, se construyó la Cuadro 2, con un estimativo para la ciudad de Medellín, mostrando la que sería la cantidad aproximada de excrementos compuestos por orina y materia fecal que al año pudieron terminar en sus aguas. Vale aclarar que, más que la exactitud en los datos, interesa resaltar el aumento en las toneladas de excrementos por año en la ciudad, debido a su crecimiento poblacional y a que en su mayoría terminaba en las fuentes hídricas.

Cuadro 2. Generación de excrementos humanos

Año	Habitantes	Materia fecal (t/año)	Orina (t/año)	Excrementos (t/año)
1890	40.000	1.824,8	9.124,8	10.949,6
1905	59.815	2.228,76	13.644,9	15.873,7
1918	79.400	3.622,2	18.112,7	21.734,9
1928	120.000	5.474,4	27.374,4	32.848,8
1938	168.000	7.664,2	38.324,2	45.988,4
1949	358.000	16.331,9	81.666,9	97.998,8

El Cuadro 2 muestra la producción de excrementos humanos durante diferentes años en la ciudad de Medellín.
Elaborado por Carlos Álvarez.

En el Cuadro 2 se puede observar el incremento alarmante de los excrementos originados tanto por los antiguos residentes como por los que estaban llegando a la ciudad en busca de mejores oportunidades laborales, vinculadas con el desarrollo industrial de la región. Este incremento de materia fecal y orina generó un aumento en la contaminación, sobre todo si se relaciona con la disminución de caudal en las quebradas y ríos que atravesaban la ciudad, debido a factores como la tala de árboles y a la construcción en zonas aledañas a estas fuentes de agua.

Aguas residuales y enfermedades hídricas

Laurentino Muñoz en su *Tratado elemental de higiene* comenta: "Se entiende por Higiene la preocupación constante por la conservación de la salud; el cumplimiento de los preceptos que tienden a defender a la especie humana de las enfermedades y a mantenerla en condiciones de luchar con éxito por la dignidad del cuerpo y del espíritu" (Laurentino, 1944: 17).

Para el caso local, existen varios informes en los que se manifestaban múltiples preocupaciones por mantener limpio el cauce de la quebrada Santa Elena, y junto a ellos se fueron sumando otros similares por las quebradas La Palencia, La Loca, Zanjón y la de los Ejidos, amenazadas por el crecimiento del casco urbano. Las calles de Medellín eran desaguadas generalmente por el medio y en algunos lugares ya se venían construyendo desagües subterráneos, pero sin control de las autoridades. Por eso, no es de extrañar que enfermedades como la fiebre tifoidea, la disentería o el paludismo azotaran fuertemente a los habitantes (*Revista Empresas Públicas de Medellín*, 2005: 43).

Por ejemplo, Nepomuceno Jiménez a finales del siglo XIX ya proponía en su tesis de doctorado algunas medidas para desaparecer los grandes focos de infección en las quebradas Santa Elena, La Palencia y La Loca. Él decía que se debía impedir el desagüe de las alcantarillas y que se botaran basuras al lecho de estos cuerpos de agua. También proponía que las aguas negras se llevaran hasta las afueras de la ciudad para derramarlas en el río, o, lo que sería preferible y que ya desde ese entonces se sabía, emplear esas aguas para el riego de las tierras, como lo hacían los países con grandes extensiones. El doctor Nepomuceno sabía que estas reformas necesitaban de tiempo, por lo que también expresaba que, mientras estos cambios se daban, las autoridades deberían intervenir en la construcción de esclusas en la quebrada Santa Elena para poder acumular agua en temporada de sequía y luego abrirlas para poder limpiar las inmundicias aguas abajo. Pedía también hacer una limpieza completa de dicha quebrada, sobre todo de Junín hacia adelante, y reconstruir las alcantarillas que estén en contacto con las tuberías de agua potable (Jiménez, 1895).

Por diferentes factores, como las condiciones económicas y sociales, sumadas a las deficientes alcantarillas, el aseo y la salud pública en la época se encontraban relacionados con el agua; asociados estos con los hábitos y las costumbres de la población, influían directamente sobre el estado de salubridad y por lo tanto en las enfermedades de los ciudadanos, especialmente de los más pobres.

La insalubridad de la ciudad, acompañada por el desaseo de los habitantes, debió ser una dura prueba para la medicina del momento. Según estadísticas del médico municipal, en febrero de 1912 hubo en la ciudad 42 muertes, de las cuales 22 fueron causadas por enfermedades gastrointestinales. Para mayo de ese mismo año se dio una epidemia de fiebre tifoidea que según informes no ocasionó mucha mortalidad, pero sí dejó la necesidad urgente de mejorar tanto acueductos como alcantarillados, debido a que estos dos tipos de agua se estaban mezclando constantemente, llegando a las casas aguas cargadas con el germen de la fiebre tifoidea y de otras enfermedades presentes en las aguas sucias (Márquez, Santa, 2013: 126).

El Concejo trató de brindarle atención al alcantarillado de la ciudad por medio de normas de aseo. En 1919, por ejemplo, prohibió excusados volantes sobre los arroyos aledaños a las vías públicas, haciendo también refracciones y contratos para el mejoramiento de estas. No obstante, los alcantarillados, según el ingeniero Mariano Roldán, habían sido construidos fragmentariamente sin un método o un plan general, ocasionando que las aguas negras se mezclaran con las de uso y consumo doméstico (León, 1993: 125).

Con total certeza existían sectores más contaminados que otros. Por ejemplo, en la zona entre Junín y Palacé, en las partes posteriores de las casas se encontraban excusados, basuras colgando, ratones muertos y muchos desperdicios corriendo aguas abajo, que despedían un olor muy fuerte, y donde se formaban verdaderos semilleros de microorganismos.

No se puede pasar por alto el tema de las letrinas o excusados, que consistían generalmente en una zanja profunda, forrada con adobe quemado y tapada con un cajón de madera, con uno o varios huecos. Por la zanja corría una pequeña cantidad de agua, insuficiente para arrastrar los excrementos sólidos, razón por la cual sus olores entraban en contacto con los pobladores (Jiménez, 1895). Como dice Rodrigo García en su capítulo sobre el agua en la vida de la ciudad:

> la experiencia de la ciudad venía mostrando como muchos de los problemas de salubridad estaban relacionados con la contaminación de las corrientes que abastecían el acueducto municipal, aún antes de la bocatoma, por las residencias semiurbanas que drenaban sus aguas sucias hacia la quebrada Santa Elena o sus afluentes, y así mismo, con la superficialidad del acueducto municipal, al cual, por averías o por fraudes mal hechos, penetraban las aguas de desecho (García, 1999: 193).

Continuamente los habitantes de la ciudad ingerían por medio del agua impotable partículas excrementicias con presencia de agentes patógenos, atentando contra su salud (García, 1999: 186). Desechos, basura de diferente clase y hasta animales muertos que no alcanzaban los gallinazos a devorar, caían a los acueductos públicos, a los nacimientos y a las tomas de agua potable en la quebrada Santa Elena y en Piedras Blancas, de donde se sacaba principalmente el agua de consumo humano.

La comisión sanitaria de la ciudad daba unos informes periódicos y registraba la carencia de recursos para coleccionar y disponer basura, barrer y limpiar las calles, las plazas y los excusados, así como para irrigar vías y avenidas. Informaba que las cajas de agua presentaban un lamentable estado de deterioro, y en las calles se ordeñaba y picaba comida a las vacas, mulas y caballos que transitaban libremente, ensuciando las vías públicas. Tales situaciones exigían reglamentaciones de aseo; por eso, solo hasta 1915 se hizo obligatorio este servicio en la ciudad (León, 1993: 128).

Para la época los higienistas enmarcaron la limpieza y la utilización del agua como prácticas para mantener un cuerpo sano, que igualmente daría una sensación de placer. En la década de

1920 el baño diario del cuerpo entero, el lavado de los dientes y la boca, al igual que la cara y las manos durante varias veces al día, el uso de jabones y el lavado de la ropa, se volvieron normas generales que ayudarían a la disminución de las enfermedades y muertes en la región. Sin embargo, los sectores populares de la ciudad contaban con un servicio de agua restringido debido a sus limitadas condiciones económicas. Utilizaban en sus patios traseros bombas de agua para extraer el líquido del subsuelo –con todo tipo de impurezas–, destinado para el consumo humano, lo que permite comprender mejor la relación entre las enfermedades hídricas y el agua.

Ya para el año 1925, debido a la situación sanitaria, la mortalidad en Medellín por causa de la fiebre tifoidea y la disentería era muy alta. La mortalidad anual era de 55 por cada 100.000 habitantes debido a la tifoidea y de 150 por 100.000 a causa de la disentería, cuando en contraste en ese entonces se tenían datos de 8,4; 8,2 y 1,4 por 100.000 personas en ciudades como Jersey City, Cleveland y Chicago[4].

Según los archivos de la Sociedad de Mejoras Públicas, para el año de 1925 ya se encontraban construidos unos orinales públicos en toda la ciudad, que contribuyeron con el mejoramiento de la salud pública. Esta idea había sido planeada desde al año anterior por la misma SMP como otra manera de incentivar la higiene en la ciudad y disminuir las enfermedades[5].

Se entiende entonces que junto a estas prácticas de saneamiento y protección contra enfermedades, era de suma importancia que el alcantarillado funcionara bien, que se minimizaran los olores desagradables y se asegurara la conservación de las instalaciones sanitarias.

Con el aumento en la generación de excrementos, el lavado de ropas en las quebradas y la contaminación generada por las industrias, comenzó todo el proceso de putrefacción y pérdida de las principales fuentes hídricas en Medellín, a ello se suma la salida al exterior de todas las aguas negras en zonas habitadas, lo que dio origen a un grave problema de salud pública (Hincapié, 1995).

Fuentes y bibliografía

Fuentes de archivo

Archivo Histórico de Medellín (AHM), Medellín, Colombia.

Fondo: Alcaldía de Medellín.

Secciones: Oficina del ingeniero municipal, Comunicaciones, Resoluciones, Sentencias, Empresas públicas municipales, Junta de empresas públicas municipales, Higiene y salud pública, Oficina del plano regulador, Junta de valorización y urbanismo.

Fondo: Despacho del Gobernador, tomos 045 (Concejo y Personería), 118, 119, 120 (Secretaría de Higiene y Asistencia Social), 125 (Planeación).

Archivo Sociedad de Mejoras Públicas, Medellín, Colombia.

Centro de Documentación de la Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Colección fotográfica, Biblioteca Digital, Biblioteca Pública Piloto, Medellín, Colombia.

Sala Patrimonial Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Fuentes impresas

Revista Progreso, 1914-1950.

Propaganda Cívica, 1930-1944.

4 Dato encontrado en el Archivo Histórico de Medellín. Fondo: Alcaldía de Medellín.

5 "Acta", Medellín, junio 23 de 1924, ASMP, *Actas*, libro 8, acta n.º 804.

Bibliografía

Libros

AVENDAÑO VÁSQUEZ, Claudia (1988). "Desarrollo urbano en Medellín 1900-1940". En: Jorge Orlando Melo (ed.): *Historia de Antioquia* (pp. 343-351). Medellín: Suramericana de Seguros.

BLASCO ESQUIVIAS, Beatriz (1998). ¡Agua va! La higiene urbana en Madrid (1561-1761). Madrid: Casa Madrid/Colección Márquez de Pontejos,

BOTERO HERRERA, Fernando (1988). "Regulación urbana e intereses privados 1890-1950". En: Jorge Orlando Melo (ed.). *Historia de Antioquia* (pp. 326-341). Medellín: Suramericana de Seguros.

BOTERO HERRERA, Fernando (1996). *Medellín, 1890-1950: Historia urbana y juego de intereses*. Medellín: Universidad de Antioquia.

BOTERO HERRERA, Fernando & VILLEGAS, Luis Javier (2000). *Una mirada al pasado: una visión de futuro*. Medellín: Empresas Públicas de Medellín.

BURKER, Peter (2011). "Una historia social y cultural de los desechos". En: Yobenj Chicangana-Bayona & Liliana Cortés (eds.), *Debates y perspectivas de la nueva historia cultural* (pp. 73-89). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

CUERVO GONZÁLEZ, Luis Mauricio (1991). *La historia del sector de acueductos y alcantarillados en Colombia*. Bogotá: Cinep.

ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena (2010). "El proceso de modernización y las transformaciones en la concepción de la higiene y la salud. Medellín, 1950-1970". En: *Todos somos historia* (pp. 165-182). Medellín: Suramericana.

GARCÍA ESTRADA, Rodrigo (1999). "El agua en la vida de la ciudad". En: *Cien años haciendo ciudad* (pp. 184-197). Medellín: La Sociedad.

GARCÍA ESTRADA, Rodrigo (2000). *El Concejo de Medellín: Protagonista del desarrollo de la capital antioqueña, 1900-1999*. Medellín: Concejo de Medellín.

GONZÁLEZ ESCOBAR, Luis Fernando (2007). *Medellín: Los orígenes y la transición a la modernidad: Crecimiento y modelos urbanos, 1775-1932*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

JARAMILLO VELÁSQUEZ, Roberto Luis (2004). *La sede de otra banda*. Medellín: Suramericana de Seguros.

MÁRQUEZ VALDERRAMA, Jorge (2005). *Ciudad, miasmas y microbios: La irrupción de la ciencia pasteuriana en Antioquia*. Medellín: Universidad de Antioquia.

MUÑOZ, Laurentino (1944). *Tratado Elemental de Higiene*. Bogotá: Imprenta Departamental.

NARANJO, Gloria y Marta Inés VILLA (1997). *Entre luces y sombras: Medellín: Espacio y políticas urbanas*. Medellín: Corporación Región.

OLANO, Ricardo (1930). *Propaganda Cívica*. Medellín: Bedout.

OSPINA, Libardo (1996). *Una vida, una lucha, una victoria: monografía histórica de las empresas y servicios públicos de Medellín*. Medellín: Empresas Públicas de Medellín.

POVEDA RAMOS, Gabriel (1988). "La industria en Medellín 1890-1945". En: Jorge Orlando Melo (ed.). *Historia de Antioquia*, Medellín: Suramericana de Seguros, 307-325.

RESTREPO URIBE, Jorge (1981). "Quebrada Santa Elena". En *Medellín su origen progreso y desarrollo* (pp. 267-280). Medellín: Servigráficas.

REYES CÁRDENAS, Catalina (1996). *Aspectos de la vida social y cotidiana de Medellín, 1890-1930*. Medellín: Tercer Mundo.

RODRÍGUEZ, Germinal (1945). *Higiene Pública*. Buenos Aires: Americalee.

SÁNCHEZ GÓMEZ, Antonio (2010). *Manos al agua: Una historia de aguas, lavado de ropas y lavanderas en Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

SETTE, Rubens et al. (1996). *Tratamiento de aguas residuales*. Barcelona: Reverte.

TORO B., Constanza (1988). "Los servicios públicos en Medellín 1920-1990". En: Jorge Orlando Melo (ed.). *Historia de Antioquia*, Medellín: Suramericana de Seguros, 531-540.

VILLEGAS BOTERO, Luis Javier (2010). "La provisión de agua y luz en Medellín". En: *Todos somos historia* (pp. 147-164). Medellín: Suramericana.

Artículos de revistas

BOTERO, Fernando & VILLEGAS, Luis Javier (2005). "Al vaivén de lo público y lo privado:

1890-1920". En: *Revista Empresas Públicas de Medellín*, 15(4), 45-53.

BOTERO, Fernando & VILLEGAS, Luis Javier (2005). "Las empresas públicas municipales. 1920-1954". En: *Revista Empresas Públicas de Medellín*, 15(4), 55-68.

GARCÍA, Manuel Andrés (2006). "Historia y medio ambiente: el sentido de la Historia dentro del análisis ambiental por dimensiones". En: *Gestión y ambiente*, 9(3).

LÓPEZ DÍEZ, Juan Carlos (2004). "El agua que nos cae: del origen de la electricidad al nacimiento de Empresas Públicas de Medellín". En: *Historia y Sociedad*, *10*, 95-109.

LÓPEZ DÍEZ, Juan Carlos (2012). "La energía y los servicios públicos en Medellín". En: *Credencial*, *309*.

MÁRQUEZ VALDERRAMA, Jorge & SANTA, Juan Esteban (2013). "Agua y salud en la configuración del espacio urbano de Medellín (1886-1913)". En: *Trashumante, 2*, 107-136.

McNEILL, John R (2005). "Naturaleza y cultura de la historia ambiental". En: Nómadas, *22*, 12-22.

Revista Empresas Públicas de Medellín, 2005, 15(4).

SALAZAR ARIAS, Álvaro (1997). "Manejo de las aguas residuales en Medellín y su área metropolitana". En: *Letras Jurídicas*, *2*(2), 25-33.

UWE, Matthias & MORENO, Humberto (1983). "Estudio de algunos parámetros fisicoquímicos y biológicos en el río Medellín y sus principales afluentes". En: *Actualidades Biológicas,* 12(46), 106–117.

Monografías y tesis

BOTERO PÁEZ, Gloria María (2005). "La quebrada Santa Elena en Medellín, naturaleza, historia, símbolo, ocultamiento y utopía". Tesis de pregrado en Antropología. Medellín: Universidad de Antioquia.

HINCAPIÉ LÓPEZ, Jaime Hernando (1995). "De la quebrada a la avenida, de Santa Elena a la Playa: una aproximación a la historia cultural de Medellín". Tesis de pregrado en Antropología. Medellín: Universidad de Antioquia.

JIMÉNEZ J., Nepomuceno (1895). "Notas sobre las aguas de Medellín". Tesis Doctorado, Facultad de Medicina.

LEÓN GÓMEZ, Gloria (1993). "Origen y dinámica de los acueductos de Medellín e importancia de la quebrada Santa Elena, 1880-1920". Tesis de pregrado en Historia. Medellín: Universidad de Antioquia.

PRECIADO ZAPATA, Bibiana Andrea (2007). "Fecundidad y progreso en disputa: agua y modernización en la Quebrada La Ayurá". Tesis pregrado en Historia. Medellín: Universidad de Antioquia.

PASADO Y PRESENTE: LA RECOLECCIÓN DE LAS BASURAS DE CALI, DE LOS DESECHOS ORGÁNICOS A LOS DESECHOS INDUSTRIALES

Erika Andrea Cruz Catamuscay[1]

Resumen

El desarrollo económico y la organización social en la que se desenvuelve nuestro planeta han traído consecuencias catastróficas para los ecosistemas; por ello, es importante discurrir sobre el complejo problema que los seres humanos han forjado a raíz del mal manejo y la disposición inadecuada de los desechos sólidos; asociado a la presencia de vectores de contaminación en el aire, agua, paisaje y suelo.

La ciudad de Santiago de Cali (Valle del Cauca, Colombia) se ha caracterizado a lo largo del tiempo por prestar un deficiente servicio de aseo, los procesos de recolección, disposición, almacenamiento y transporte de los residuos sólidos se han llevado a cabo con métodos precarios, debido a la falta de un basurero oficial y por el manejo ineficiente de los desperdicios generados por la ciudadanía.

Este estudio tiene como propósito realizar una descripción histórica de las distintas fases de la recolección y disposición de las basuras en la ciudad de Cali, analizando los medios y tipos de herramientas que se utilizaban para prestar este importante servicio enmarcado en la temporalidad del siglo XX. Por tanto, a la administración como a los pobladores les significó graves problemas y muchas dificultades para disponer adecuadamente las basuras, quedando la ciudad con múltiples basureros; en efecto, las basuras terminan arrojadas en la periferia de la ciudad, al lado del río Cauca y en numerosos terrenos despejados, como los parques y zonas abandonadas. Pese a la creación de la empresa

1 Licenciada en Historia, Universidad del Valle. Miembro del Semillero de Historia Ambiental "Ecohistoria", adscrito al Grupo de Investigación "Región" (Categoría A, Colciencias). Correo electrónico: erika.cruz@correounivalle.edu.co

municipal de aseo y su botadero oficial, no se logró dar solución a esta problemática.

Palabras claves: residuos sólidos, recolección, disposición final, contaminación, medio ambiente.

Abstract

Economic development and social organization in which our planet unfolds has brought catastrophic consequences for ecosystems, it is important discourse on the complex problem that humans have forged following the management of solid waste, a provision inadequate waste is associated with the presence of vectors of contamination in air, water, landscape and soil.

The city of Santiago de Cali (Valle del Cauca, Colombia) has been characterized over time by providing poor service grooming, processes collection, disposal, storage and transportation of solid waste have been carried out with precarious methods due to the lack of an official dump and inefficient management of waste generated by citizens.

This study aims to make a historical description of the different stages of the collection and disposal of garbage in the city of Cali, analyzing ways and types of tools used to provide this important service framed in the temporality of the twentieth century. Therefore, the administration and the villagers were meant serious problems and many difficulties to properly dispose garbage, leaving the city with multiple dumpsters; in fact, they end up garbage dumped on the outskirts of the city, near the Cauca River and numerous cleared lands, such as parks and abandoned areas. Despite the creation of the municipal cleaning company and its official dump site, it was not possible to solve.

Keywords: solid waste, harvest, final disposition, pollution, environment.

Infraestructura, población y empleo

A comienzos del siglo XX, Santiago de Cali se convierte en un epicentro de una serie de procesos orientados a una transformación modernizadora. Ese nuevo progreso se ve reflejado en la construcción de una infraestructura vial; el crecimiento espacial, demográfico, económico; la edificación de nuevos barrios; el auge de las diferentes empresas, y demás. Desde los primeros años se observa un leve crecimiento de la población, las condiciones para demandar una fuente de empleo eran precarias, en su mayoría se limitaban a actividades relacionadas con las haciendas; los negociantes de la región intensificaron la siembra de pasto pará y la cría de ganado; además, muchos hacendados incrementaron su capacidad adquisitiva, reflejada en la compra de tierras; de esta forma se crearon varias sociedades comerciales, que poco a poco fueron impulsando una dinámica industrial en la zona.

A la par de la búsqueda del progreso los hacendados se vieron sometidos a la adquisición de nuevos productos y mercancías, determinando un cambio radical en los patrones de consumo, dado que según su condición se vieron en la necesidad de diversificar sus actividades comerciales, por esta razón muchos combinaban las rentas de las haciendas, con actividades comerciales y financieras, con el propósito de obtener más ganancias. "Compraventa de ganado, expendio de leche, almacenes, casas comerciales de importación y exportación, agencias de representación de compañías extranjeras y nacionales" (García, 2009).

Con relación a los primeros veinte años del siglo XX, podemos caracterizar el desarrollo de la ciudad basado en un crecimiento económico, cuyo impulso se dió gracias a la construcción del Ferrocarril del Pacífico, el cual facilitó "el surgimiento de la actividad manufacturera con características fabriles, los significativos cambios en los servicios públicos y en la infraestructura urbana, y el sorprendente boom de la construcción (1925-1929), transformaciones que produjeron fuertes corrientes inmigratorias y ampliación del área urbana de Cali" (Vásquez, 2011). Es común para esta época el nacimiento de numerosos barrios de diferentes estratos socioeconómicos, sumado a la incursión de nuevos estilos arquitectónicos, dando comienzo a nuevos paisajes

urbanos y a una hibridación multiétnica y multicultural, a causa de la procedencia regional de los inmigrantes.

Cuadro 1. Población de cali 1910-1928

	1910	1928	Tasa de crecimiento 1910-1928 (%)
Población municipal	26.356	75.670	6,03
Población cabecera	13.765	57.306	8,24
Población resto	12.591	18.367	2,11
Tasa urbanización demográfica (%)	52,20	75,70	

Fuente: Universidad del Valle, Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica (Cidse) (1994).

Pese al crecimiento económico y urbanístico, la ciudad no cumplía plenamente con las demandas, dado que "la vinculación de capitales extranjeros a la industrialización implicó una intensa transferencia tecnológica, una elevación de la relación capital/trabajo, una elevación de la productividad factorial que impulsaron el crecimiento económico y la acumulación en Cali-Yumbo" (Vásquez, 2011).

Para la década de los años cuarenta y cincuenta, la ciudad experimenta unos cambios importantes relacionados no solo con la expansión del área urbanizable, sino también con la construcción de diferentes obras y vías, condicionadas en gran medida gracias al plan piloto de Cali, determinando las condiciones para el plan urbanístico. Sin embargo, dichas decisiones condujeron a la presencia de reclamos de tierras ejidales; a la apropiación de tierras inundables circundantes a los ríos como el Cauca, Cali, Cañaveralejo, y a las transformaciones de las haciendas en tierras urbanas; estas dinámicas representaron los principales conflictos que se agudizaron en las postrimerías de los años sesenta.

El proceso de adecuación de tierra se acentuó con la implementación del proyecto Aguablanca, consistente en la creación de un "dique de contención o *jarrillón*" para controlar las inundaciones del río Cauca, dicho canal se encargaría de recoger las aguas de los ríos Cañaveralejo, Meléndez y Lili, llevándolas directamente al río Cauca para mitigar las inundaciones. Ademas de esta obra, se realizó la regulación de la laguna El Pondaje, la desecación de las tierras pantanosas del oriente de la ciudad para usos agrícolas y luego incorporarlas al mercado del suelo urbano (Garzón, 2012: 328). De esta manera, se lograron adecuar 7.500 plazas de tierra para la agricultura intensiva, lo que impulsó la economía de la región.

En la Figura 1 podemos notar cómo la ciudad se fue expandiendo físicamente de una forma incontrolada a la configuración de una ciudad no planeada urbanísticamente, lo que generó múltiples problemas de orden social y urbanístico, destacándose la ampliación hacia zonas de alto riesgo, como la parte oriente y las zonas de la ladera continua a los ríos y cerros de la ciudad, promoviendo espacios de difícil acceso y profundos riesgos tanto naturales como sociales. De esta manera este panorama de rotundos cambios ha repercutido en problemas que se prolongan hasta el siguiente siglo, producto de un proceso urbanístico, social, cultural y económico que condicionó que muchas personas en la búsqueda de vivienda ocuparan espacios habitacionales no propicios, llevando a la ciudad a ensancharse de forma irregular, todo ello como "consecuencia del comportamiento del mercado de la tierra dentro del perímetro, que excluye a las franjas populares de la oferta de tierras, que se dirige a las clases media y alta" (Departamento Administrativo de Planeación Municipal, 1988: 53). Es así como finaliza el siglo XX con diferentes conflictos relacionados con la tierra y la territorialidad fruto de los procesos anteriormente mencionados.

Salud, higiene, limpieza y estética urbana

Mientras la ciudad se ocupaba de la generación de las condiciones necesarias para alcanzar la modernidad, crecía un problema relacionado

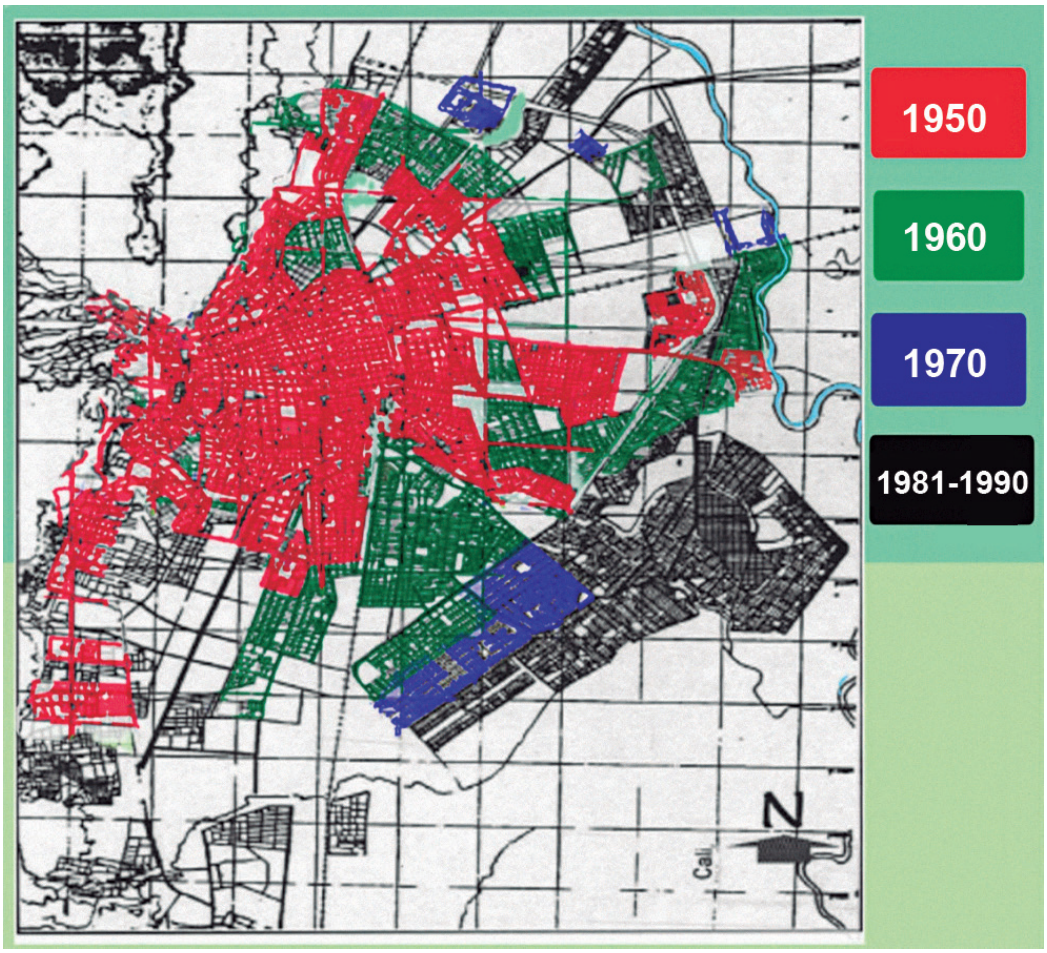


Figura 1. Expansión de Santiago de Cali entre las décadas de 1950-1990

Mapa elaborado por Jhonny Andrés Paz (febrero de 2014).

con las basuras, el cual generaba numerosas dificultades para la estética de la ciudad y para la salubridad de los habitantes. En los primeros años del siglo XX, la ciudad "debía producir aproximadamente unos 4.200 kilogramos diarios de basura" (Collazos, 2001: 23), de los cuales la gran mayorías eran producto de labores domésticas, de origen orgánico; por esta razón la disposición se hacía en los solares de las casas; la basura también era utilizada como fuente de alimentación de animales como los cerdos, gallinas y demás. En ocasiones "las basuras domiciliarias eran evacuadas de las casas y se arrojaban a las corrientes de agua y a los terrenos sin construir" (Vásquez, 2011: 113), ocasionando contaminación de los ríos y las calles; además el aumento de la población y la agrupación de las actividades comerciales en la zona del centro de la ciudad trajeron un rápido incremento de los niveles de basura, que se acumulaba sobre las calles, generando así numerosos focos de infección, contaminación, enfermedades y malos olores.

Así mismo, también se percibía cómo "las aguas residuales corrían libremente a través de caños y canales ubicados en el centro de las calles, convirtiéndose desde épocas tempranas en focos de insalubridad productores de malos olores" (García Trejos, 2004: 28). Por ello, mejorar las condiciones de higiene y salubridad, relacionadas con el abastecimiento y tratamiento de las aguas, la limpieza de las calles, manejo de los animales, políticas de embellecimiento y limpieza,

y demás aspectos que involucraran el cambio de imagen y mentalidad, era necesario para alcanzar la transformación del tan anhelado progreso material.

Muchas de las medidas de salubridad impartidas por las autoridades municipales de la ciudad, se dieron gracias a la implementación de políticas de higiene dispuestas por el Gobierno nacional, a partir de las diferentes problemáticas que se reportaron. Por ende, se hizo énfasis en las normas de higiene de los establecimientos públicos como restaurantes, hoteles, peluquerías, etc. Estas se encaminaron a evitar la proliferación de epidemias como la disentería y la fiebre tifoidea, recomendaciones como "no dejar en el interior de las casas montones de basura o inmundicias en las que se aglomeren las moscas. Cuidar de que las cocinas, patios, jardines y solares no haya lodazales, ni aguas regadas, pues en estos sitios tienen lugar la reproducción de las moscas, agentes eficaces para la proliferación del contagio" (AHMC, Concejo, 1914, tomo 194, folio 142).

Servicio de recolección y eliminación de basura

Las autoridades dispusieron medidas como el Acuerdo n.º 4 del 16 de mayo de 1910, por el cual se establece el servicio de recogida y botada de basura, disposición que se toma en cuenta a partir de la recurrente necesidad, pues la ciudad:

> carece en absoluto de un servicio como este que es de los que más propende a la salubridad […] que por la no existencia de tal servicio muchos solares son focos de infección, las vías públicas dejan mucho que desear […] y las orillas del río y hasta parte de las calles que conducen a él, sitios que deben de permanecer en completo aseo, están convertidos en muladares y depósito de cuanto despojo resulta en las habitaciones. (AHMC, Concejo, 1910, t. 187, f. 193).

En el artículo número dos del nombrado Acuerdo se determina la prestación del servicio de aseo en torno a la recogida de la basura en las casas:

> se tomaran de las casas, tiendas o cualesquiera otras procedencias, por los empleados del servicio de aseo […] se hará uso de carros excepto en aquellas vías que por sus malas condiciones hagan imposible el tránsito para tales vehículos. […] en dondequiera que los carros no puedan llegar, su recibo se hará por los mismos empleados, en vasijas apropiadas al objeto, para ser conducida a hombros hasta donde hubiere llegado el carro, […] los encargados del recibo de la basura la solicitarán dentro de las horas hábiles que se fijen […] para la mejor reglamentación del recibo de la basura, habrá en cada semana días determinados para recoger las de las carreras, y otros para las correspondientes a las calles. (*Gaceta Municipal*, 1910: 97).

Con el fin de proporcionar la prestación del servicio de aseo, "el 26 de julio de 1911, el concejo sectorizó la ciudad en tres áreas para facilitar la operación de recolección y hacer el cubrimiento del área: el área central de la ciudad entre las calles 5ª y la 10ª; el área oriental a partir de la calle 10ª y el área entre la calle 5ª y el río Cali. A su vez, cada una de estas tres zonas se dividía en tres secciones cuadradas" (Vásquez, 2011: 113).

A razón de las numerosas problemáticas que representaba la recolección de las basuras tanto por salud, higiene y estética urbana, entre los años 1913 y 1915, se reglamenta el servicio de recolección y eliminación de basuras. En efecto, la limpieza de las calles se convirtió en una actividad cotidiana, de ahí que:

> el servicio de aseo comenzó a prestarse dos veces por semana y comprendía el barrido de las calles y la recogida de las basuras de las casas y calles de la ciudad […] antes de la seis de la mañana, este riguroso horario se programaba con el fin de no incomodar a la población con las nubes de polvo que se levantaban al barrer las destapadas calles de la ciudad y evitar la circulación de los carros recolectores (tirados por caballos) en horas de actividad comercial. (García Trejos, 2004: 37).

Las basuras se depositaban en "cajones o barriles, de poco peso, o en sacos, frente a las puertas

de las casas, entre las diez de la noche y las cuatro de la mañana del día siguiente, siendo prohibido bajo multa de $1.00 oro, que impondrá el jefe del aseo, el depositar dichas basuras en el suelo de las calles, lo mismo que sacarla fuera de horas y días señalados en los reglamentos respectivos" (AHMC, Actas Concejo, 1915, t. I, f. 551).

Para estos primeros años la prestación del servicio de aseo estaba a cargo de la Junta Municipal de Hacienda:

> muy lejos esta este servicio de constituir al presente una renta productiva, por el contrario demanda una fuerte erogación […] aunque no lo es si se piensa en el bien positivo que reporta. Para la ejecución del trabajo han sido comprados los siguientes útiles: dos bombas impelentes, con sus respectivos tanques y montadas sobre ruedas; dos carros resortados, con sus aparatejos y caballerias; seis regaderas, etc. La junta tiene además autorización para cercar un lote de ejidos, que sirva para manga de las caballerias del distrito. (*Gaceta Municipal*, 1913: 999).

Es importante tener en cuenta que el manejo de la basura giraba en torno a los desechos producidos en las casas, tiendas, almacenes y demás establecimientos, los cuales básicamente se resumían en desperdicios de origen orgánico, por tanto

> los escombros y residuos de materiales de construcción no se consideran como basura –y los dueños de ellos están en la obligación de conducirlos a su costa– a los sitios indicados por los médicos oficiales de la ciudad (AHMC, Concejo, 1914, t. 195, f. 329).

A raíz de las múltiples consecuencias que trajo consigo la descomposición de la basura, se prohibió acumular desechos en los solares encerrados dentro del área donde se prestaba el servicio, además se prohibía arrojar basura en las corrientes de agua cercanas, en las calles y en demás lugares que se conviertan en focos de insalubridad.

Debido a las condiciones tan precarias del sistema de recolección para el año de 1920, se declara que se da un terreno para desechar las basuras, ubicado en el barrio El Troncal. Pese a ello, la problemática se hacía manifiesta cada vez más, a causa del incremento de la producción de los desechos y a la incapacidad de prestar el servicio en toda la ciudad. A raíz de la presencia de dicha situación, para el año de 1926 nace, por medio del Acuerdo n.º 27 del 7 de mayo, el reglamento de aseo, el cual instauraba las normas para la prestación del servicio, adscrito a la Oficina de Sanidad Municipal.

Fue recurrente el reporte de quejas respecto a la proliferación de numerosos basureros dispuestos por toda la ciudad, sobre todo en zonas abiertas, como el caso reportado por el administrador del tranvía, en cuya petición describe cómo:

> el sitio llamado Patio Bonito […] por ser dependencia del tranvía municipal, ha sido convertido en todo tiempo, como depósito de basuras, lo cual es un atentado contra la salud pública y especialmente contra la salud de los vecinos de ese sitio […] en varias ocasiones el Señor Alcalde Municipal, ha insinuado al administrador, hacer limpiar el citado sitio, […] pero apenas se termina la limpieza vuelven los camiones, los carros y las bestias, cargados de basura y materiales de edificios en destrucción, ha anular la labor de esta administración. (AHMC, Concejo, 1926, t. 219, f. 42).

Con relación a la precariedad del servicio, este se debía en gran medida a la falta de recursos, por ejemplo, para el año de 1926, la inspección de aseo contaba con los siguientes carros: "doce de los cuales diez hacen el servicio en doce carreras y diez y siete calles, haciendo servicio en las carreras 4ª, 5ª, 6ª, y calles 11ª, 12ª y 13ª, cuatro veces por semana, y los dos carros restantes, hacen el servicio a diario, en los hoteles, restaurantes, fábricas, y el servicio a la sanidad para conducir animales muertos y enfermos al hospital de virulientos" (AHMC, Concejo, 1926, t. 219, f. 92). Años más tarde el Concejo autoriza que se compren "diez carros de tiro de sangre y comprar veinte mulas, […] aumentar el personal […] reorganizar el servicio de acuerdo con

las actuales necesidades del distrito, haciendo que él (servicio) se preste durante los días lunes, miércoles y viernes" (AHMC, Concejo, 1926, t. 220, f. 39).

De igual manera los habitantes por "descuido, negligencia o por ignorancia, convierten los solares de sus casas en depósito de basuras, con peligro para la salubridad individual y colectiva" (AHMC, Concejo, 1926, t. 220, f. 691). En una ciudad tan poblada y con una extensión considerable, es difícil contar con un servicio de eliminación de basuras eficiente, dado que las "disposiciones sanitarias exigen que las basuras se arrojen a largas distancias de los parajes habitados y que se incineren para destruir los peligros consecutivos a su hacinamiento (criaderos de moscas y ratas propagadoras de infecciones)" (AHMC, Concejo, 1926, t. 220, f. 691). A dichas dificultades se sumaba la falta de un terreno propicio para llevar las basuras. Con el paso de los años, la ciudad continuaba con la necesidad de prestar un buen servicio de aseo y ofrecer a los habitantes condiciones higiénicas, sanitarias y estéticas de una ciudad moderna; con respecto a ello, ante el Concejo Municipal se presentaron algunas propuestas relativas a la implementación de modernos equipos que facilitaran la recogida de basura y barrido de las calles, con el propósito de mejorar el aseo en la ciudad, sin embargo, la recolección de basura se siguió efectuando con carros tirados por animales y los barredores de las calles continuaron ejerciendo su labor con las escobas fabricadas con plantas:

> en ese tiempo los barrenderos de las calles eran empleados de la secretaría de obras públicas del Municipio. Usaban una escoba que por un lado servía para barrer y […] por el otro tenía una pala que servía para recoger el cagajón de los caballos y la basura. Llevaban una carreta en forma de cajón […] para no levantar polvo, regaban las calles con una regadera […] posteriormente el Municipio compró carrotanques para lavar las calles. (Collazos, 2001: 23).

En cuanto a los equipos modernos, se presenta la propuesta de las barredoras mecánicas para el aseo de las calles, la "*butler vacuum street sweeper*", fabricada en Estados Unidos, y cuyo valor ascendía a $10.400, ofreciendo entre sus grandes ventajas la "supresión del polvo por un magnífico mecanismo de succión que evita el empleo del agua al barrer".

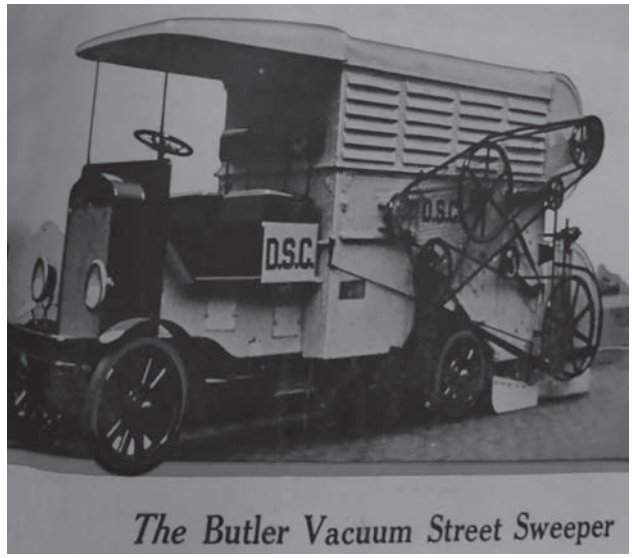


Figura 2. Máquina barredora de calles

Fuente: AHMC, Concejo, año 1928, t. 221, f. 457.

La mala disposición de la basura, a causa del proceso de degradación y fermentación que produce numerosas sustancias, genera focos de infección que perjudican la salud de las personas. La ciudad de Santiago de Cali no ha sido ajena a este tipo de conflictos, dado que se comienza a generar otro tipo de basura diferente a la orgánica, sumado al aumento progresivo de la cantidad de residuos.

El proceso de avance modernizador planteado por la ciudad determinó cambios en las dinámicas sociales, políticas y culturales que marcaron el rumbo de las directrices que se tomaron para dirigir la ciudad. A partir de ahí los cambios se hicieron notables, especialmente con la adquisición y transformación del servicio de aseo; en agosto de 1952 se negociaron equipos para el aseo de la ciudad: "ocho recolectores de la basura de los más modernos que se fabrican en Estados Unidos y cuyo valor asciende a

la suma de doscientos mil pesos" (*El Relator*, 14 de agosto de 1952: 8).

La proliferación de los basureros se daba en toda la ciudad, llegando a alcanzar unos niveles considerables. Por ejemplo, en un tramo comprendido entre los barrios de "El Peñón, Granada, Centenario, Versalles y la zona de la Avenida de las Americas […] había un total de trescientos basureros sin contar con unos pequeños o apenas iniciados" (*El Relator*, 16 de febrero de 1954: 7).

También es de anotar que en algunos casos la difusión de los numerosos basureros no solo se debía a que los habitantes arrojaban en estos sitios sus basuras, sino que también personal del aseo contribuía con estas acciones, como lo describe la siguiente noticia consultada en el periódico *El Relator*:

> no se sabe si es con el superior permiso de la autoridad […] lo que uno de nuestros coredactores presenció […] a las cinco de la tarde, en los terrenos adyacentes a la Avenida de las Americas […] ese sector que ya está urbanizado con más de cincuentas quintas habitadas, […] pero no sabemos a quien se le ocurrió en el municipio aprovechar el terreno descubierto para basureros públicos y sobre todo, abastecidos con el personal de aseo municipal. Cuando el cronista llegó a ese sitio había allí una volqueta del Municipio, que acababa de llevar remesa de basura para los grandes montones almacenados. dos de ellos cubrían la atmósfera de humo y acres olores. En los otros hurgaban famelicos pordioseros y menores de edad seleccionando desechos. (n.º 11.226, 1954: 9).

Las normativas aplicadas han representado numerosos fracasos. "El primer código Sanitario Nacional (Decreto 1371 del 27 de mayo de 1953) es casi una copia del Reglamento de Higiene de Nueva York. Este código trae claras normas sobre manejo de la basura: definiciones, los recipientes para almacenarla, la recolección domiciliaria, su acarreo y la disposición final" (Collazos, 2001). Como es de esperar, los contextos para los cuales se ha diseñado no son aplicables a la ciudad, debido a la falta de eficacia de las normas aplicadas.

A mediados del siglo XX, tenemos una ciudad con un complejo y crítico problema de aseo, para el año de 1951, se producían "cerca de 100 toneladas de basura diariamente" (Collazos, 2001).

Luego, para el año de 1952, se le asignan las funciones de aseo a la Junta de Ornato y Embellecimiento, la cual años más tarde pasa a denominarse la Sociedad de Mejoras Públicas; mientras la ciudad continuaba con un desmesurado crecimiento sin control alguno: "la población llegó a 464.800 habitantes en un área de 1.850 hectáreas, con una producción de basura de 205 toneladas diarias. En 1960, la ciudad era sucia y se reportaban muchas quejas por falta de recolección" (Collazos, 2001). Sin embargo, cinco años más tarde, la generación de residuos oscilaba en alrededor de 350 toneladas, y la entidad encargada era la Inspección de Aseo Municipal, contando con solo "7 volquetas (marca Sisu) que recolectaban en los barrios populares, 6 carros compactadores (marca Mack) y 2 volquetas (marca White) que recolectaban parte de las basuras de la galería y las del barrido de calles" (Collazos, 2001); para esos años la basura era depositada en un botadero ubicado en el barrio Alfonso López.

Cuadro 2. Población y producción de basura

Año	Habitantes en Cali	Producción por (kg/hab./día)	Producción de basuras (toneladas/día)
1951	241.300	0,40	96
1964	618.200	0,45	278
1973	991.549	0,55	545
1985	1.452.064	0,60	871
1993	1.788.456	0,60	1.073
2003	2.128.920	0,70	1.490

Fuente: Collazos Peñalosa (2001: 31).

En el Cuadro 2 podemos observar la producción de la basura en toneladas y la producción *per cápita* en relación con el número de habitantes, notemos cómo para el año de 1951 la producción por habitantes por día era 0,40 kg/hab./día, pasando a una producción de 0,70 kg/hab./día en el año 2001; si observamos el aumento de la cantidad de

habitantes, el crecimiento ha sido exponencial, lo mismo que las toneladas de basura, lo que denota la relación proporcional entre el número de habitantes y la generación de residuos.

De esa manera, muchos lugares transformaron su aspecto, convirtiéndose en basureros crónicos que afectaban gravemente la estética y las condiciones higiénicas de la ciudad. Sin embargo, el arrojar las basuras en lugares abiertos y deshabitados no fue solo una medida, visto que también se utilizó como método para rellenar diferentes huecos, como fue el caso de la vía que conduce a "Navarro y que pasa por los barrios Saavedra Galindo, Primitivo Crespo, Villanueva y sitios adyacentes a éstos han sido convertidos en botaderos de basura, llenando con este sistema huecos en plena vía" (*El Relator*, 4 de abril de 1956: 7).

Pese a todos los inconvenientes, no solo se rellenaron las vias y calles de la ciudad con las basuras, sino que también se rellenaron diferentes lagunas, como la ubicada en el barrio Villanueva, según lo informa el diario *El Relator*, del cual se extrae el siguiente fragmento: "las autoridades del Municipio determinaron arrojar basuras en un predio […] en Villanueva, lo que está ocasionando graves perjuicios para la salud del vecindario" (*El Relator*, n.º 11.848, 1956: 12). No obstante, ante las quejas los funcionarios de la inspección de aseo respondieron que las basuras ya no se arrojaban al río Cauca, sino que se depositaban en unas ciénagas ubicadas dentro de la hacienda de la carretera que conduce a Navarro, debido a que dicha medida "ha sido tomada en común acuerdo con la Alcaldía y la Dirección Municipal de Salud Pública, y en vista de que el propietario del predio de Juanchito no permitió se continuara arrojando las basuras al río Cauca." (*El Relator*, n.º 11.848, 1956: 12). Además, fuera de que se debía buscar otro lugar para depositar las basuras, también encontramos que:

> propietarios de predios cercanos al barrio Villanueva han considerado eficaz la medida tomada, se han acercado a la inspección de aseo a solicitar que en sus terrenos se proceda también a efectuar los rellenos en las ciénagas que allí existen, trabajo que se efectuará teniendo en cuenta las conveniencias de la ciudad y la defensa de la salud de todos sus habitantes (*El Relator*, 13 de abril de 1956: 12).

Como podemos notar, la disposición de la basura desde sus comienzos siempre significó un problema tanto para los habitantes como para la entidad licitadora del servicio; a pesar de las numerosas reglamentaciones que se crearon en torno a la recolección, muchos no estaban dispuestos a hacerse cargo de semejante labor. Ante la ausencia de un botadero de basuras oficial, las basuras se arrojaron en la periferia de la ciudad, al lado del río Cauca en la zona próxima a Juanchito, y en numerosos terrenos despejados de la zona urbana de la ciudad, como los parques y zonas abandonadas.

Para mediados del siglo XX, las basuras eran arrojadas en zonas de humedales localizados al oriente de la ciudad, años después se ubica un botadero en el barrio Los Conquistadores, terrenos que, debido a la humedad, obstaculizaban la disposición, generando con ello una vida útil muy corta.

Como es evidente, la disposición de tanta cantidad de basura en lugares inapropiados y el aumento progresivo de los mismos, generó como se mencionó anteriormente un complejo problema ambiental en la ciudad. Por tanto, diferentes zonas infestadas de depósitos de basuras: Versalles, Juanchito, carretera Cali-Palmira, entre otros, se convirtieron en un paraíso para los gallinazos y perros que acuden a buscar desperdicios; además de esto se sumaban los olores nauseabundos, el negocio de vender basuras, las plagas de zancudos, moscas y otros animales, que atentan contra la salubridad y la estética. A partir de ello, cada día se hacía mas visible la necesidad de implementar nuevas disposiciones y cambios estructurales en la administración, para lograr cumplir eficientemente la labor del aseo. En relación a ello, a mediados de los años sesenta, se crea un nuevo organismo, al que se le encargó la prestación del servicio de aseo, dicha entidad sería denominada Empresa de Servicios Varios (Emsirva):

> El primer lugar donde Emsirva inició las actividades de relleno sanitario fue en la rampa ubicada en el barrio Alfonso López, posteriormente se pasó a Puerto Mallarino cerca de la planta de energía de las empresas municipales. Ya en el año 72 Emsirva encuentra otro sitio en el Tunal, corregimiento del Carmelo, a partir de allí se hicieron ocho años más de recorridos por otros lugares en los cuales se constituían rellenos sanitarios durante periodos cortos de uno o menos de dos años (Delgado, 1994: 69).

Como podemos inferir los desechos eran depositados en las fuentes hídricas de Cali, como las riberas del río Cauca, generando con ello efectos negativos al medio ambiente. Por consiguiente, los lugares de depósito eran temporales, y dispersos en la periferia y dentro de la ciudad; sin embargo, es de notar que a estos sitios de depósito los encargados de la disposición los denominan relleno sanitario, cosa que no es cierta, ya que estos lugares eran utilizados solo para arrojar los desechos y no se les realizaba ningún tipo de control técnico ni sanitario.

En su tesis, Zaira Delgado Solarte cita al señor Gilberto Vargas, quien en su momento fue supervisor de producción de Emsirva, narrando las dinámicas de los botaderos:

> los botaderos eran propiedad privada y nos lo prestaba el dueño hasta que quería. En el Tunal estuvimos aproximadamente un año, luego en san Joaquín, otro corregimiento, de allí pasamos a Pueblo Nuevo, lo que aún es el farillón. Regresamos al Tunal en todo el frente de Cavaza donde estuvimos un año. Luego en una parte que se llama Pío Pío en Villa Gorgona: allí hacíamos relleno y nadie más entraba. Luego llegamos a Andrés Sanín […] en el control de la azul plateada y terminamos a la orilla del rio Cauca. […] para esta época el tratamiento técnico de las basuras […] rellenar con ellas huecos previamente hechos. En eso consistía el patrón de trabajo (Delgado, 1994).

Además de las afecciones, también es importante destacar la responsabilidad que se comienza a atribuir a entidades encargadas del bienestar de los recursos naturales, en este caso CVC como la delegada.

> Debido a esta serie de inconvenientes le corresponde a Emsirva proceder a localizar otro sitio como depósito de toneladas de basura que arroja, diariamente, en lugares aledaños al río Cauca. Entre las razones expuestas por la CVC para respaldar su petición, figura la de los graves problemas que se están ocasionando a los habitantes de los barrios y […] vecinos al sector de los detritus. A propósito de lo anterior, Emsirva […] confirmó que a partir del primero de septiembre, Cali estrenará nuevo basurero. Estará localizado en el jarillón de Navarro, a cuatro kilómetros de la zona urbana, sector sur-oriental. Fue negociado por esta entidad por un costo superior al millón de pesos. Se aspira así descongestionar al actual "gran basurero" del río Cauca, de toda la inmundicia que recibe, y que ha venido ocasionado graves problemas" (*El País*, 17 de junio de 1970: 4).

Sin embargo, a pesar de que se determinó un nuevo lugar para el depósito de las basuras, fue evidente que se hizo caso omiso a dicha disposición, dado que:

> Tradicionalmente en el paso del comercio se han arrojado todas las basuras que produce Cali desde hace muchos años pero para los funcionarios encargados del aseo ha pasado desapercibido el crecimiento del barrio San Luis. Ocurre que los habitantes de ese sector tienen que aguantarse el nauseabundo olor de las basuras amontonadas días y días, como si esto fuera poco, deben sufrir las consecuencias de dicho amontonamiento de basuras y desperdicios, como son las plagas resultantes mosquitos, zancudos, cucarachas y cuantos bichos que hay por imaginarse, y para colmo de males cuando Emsirva determina la cremación de las basuras, los habitantes del barrio se ven en peligro de ahogarse por la enorme cantidad de humo […] a todo esto se agrega que las casas se llenan de hollín y que en el sector no se puede lavar las ropas por estos efectos realmente nocivos. Como quiera que para ese barrio esta situación es

> insostenible, sus vecinos esperan que Emsirva determine arrojar las basuras en otro sitio lejano o dotar su propio basurero de modernos hornos para cremación, impidiendo estos graves trastornos (*Occidente*, 19 de enero de 1970: 6).

Por su parte, las directivas de Emsirva proclaman sobre el nuevo botadero: "[…] hemos cambiado de lugar, después de 20 años, el basurero […] a un sitio apartado de la ciudad en Navarro, para retirarlo de la zona urbana en donde estaba causando graves perjuicios, siendo necesario construir una carretera para llegar al sitio que actualmente ocupa" (*Occidente*, 26 de abril de 1971: 3).

Pese a la designación de un nuevo lugar, como era de suponerse, al estar ubicado en las afueras de la urbe las dificultades tanto en el transporte como en el acceso a la vía se hicieron presentes:

> Difícil tarea para botar basura de Cali […] en la recolección no se presentan los problemas, sino en la labor de descargarla en el sitio escogido con tal fin en un área de Navarro, donde el invierno ha causado graves estragos en las vías de conducción. […] cada carro debe ser jalado o remolcado por bulldozeres para que no se atasque en los barriales, labor esta que demora al vehículo recolector para que vuelva a la ciudad a continuar su trabajo. […] se ha tenido que recurrir al alquiler de maquinaria pesada de oruga para poder garantizar el servicio de recolección en la ciudad que se ha visto afectado por el invierno (*Occidente*, 23 de mayo de 1971: 7).

Con el objetivo de ofrecer un eficiente servicio y un manejo controlado de los desechos, a comienzos de la década de los años setenta se dispone que las basuras sean arrojadas en el corregimiento de Navarro, lugar donde se instauraría el basurero municipal de la ciudad de Santiago de Cali. "Ya en el año 1973 pasa a ubicarse definitivamente el botadero oficial hasta el 25 de junio de 2008 a tres kilómetros del corregimiento de Navarro, allí EMSIRVA logró obtener un espacio en el cual ejercía más establemente sus actividades" (Delgado, 1994).

Sin embargo, en sus labores Emsirva se caracterizó por desempeñarse con precarias condiciones de manejo y disposición de la basura, así como por los numerosos impactos que generó al disponer los desechos de forma inadecuada. Por esta razón su papel ha sido cuestionado no solo por la ciudadanía, sino también por parte de las autoridades competentes, imponiéndole multas y planes de manejo en pro de mitigar los daños ocasionados; por consiguiente, los problemas ambientales generados a raíz de la recolección y disposición de las basuras en la ciudad no pueden analizarse desde la perspectiva meramente ecológica, pues tienen mucho que ver la cultura, la economía, la historia y la política. El deterioro ambiental y social representan los problemas a los que el Gobierno municipal debió enfrentar durante el período de operación del basurero de Navarro, no solo porque comprometió la calidad de salud y vida de las actuales y futuras generaciones caleñas, sino porque también puso en riesgo la supervivencia de la fauna y flora.

Los residuos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos, no pasaban por un proceso adecuado desde la separación en la fuente, tratamiento, aprovechamiento, valorización y reutilización, centros de acopio o transferencia hasta la disposición final adecuada. Por otro lado, no se tiene en cuenta el manejo de los residuos sólidos especiales; estos "no se manejan adecuadamente, ya que no se tiene un lugar para la disposición final de residuos como industriales, hospitalarios, morgue y tampoco el buen manejo de disposición de llantas, baterías, filtros, grasas y aceites" (Alcaldía de Santiago de Cali, 2009). El botadero de Navarro funcionó durante mucho tiempo como botadero a cielo abierto, y solamente desde los años noventa aparece la preocupación por este precario manejo; en razón a ello, comienzan a administrar de modo más adecuado y técnico los residuos, se hace un control del peso de los mismos, se emplea el sistema de cubrimiento de las basuras, separación de residuos y el almacenamiento de lixiviados en lagunas.

Conclusiones

La disposición de las basuras en Cali años atrás no generaba mayor problema, dado que la producción de desechos se basaba en la generación de residuos orgánicos, los cuales eran aprovechados para la elaboración de *compost* para nutrir el suelo; no obstante, el desarrollo tecnológico, industrial y las dinámicas económicas conllevaron a una serie de profundas transformaciones en el medio ambiente, en la medida que el crecimiento desbordante de las ciudades generó mayor consumo de elementos, dando como resultado una creciente generación de desechos no solo de origen orgánico, sino industrial, tóxicos y no degradables. Es a partir de ahí que las basuras comienzan a ejercer una fuerte presión en los Estados, que son los encargados de velar por este servicio; de allí que la gestión de las basuras pasara a ser un serio problema, debido a las numerosas quejas, afecciones e impactos que generan.

Las problemáticas asociadas a la falta de un sistema eficiente de recolección y disposición de basuras se reflejaron en el surgimiento de numerosos basureros localizados en la periferia y dentro de la ciudad, especialmente en los ríos, parques, lotes de engorde, lotes abandonados, etc., lo que conllevó a la proliferación de enfermedades infecciosas y epidémicas.

La problemática ambiental que desató el basurero de Navarro en torno a los residuos sólidos, se debió a que desde un principio no se tuvieron en cuenta medidas que mitigaran el impacto ambiental. Este se comenzó a originar cuando la empresa Emsirva asumió el manejo de los residuos sólidos de la ciudad depositados en el basurero de Navarro, sin realizar los estudios necesarios que permitieran visionar los impactos negativos que causarían en su entorno, debido a que en el subsuelo se encontraba un acuífero que fue ignorado, y poco a poco se fue contaminando por los lixiviados que se producían. En consecuencia, se desconoció que dicho espacio no cumplía con las normas ambientales para adelantar esa operación.

A partir de la alta contaminación producida por el basurero de Navarro, la población aledaña, y la ciudad como tal, estuvo expuesta a una alta vulnerabilidad y riesgo de padecer diversas enfermedades, debido a unas fuentes de contaminación tanto fijas como móviles sometidas a una exposición a largo plazo. Aunque hay normativas legales para implementar una gestión integral de residuos sólidos, estas no se cumplen a cabalidad, perpetuando de esta forma los vectores de contaminación e incrementando la problemática de la generación de residuos sólidos, lo cual es cada vez más difícil de controlar.

Bibliografía

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI (2009). *Departamento Administrativo de Planeación Municipal: Evaluación y ajuste del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, 2004-2019*. Santiago de Cali: Talleres Gráficos de Grafitextos.

COLLAZOS PEÑALOZA, Héctor (2001). *Historia de la gestión de la basura en Cali*. Santiago de Cali: Imprenta Encuadernación.

DELGADO SOLARTE, Zaira (1994). "La basura como categoría social: análisis de las condiciones de los recuperadores del botadero municipal de Navarro". Tesis de grado de Sociología. Santiago de Cali: Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Departamento de Sociología.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL (1988). *Plan de desarrollo del Municipio de Cali "opciones de desarrollo", el Cali de hoy: Diagnósticos sectoriales: Volumen I*. Santiago de Cali: Autor.

GARCÍA LOMBANA, Giovanni Javier (2009). "Valle del Cauca, de la producción de autoconsumo a la comercial e industrial". Tesis de Maestría en

Historia. Santiago de Cali: Universidad del Valle, Facultad de Humanidades, Departamento de Historia.

GARCÍA TREJOS, Mauricio Hernando (2004). "Historia de las vida cotidiana en Cali (1910-1930)". Tesis de grado licenciatura en Ciencias Sociales. Santiago de Cali: Universidad del Valle, Facultad de Humanidades.

GARZÓN, José Benito (coord.) (2012). *Historia de Cali siglo XX: Tomo I, Espacio Urbano.* Santiago de Cali: Grupo de Investigación Nación/Cultura/Memoria.

UNIVERSIDAD DEL VALLE, CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DOCUMENTACIÓN SOCIOECONÓMICA (CIDSE) (1994). *Restrospectiva Urbana y servicios públicos en Cali 1900 – 1993.* Santiago de Cali, Emcali.

VÁSQUEZ BENÍTEZ, Edgar (2011). *Historia de Cali en el siglo XX: Sociedad, economía, cultura y espacio.* Santiago de Cali: Artes Gráficas del Valle.

Archivo

Archivo Histórico Municipal de Cali (AHMC)

Publicaciones Periódicas

El País, 1970. Cali, Valle, Colombia.

El Relator, 1952-1956. Cali, Valle, Colombia.

Gaceta Municipal. Valle del Cauca, Órgano del Concejo del distrito capital.

1910, *año I, n.º 13.*

1913, *año VII, n.os 134-135.*

Occidente, 1970, 1971. Cali, Valle, Colombia.

RESISTENCIA SOCIAL ANTE LAS PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES EN EL SUROCCIDENTE COLOMBIANO: EL CASO DE CALIMA, EL DARIÉN, 1982-1997

Carlos Alfonso Victoria Mena[1]

Resumen

En este capítulo se busca reconstruir en clave de historia reciente uno de los episodios relevantes de las luchas ecológicas libradas en las montañas de los departamentos del Valle del Cauca y Cauca, por campesinos e indígenas, entre los años setenta y ochenta, periodo en el que la multinacional Cartón de Colombia S.A. ejecutó una de las políticas forestales más agresivas, aprovechando los vacíos reinantes en la legislación con respecto al uso de los suelos, provocando con ello daños ambientales y sociales, a pesar del aparataje propagandístico utilizado y la actitud omisiva del Gobierno nacional. El movimiento cívico surgido en El Darién, municipio de Calima, localizado al occidente del departamento del Valle del Cauca, se transformó en el catalizador de los debates ecológicos, económicos y sociales por cuenta de la propagación de una especie forestal exótica usada en la producción de materias primas para la producción de empaques, comprometiendo así la base agropecuaria de comunidades rurales desprotegidas por los entes gubernamentales.

Abstract

The following chapter shall reconstruct, using as a key the recent history, one of the most relevant episodes of the ecological fights in the mountains of the departments of the Valle del Cauca and Cauca by peasants and indigenous communities during the period of the seventies and the sixties, time in which the multinational Carton de Colombia S.A. executed one of the most aggressive forestall policies due to the breaches that exist in the legislation that focuses towards land use, generating social and environmental impacts, even

1 Magíster en Historia. Docente de la Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ciencias Ambientales, Departamento de Estudios Interdisciplinarios. Email: cvictoria@utp.edu.co

with the presence of the great propaganda system used and the omission attitude of the national Government. The civic movement emerged in El Darien, municipality of Calima, located in the west of the department of Valle del Cauca, transformed itself in a catalyser of the ecological, economic and social debates by the account of the propagation of an exotic species used in the production of raw material for the production of packages, compromising the agricultural base of the rural communities that has been unprotected by the government institutions.

Este municipio se encuentra localizado al noroccidente del departamento del Valle del Cauca, sobre la cordillera Occidental. Posee una extensión de 1.154 km^2 y su altura máxima se encuentra a 1.487 metros sobre el nivel del mar, presentando temperaturas promedio de 18 grados centígrados. Es reconocido mundialmente por el embalse del lago Calima, el cual atrae a miles de turistas. Su fundación data del 1 de agosto de 1907, como resultado del poblamiento de un proceso de colonización diverso en el que convergieron caucanos, caldenses y antioqueños. A todos los ingredientes biofísicos se suma su valioso patrimonio arqueológico representado por la cultura Calima, cuyos registros se remontan a 8.000 a.C.

Contexto del conflicto

Desde 1944 el país fue testigo de la aparición de una "ecología extraña" a su condición ecosistemática tropical: los cultivos de coníferas. Las zonas rurales de las principales ciudades del país comenzaron a ser ocupadas por el pino (*Pinus patula*), lo que trajo consigo estragos económicos, sociales y ecológicos. La política de reforestar con especies exóticas se apoyaba en la tesis según la cual sin árboles no hay agua y sin agua no hay vida. Gobierno y expertos afirmaban que con la reforestación se generarían más empleos en el campo, reduciendo la migración de familias enteras hacia las ciudades. "Con la reforestación estamos frenando la erosión", decían los mensajes publicitarios. La meta, desde comienzos de los años ochenta, era plantar un millón de hectáreas. Para alcanzar este objetivo, empresas como Cartón de Colombia S.A. adquirieron tierras de vocación agrícola y ganadera, en otros casos las tomaron en arrendo.

La problemática se hizo más visible en los andes colombianos cuando Cartón de Colombia, desde la década de los años sesenta, se lanzó a conquistar las montañas con su árbol emblemático: el pino, bajo la tutela de expertos nacionales y extranjeros. Entre 1965 a 1970 su propagación se fue intensificando, desde Cundinamarca y Antioquia, al resto del país bajo el *lobby* ambiental del "cultivo de árboles". Se trataba de una meta nada despreciable: 200 mil hectáreas, a razón de 40 y 50 mil por año. En 1982, la compañía ya había plantado cerca de 17 mil hectáreas en los departamentos de Valle y Cauca. En el caso de El Darién reportó para ese año 1.600 hectáreas distribuidas en 17 lotes. Con esto la compañía vislumbraba un gran futuro y el reflorecimiento de la economía de este municipio. La promesa no se cumplió.

En este contexto se fue desmantelando la producción de proteína animal y extensos cultivos, como los de caña para la fabricación de panela, además de café y pancoger. A cambio brotó un manto verde y silencioso. Hasta el canto de los pájaros desapareció. Fincas como La Samaria de El Darién, que ofrecía trabajo a cuarenta trabajadores, fueron engullidas por la compañía. Se escucharon denuncias de que la sede de una escuela fue demolida para fijar las plántulas de pinos. Se fue observando el desplazamiento de campesinos de la zona rural de El Darién hacia las áreas urbanas, agravando así el desempleo estructural. El comercio local también resultó perjudicado. Más al sur, en el departamento del Cauca, la reacción de los indígenas afectados en sus resguardos por estas políticas hizo que el Gobierno declarara algunas zonas como de orden público. En el municipio de Totoró algunos indígenas fueron arrestados bajo sospecha de prender fuego a las plantaciones de Cartón de Colombia. La resistencia se había encendido.

A comienzos de la década de los años ochenta y en medio de la Segunda Expedición Botánica, impulsada por el gobierno de Belisario Betancur Cuartas, estalló en esta región uno de los conflictos socioecológicos que permitió develar el alcance de las políticas de la economía de enclave, poniendo en riesgo la estabilidad de los ecosistemas, agrosistemas y supervivencia de las comunidades rurales del suroccidente colombiano. En mayo de 1983, campesinos, indígenas y ecologistas de los departamentos del Cauca, Valle del Cauca y Eje Cafetero, confrontaron al Gobierno nacional, encabezado por el Ministerio de Agricultura, la CVC, y Cartón de Colombia, en torno a los impactos de la reforestación comercial con especies arbóreas exóticas en áreas tradicionalmente dedicadas a la producción agropecuaria y la conservación de la biodiversidad. La protesta tuvo repercusión nacional y no resultó en vano porque de ahí en adelante las comunidades locales comenzaron a organizarse para exigir respeto en sus territorios.

Política regional

En diciembre de 1981, un año antes de estallar el paro cívico en El Darién, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), bajo el título Éxito en política forestal de la CVC, expuso en un comunicado de prensa lo que a su juicio eran los resultados favorables en el campo de la administración de las plantaciones forestales con el objetivo de "armonizar la conservación de los recursos naturales con la producción de bienes y servicios" (CVC, 1981). Los dos objetivos centrales del organismo buscaban la conservación de los bosques naturales y a la vez impulsar la plantación de especies forestales comerciales en "áreas aptas, previamente seleccionadas para tal fin", con el propósito de responder a la demanda de madera en un plazo de veinte años en la región Cauca-Valle. El primer objetivo de la política destacaba la función reguladora en términos ambientales de los bosques, y por tanto excluía cualquier utilización comercial de los mismos, mientras que en el segundo se justificaba la reforestación como una estrategia para reducir la presión hacia las masas boscosas naturales por parte de los agricultores de las cuencas hidrográficas.

De acuerdo con el balance y proyecciones de la entidad estatal, en el contexto del primer componente de la política forestal regional, tanto en la cordillera central como occidental llevaba a cabo la administración de 320 mil hectáreas de bosques naturales, y el repoblamiento de otras 15 mil mediante el sistema de sucesión vegetal. Según la CVC entre los años 1973 y 1981 se plantaron 36 mil hectáreas en bosques comerciales, de los cuales el 50 % se habían sembrado entre 1979 y el último año reportado. El boletín concluyó, anunciando las metas previstas por el organismo para el año 2000, consistentes en el establecimiento de 140 mil hectáreas de bosques comerciales "para el pleno abastecimiento regional", lo que significaba un promedio de cerca de 7 mil hectáreas por año hasta llegar al final del milenio.

Motivaciones del paro cívico

La primera fase del conflicto ambiental entre la multinacional y la comunidad de El Darién, estuvo precedida por un paro cívico con el cual la comunidad buscó llamar la atención del país sobre este y otros problemas que afectaban a los habitantes. Durante el año de 1982 líderes de los comerciantes, agricultores, cafeteros y hasta la Iglesia católica comenzaron a reunirse y trazar una estrategia que les cohesionara en torno a una serie de demandas en el campo de los servicios públicos, la salud, las infraestructuras viales y lo que consideraban entonces una amenaza para el equilibrio ecológico, la producción de alimentos y la generación de empleo rural por cuenta de los proyectos forestales en zonas sensibles ecológica y agropecuariamente del municipio. La decisión de ir a un paro cívico fue tomada luego de reuniones y asambleas en las que los organizadores convocaron a la comunidad para que expusiera sus puntos de vista y reclamos a las autoridades nacionales y regionales.

El sábado 6 de noviembre de ese año las calles de El Darién se vieron colmadas de ciudadanos portando carteleras en las que planteaban una serie de exigencias al Gobierno departamental, la CVC y a la Alcaldía local. Al frente de la manifestación iba el presbítero Marino Lozano. Con la demostración se daba inicio al paro cívico programado desde días anteriores. Las consignas eran concretas: no al pino; sí al acueducto; no a las altas tarifas de energía; sí a una mejor atención en el hospital; no al abandono del Gobierno; sí a la pavimentación. La convocatoria hecha por el Comité Cívico, a la cual se sumaron otros estamentos locales, como el Comité Municipal de Cafeteros y los establecimientos educativos, era una sola: "*por el progreso de Darién, a la calle*". No era un paro cívico cualquiera. La soberanía y futuro agropecuario de sus gentes estaban seriamente amenazados por las políticas del capital extranjero.

El comunicado en el que se llamaba a los darienitas a protestar hizo énfasis en el abandono en el que estaba sumido la población. Las peticiones del Comité y las soluciones demandadas pasaban por el alto costo de las tarifas del servicio de energía, el impacto de la reforestación con coníferas, la precaria situación del hospital, la falta de agua potable y los carreteables en mal estado. Los cinco puntos del pliego cívico contenidos en el comunicado eran:

> "1. Alto costo de la tarifas de energía tasadas actualmente a $ 4.26 kilovatios hora, sin tener en cuenta que Calima es uno de los principales generadores de energía del país.
>
> 2. La desmesurada siembra de pinos que vienen afectando la producción agrícola de la región y generando desempleo a las gentes del agro sin que se haya establecido una reglamentación especial para evitar el desequilibrio ecológico.
>
> 3. El deficiente servicio de atención médica en el hospital "San Jorge" haciendo claridad que en ello no tienen responsabilidades los facultativos que allí laboran porque no cuentan con los implementos necesarios.
>
> 4. La falta de un adecuado servicio de agua potable, ya que no contamos con la planta de tratamiento y por ende se presenta gran cantidad de enfermedades gastrointestinales en la población infantil.
>
> 5. La pavimentación de las vías urbanas ya que contamos con caminos polvorientos."

Respuestas de Cartón de Colombia y el Gobierno

Las respuestas a los cuestionamientos del Comité Cívico de Darién por parte Cartón de Colombia no se hicieron esperar. Para los organizadores de la protesta el pronunciamiento de la empresa era un logro, porque de esa manera la problemática local había trascendido a la esfera pública, lo cual sería vital para atraer al Gobierno nacional y a la opinión pública. El comunicado suscrito por la División Forestal de Cartón de Colombia S.A., divulgado el 5 noviembre de 1982, señaló entre otras cosas lo siguiente:

> Colombia es un país de vocación forestal en un 70% de su territorio. La rata de disminución del área boscosa es hoy próxima a 500.000 hectáreas. Esto indica la urgente necesidad de reforestar. Planeación Nacional estimó el ritmo de plantación requerido por el país de 50.000 hectáreas/año. Estudios recientes han identificado 2.7 millones de hectáreas aptas para reforestación de tipo industrial (Cartón de Colombia, S.A., División forestal, 1982, *El cultivo de los bosques industriales de Cartón de Colombia, S.A.*).

La compañía recordó que desde 1969 venía adelantando actividades de reforestación con fines industriales a una tasa de 2.300 hectáreas por año, lo que significaba el 4,6 % de las necesidades establecidas por Planeación Nacional. Señaló que la pérdida de los bosques naturales se debía, entre otros factores, a la utilización doméstica de la leña y a la propia colonización. Ante los cuestionamientos formulados por columnistas, periodistas y ecologistas que daban crédito a las quejas de las comunidades afectadas por las políticas forestales, la empresa respaldó sus afirmaciones, sosteniendo que sus

operaciones contaban con la aprobación de las entidades oficiales: "todas nuestras plantaciones se realizan en áreas de estricta vocación forestal previamente calificadas por nuestros expertos y confirmadas por las entidades que determinan el manejo adecuado de los recursos naturales" (Cartón de Colombia, S.A., División forestal, 1982, *El cultivo de los bosques industriales de Cartón de Colombia S.A.*).

Este fue uno de los párrafos que más irritó a los organizadores del paro, por tres razones elementales que harían parte posteriormente del álgido debate con el Gobierno nacional. 1) Lo que estaba sucediendo en el municipio era contrario a lo señalado en el comunicado oficial de la empresa. Las plantaciones se estaban arraigando en áreas que, de tiempo atrás, habían sido utilizadas para la siembra de productos de pancoger y al pastoreo de ganado vacuno; 2) el quehacer de los suelos se apoyaba en el juicio de los expertos y estudios de la compañía, sin tener en cuenta a la comunidad; y, la parte del texto que más caldeó los ánimos, consistió en 3) la afirmación de que detrás de las decisiones de llevar a cabo los proyectos de reforestación comercial estaban entidades oficiales como la CVC.

Para los ecologistas no se trataba de bosques, sino de plantaciones. En ambos casos la modernización de los andes colombianos, por cuenta del capital multinacional, establecía así una combinación de significantes desde la cual legitimaba su narrativa ante la opinión pública, expuesta en un lema que dejó huella entre los colombianos: "conservamos por naturaleza", buscando neutralizar a los ecologistas y a uno que otro periodista independiente. Al final del debate quedó claro que no se trataba de bosques, sino de plantaciones, una diferencia más que semántica, por cuanto de lo que se trataba era de una profunda modificación en los ecosistemas ecuatoriales de montaña. Los campesinos sabían del cultivo de alimentos, de agricultura y no del "cultivo de árboles". La ofensiva agroindustrial también fue lingüística y semántica.

Usando cifras sin estar soportadas en fuentes oficiales, el comunicado empresarial afirmaba que en El Darién solo se estaban cultivando 2.500 hectáreas en productos transitorios, permanentes y semipermanentes, lo que solo representaba el 44% del total del área de vocación agropecuaria. Es decir que el 56 % estaba sin utilizar y que no habían sembrado árboles en las zonas productoras de alimentos. Sobre uno de los puntos esgrimidos por el Comité Cívico, la empresa sostuvo que había creado en el municipio 100 empleos permanentes, sin ofrecer detalles sobre el tipo de contratación ni en qué fase del proceso de la plantación. La pérdida del empleo estructural por las reforestaciones consistía en una de las expresiones más patéticas de la economía de enclave en curso, tal como lo expuso en reiteradas ocasiones el Comité. Salvar la vocación agropecuaria del territorio era proteger el empleo rural del municipio del desarrollo exógeno impuesto por Cartón de Colombia.

El uso de términos por parte de la empresa tales como desarrollo, beneficio social, empleo, cultivo de bosques, reforestación industrial, plantaciones y bienestar del hombre, incrustados en la redacción del texto hicieron parte de un lenguaje que buscaba atenuar las reacciones provenientes del Comité Cívico, que en su comunicado con el que convocó al paro cívico, por el contrario, se refería a la problemática de modo diferente: ciudadanía, abandono, desmesurada siembra de pino, desempleo y desequilibrio ecológico. ¿Por qué entonces si la reforestación comercial estaba siendo calculada como una alternativa de desarrollo en zonas de vocación forestal, lo que suponía un beneficio para las comunidades en términos de ingresos, provocaba reacciones contrarias no solo en esta zona del Valle del Cauca, sino en otras regiones del país como el Cauca y el Viejo Caldas, allí donde campesinos e indígenas habían enfilado baterías contra Cartón de Colombia de tiempo atrás? El lenguaje de la compañía tenía más visos de propaganda persuasiva que de argumentos fundados en la realidad socioeconómica de las comunidades donde ejecutaba sus planes.

El 26 de noviembre de 1982 y bajo el título "Estudio científico sobre incidencia de la

reforestación en tierras del Darién", un boletín informativo emitido por la Unidad de Prensa de la Gobernación del Valle del Cauca, dio a conocer los resultados de una mesa redonda en la que participaron voceros de los gremios cívicos, ganaderos y agrícolas de ese municipio, junto a delegados de la Gobernación, encabezados por el secretario de Gobierno, Carlos Muñoz Paz. Por ese entonces la gobernadora del Valle era la señora Doris Eder de Zambrano, cuyos antepasados estuvieron vinculados desde comienzos del siglo XX a la agroindustria de la caña de azúcar, la industria del cemento y otras actividades económicas de enorme repercusión en la configuración del poder económico y político regional. A la cita acudieron voceros de la CVC, Cartón de Colombia, así como otros secretarios del gabinete departamental; el alcalde municipal, el presidente del Concejo y del Comité Cívico, y "numerosos vecinos de la región". Giras y salidas de campo a lotes demostrativos y viveros se usaron como estrategia para desmontar los argumentos de los campesinos de El Darién.

Hasta ese momento el Comité Cívico permanecía aislado del resto de núcleos sociales que estaban enfrentando por separado esta política. Al frente tenían a la CVC y Cartón de Colombia, organizaciones que contaban con departamentos y expertos fogueados en el manejo de crisis y conflictos, y con una enorme capacidad de influencia en los medios de comunicación. Para el Comité se trataba de una relación desigual, y fue por eso que tomó dos decisiones trascendentales en el marco de una estrategia que les permitiera seguir adelante en sus propósitos. La primera fue *desparroquializar* el conflicto y llevarlo a la ciudad de Cali, exponiéndole ante los medios de comunicación y la opinión pública. Consecuentemente con este paso buscó establecer relaciones con otras comunidades y grupos ecológicos que tanto al sur del país como en Quindío, Norte del Valle y Risaralda estaban experimentando el mismo problema. No quedaba otra alternativa que poner en marcha una estrategia de comunicación.

Voz propia

En el primer boletín de prensa se anunció el foro para los días 16 y 17 de abril. De esta manera el Comité Cívico adquiría voz propia ante los medios de comunicación, la opinión pública, la comunidad y sus contradictores, lanzando una iniciativa que, en palabras de Hirschman (1977), ponía en juego una estrategia de *acción pública* que permitiese movilizar en torno suyo una salida al conflicto de acuerdo con las razones expuestas por la comunidad. Uno de los principales argumentos expuestos fue el de poner en entredicho la política forestal en términos de desventajas, pero también de ventajas, aspecto este que buscaba recoger otros consensos de sectores que consideraron que la consigna de "No al pino" se podría constituir en un callejón sin salida. En ese sentido, en la primera parte del comunicado prometió

> analizar la repercusión económica, social y ecológica de los cultivos de pino a nivel regional y nacional –y– hacer un completo análisis de las ventajas y desventajas que encierran para las zonas rurales del país la implementación por parte del sector oficial y privado [de] los programas de bosque comercial que viene preocupando por igual a la comunidad campesina y científica (Comité Cívico, 14 de marzo de 1983).

Un nuevo actor entró en escena. Como resultado de la estrategia de socializar y extender el conflicto a otras regiones del país, aparecieron los indígenas. Según el Comité, los paeces del Cauca se habían dirigido al presidente Belisario Betancur Cuartas, expresándole su preocupación por los resultados de la "política forestal con pinos" en sus territorios, exigiendo un pronunciamiento de un nuevo actor que entraba al conflicto: la Procuraduría General de la Nación. En esta misma dinámica el boletín incluyó dos nuevos componentes del proceso. Por un lado, anticipó que en el foro se impulsaría la creación de comités de tierras en aquellas áreas objeto de los planes de reforestación, y el pronunciamiento hecho por uno de los integrantes de la Comisión

de Paz. Se trataba de Alberto Betancur, jefe de relaciones laborales de la Central de Trabajadores de Colombia (CTC), quien dijo haber enviado una comunicación al presidente Betancur y a su ministro de Agricultura a instancias del Comité Cívico.

> de nada sirve al país que un problema de esta naturaleza sea dilatado incluso en su discusión porque están de por medio miles de humildes personas que derivan su sustento del pequeño pedazo de tierra que es devorado por las multinacionales del papel. Es sano, pues, para el país agrario, científico y ecológico que nos sentemos a analizar profundamente y con la altura que exigen las circunstancias la incidencia de los pinos en la vida social y económica del Nación (Comité Cívico, 29 de abril de 1983).

La Gobernación del Valle del Cauca que, si bien había intentado mediar desde el día en que se produjo el paro cívico, el 6 de noviembre de 1982, volvió a entrar en la escena del conflicto para expresar su preocupación por el "impacto en el orden económico y social que están generando las plantaciones de pinos en algunas zonas rurales del departamento, como el caso de Darién". En el boletín de prensa y radio n.º 7 del Comité Cívico, se condesaron las declaraciones de la gobernadora Doris Eder de Zambrano, a instancias de un día de campo organizado por Cartón de Colombia en uno de sus viveros en las afueras de Popayán, días previos a la realización del foro.

Aunque la mandataria dijo que era necesario el acercamiento entre los sectores en conflicto para que llegaran a un "entendimiento común", fijó su posición frente a las preocupaciones y protestas originadas desde El Darién, tal como lo dio a conocer el Comité

> la señora de Zambrano sostuvo que la intención de los programas forestales impulsados por el sector privado son benéficos para la economía y la ecología de la región y dijo que en estas condiciones no se podrán restringir, ni delimitar puesto que se trata de promover la libre empresa […] no está bien rechazar los programas de bosque comercial, porque se basan en conocimientos reales (Comité Cívico, 1982, boletín de prensa y radio n.º 7).

De esta manera la funcionaria tomaba parte abiertamente a favor de los intereses de la multinacional. La reacción del presidente del Comité Cívico, German Mejía Tascón, no se hizo esperar. En el mismo comunicado dijo

> la señora Eder está mal informada de la situación real por la que atraviesan los campesinos del municipio y agregó que la han engañado y le sugirió que asuma personalmente la investigación de la problemática creada en El Darién por Cartón de Colombia S.A., reiterando que las tierras están mal utilizadas al ser sembradas de pinos (Comité Cívico, 1982, boletín de prensa y radio n.º 7).

El desafío lanzando por el líder a la gobernadora se constituyó en uno de los episodios más candentes del conflicto desde la convocatoria al paro cívico, además de los señalamientos provenientes de algunos sectores de la oligarquía vallecaucana a través de los medios de comunicación, los cuales por otro lado extendían un manto de silencio a las denuncias del Comité Cívico. La tensión era evidente, más aún si el Gobierno departamental inclinaba la balanza hacia la compañía. De manera subsidiaria y a la par de la declaración de la gobernadora, su secretario de Agricultura se limitó a decir que la alternativa no era otra que estimular al campesinado pobre con créditos blandos, la creación de centros de acopio y un adecuado mercadeo de los productos.

Horas previas al foro, el cual siguió su marcha, pese al silencio de algunos medios de comunicación de Cali, el gerente del Inderena, Jaime Uribe Urdinola, reconoció que el país carecía de una reglamentación en materia de uso de suelos para adelantar los programas de reforestación con especies como el pino, ni mucho menos contaba con mecanismos legales para orientar dónde se deberían sembrar estos. Su pronunciamiento recogido en el boletín de prensa y radio n.º 8, sería pieza clave durante las discusiones adelantadas durante el evento, porque así el Gobierno

nacional le estaba dando la razón a los campesinos de El Darién que venían denunciando el uso indiscriminado de los suelos para las plantaciones forestales.

Bajo estas premisas y a medida que el conflicto fue abriéndose paso en las oficinas del Gobierno en la capital de la República, el foro, reprogramado para el 21 y 22 de mayo, había despertado una expectativa general en todo el país, en la medida en que de ahí saldrían insumos para el futuro de las políticas forestales y ecológicas, teniendo en cuenta la falta de una reglamentación que pudiese frenar y regular las operaciones extractivas de multinacionales como Cartón de Colombia S.A., en áreas vitales para la producción agropecuaria y la conservación de los ecosistemas estratégicos de regiones bajo la lupa de las reforestadoras.

El foro

Una mañana soleada acompañó la marcha campesina por las principales calles del municipio de Calima-El Darién. Con su sotana blanca y reluciente, el cura párroco encabezó de nuevo la manifestación. De esta manera se cumplía con el primer punto de la programación del foro ecológico. Todos y todas sabían que se estaban jugando el futuro de sus hijos. El sábado 21 de mayo de 1983 pasó a la historia como el día en que un puñado de ciudadanos enfrentaba con las herramientas de la democracia las pretensiones de una multinacional. Nunca antes sus habitantes habían visto tantas personas llegadas de distintos rincones del país a participar en un evento inusual. No parecía una manifestación política, pero en el fondo tenía los ribetes de una demostración cívica sin antecedentes en la región y el país. "No acabar la zona agropecuaria productora de alimentos", "no desplazar miles de trabajadores", "no desplazar campesinos a la ciudad", "no desvalorizar la propiedad rural y urbana" y "no acabar la rentabilidad de los negocios", se leía en los volantes tipografiados y afiches que adornaban las paredes de los lugares públicos.

El punto álgido del debate se centró en las pretensiones de la ampliación de la "frontera forestal" por parte de Cartón de Colombia S.A., que, aprovechando los bajos indicadores del sector agropecuario, incentivó el mercado de tierras en el municipio, adquiriendo 1.200 hectáreas en las veredas Samaria y La Cecilia, cuyas tierras hacían parte del potencial agropecuario. Mientras la compañía estimaba que la meta consistía en incorporar 10.550 hectáreas. El Comité había recordado que en la construcción del embalse para la hidroeléctrica del Calima se incorporaron 2.800 hectáreas de la mejor tierra que disponían para la ganadería y los cultivos de pancoger. A esta cifra se agregaban las 2.500 hectáreas plantadas en coníferas.

Los estudios de uso potencial forestal en los que Cartón de Colombia se autoasignaba 10.500 hectáreas no incluyeron la participación de ganaderos, agricultores y campesinos. ¿Quién decidía qué hacer con los suelos de El Darién? Esta pregunta fue uno de los detonantes del conflicto. La comunidad no se veía representada en las estimaciones y trazados de política forestal formulados de común acuerdo entre la CVC y la multinacional. El paro cívico y la necesidad de realizar un foro para cuestionar el modelo y concertar salidas al problema fueron los síntomas del talante excluyente del nuevo modelo de desarrollo que se estaba imponiendo a los habitantes del municipio. Paro, foro y debate buscaban detener la economía de enclave que desde los escritorios se trazaba sin tener en cuenta el consentimiento de las autoridades locales, y mucho menos de una comunidad que de esa manera se declaraba en abierta resistencia a dichas políticas.

Considerar como "marginales" las tierras dedicadas al pancoger, había rebosado la tasa de los darienitas. Ya el ministro de Agricultura había afirmado que el Gobierno carecía de herramientas técnicas y legales para considerar dónde se debían llevar cabo los programas de reforestación comercial. Lo mismo consideraba el Inderena, máxima autoridad ambiental de la época.

En su intervención en el foro, el dirigente cívico dijo que Cartón de Colombia estaba violando el criterio básico que definía como zona potencial de reforestación aquella área geográfica

donde el uso potencial del suelo era prioritariamente de vocación forestal. No se trataba de un juego de palabras, sino de quién movía las fichas del ajedrez. Para la compañía era claro que ante la ausencia de instrumentos técnicos y legales por parte del Gobierno la mesa estaba servida: reforestar o reforestar, no importando que se afectaran comunidades enteras, la producción de alimentos y menos aún sus ingresos. De hecho y sin que en ningún momento presentara cifras concretas, el Comité Cívico denunció que muchas familias debieron desplazarse de las zonas afectadas por las plantaciones.

El Comité y la comunidad, según declaró Germán Mejía en su discurso ante los casi 200 delegados, no solo estaban confrontando una política forestal que lesionaba los intereses de la comunidad, sino también lo que hoy podría considerarse como la matriz mediática de la compañía industrial. Agregó que la campaña publicitaria diseñada por Cartón de Colombia buscaba desfigurar la realidad que estaban viviendo los campesinos e indígenas de varias regiones del país. Solo merecen "la fuga de la confianza hacia esos programas", que venían etiquetados con el lema "conservamos por naturaleza". El líder se estaba refiriendo al espacio televisivo *Naturalia*, presentado por Gloria Valencia de Castaño, quien por esos años era considerada una de las figuras de la televisión colombiana comprometida con la defensa de los recursos naturales. El espacio se difundió los domingos a las 7 de la noche por uno de los canales de la televisión colombiana entre 1974 y 1993.

Empíricamente el vocero del Comité Cívico tenía claro que la multinacional estaba utilizando zonas productoras de alimentos, sin que se previeran los efectos ecológicos y sociales. El problema de la ubicación de las plantaciones complementó la objeción de la comunidad por otros factores que comenzaron a aflorar, en la medida en que se sumaron más voces; en palabras de Mejía: "estamos contra su ubicación en las regiones que con inversiones públicas y privadas, han logrado una adecuada infraestructura en cuanto a escuelas, vías de comunicación, electrificación, acueducto, telefonía y organización y desarrollo de la población".

Es decir que de esta manera la compañía no solo expandía sus plantaciones en suelos de vocación agropecuaria, sino que también se apropiaba de las infraestructuras construidas con recursos públicos sin tener que pagar un solo peso. El argumento del Comité ante el Gobierno nacional no podía ser más convincente: ni más ni menos y por cuenta de este modelo extractivo se estaba produciendo un éxodo de campesinos a cabeceras y centros urbanos, al tiempo que contribuía a incidir en las bajas tasas de crecimiento del sector agropecuario. Por último y antes de entrar a detallar las doce conclusiones y propuestas, Mejía Tascón mencionó por primera vez la necesidad de un plan de ordenamiento para el municipio, con el cual se pudiese reactivar el "desarrollo agropecuario integral".

De la protesta a la propuesta

No obstante haberse acordado el 26 de noviembre de 1982 la creación de un "comité científico" a instancias de la Gobernación del Valle, Germán Mejía anunció el paquete de propuestas al Gobierno, la CVC y Cartón de Colombia, a partir de la constitución de un Comité de Estudio, el cual a corto plazo y desde el punto de vista técnico y socioeconómico se encargara de revisar los programas actuales y futuros de la agroindustria forestal.

En el segundo punto solicitó suspender la adquisición de fincas por parte de las empresas reforestadoras hasta tanto el Ministerio de Agricultura no definiera criterios claros sobre "cuáles son las áreas con vocación prioritariamente forestal". De esta manera se buscaba frenar las intenciones de Cartón de Colombia, de ahí que este punto fuera uno de los que más les causó malestar. En tercer lugar demandó la presencia del Banco Cafetero en aquellos municipios donde no tuviese sucursales, con el fin de apoyar programas de diversificación agropecuaria. La petición incluyó la revisión de las atribuciones de la Caja Agraria en temas como el monto

de los cupos de créditos a los campesinos y otras operaciones. El cuarto punto abogó por la defensa del "campesino raso", exigiendo la vinculación directa y estrecha de la Secretaría de Agricultura del departamento del Valle mediante "programas dinámicos", y de modo complementario a los programas de fomento y asistencia técnica de la CVC y la Federación Nacional de Cafeteros. El siguiente ítem solicitó la derogación del impuesto del 4×1.000 establecido por la CVC en el marco de la Ley 25 de 1959, y con el cual se financiaban las operaciones de inversión de esta entidad. El Comité alegaba desde el paro cívico que la CVC contaba con recursos suficientes provenientes de diferentes fuentes, como el "desmesurado y muy cuestionado cobro de tarifas de energía eléctrica".

El punto seis de las exigencias demandaba la "humanización de las reglamentaciones" de la CVC. Sin que antes se hubiese mezclado en la agenda del Comité, apareció por primera vez uno de los temas más polémicos en los que se había visto involucrado el Gobierno nacional y Cartón de Colombia: la concesión de explotación de la selva en la zona del Bajo Calima. Mejía exigió que se hicieran efectivas las sanciones por parte del Inderena "en cuanto a la no reforestación" de áreas del litoral Pacífico, el cual ya estaba desolado por parte de los proveedores de madera, tales como Pulpapel, Cartón de Colombia y otras empresas a las que calificó de "mal llamadas reforestadoras".

Consecuentemente con el punto anterior, el vocero del Comité Cívico solicitó un estudio "concienzudo y real" por parte del Ministerio de Agricultura para unificar conceptos relacionados con beneficios y problemas ecológicos de las siembras de coníferas existentes o "potenciales con carácter industrial extensivo". El noveno aspecto del pliego demandaba líneas de crédito en igualdad de condiciones a las ofrecidas por el Gobierno a la empresas reforestadoras, para los campesinos, que incluyeran periodos de gracias e intereses de fomento, así como el establecimiento de cooperativas de mercadeo y producción, y centro de acopio.

El numeral diez puso de nuevo en el tapete la rebaja de tarifas de energía. Solicitó que los recursos recaudados del 4×1.000 se redistribuyeran en la electrificación de las comunidades campesinas e indígenas o en aquellos estratos rurales más empobrecidos y localizadas en zonas apartadas de las cabeceras municipales. De esta forma el Comité estaba incursionando en iniciativas de equidad y redistribución del ingreso, compensando las necesidades de los sectores de la población rural más precarizados.

Finalmente, Germán Mejía Tascón cerró su intervención con una reflexión en la que, como al principio, volvió a poner en el centro del conflicto a la comunidad, "que son en ultima hora los que sienten los problemas". Su tono conciliador quedó ratificado cuando dijo que se debería obrar de común acuerdo; a nombre de la comunidad expresó:

> queremos es una acción creadora capaz de reactivar la economía del Municipio, que es netamente Agropecuaria, capaz de crear mayores fuentes de trabajo por unidad de área productiva y evitar así la propagación nociva de conflictos, necesarios de solucionar ahora mediante la aplicación de medidas de excepción para poder salir adelante […]

Estas últimas palabras retumbaron en la caseta Tayrona, que al medio día parecía una lata de sardinas donde nadie quería perderse detalles de un debate que apenas comenzaba con los argumentos expuestos por el líder cívico. Un cerrado aplauso por parte de los campesinos y ecologistas cubrió el sudor de la frente de Mejía, mientras que protocolariamente los funcionarios y delegados del Gobierno y Cartón de Colombia, sentados en la mesa, lo miraron de reojo.

La propuesta de diseñar un plan de ordenamiento del uso del suelo para El Darién era innovador a todas luces. Se constituía en el mecanismo técnico y legal que permitiese contrarrestar las pretensiones de la multinacional que desde sus estudios había determinado su aprovechamiento industrial, desplazando su frontera a

las ya contempladas para el uso agropecuario, y cuyas tierras habían sido adquiridas por la compañía para cumplir con sus metas. La resistencia agropecuaria puso como condición que se adelantasen estudios técnicos y socioeconómicos antes de que al municipio le cambiasen su vocación por cuenta de los vacíos reconocidos por el Gobierno nacional.

Economía de enclave

Con el título *Implicaciones socioeconómicas de la reforestación industrial sobre las comunidades locales: el caso de Darién Valle*, el Comité de Acción Ecológica (CAE) de la Universidad del Valle presentó una ponencia en la que subrayó la necesidad de debatir la problemática "desde el punto de vista científico-técnico, buscando dejar de lado todo tipo de especulaciones basadas en observaciones forestales", y por tanto "libres de sesgos". Con estas precauciones, el profesor Emilio Latorre, director del CAE, señaló en el documento un aspecto que enmarcaría la postura del organismo: se trataba de analizar el manejo y tratamiento de una cuenca hidrográfica poblada, siendo su prioridad el "buscar el desarrollo económico social" de sus habitantes. Con este criterio la Universidad consideró que cualquier intervención en la zona debería tener en cuenta en primer lugar intereses y necesidades de las comunidades rurales.

En el punto uno de la ponencia sobre *medio ambiente, ecología y planificación ambiental,* el documento llamó la atención sobre las implicaciones ecológicas de la economía de mercado. En concordancia con lo anterior, consideró que no era posible dejar que los particulares, motivados por sus propios intereses, utilicen –modificando– el medio ambiente natural a su libre decisión. El director del CAE, citando a Brian J. McLoughlin, resaltó que, de ser así, se causarían "serios problemas sociales, económicos y ambientales, relacionados con el uso de la tierra". Apoyado en esta tesis, reclamó la intervención del Estado "para regular y controlar estas acciones particulares y buscar una racional utilización del espacio […] para evitar que surjan amplias brechas entre los niveles de vida de los distintos individuos" (CAE, 1983).

En ese sentido, la propuesta del CAE no era otra que avanzar hacia la planificación ambiental para el logro de dos objetivos: la racionalización del espacio físico y lograr una mediación entre los individuos para alcanzar una mayor equidad, económica y política. Una planificación que articulara el subsistema natural y el social, basada en el concepto de la ecología como la ciencia encargada de estudiar las interrelaciones entre el hombre y su medio ambiente. Para los académicos representados en este Comité era claro que el modelo de reforestación, tal como se estaba implementando en El Darién, no estaba generando oportunidades para la comunidad, y por eso consideraron que era desequilibrado.

Un segundo tema contemplado en el texto se detuvo en el *marco jurídico colombiano para la planificación ambiental.* Invocó el artículo 32 de la Constitución de entonces, la de 1886, mediante el cual

> Se garantiza la libertad de empresa y la iniciativa privada dentro de los límites del bien común, pero la dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la producción, distribución y utilización y consumo de los bienes y en los servicios públicos y privados, para racionalizar y planificar la economía a fin de lograr el desarrollo integral. Intervendrá también el Estado, por mandato de la ley, para dar pleno empleo a los recursos humanos y naturales, dentro de una política de ingresos y salarios, conforme a la cual el desarrollo económico tenga como objetivo principal la justicia social y el mejoramiento armónico e integrado de la comunidad, y de las clases proletarias en particular […] (Asamblea Nacional Constituyente, 1886: art. 32).

El argumento jurídico también hizo referencia a lo consignando en el Código Nacional de los Recursos Naturales, establecido mediante el Decreto 2811 de 1974, principal arma legal utilizada por los ecologistas, abogados y ciudadanos

para proteger el medio ambiente. En suma, tanto desde la Constitución nacional como por el lado del Código mencionado, al menos el CAE identificó ocho funciones que le daban sustento jurídico a su iniciativa de una intervención del Gobierno mediante instrumentos de planificación ambiental, los cuales eran inexistentes, como se desprende del conflicto surgido entre Cartón de Colombia y la comunidad de El Darién. En ese sentido el Comité de Acción Ecológica señaló las siguientes funciones: a) función social de la propiedad privada; b) intervención del Estado en la economía para incentivar y proteger el empleo; c) intervención del Estado para preservar y manejar el medio ambiente en términos de equidad, eficiencia y de acuerdo con el interés general de la comunidad; d) uso de los recursos naturales sin lastimar el interés de los ciudadanos; e) adopción de normas de zonificación por parte del Gobierno nacional, departamental y municipal; f) transformación industrial de los recursos naturales en la misma región donde fueran explotados; g) promoción de grupos y asociaciones cívicas en defensa del medio ambiente local, porque estaban amparados por la Ley, y h) dar prioridad a los habitantes de las regiones donde se estaban explotando recursos naturales.

Enfrentar los intereses extractivos del modelo de economía de enclave suponía, entonces, apostar por una región en crecimiento, como estrategia para la explotación de recursos hechos por y para la población local, siempre y cuando se establecieran actividades productivas (entre las que destacaron la industria, el comercio y los servicios), complementarias a la actividad principal. El análisis de los académicos se apoyó en los conceptos de Sergio Boisier sobre la dimensión social y política del desarrollo regional. Este autor, citado en el documento, señalaba que cuanto más centralista, autoritaria y poco participativa fuese una propuesta de desarrollo a escala regional, menores serían las posibilidades para la comunidad tanto de definir formas de organización como de impulsar sus propias opciones de crecimiento.

La ponencia del grupo de la Universidad del Valle incorporó el concepto de *ecodesarrollo*, el cual se había constituido en la idea movilizadora de los grupos ecológicos como alternativa a los planteamientos desarrollistas. Con el ecodesarrollo se buscaban dos cosas: satisfacer las necesidad fundamentales de la población en temas como la vivienda, nutrición, salud y educación, de manera "realista y autónoma", y, por otro lado, la "realización del hombre", desde el empleo, su seguridad, calidad de las relaciones humanas y el respeto por la diversidad cultural.

El diagnóstico elaborado por el organismo alertó sobre las tendencias demográficas en el municipio, comparando cifras censales. En ese respecto, el profesor Latorre dijo que en 1973 se pudo observar una disminución de la población. Entre 1964 y ese año la tasa de decrecimiento fue de −2,5. En 1973 la población censada fue de 10.098 habitantes, de los cuales 5.375 vivían en la zona rural. La percepción del CAE apuntaba a establecer una relación entre este fenómeno y la crisis del sector agropecuario, sumado esto a los potenciales efectos de las plantaciones forestales. Recordó que en la década de 1940, mucho antes de la construcción del embalse de Calima, la región se caracterizó por disponer de pasturas de inmejorable calidad, mientras que según los censos agropecuarios de 1960 y 1970 las explotaciones agropecuarias se hacían en propiedades de menos de 50 hectáreas. Sin embargo, en el periodo comprendido entre 1970 y 1977, 22 explotaciones estaban por encima de las 200 hectáreas, lo que correspondió al 54 % de las tierras del municipio, mientras que solo 3 disponían de más de 1.000 hectáreas, lo que equivalía al 22% del total de las tierras. En cambio, en 1960 el 46% de las tierras representaban 32 propiedades con más de 200 hectáreas. Era evidente entonces que en los últimos treinta años El Darién estaba asistiendo a un acelerado proceso de concentración de la propiedad rural.

El análisis de la problemática planteada se apoyó en una batería de preguntas, todas con el objetivo de cuestionar el modelo de economía de enclave que estaba en curso. Así, por ejemplo,

se lanzaron los siguientes interrogantes: ¿cuál es el estado actual de la utilización de las tierras agrícolas de Darién?, ¿cuál es la tenencia de la tierra?, ¿por qué venden los propietarios sus predios a las reforestadoras?, ¿cuál es el beneficio real para la región de la actividad reforestadora?, ¿cuál ha sido la participación de la comunidad en los proyectos de reforestación y en la definición de la vocación maderera de la zona?, y ¿cuál ha sido la participación de la comunidad en las discusiones entre los organismos del Estado y las empresas reforestadoras? Las preguntas quedaron en la mesa del foro con el objetivo de promover lo que el CAE llamó "diálogo abierto" entre las empresas reforestadoras, el Gobierno y la comunidad.

"El pino invade territorios indígenas"

Mucho antes de que el conflicto estallara en El Darién, paeces y guambianos en el departamento de Cauca habían denunciado la intromisión de Cartón de Colombia en algunos de sus resguardos. Según Broderick (1998), la multinacional puso allí sus manos desde 1978 en la vereda La Paila, municipio de Buenos Aires, donde adquirió cerca de 1.000 hectáreas con destino a la plantación de bosques comerciales en dos predios: El Diamante y La Elvira, los cuales la comunidad indígena alegaba que les pertenecían por el derecho ancestral a la tierra. La compra fue sinónimo de invasión, pero también de recuperación por parte de los paeces, quienes en 1981 ocuparon una de las fincas, arrancando la plántulas recién sembradas. Luego vino el *Acuerdo de Jamundí* en 1989, con el cual indígenas y Gobierno pactaron una especie de tregua mientras se definía la constitución de un resguardo. Sin embargo, a finales de ese mismo año se produjo un desalojo del predio La Elvira, donde tenían sembrados de yuca, plátano y otros productos de "pancoger". Los cultivos fueron destruidos por la fuerza pública. Con el movimiento cívico no al pino de El Darién la resistencia en el Cauca no solo ganaba audiencia, sino que también se fortaleció, y por eso en el foro se hicieron presentes los resguardos indígenas de Novirao, Jebalá y La Paila.

Con ponencia en mano los voceros recordaron cómo, con todo tipo de engaños, sus antepasados habían perdido las tierras que estaban pasando a manos de Cartón de Colombia, como sucedió en Buenos Aires, Cauca. En el caso de Jebalá, donde el pino estaba empezando apenas a penetrar, los 560 paeces se distribuían en 58 hectáreas, mientras que los terratenientes poseían 668, y, por eso, reclamaban la necesidad de expandir el territorio. Por esos años, y ante la introducción de las fibras sintéticas para la elaboración de empaques, campesinos e indígenas a los cuales el Gobierno había incentivado a sembrar fique, comenzaron a experimentar una crisis de marca mayor, la cual veían agravarse con las plantaciones de pinos en las regiones de Novirao, Jebalá, Cajibío, El Tambo, La Palia (Buenos Aires) y Polindara, entre otras. Al igual que la comunidad de El Darién, para los indígenas asentados en el departamento del Cauca

> la lucha no es contra la reforestación sino el tipo de reforestación que se hace, que se siembre pino u otro árbol propio en las tierras secas, pedregosas, que el árbol sostenga la tierra, pero que no se siembre en tierras que le han servido al indígena, a la comunidad, en territorios que históricamente le han pertenecido […] donde hemos sembrado la semilla de nuestros mayores, de nuestros abuelos (Resguardos indígenas de Novirao, Jebalá y La Paila, Cauca, 1983).

"El pino, problemas de todos"

A la cita con el futuro de las montañas de la cordillera Occidental y Central también llegaron delegaciones del norte del Valle. Según señaló el grupo ecológico "El Bosque" (1983) de la ciudad de Cartago, encabezado por los investigadores Hernán Victoria Mena y Luz Amparo Montes García, el país estaba adquiriendo una forma cónica desde 1944, en señal de la propagación de las plantaciones de pino en los andes colombianos,

como si se olvidara que éramos ricos en recursos agropecuarios y en selvas tropicales. En el caso de El Darién, denunciaron que por cuenta de esta política en este municipio se había desmantelado la estructura productiva en materia agropecuaria tras la compra, por parte de Cartón de Colombia, subsidiaria de la *Exxon Corporation*, de las fincas La Cecilia, La Estrella, La Cristalina y La Samaria, donde antes se producía carne y leche, y donde también existieron extensos cultivos de caña panelera, trapiches, café, plátano, maíz y frutales, mientras esta compañía tenía planeada la adquisición de nuevos predios. Según los ecologistas, "la disminución de fuentes de trabajo ha llevado a la migración del campesino al área urbana, aumentado el desempleo a tal punto de ser notoria la presencia de personas que viven de la limosna pública" (El Bosque, 1983).

El 15 de mayo de 1983, una semana antes del foro, un centenar de campesinos de las veredas de Fenicia, Miravalle, La Guaira, El Rubí, Corozal, Calabazas y San José de la Selva, municipio de Riofrío, Valle del Cauca, se dieron cita en la caseta comunal de esta última para emitir un comunicado en el que denunciaron "la siembra de pinos por el sistema de adquisición de tierras en forma masiva y desproporcionada". Tal como lo plantearon las demás delegaciones participantes, unieron su preocupación económica y social a las ecológicas. Para los campesinos la reforestación con esta especie atentaba contra las fuentes de agua.

Las demandas al Gobierno nacional por parte de este núcleo campesino se plasmaron en cuatro puntos: reactivación económica del campo mediante el acceso a créditos baratos, dando prioridad a la producción de alimentos que "autoabastecen el consumo nacional" sin depender de los mercados internacionales; intervención inmediata del Gobierno frente a las políticas "expansionistas" de Cartón de Colombia; entrega, por parte del Incora de tierras incultas o inadecuadamente explotadas a los campesinos, y participación en una comisión para la planificación de las áreas a "sembrar en pino", con el fin de preservar las tierras de vocación agrícola.

¿Cuándo se va a decir la última palabra?

Guillermo Castaño Arcila, uno de los fundadores del movimiento ecológico en el occidente colombiano, inició su intervención recordando que a comienzos de los años setenta se celebró uno de los primeros foros en la Asamblea Departamental del Cauca sobre el daño ambiental ocasionado por la siembra de coníferas, tras la destrucción de los bosques protectores de la parte alta de las cuencas del río Magdalena y Cauca, en Totoró y la zona limítrofe del Valle de Malmazá, a través de la Compañía Reforestadora del Cauca, empresa que servía a Cartón de Colombia, eludiendo cualquier responsabilidad directa ante el Gobierno. Por cuenta de las políticas forestales, los bosques de la reserva forestal del Cabildo de Tacueyó fueron arrasados.

En medio de la II Expedición Botánica convocada por el Gobierno de Belisario Betancur, y de la cual fue su director en el departamento de Risaralda, Castaño dijo que la defensa de los recursos naturales no solo era un tema del Estado colombiano, sino de "todos los hombres que dependíamos de ellos". Sin embargo, la situación para el momento (después de 200 años, cuando los naturalistas, con Mutis a la cabeza, se dieron a la tarea de conocer con criterios científicos nuestra riqueza natural), no era la mejor; Castaño señaló: "nuestros bosques saqueados por los consorcios multinacionales, nuestras comunidades empobrecidas, marginadas, llevadas al ostracismo, al claustro total, huyendo de los pinos, porque a cada instante aparecen los cultivos de pinos como la amenaza y la presencia del hambre".

En tono vehemente, Castaño afirmó que habíamos perdido la dignidad nacional porque entidades como el Inderena se había convertido en un apéndice de Cartón de Colombia, encargándose de propagar las especies de esta compañía e inundando los suelos de pinos, aprovechando que en los años setenta no se había dicho la última palabra sobre su conveniencia o no en nuestras montañas. Insistió en que desde entonces los

colombianos estaban esperando la "última palabra". Denunció que un estudio liderado por Julio Carrizosa Umaña y en el que participaron varios universidades del país, como la Universidades del Quindío, Tecnológica de Pereira y Tunja, se había comprobado el daño que estaban causando las plantaciones de pino, por la acidez en el suelo y el trastorno de los balances hídricos.

Para el líder ecologista este aspecto era uno de los ejes de la discusión con el Gobierno nacional y Cartón de Colombia. Un debate que se prolongó hasta altas horas de la noche en la caseta Tayrona, alterando el programa previsto, y en el que intervino un empleado de la multinacional y voceros de los grupos ecológicos. Castaño y sus compañeros alegaron que habían venido hasta El Darién con la esperanza de encontrase en medio de un "debate serio" sobre el daño ambiental causado por las políticas de reforestación con coníferas. Castaño agregó:

> cuando asistimos aquí queríamos y esperábamos que existiera un buen nivel teórico para este debate. Eso no se hizo. Se criticó por cientifista. Se apartó de un criterio claro y la ciencia como la filosofía es algo nuestro. No es de alambique. No es secreto. Cada uno de nosotros, el compañero indígena de Novirao; el compañero campesino que anoche nos hablaba, hacia una disertación científica y filosófica. Tenemos que tener claridad en eso, separar tan tajantemente ciencia y filosofía, es sentido común. Es quizás uno de los mayores daños que se han hecho.

Al final de su intervención le dijo a la viceministra de Agricultura, Cecilia López, a quien los asistentes al foro no le permitieron partir hacia Bogotá hasta tanto no trazara derroteros claros frente a la problemática, que el movimiento ecológico colombiano no estaba dispuesto a esperar otros veinte o treinta años más cuando los daños fueran peores.

¿Zona piloto o demagogia?

En su discurso Cecilia López resumió la posición del Gobierno nacional en tres puntos: 1) declarar a El Darién como zona piloto de una política forestal que articulara lo económico, lo social y lo ecológico; 2) asegurar una mayor participación de la comunidad local en las decisiones de la empresa privada, y 3) la conformación de una comisión encabezada por el Ministerio de Agricultura para operativizar los acuerdos, "mientras resolvemos el problema básico: el problema del uso definitivo de la zona". Para la funcionaria la región estaba experimentando un desarrollo desequilibrado, dado que la política del Gobierno solo estaba favoreciendo al sector privado. Esta afirmación ratificó las denuncias que en ese sentido venía haciendo el Comité Cívico.

Cuando la señora López dijo que el Gobierno se comprometía a lograr una verdadera identificación de los programas y formulación de políticas que respondieran a las necesidades de la región, daba a entender que en materia de reforestación comercial el campo colombiano se le había entregado, prácticamente, a empresas como Cartón de Colombia en asocio de la CVC y el Inderena. Era esta empresa y no las autoridades locales, y mucho menos los campesinos e indígenas, la que decidía qué hacer con los suelos de vocación agropecuaria. Por eso, apeló a una salida política, consistente en la elaboración de un plan conjunto, tal como se venía gestando en el sur del Atlántico.

El Darién fue declarado la tarde del domingo 22 de mayo como "zona piloto" de una política que estaba por construirse entre todos los actores. La iniciativa también iba dirigida a desactivar el movimiento cívico y la inconformidad creciente en otras tantas comunidades rurales y resguardos indígenas, como los del Cauca. Estaba naciendo así lo que la viceministra denominó una "nueva política forestal", queriendo decir con ello que la existente había surgido de los bolsillos de la multinacional. Tácitamente el Gobierno estaba interviniendo por primera vez al sector privado, a pesar de los paliativos que, según la funcionaria, se habían adoptado en el V Congreso Forestal realizado por esos días en materia de "desarrollo social". La preocupación

del Gobierno y las reforestadoras era evidente. El malestar social estaba creciendo.

La funcionaria se preguntó así misma: ¿qué haremos para convertir estos propósitos en una realidad?, respondió lo que otros funcionarios de menor rango, a escala departamental, ya habían dicho: crear otra comisión, de la cual se deberían desprender una operativa y una ampliada con participación de otras entidades del sector agropecuario. La promesa consistía en regresar a El Darién una vez estas instancias avanzaran en análisis y propuestas, para así poder, según afirmó la funcionaria, "realmente traer a ustedes y discutir con ustedes algunas acciones, mientras resolvemos el problema básico, el problema del uso definitivo de la zona".

Una vela a Dios y otra al diablo, pensaron los líderes. Los anuncios disipaban las tensiones del lado de los contradictores de Cartón de Colombia y la CVC, pero también dejaba en ascuas el futuro de la región. Ni a Cartón de Colombia se le iba a impedir continuar con sus operaciones ni a la comunidad se le desconocían sus argumentos. Para el Comité Cívico, de todos modos, como lo dijo la viceministra, era un logro que el Gobierno reconociera la existencia de un problema que se debería resolver en el corto plazo.

Constancia

A pesar de los principios de acuerdo, todas las organizaciones ecológicas aglutinadas en el Consejo Ecológico de la Región Centro Occidental de Colombia (CERCO) produjeron al final del foro una constancia, a la cual se sumó el Comité de Acción Ecológica de la Universidad del Valle. Según la declaración, tanto el Gobierno, la CVC y Cartón de Colombia habían rehuido al debate científico. Para los ecologistas la posición de las instituciones públicas y privadas había sido demagógica. El problema de fondo, tal cual lo expuso Guillermo Castaño, consistía en la forma en que el Gobierno y la multinacional habían evadido la responsabilidad que tenían de presentar los resultados de estudios científicos con los cuales quedaba demostrado el daño provocado por los bosques comerciales. A cambio, lo que veía era el despliegue de una estrategia publicitaria, mientras la prensa censuraba a los ecologistas por sus críticas y exigencias en el campo de la discusión académica. La declaración de los ecologistas subrayó que el ideal del movimiento consistía en poner el conocimiento científico al servicio de la humanidad, haciendo posible una mejor calidad de vida, teniendo en cuenta que otros no dudaban en colocar la ciencia al servicio de intereses mezquinos e individualistas.

Conclusiones

Aunque quien escribe tituló en la columna semanal publicada en el diario *El Pueblo* de Cali, "Congelado el desierto verde", el optimismo entre el movimiento ecológico era moderado luego del foro llevado a cabo en El Darién. La promesa del Gobierno nacional de hacer de este municipio una despensa agropecuaria del Valle del Cauca quedó en veremos, no obstante haber reconocido que las plantaciones de pinos contribuían a agravar la situación socioeconómica del campesinado. En el evento las entidades oficiales y la misma compañía reforestadora no lograron demostrar las bondades de sus políticas en materia ecológica, económica y social, a pesar del despliegue publicitario hecho para deslegitimar la ofensiva que, por otro lado, había desatado la resistencia en distintos puntos de la geográfica del suroccidente colombiano. El movimiento "No al pino" contribuyó a esclarecer y cuestionar el desarrollismo que "macabramente no tiene cuenta para nada al hombre". El denominado desierto verde se había congelado por 72 horas si acaso. Los monocultivos forestales de sello multinacional seguían ocupando vastas zonas cordilleranas, a pesar de las amonestaciones sociales y las alternativas propuestas por sus contradictores.

A un mes exacto de la realización del foro, el periodista Luis Alfonso Mena publicó en *El Caleño* una entrevista con Germán Mejía, presidente del Comité Cívico. Según el líder, hasta ese momento y después de los anuncios y promesas de la viceministra de Agricultura todo estaba igual:

"No ha pasado nada –asevera Mejía– lo único que el Gobierno ha hecho es solicitar nombres para la comisión que intenta organizar, mientras tanto la empresa reforestadora sigue con sus planes de llenar la zona de pinos".

Según el dirigente cívico, el problema también era político, y por eso anticipó que se presentaría como candidato al Concejo Municipal porque ahí era donde se tomaban, finalmente, las decisiones. No se trataba de una salida desesperada, sino de comprender que, como movimiento cívico de buena voluntad, no se podía enfrentar con las mismas herramientas la siembra de pinos. Mejía le recordó al periodista que a la problemática generada por la reforestación se agregaban otros tantos inconvenientes que aquejaban a la comunidad, como la falta de una planta de potabilización del agua, la escasa dotación del hospital, la suspensión de obras de pavimentación y la construcción de una escuela, y la falta de infraestructura turística para el lago Calima.

En el diario *El País* de la ciudad de Cali, el jueves 2 de marzo de 1989, volvió a aparecer Mejía Tascón, ya como alcalde, con ocasión de los 50 años de creación del municipio. No había mucho que celebrar porque, según el burgomaestre, lo que estaba administrando era pobreza, empezando por el exiguo presupuesto tasado en 85 millones de pesos. Esta vez el problema ya no pasaba por la siembra de pinos, sino por uno de los puntos esgrimidos cuando, en noviembre de 1982, se lanzaron a un paro cívico: la falta de una planta de tratamiento de agua; las calles de la cabecera sin pavimentar, y, por supuesto, el alto índice de desempleo porque no existían factorías y en las fincas y haciendas no "hay cupo para tanta gente".

Asesinan a Germán Mejía y a otros líderes

Cuando lo asesinaron de varios disparos a la entrada de Cali, sector de Arroyohondo, Germán Mejía Tascón tenía 46 años. Ocurrió en la mañana del 20 de febrero de 1997. Viajaba en la misma camioneta de estacas Nissan Patrol en la que visitaba a los medios de comunicación de la capital del Valle del Cauca para denunciar las problemáticas de su pueblo, desde que se embarcó en el paro cívico, el foro y luego en sus contiendas políticas que lo llevaron al Concejo y más tarde a ocupar el primer cargo del municipio. De acuerdo con las informaciones del diario *El Tiempo*:

> Una semana antes de su posesión, el vehículo de su propiedad se dirigía hacia una concentración política en la vereda La Unión con varios de sus allegados. De repente, el carro fue retenido por varios desconocidos que preguntaron por Mejía, pero al no encontrarlo dejaron proseguir el vehículo. Desde entonces, había decidido usar chaleco antibalas.
>
> Esposo de la actual alcaldesa de Calima-Darién, Gloria Inés Londoño, dejó a Clara Inés y Martín Alfonso, hijos de 16 y 18 años, estudiantes en universidades de Cali. (*El Tiempo*, 1997, febrero 20: párrs. 4-5).

Así se apagó la vida de un hombre que desde sus convicciones políticas y éticas había salido en defensa de los intereses de su comunidad, movilizando en torno suyo a campesinos de varias regiones del país, ecologistas y comunicadores sociales, con el ideal de defender su terruño de las injerencias del capital transnacional y la desidia de los gobiernos. Su asesinato fue un duro golpe para los defensores de los recursos naturales, porque Mejía Tascón simbolizaba el inicio de una etapa que sería fundamental en los procesos locales de sustentabilidad: el ordenamiento del territorio, y en especial del uso del suelo agrícola y las reservas ecológicas. Con el crimen del líder también quedaba demostrado el riesgo que asumían hombres y mujeres de esa Colombia rural olvidada y desconocida que una mañana se levantaron con el objetivo de proteger los intereses de sus poblaciones. El Darién no murió ni desapareció, como le dijo a Mena en la entrevista. Quien murió fue él, pero no en vano. Su huella quedó esparcida en la memoria de muchos ciudadanos que siguieron enarbolando sus ideales ecológicos. Meses más tarde y en ese mismo año, también fue asesinado el arquitecto y líder

ecologista de la ciudad de Pereira *Guillermo Hoyos Salazar*, en la zona rural del municipio de Santa Rosa de Cabal. Hoyos fue un duro crítico de las plantaciones de Cartón de Colombia a través de su columna ilustrada *Ecolín*, publicada por el diario *La Tarde*. Murió a manos de supuestos delincuentes comunes que ingresaron a la pequeña finca de su propiedad.

El legado del Comité Cívico bajo el liderazgo del dirigente cívico asesinado, Broderick lo hizo notar en su libro *El imperio de cartón: Impacto de una multinacional papelera en Colombia* (1998), al reconocer que allí donde la comunidad se organizaba para defender la vocación agrícola de sus tierras cultivables era posible frenar la expansión de los bosques comerciales. El investigador destacó que el movimiento cívico de El Darién pudo amortiguar los daños provocados por el monocultivo mediante su zonificación

> *Cartón de Colombia* aceptó las reglas del juego, limitando su actividad a la zonas indicadas para forestación; y en consecuencia, su relación con la comunidad se tornó más armónica […] el caso podría iluminar el largo debate sobre la bondad de los monocultivos comerciales de árboles introducidos de otros climas (Broderick, 1998: 141).

Del texto se desprende que la resistencia emprendida por la comunidad de El Darién no había sido en vano, y mucho menos el crimen de su líder. La vocación agrícola de los suelos destinados a la producción agropecuaria se había defendido con argumentos económicos, sociales, culturales y ecológicos. Sin embargo, como lo dijo en la entrevista a *El País*, el desempleo y la pobreza seguían siendo un lugar común. Años después y no lejos de allí, en febrero de 2010, *Roger Marín González*, abogado y periodista, y quien libró una dura batalla en defensa de las áreas de conservación a merced de las reforestadoras, fue asesinado en su finca localizada en la vereda Guayabal, al suroriente de la capital de Risaralda. Al noroccidente de este departamento, lo mismo que en Caldas, campesinos e indígenas se había opuesto a las plantaciones desde los años noventa en defensa de los suelos de vocación agropecuaria y las aguas para sus acueductos veredales y municipales. Las autoridades ambientales prefirieron guardar silencio y el conflicto siguió latente.

Bibliografía

Asamblea Nacional Constituyente (1886). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Autor.

Ponencias

Comité de Acción Ecológica de la Universidad del Valle (CAE) (1983). "Implicaciones socioeconómicas de la reforestación industrial sobre las comunidades locales: el caso de Darién Valle". Ponencia presentada en el *I Foro Agroecológico*. El Darién, mayo 21-22.

EL BOSQUE (1983). "El pino problema de todos". Ponencia presentada en el *I Foro Agroecológico*. El Darién, mayo 21-22.

LEMA, Álvaro (1983). "Bosques naturales, zonas de deforestación: resumen de la exposición presentada en el foro sobre bosques naturales y reforestación en Colombia". Ponencia presentada en el *I Foro Agroecológico*. El Darién, mayo 21-22.

RESGUARDOS indígenas de Novirao, Jebalá y La Paila, Cauca (1983). "El pino invade territorios indígenas". Ponencia presentada en el *I Foro Agroecológico*. El Darién, mayo 21-22.

Documentos de trabajo

Comité Cívico de Restrepo (1983). "Algunas reflexiones sobre la reforestación en Restrepo". En: *Eco gente*, Pereira, *83*.

Consejo Ecológico de la Región Centro Occidental de Colombia (CERCO) (1983). *Comunicado encuentro interveredal San José de la Selva.* Riofrío, mayo 15.

Consejo Ecológico de la Región Centro Occidental de Colombia (CERCO) (1983). *Constancia al Foro*

Nacional sobre la problemática del pino. Calima-El Darién, mayo 21-22.

Intervención del doctor Guillermo Castaño Arcila, presidente del Consejo Ecológico de la Región Centro Occidental de Colombia, CERCO, en el Primer Foro Regional sobre la Problemática del Pino (1983). Calima-El Darién, mayo 21-22.

Comité Cívico; Comité No al Pino; Lozano, Marino, Pbro.; Comité de Cafeteros (1982). *Paro Cívico en Calima Darién.* Calima-El Darién, noviembre 6.

Programa I Foro Nacional Socio-Agrícola-Forestal, Municipio de Calima-El Darién (1983). Mayo 21-22.

Victoria Mena, Carlos A. (1983). *No al Pino, movimiento campesino.* Cali.

Boletines de prensa y radio

Cartón de Colombia, S.A., División forestal (1982). *A la comunidad de "El Darién"*. Noviembre 5.

Cartón de Colombia, S.A., División forestal (1982). *El cultivo de los bosques industriales de Cartón de Colombia S.A.* Noviembre 5.

Comité Cívico (1982). *Gobierno departamental interviene en problemática del pino.* El Darién, boletín de prensa y radio n.º 7.

Comité Cívico (1982). *Gobierno nacional media en el conflicto campesino con Cartón de Colombia S.A.* El Darién, boletín de prensa y radio n.º 6.

Comité Cívico (1982). *No hay reglamentación de suelos para reforestación, afirma gerente general del Inderena.* El Darién, boletín de prensa y radio n.º 8.

Comité Cívico (1983). *Aplazado foro nacional del pino.* El Darién, abril 14.

Comité Cívico (1983). *Avanza con éxito organización del Primer Foro Nacional sobre el Pino*. El Darién, marzo 14.

Comité Cívico (1983). *El pino en la mesa*. El Darién.

Corporación Autónoma Regional del VALLE DEL Cauca (CVC) (1981). *Éxito en política forestal de la CVC.* Cali, diciembre.

Gobernación del Valle del Cauca, Unidad de Prensa (1982). *Estudio científico sobre incidencia de reforestación en tierras del Darién* [boletín informativo]. Noviembre 26.

Artículos de revistas seriadas

CARDONA, Alejandro (2009). "Desiertos verdes del suroccidente colombiano". En: *Biodiversidad, Sustento y Culturas*, julio, *61*, 12-14.

MOVIMIENTO MUNDIAL POR LOS BOSQUES (2009). "Plantaciones de árboles en América Latina". En: *Biodiversidad, Sustento y Culturas*, julio, *61*, 3-7.

Artículos de periódicos regionales

MENA, Luis Alfonso (1983). "El Darién desaparecerá en el año 2000". En: *El Caleño*, Cali, junio 20.

LOBATON, Nelson (1989). "Calima-El Darién: municipio con 50 años de vida y pobreza absoluta". En: *El País*, Cali, marzo 2.

VICTORIA, Carlos A. (1982). "Palo a Darién". En: *El Pueblo*, Cali, diciembre 8.

VICTORIA, Carlos A. (1983). "Congelado el desierto verde". En: *El Pueblo*, Cali, mayo 25.

Libros del periodo observado

ANDRADE, Germán (1992). *Biodiversidad, conservación y uso de recursos naturales. Colombia en el contexto internacional*. Bogotá: CEREC/Fescol.

BRODERICK, Joe (1998). *El imperio de cartón: Impacto de una multinacional papelera en Colombia*. Bogotá: Planeta Colombiana.

CARRIZOSA, Julio (1983). *Recursos de hoy, bienestar de mañana*. Bogotá: Banco de la República.

MINISTERIO DE AGRICULTURA (1994). *Transformaciones en la estructura agraria*. Bogotá: Tercer Mundo.

Libros teóricos y metodológicos

BEJARANO, Jesús Antonio (1987). *Ensayos de historia agraria colo*mbiana, Bogotá, Cerec.

BERNAL, Fernando & DUQUE, Martha (1998). *Poder y crisis institucional en el campo colombiano*. Bogotá: IICA/Tercer Mundo. Serie Misión Rural, vol. 6.

DE CERTEAU, Michel (2006). *La escritura de la historia*. México: Universidad Iberoamericana, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

FOUCAULT, Michel (2008). *Las palabras y las cosas: Una arqueología de las ciencias humanas*. Buenos Aires: Siglo XXI.

GOMEZ, Alcides & Duque, Martha (1998). *Tras el velo de la pobreza: La pobreza rural en Colombia y los desafíos para el nuevo milenio*. Bogotá: IICA/ Tercer Mundo. Serie Misión Rural, vol. 3.

HARTOG, François (2007). *Regímenes de historicidad*. México: Universidad Iberoamericana.

HIRSCHMAN, Albert O. (1977). *Salida, voz y lealtad*. México: Fondo de Cultura Económica.

KALMANOVITZ, Salomón (1982). *El desarrollo de la agricultura en Colombia*. Bogotá: Carlos Valencia.

KOSELLECK, Reinhart (2012). *Historia de conceptos: Estudios sobre semántica y pragmática del lenguaje político y social*. Madrid: Trotta.

LEFF, Enrique (2006). *Aventuras de la epistemología ambiental: De la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. México: Siglo XXI.

ORJUELA, Luis Javier (2010). *El Estado en Colombia*. Bogotá: Universidad los Andes.

POLANYI, Karl (2012). *La gran transformación: Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*. México: Fondo de Cultura Económica.

SCHUMPETER, Joseph A. (2010). *¿Puede sobrevivir el capitalismo?: La destrucción creativa y el futuro de la economía local*. Madrid: Capitán Swing.

SCOTT, James (2007). *Los dominados y el arte de la resistencia*. México: Era.

TAUSSIG, Michael (1979). *Destrucción y resistencia campesina: El caso del litoral pacífico*. Bogotá: Punta de Lanza.

VALDERRAMA, Mario & MONDRAGÓN, Héctor (1998). *Desarrollo y equidad con campesinos*. Bogotá: IICA/Tercer Mundo. Serie Misión Rural, vol. 2.

VICTORIA, Carlos A. (2014). "Los vestigios del desarrollo forzado en la cuenca alta del río Consota". En: Carolina Arias (comp.), *Resignificación de la Cuenca del Consota: Perspectiva ambiental del municipio de Pereira en sus 150 años*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ciencias Ambientales.

WALLERSTEIN, Immanuel (2014). *El capitalismo histórico*. Madrid: Siglo XXI.

Informes técnicos

Alcaldía Municipal de calima, cabecera el darién, secretaría de planeación y desarrollo territorial (1998). *Plan básico de ordenamiento territorial, PBOT, 1998-2006: "Aproximación estratégica y prospectiva del Calima que todos queremos": Documento soporte*. Municipio de Calima-El Darién.

Archivos recuperados de la WEB

El Tiempo (1997, febrero 20). "A bala asesinan a ex alcalde de Calima-Darién". Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-558192>

EL VALLE GEOGRÁFICO DEL RÍO CAUCA: UN ESPACIO TRANSFORMADO POR EL CAPITAL AGROINDUSTRIAL

Hernando Uribe Castro[1]

Resumen

El valle geográfico del río Cauca es, actualmente, un claro ejemplo del modo en el que los agentes del capital agroindustrial en colaboración con los agentes del Estado pudieron, como un proyecto a largo plazo, modificar radicalmente la dinámica hidrológica y paisajística de todo un ecosistema aluvial, ampliando la frontera agrícola cañera para su beneficio económico. El objetivo de este artículo, producto de la investigación doctoral titulada *Comunidades del valle geográfico del r*ío Cauca *en acción colectiva ambiental frente a la agroindustria cañera*[2], es proponer un esquema interpretativo del proceso de cambio espacial del valle geográfico del río Cauca, haciendo uso de la teoría analítica-geográfica de la transformación del medio geográfico de Milton Santos y de la historia ambiental. En la primera parte se aborda el enfoque del esquema de los sistemas socioecológicos; en la segunda parte se presenta el proceso de intervención que presenció el valle geográfico para pasar de ser un ecosistema a ser sistema socioecológico como expresión del territorio del capital agroindustrial y del Estado-nación moderno; en la tercera parte se muestra un ejemplo claro con respecto a las perturbaciones que se presentan en este territorio por causa del predominio agroindustrial cañero.

Palabras claves: sistema socioecológico, territorio del capital agroindustrial y del Estado-nación moderno, expansión cañera, valle geográfico del río Cauca.

---

1 Magíster en Sociología y candidato a doctor en Ciencias Ambientales de la Universidad del Valle. Profesor de la Universidad Autónoma de Occidente. Email: huribe@uao.edu.co

2 Esta tesis doctoral es dirigida por la profesora Ph.D. Aceneth Perafán Cabrera, del Departamento de Historia de la Universidad del Valle.

Summary

The geographic valley of Cauca River is currently a clear example of how the agents of agroindustrial capital, in collaboration with state officials could, as a long-term project, radically modify the hydrological and landscape dynamics around an alluvial ecosystem expand the sugarcane agricultural frontier for economic benefit. The purpose of this article, a product of the doctoral research entitled *Communities geographic Cauca River Valley in collective environmental action against the sugarcane industry*, is to propose an interpretive scheme of the process of spatial change the geographic valley of Cauca River, using analytic theory-geographical transformation of the geographical environment of Milton Santos and Environmental History. In the first part the focus of the scheme is addressed socioecological systems; in the second part of the intervention process that witnessed the geographic valley to go from being an ecosystem to be socioecological system as an expression of the territory of agroindustry capital and modern nation-state it is presented; in the third part shows a clear example regarding disturbances presented in this territory because of the prevalence sugarcane agribusiness.

Key words: socioecological system, agroindustry territory of capital and modern nation-state, sugarcane expansion, geographic Cauca River Valley

Metodología

Este artículo es uno de los resultados del proceso de investigación doctoral del autor en el marco del Doctorado en Ciencias Ambientales de la Universidad del Valle. Se ubica en la perspectiva de la historia ambiental, la geografía histórica y la sociología ambiental. Los elementos de la naturaleza como los animales y las plantas también interaccionan con los seres humanos y, por lo tanto, el ser humano representa su ambiente en relación con él. Tanto para la historia ambiental como para la geografía histórica los tiempos de la naturaleza no son los tiempos del ser humano, pero el tiempo del ser humano expresa una acumulación de consecuencias que resultan de las distintas actividades humanas. La historia ambiental es interdisciplinaria.

La historia ambiental hace uso muy particular de la revisión bibliográfica que implica una lectura de la producción existente y escrita, pero ahora interpretada de otro modo, la cual pone el acento en las relaciones ambientales. Metodológicamente, este artículo se construyó con el método de la *indagación documental* que recurre a la técnica de la revisión y recopilación documental y bibliográfica, a partir de centros de documentación, archivos de las entidades oficiales y bases de datos universitarias. Se tuvo acceso al Centro de Documentación y a los archivos de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). También se accedió a información que sobre el tema existe en el Centro de Documentación del Departamento de Geografía de la Universidad del Valle. Además, se hizo una exhaustiva revisión de prensa.

Resultados

Sobre el concepto de socioecosistema y la modificación del medio geográfico

Al instalarse la sociedad sobre los distintos ecosistemas, de inmediato se produjeron efectos nocivos, algunos de ellos irreversibles. Solo basta mirar las zonas de extracción minera, los grandes embalses, las grandes obras de ingeniería y las intervenciones sobre áreas protegidas. Esta relación entre ecosistemas y sociedad ha sido de interés para las ciencias ambientales, las cuales han tratado de comprender estos procesos de interacción a partir de marcos teóricos, conceptuales y metodológicos. Uno de estos marcos de análisis es el de los sistemas socioecológicos que sintetizan las complejas relaciones entre los ecosistemas y la sociedad[3].

3 Augusto Ángel Maya nos recuerda en su bello texto *El retorno de Ícaro: La razón de la vida*, que: "Sociedad y ecosistema son dos formas distintas de ser naturaleza. Ellas están relacionadas, por lo menos en el momento actual de la evolución pero, de hecho, el

Existen interesantes aportes que abordan los sistemas socioecológicos como los modelos analíticos propuestos por Berkes y Folke (1998), y Salas, Ríos y Álvarez (2012). Por ejemplo, en el modelo de Berkes y Folke (1998), que también se retoma en Berkes et al. (2003), se propone asumir las siguientes dimensiones en el análisis de los sistemas socioecológicos: fronteras espaciales, servicios ecosistémicos, agentes relevantes, perfil histórico del sistema a nivel local y regional, impulsores de cambio, estructura institucional, relaciones de poder, toma de decisiones y acceso a la información, que se sintetizan en este modelo (ver Figura 1).

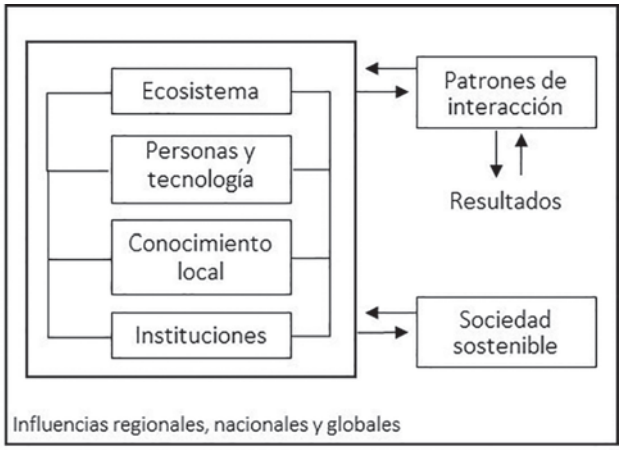


Figura 1. Sistema socioecológico según Berkes et al., 1998

Fuente: Berkes y Folke (1998).

En este modelo aparecen los ecosistemas en relación con las personas, las tecnologías, el conocimiento y las instituciones. Todo ello en patrones de interacción como parte de una sociedad sostenible que tiene influencias regionales, nacionales y globales.

Por otra parte, Salas et al. (2012) proponen un modelo que, como sistema complejo y adaptativo, centra la interacción ecosistema y sociedad a partir de los procesos de acoplamiento e interacción entre el sistema social (conformado por los subsistemas cultural, económico, organizativo, social y político) y el sistema ecológico (conformado por los subsistemas naturaleza y ambiente) en un espacio-tiempo determinado (ver Figura 2).

La interacción entre estos dominios, sistema social y sistema ecológico, da por resultado la emergencia de las interacciones socioecológicas. Salas et al. (2012) consideran que:

> Los acoplamientos o interacciones socioecológicos son relaciones que se establecen entre estos subsistemas a través de diferentes vías. De un lado, a través del conjunto de actividades y procesos que generan impactos en los sistemas ecológicos, como la extracción de recursos naturales, la pesca, la producción de alimentos, entre otros; y por el otro, a través de las dinámicas de los ecosistemas, como las inundaciones, las variaciones climáticas, los cambios de estación y las transformaciones de las características de los suelos, que producen efectos sobre los sistemas sociales (p. 137).

Las interacciones puede ser materiales (flujos de recursos, dinero, materias primas, alimentos, residuos y personas), así como no materiales (flujos de información y conocimiento, valores, decisiones, acciones políticas, etc.) (Salas et al., 2012: 138). De este modo se pueden identificar tres tipos de sistemas socioecológicos, según la clasificación de Salas et al. (2012): sistemas diseñados-controlados (SDC)

> Son sistemas fabricados por los seres humanos. Por consiguiente, resultan de un diseño intencional y se caracterizan porque el comportamiento de sus componentes es rigurosamente controlado. Dentro de este tipo de sistemas se pueden mencionar las industrias, las obras de infraestructura, los productos tecnológicos como los carros, los aviones, los computadores, entre otros ejemplos (p. 138).

orden ecosistémico funciona independientemente del hombre. Mejor aún, solamente funciona bien sin el hombre. La cultura, por su parte, no depende del mantenimiento del orden ecosistémico, sino de su transformación. Ello significa que el hombre, como especie, no tiene nicho, como se dejó dicho" (Ángel, 2002: 326).

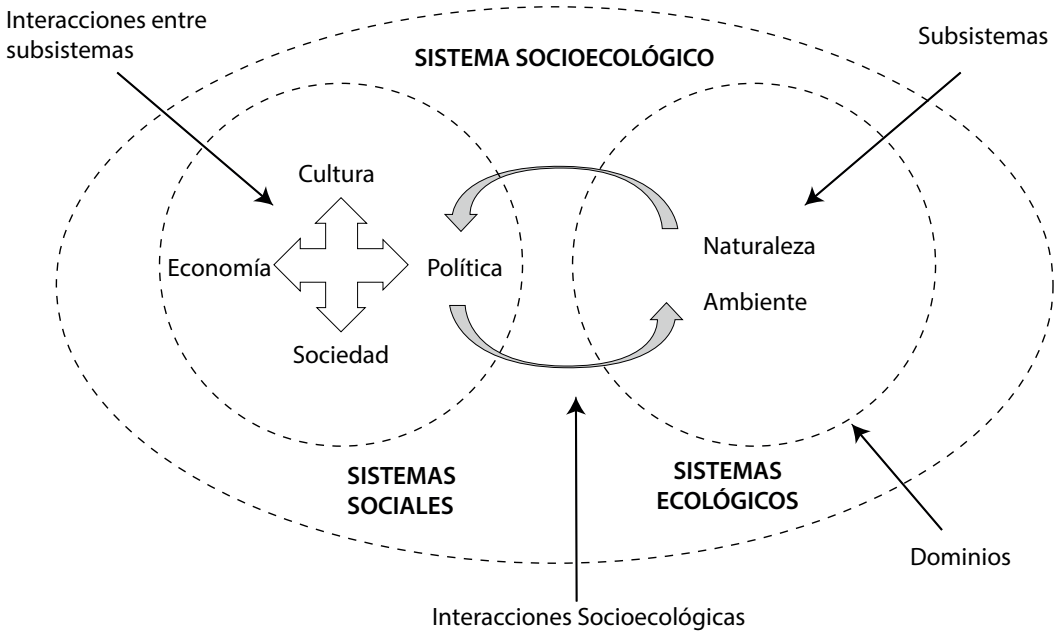


Figura 2. Sistema socioecológico según Salas et al., 2012

Fuente: Salas et al. (2012: 138).

En cuanto a los sistemas no diseñados-no controlados (SNDNC): "Estos sistemas no se fabrican ni se diseñan intencionalmente, pero sí se heredan natural y/o culturalmente. Por esa razón, no siguen estrictamente decisiones humanas, aunque sí pueden ser intervenidos e influenciados por estas y, por consiguiente, son de escaso control. De ahí que se consideren de alta incertidumbre" (Salas et al., 2012: 139). Finalmente, los sistemas diseñados-no controlados (SDNC): "Son sistemas diseñados intencionalmente para seguir un conjunto de reglas de operación que guíen su comportamiento, aunque sus componentes no son fabricados. Por esta razón tiene un alto grado de autonomía y el comportamiento del sistema es parcialmente controlable, aunque si puede ser intervenido y afectado por las acciones y decisiones humanas (Salas et al., 2012: 138).

Pero ambos modelos, tanto en el de Berkes y Folke (1998) como en el de Salas et al. (2012), generan algunas inquietudes que abarcan elementos conceptuales y epistémicos con respecto a las concepciones de naturaleza y ambiente. Sobre todo, en el de Salas et al. (2012) se hace muy evidente cómo el subsistema ambiente se encuentra por fuera del subsistema naturaleza. De hecho, el subsistema naturaleza se representa dentro del sistema ecológico.

Si bien estos modelos son importantes, este artículo propone un modo distinto de comprensión de lo que aquí se entenderá como un esquema de sistema socioecológico, sobre todo si el objeto de atención es el valle geográfico del río Cauca. Para explicar este esquema analítico socioecológico, es necesario partir de lo que se comprende por *naturaleza*:

> La naturaleza es, entonces, el conjunto complejo e interrelacional de elementos que desde una dimensión microscópica (si se prefiere subatómica) hasta una dimensión cósmica (universal-dimensional) integran su propia realidad, como una obra en sí misma, siempre en proceso, siempre en dinámi-

> ca, siempre en movimiento y de la que solo la "realidad" de este planeta al que hemos llamado Tierra configura una pequeña y diminuta parte de lo que es. La partícula que se encuentra en la dimensión subatómica es la partícula que configura también la grandeza del cosmos. Nada está vació en la naturaleza, pues la misma está siempre llena de partículas que configuran el Todo y la Nada (Uribe, 2015: 6).

Esta noción de naturaleza que se propone es una concepción de totalidad. La naturaleza abarca al planeta Tierra con todos sus ecosistemas, y a la especie humana como una más dentro de las muchas otras especies, la cual se instala en los ecosistemas e inicia su proceso de transformación. Y son estos procesos de transformación, resultado de la interacción de la especie humana sobre los ecosistemas, lo que hará emerger lo ambiental. Por tanto, lo ambiental es el resultado del proceso de inter-retro-conexión entre la sociedad que actúa sobre los ecosistemas. Los ecosistemas se formaron por tiempos geológicos para ser lo que son; y la humanidad al hacer presencia en este planeta, de primer momento inició su proceso de adaptación, aclimatación y transformación de los ecosistemas, produciéndose así la emergencia de lo ambiental. La especie humana, como una especie más dentro del sistema viviente planetario, en el que están también los otros reinos desde el punto de vista biológico (tal como lo explica Margulis –1995– en su teoría analítica de la simbiogénesis), el reino de los protistas, el reino de los hongos, el reino de las plantas y el reino de las bacterias, instala, haciendo parte también del reino animal, un orden social sobre los ecosistemas, el cual se caracteriza en el momento presente por tres grandes dimensiones: lo institucional, lo económico y lo social (ver Figura 3).

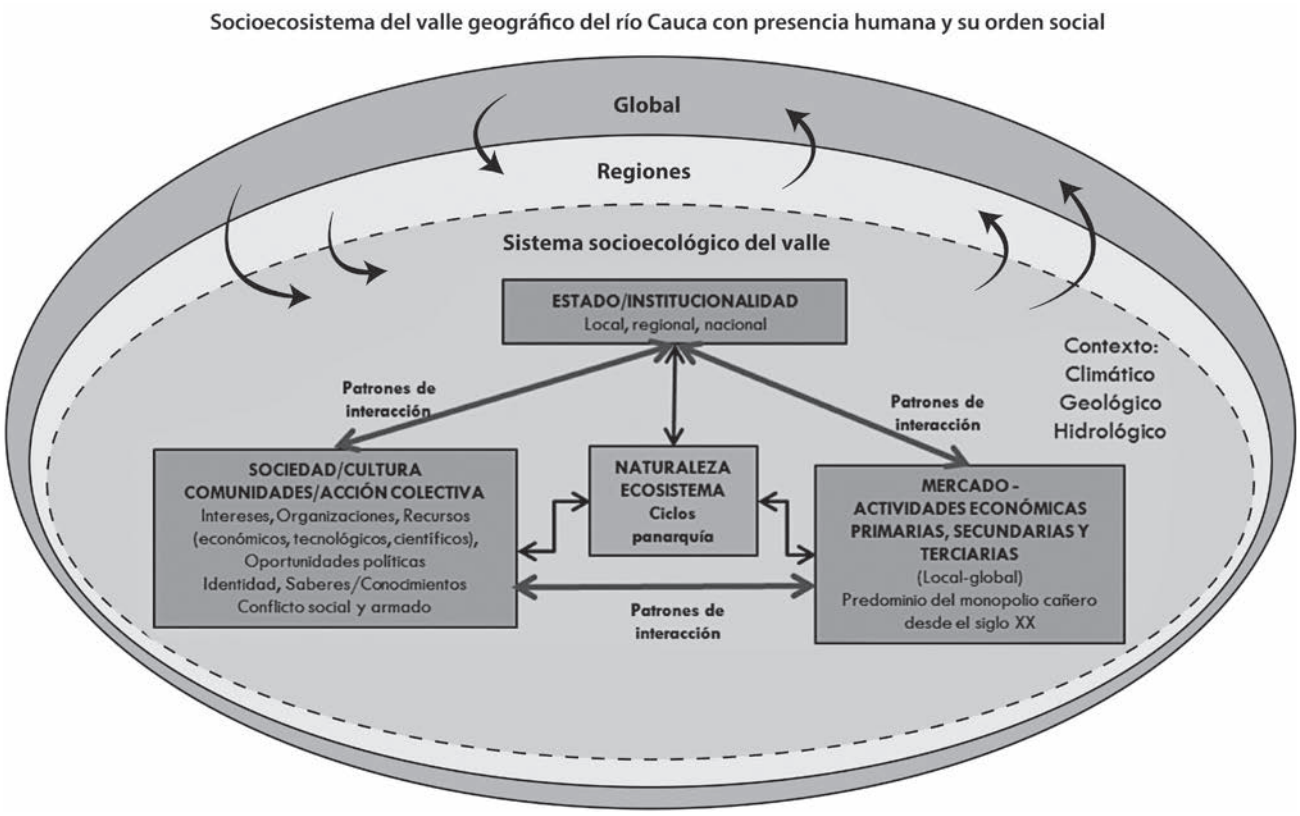


Figura 3. Esquema de sistema socioecológico propuesto por Hernando Uribe Castro

Fuente: elaboración propia del autor.

Los aspectos biofísicos y ecosistémicos se ubican en el centro del sistema porque son la base de la dinámica natural sobre los que se expresa el sistema viviente, y sobre los que se localizan, actúan, inciden y dinamizan los tres elementos estructurales construidos por los seres humanos: estado/institucionalidad, sociedad/cultura y economía (actividades económicas), en interrelación con la región/nación y en interrelación con la dinámica global. En este modelo de sistema socioecológico hace presencia la institucionalidad local, regional y nacional, así como una sociedad con grupos humanos dinámicos que desarrollan intereses, organizaciones, que movilizan recursos y que buscan oportunidades políticas para actuar, a partir del conocimiento y los saberes locales, en la idea de vivir y sobrevivir a partir de su adaptación al medio, la defensa o la resistencia. Entonces, en un lugar determinado, tanto los elementos de la naturaleza como los organismos, las comunidades y sus entornos, pueden ser resistentes y resilientes, aunque no siempre la resiliencia está directamente relacionada con la resistencia. Autores como Thompson expresan que existen casos donde:

> Los ecosistemas pueden ser muy resilientes, pero poco resistentes a una determinada perturbación. Por ejemplo, muchos bosques boreales no son especialmente resistentes al fuego, pero si sumamente resilientes al mismo, y normalmente se recuperan por completo tras la quema al cabo de algunos años. Por lo general, la mayor parte de los bosques naturales, especialmente los bosques primarios viejos, son tanto resilientes como resistentes a diversos tipos de cambio (Thompson, 2011: 26).

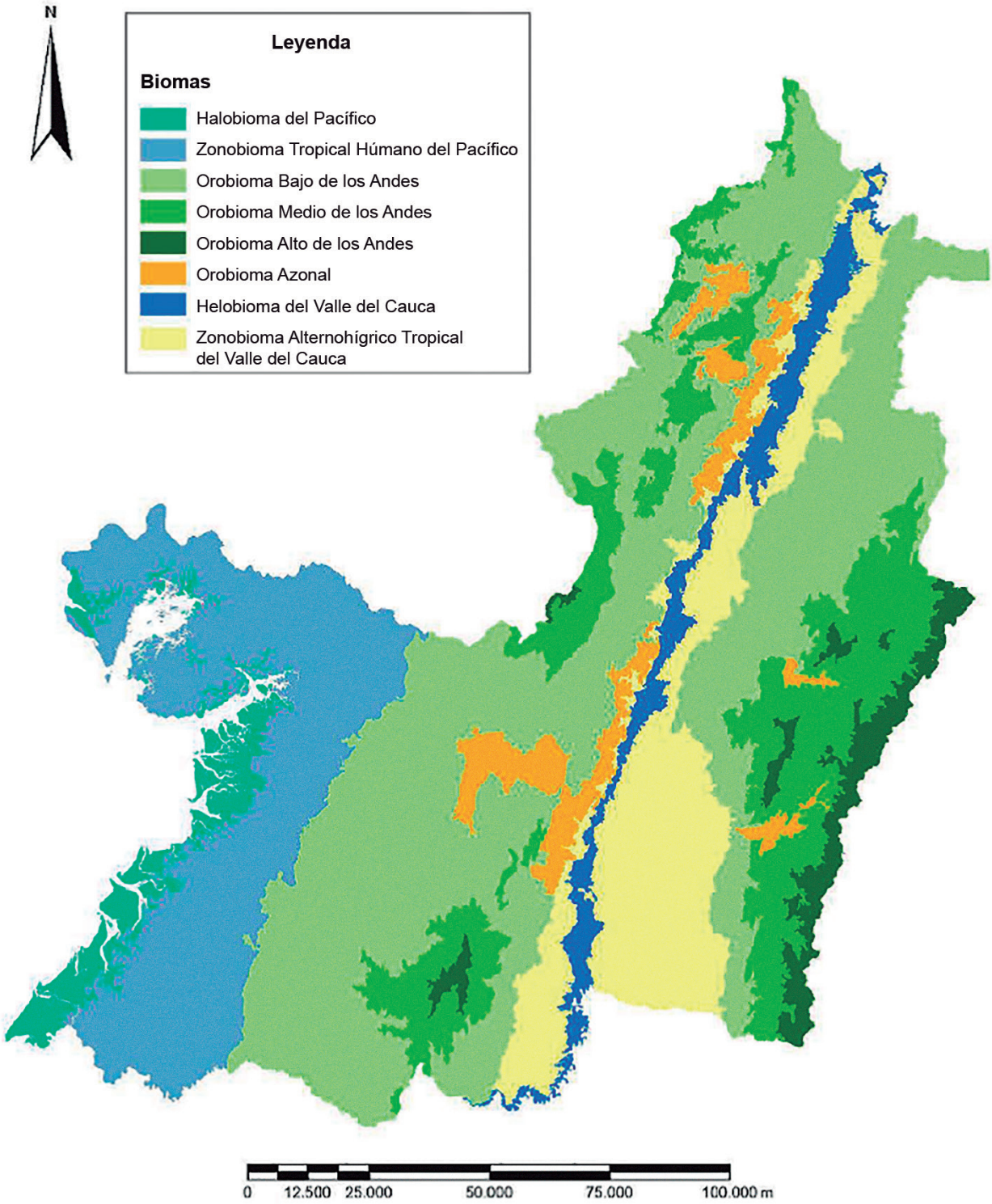
Esto significa que la dinámica de los grupos sociales está en permanente relación con los ecosistemas donde habitan. Cuando la comunidad decide desarrollar acciones de resistencia mediante una organización, con intereses, movilizando recursos y aprovechando las oportunidades políticas, para implementar usos del suelo alternativos a la caña de azúcar, estas decisiones y las acciones que ello pueda implicar se verán reflejadas en el uso del suelo y los ciclos: ciclo adaptativo de crecimiento, ciclo de acumulación, ciclo de reestructuración y ciclo de renovación. Este sistema socioecológico evidencia una fuerte tendencia antropocéntrica en el sistema del valle geográfico del río Cauca. Si se observa, en el centro de la dinámica ecosistémica está la presencia del orden social como eje central del ecosistema (estado, mercado y sociedad). En el fondo del esquema aparece la relación con la naturaleza como ecosistema. La realidad vista por fuera del antropocentrismo opera de otro modo.

El considerar la especie humana como una especie más dentro de la trama de la vida del planeta Tierra, todas en permanente inter-retroconexión desde el universo del microcosmos (microbios, bacterias, etc.) hasta el macrocosmos (sistema galáctico), es despojarla de su *egocentrismo de especie*, como bien lo plantean Margulis y Sagan (1995), y es darle también a las otras especies el lugar que merecen en el planeta. Este cambio de percepción es muy importante porque dimensiona el lugar que ocupa la humanidad frente a la inmensa variedad de formas de vida que son negadas por el antropocentrismo y que hoy en día las ciencias ambientales, en apoyo con campos especializados, interdisciplinarios y transdisciplinarios, intentan visibilizar.

El esquema sociológico del valle geográfico del río Cauca: modificación del ecosistema hacia un territorio agroindustrial

El valle geográfico del río Cauca se encuentra localizado en el suroccidente colombiano entre los departamentos del Cauca, Valle y Risaralda. Es un espacio compuesto por un conjunto amplio de ecosistemas y biomas (ver Mapa 1).

En la dinámica planetaria los valles aluviales se producen por un conjunto de factores que actúan sistémica y autopoiéticamente en el sentido de la producción y autoreproducción del sistema (Maturana & Varela, 1998) tanto por la acción interna de la Tierra como por la acción externa y atmosférica.



Mapa 1. Mapa de biomas del Valle del Cauca

Fuente: CVC (2013: 29).

- El choque de placas tectónicas en donde la placa de Nazca hace subducción por debajo de la placa Continental en la línea de la costa del océano Pacífico. Este proceso de corrugamiento de la superficie terrestre produce una variedad de modelamientos paisajísticos como la formación de cordilleras, valles y llanuras.
- Este repliegue que se pone de manifiesto en la superficie de la tierra, dando ese aspecto de relieve geográfico, es moldeado también por las acciones climáticas-atmosféricas ligadas al ciclo de los vientos y del agua, cuya acción permanente actividad diseña la apariencia física del paisaje y de los diferentes ambientes morfogenéticos o tipos de relieve: montañas, lomerío, piedemonte, planicies marinas, planicies fluvial y valle (CVC, 2009).
- Estas condiciones climáticas, más los tipos edáficos del suelo, conllevan al surgimiento de distintos ecosistemas ligados a la acción morfogenética del valle interandino como lo es el valle geográfico del río Cauca.
- Los valles aluviales y su modelamiento, como en el caso del río Cauca en la parte alta, resulta del escurrimiento de las aguas superficiales y el socavamiento permanente sobre el suelo, produciendo erosión y la formación de una red hídrica que se descuelga desde las montañas hacia la parte plana y desde la parte plana, en su búsqueda del nivel del mar, hacia la costa norte colombiana.

> Estos torrentes, por la energía de la concentración de las aguas, socaban propiciando erosión remotamente que eleva la pendiente de fondo hasta conseguir equilibrar la energía en su constante proceso erosivo cuando las aguas y el material de escorrentía encuentran suaves pendientes que facilitan el proceso de acumulación de sedimentos que van rellenando los bajo con el material de arrastre (CVC, 2009: 34).

- En el valle se acumulan estos sedimentos por la deposición que hacen los diferentes y múltiples afluentes que se descuelgan de los flancos, occidental y oriental, de las cordilleras. Las diferentes teorías existentes sobre la formación del valle incluyen también las acciones de la red de volcanes como el Tolima y el Ruiz (CVC, 2009: 34).
- Ahora bien, las dinámicas de los diferentes afluentes van a alimentar un afluente mayor, en este caso el río Cauca, que es el eje central del valle geográfico:

> En los valles, las aguas del río dejan de tener tanta fuerza debido a la disminución de la pendiente y llegan a tener gradientes mínimos de fondo, por lo que la erosión del suelo por donde fluyen o lecho del río sea escasa, cobrando fuerza la erosión lateral o de los lados. Esto hace que el río sea cada vez más ancho y menos profundo. Por ese motivo en épocas críticas de lluvias sus aguas cargadas de sedimentos se desbordan depositando los materiales más pesados (arenas y limos) en sus orillas dando lugar a unidades geomorfológicas características conocidas como diques o albardones y los medianos en las partes intermedias, así como finos en las partes más bajas o cubetas de ríos (CVC, 2009: 35-36).

- Las dinámicas geológica, hidrológica e hidráulica, producen diferentes unidades de paisaje como, por ejemplo, terrazas disectadas (en Zarzal y Caloto), débilmente disectadas (en Villarrica), sin disectar (en Cartago), delta abanico (en Jamundí), abanico pedregoso (en Miranda), planos aluviales (en Puerto Tejada) y planicie de inundación.

> Estas unidades se agruparon en cuatro grandes formas de relieve, a saber: formas aluviales (originadas por la sedimentación del río Cauca, esto es, la planicie aluvial de desborde); formas de origen lacustre con influencia aluvial actual, o sea la planicie fluvio-lacustre; formas aluviales originadas por la sedimentación de los afluentes del

río Cauca, o sea la planicie aluvial de piedemonte; las colinas (CVC, 2009: 37).

- Sistémicamente, el ciclo del agua con su inversión térmica dada en el valle geográfico del río Cauca a causa de su proximidad con la costa pacífica colombiana, produce una diversidad de ecosistemas de ladera que inciden en la dinámica de los afluentes y en la diversidad de los distintos tipos de bosques existentes sobre las faldas de las montañas, como sucede con los Farallones de Cali, en la cordillera Occidental, o los diferentes ecosistemas de bosque en la cordillera Central. En el río Cauca predomina el bosque seco tropical, y ligado a cada uno de esos ecosistemas se teje una red de vida, de plantas y animales. Unos suelos fértiles para la actividad agrícola diversificada.

Estas condiciones del *medio natural* fueron transformadas cuando se dio paso a la presencia humana, cuyas acciones de gran impacto modificaron este espacio en un *medio técnico*, tanto por el trabajo que sobre el terreno hicieron las comunidades prehispánicas como con la llegada de los españoles y la instauración de los sistemas *latifundista* y *hacendatario* durante el periodo colonial, que perduró hasta finales del siglo XIX[4]. Entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX se da el proceso de transición del modelo de hacienda ganadera y de trapiche, hacia la empresa agrícola capitalista. En el Valle del Cauca, por ejemplo, la tradicional hacienda de trapiche pasó a convertirse, en algunos casos, en ingenios azucareros (Rojas, 1983)[5].

Este aprovechamiento agrícola focalizado en la ampliación del cultivo de la caña de azúcar y sobre todo en términos de su uso intensivo, generó deterioros por las intervenciones antrópicas para amoldar el espacio a las exigencias del "desarrollo" agroindustrial. Las obras realizadas en el valle geográfico interfirieron la dinámica sistémica del río al embalsarlo, canalizarlo, controlarlo y, finalmente, desecarlo en sus espacios de humedal –formados por miles de años–, arrasando con ello los bosques (secos, de laderas y de neblina) en las partes planas y altas sobre las montañas[6]. Se introdujo actividades agrícolas, ganaderas, recreativas, urbanizadoras, de infraestructuras y monocultivos –intensivos y extensivos– en nombre del "desarrollo" y el "progreso" de la región. Según el documento Conpes 3624, se señala que:

> El mayor grado de conflicto por uso del suelo en el Valle del Cauca se registra por la ocupación en cultivos básicamente causado por la utilización de las márgenes de ríos para el establecimiento de cultivos de caña de azúcar, olvidando que su verdadera vocación es para coberturas forestales que permitan la protección de sus franjas y ganadería en las zonas forestales ubicadas en las partes altas de las cuencas (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2009: 18).

El valle geográfico del río Cauca: hacia un medio técnico-científico-informacional

Hacia finales del siglo XIX y entrado el siglo XX se presentó en el Valle del Cauca la incorporación de capitales sobre las áreas rurales que permitieron el auge y la expansión agroindustrial

4 El aporte que puede hacernos la teoría de M. Santos (2000) para la comprensión del caso particular del Valle del Cauca tiene que ver con su propuesta sobre el proceso de transición de un *medio natural* hacia un *medio técnico* y luego hacia un *medio técnico-científico-informacional*.

5 El departamento del Valle del Cauca posee la mayor extensión de área sobre el valle geográfico del río Cauca. Según el documento Conpes 3624: "La cuenca alta del Río Cauca tiene un área aproximada de 22.900 Km^2, de la cual el 32% se encuentra en el departamento del Cauca, 47% en el Valle, 13% en Risaralda, y 8% en Quindío" (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2009: 5).

6 Según el estudio del Instituto Alexander Von Humboldt: "En los análisis realizados […] se encontró que queda menos del 4% de la cobertura original del BST (Bosque Seco Tropical) maduro en el país. Otro 5% corresponde a lo que se puede denominar remanentes de BST con algún grado de intervención, lo cual quiere decir que más del 90% de los bosques secos del país han sido talados. Más de 60% de estas tierras deforestadas se encuentra actualmente bajo usos agrícolas o ganaderos, y lo preocupante es que más del 70% de estas tierras presenta degradación y erosión, y más del 65% desertificación" (Pizano & García, 2014: 15).

(Rojas, 1983). También profundizaron la crisis del sistema hacendatario colonial, especialmente por la abolición de la esclavitud y la transición de la hacienda a empresa agrícola, que condujo a la formación de comunidades rurales y campesinas que lucharon contra los antiguos hacendados por la tierra (Mina, 1975).

En los primeros diez años del siglo XX, la elite local agrocomercial logró la autonomía administrativa del Valle del Cauca del dominio del viejo Cauca (Vásquez, 2000). Una vez lograda esta autonomía, este departamento se propuso alcanzar su desarrollo regional, sumando algunos logros en la configuración de una elite empresarial y política con la capacidad de producir una transformación radical en la configuración del Valle del Cauca.

A la formación de una estructura interurbana en el departamento, se sumaron progresos en ingeniería como la construcción del ferrocarril del Pacífico en 1924, la construcción de vías que conectaban las diferentes ciudades a lo largo de toda la zona plana departamental y la modernización tanto de un área industrial como de los propios ingenios azucareros con fluido eléctrico entre 1924 y 1929, y tecnologías de punta para la producción del azúcar (Rojas, 1983).

El empuje agroindustrial contó con las recomendaciones de las Misión Chardon, que propuso dedicar la tierra al monocultivo de la caña de azúcar (CVC, 2004; Perafán, 2013). El discurso plasmó de modo claro que las elites de poder percibían el espacio del valle geográfico del río Cauca (*espacio mental* en términos de Lefebvre, 2013) como un lugar que siendo apto para el desarrollo agrícola estaba ocupado por inundaciones, humedales y ciénagas. Esto conllevó a que se hiciera todo lo posible por adelantar obras que pudieran controlar el cauce del río y en consecuencia controlar las inundaciones para recuperar tierras para la actividad agrícola, ganadera y agroindustrial.

De este modo, entre las décadas del cuarenta y del sesenta, se preparó el terreno político y económico para proyectar las principales obras que impulsarían el desarrollo regional concebido en la mente de las elites de poder y del capital privado interesadas no solo en impulsar la agroindustria cañera, sino y sobre todo en expandirla por todo el valle[7].

A lo largo de los siguientes años, estos estudios y proyecciones que surgieron de las mentes de los agentes del capital, que en su mayoría hacían parte de las instituciones del Estado, lograron convertirse en hechos concretos y realizados. Muchos de ellos ejecutados desde una de las agencias del Estado fundadas precisamente para tal propósito: la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). La CVC surgió por intención de un sector de la elite local que, pensando en sus beneficios propios, movilizó un plan estratégico de desarrollo regional con el aval y apoyo económico del Gobierno nacional e inversionistas extranjeros, que favoreció la expansión agroindustrial. La ejecución del plan entre 1958 y 1980, transformó el sistema socioecológico del valle geográfico del río Cauca, replicando el modelo del valle del río Tennessee en Estados Unidos (Aprile, 1992). J. Aprile (1992) explica que la CVC fue presidida por Harold Eder, uno de los principales terratenientes y dueños de ingenios azucareros, entre ellos el Ingenio del Cauca, luego vendido al empresario Ardilla Lülle en la década del ochenta.

Se suman a estos hechos el que los Estados Unidos controlaran la demanda de azúcar. En 1959, el bloqueo económico a Cuba (que dependía del azúcar) benefició la producción azucarera en Colombia (Vásquez, 2000). Se constituyó así un conjunto de agentes y agencias encargadas de favorecer este despegue agroindustrial como, por ejemplo: la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia (Asocaña), en 1959, que representa al sector azucarero en las

7 Se realizaron estudios tales como: "Estudio de la presa Salvajina" (1943-1944), "Estudio para el desarrollo hidráulico del Valle del Cauca" (1945-1947), "Proyecto general de electrificación" (1949), "Anteproyecto de irrigación del río Timba" (1951), "Proyecto Agua Blanca" (1951) y "Plan de desarrollo económico de la Cuenca Hidrográfica del Alto Cauca" (1952) (CVC, 2004: 57).

negociaciones internacionales; Comercializadora Internacional de Azúcares y Mieles S.A. (Ciamsa), fundada en 1961, encargada de realizar la logística de la exportación de azúcar; Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña), fundado en 1977, corporación privada sin ánimo de lucro; Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar (Tecnicaña), responsable de la capacitación y transferencia de tecnología.

Este proceso desfavoreció a los campesinos, afrodescendientes e indígenas que ahora veían cómo la expansión de la caña de azúcar afectó sus pequeñas propiedades y también cómo, en muchos casos, convirtió a los campesinos afrodescendientes en proletarios agrícolas (Mina, 1975). Esto indujo conflictos de diversa índole, por tierra y los despojos, las inequidades en la distribución de riqueza y por afectación en las condiciones de vida laboral (Mina, 1975).

Se constituye así un proceso de trasformación radical de las tierras del valle geográfico del río Cauca, pues pasó de ser un ecosistema natural a ser un socio-ecosistema diseñado como territorio del capital agroindustrial que desbordó la división administrativa departamental correspondiente al territorio del Estado-nación colombiano porque abarcó tres departamentos: la zona plana del departamento del Cauca, la zona plana del departamento del Valle del Cauca y la zona plana del departamento de Risaralda. Entre 1960 y 2012, el área sembrada de caña de azúcar se incrementó: de 61 mil hectáreas en 1960 a 230 mil hectáreas en 2013. Actualmente existen 13 ingenios azucareros. Este mayor uso hacia las actividades en el caso del Valle del Cauca, se debe a que, en este territorio, la expansión de la caña de azúcar ha tenido una tendencia al incremento. En un siglo, 1915-2015, se puede apreciar la dinámica ascendente de las áreas sembradas en caña.

En estas condiciones, en el territorio se expresa un orden social integrado por el Estado-nación moderno colombiano y su institucionalidad, el mercado y los agentes del capital económico en el que sobresale el gremio agroindustrial y la sociedad. El equilibrio natural se perdió por los usos de los recursos existentes en el ecosistema y la explotación del monopolio cañero. La dinámica autopoiética del ecosistema del valle aluvial se interrumpe porque las obras como los diques y represas, afectan la comunicación entre el cauce del río con sus áreas de inundación que ya no son alimentadas, y que además fueron destruidas, desecadas y convertidas en tierras para urbanizaciones o tierras para los cultivos de caña.

Cuadro 2. Área sembrada (ha) en caña de azúcar y su incremento entre 1915-2013

Años	Áreas sembradas (ha)	Incremento (%)
1915	7.958	--
1937	14.341	80,21
1941	29.398	104,99
1950	29.093	–1,04
1960	61.200	110,36
1970	91.982	50,30
1975	118.450	28,78
1980	133.178	12,43
1985	131.557	–1,22
1990	152.427	15,86
1995	181.893	19,33
2000	193.996	6,65
2005	198.049	2,09
2010	218.311	10,23
2013	230.303	5,49

Fuentes: datos de 1915-1960, Santos y Sánchez (2010); datos de 1960-1995, Perafán (2013: 214); datos de 2005-2013 se corresponden con Asocaña (2015: 90).

Los impactos de la actividad cañera sobre el valle geográfico del río Cauca conllevan a la producción de conflictos ambientales que se distribuyen por todo el territorio agroindustrial. Por ejemplo, observando los datos en cuanto al uso del agua, según el documento Conpes 3624, la distribución del uso del agua para las distintas actividades humanas tenía las siguientes características (ver Cuadro 2).

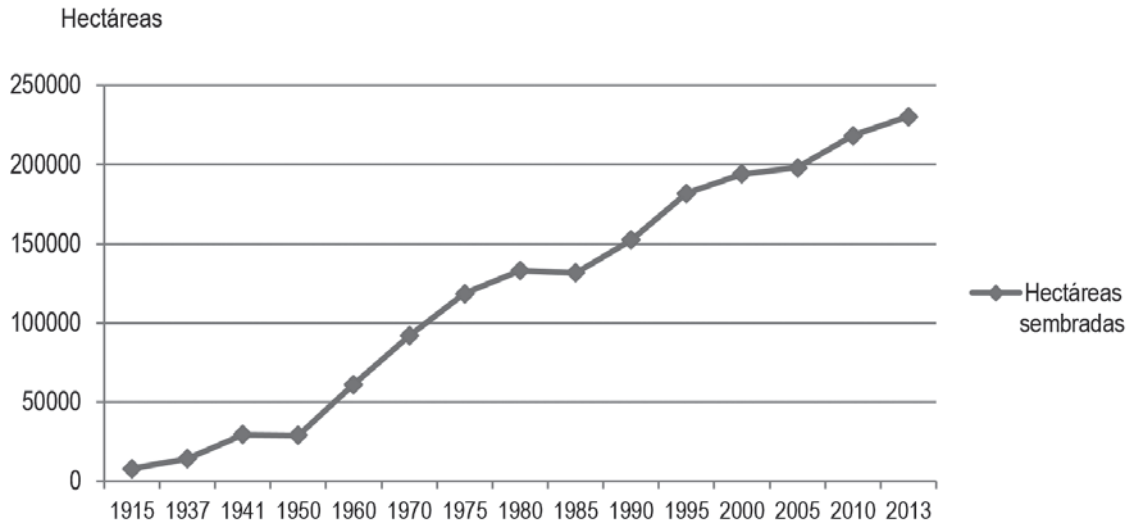


Figura 4. Un siglo de caña de azúcar, 1915-2013

Fuentes: datos de 1915-1960, Santos y Sánchez (2010); datos de 1960-1995, Perafán (2013: 214); datos de 2005-2013 se corresponden con Asocaña (2015: 90).

Cuadro 2. Usos del caudal río Cauca y usuarios concesionados en el departamento del Valle del Cauca

Uso caudal	Departamento del Valle del Cauca		
	Concesiones 2009	Demanda (litros)	Participación
Agrícola	4.604	120.191	75,1%
Doméstico	2.109	15.522	9,7%
Industrial	59	22.794	14,3%
Generación de energía	6	1.412	0,9%
Otros usos	9	23	0,0%
Total	6.787	159.942	100%

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2009: 10).

Como se puede observar, el mayor uso del caudal del río Cauca en el departamento del Valle del Cauca se dirige a la producción agrícola, con el 75%; seguido de la producción industrial, con el 14%, y para el abastecimiento doméstico del Valle, el 9,7%. Esta distribución se evidencia en los diferentes conflictos por el agua que existen actualmente en el departamento.

Estos elementos son evidencia, como estudio de caso, de lo que Santos denominó el medio técnico-científico-informacional, en el que se combinan la técnica y la ciencia bajo el direccionamiento del mercado y que se manifiesta en el territorio del capital agroindustrial y del Estado-nación moderno. De acuerdo a Santos (2000), "podemos entonces enunciar una cientifización y una tecnificación del paisaje. Por otro lado, la información no está únicamente en las cosas, en los objetos técnicos, que forma el espacio, sino que es también necesaria para la acción realizadas sobre esas cosas." (p. 202).

Un ejemplo de perturbación sobre un socioecosistema por parte de la expansión agroindustrial

Uno de los mejores ejemplos para comprender las perturbaciones en la dinámica socioecosistémica e hidrológica producida por la expansión de la caña de azúcar es el conflicto ambiental que se presenta en la Reserva Natural Laguna de Sonso en Buga.

Tal como lo demuestra la documentación existente, la laguna de Sonso fue un espacio privilegiado paras las comunidades prehispánicas que habitaron estos lugares. Con la llegada de los españoles, estos observaron el modo en que las tribus indígenas entablaban relaciones con este gran lago. Una de las observaciones fue narrada por el conquistador Jorge Robledo:

> Estos indios que aquí habitan, tienen una laguna de agua grande, que tendrá de box (perímetro) una legua. Cébase del río Grande por un canal que los indios tienen hecho a mano, que será de tres estados (medida antigua de longitud equivalente a la altura de un hombre mediano) en hondo, e de veinte o veinticinco pasos en ancho, y cébase cuando el río crece e las aguas son muy grandes. Y entonces entra tan gran cantidad de pescado en aquella laguna e se cria dentro, ques una cosa de admiración; e al tiempo que verano e no llueve, tórnase a vaciar el agua de la laguna, y en cierto artificio que los indios tienen fecho, al tiempo que se vacia el agua, acaece haber en aquella balsa que queda hecha más de dos estados de pescado. E ansí sacan e lo asan en barbacoa, e tienen hecho muy grandes troxes dello para rescatar con otros índios. Alrededor desta laguna solía haber muy grandes poblazones al tiempo que entraron cristianos en la tierras y de guerra que los unos con los otros han tenido, e de las que los cristianos les dieron, se han destruido, porque la gente es indomable e de muchas traiciones, e no hay agora sino cien casas (CVC, 1967: C-1-2).

Durante las postrimerías del sistema colonial, y ya en el siglo XIX, viajeros y aventureros también hicieron narraciones sobre este lugar, por ejemplo J. P. Hamilton escribía:

> También se encuentra en el gran lago cercano a la ciudad la guagua, anfibio de color parduzco con manchas blancas a los lados, tamaño como un cerdo de mediana edad y de pelaje hirsuto como el mismo. La carne de este animal es muy codiciada por los "bonviants" de Buga. La guagua deja siempre dos salidas a la cueva donde vive a la orilla, una de las cuales disimula con hojas y yerbas, para asegurar la retirada en caso de ataque. Fenómeno que llama la atención es el de contar a menudo culebras de las llamadas equis viviendo en el mismo agujero con la guagua en perfecta amistad y compañía. La guagua se alimenta de peces y raíces de plantas. Por estos alrededores se caza también el guatín, animalejo del tamaño de una liebre, de pelo áspero color verde claro. Es veloz en la carrera y atractivo, por con siguiente para quienes se dan a la caza por deporte; además la carne se considera excelente. También frecuentan las márgenes del Cauca los castores y nutrias de las cuales conservo algunas sedosas pieles de un color leonado (CVC, 1982: 78).

Este modelo de desarrollo agroindustrial implicaba una modificación sustancial y un control de las aguas del río Cauca. Por ejemplo, la historia ambiental ha demostrado que desde el siglo XIX ya se evidenciaban conflictos entre hacendados por el acceso al agua, lo que Almario denominó la "Guerra del Agua" (Almario, 2013). En el siglo XX, los conflictos se sintieron con mayor fuerza cuando se interviene el río Cauca con distintas obras como la canalización con diques y el control del riego, la construcción de embalses y la desecación de humedales. Todo como parte del Plan Lilienthal. En carta enviada por el entonces director de la CVC, Garcés, como respuesta a un oficio que le había enviado el profesor Víctor Manuel Patiño criticando la desecación de los humedales en 1957, decía:

> Estoy enteramente de acuerdo con usted en que no debemos subestimar las riquezas (a veces no apreciadas lo suficiente) de que ya disponemos, ni permitir que para alcanzar un fin destruyamos recursos valiosos. Si la CVC se oriente de acuerdo con las ideas del Dr. Lilienthal (quien preconiza precisamente el desarrollo armónico de los recursos naturales) eso se podrá evitar. En el caso particular de las ciénagas y lagos del río Cauca, creo probable, que se conserven algunos de los más grandes (Buga por ejemplo). Tampoco se puede pasar por alto el hecho de que los embalses de Calima (en clima algo diferente), Timba y Salvajina, tendrán una superficie total superior a las ciénagas

> actuales y deberá protegerse como verdaderas reservas para los peces y las aves (Garcés, 1957: IV 1-2).

Las afectaciones a esta gran laguna vendrán en el siglo XX, cuando en el Valle del Cauca se proyecta la actividad agrícola cañera como la que debía instaurarse en la región, tal como se explicó en el punto anterior de este artículo. Algunos hechos que afectaron este gran lago fueron los siguientes:

- Según la CVC, desde 1955 la laguna venía interviniéndose sin autorización legal por parte de propietarios privados que construyeron en el extremo sur un dique que cortó la entrada de las aguas del río Cauca a la laguna en época de invierno, con el propósito de adecuar tierras para la agricultura (CVC, 1990b: 8).
- En 1965 el Instituto Nacional de Vías (en adelante Invias) inicia la construcción de la vía Buga-Buenaventura para integrar la franja oriental con la occidental del valle geográfico del río Cauca, pues en este lugar el valle se angosta (CVC, 1990a: 3).
- La obra vial ofrecería una importante salida para toda la producción azucarera de la zona de la franja oriental del río Cauca hacia el puerto sobre el Pacífico en Buenaventura. Los trabajos taponaron siete caños en su parte norte, entre ellos el principal, el caño Carlina, y las entradas naturales por el extremo sur, que intercomunicaban a la laguna con el río Cauca y permitían la recepción de niveles considerables de agua, que mantenían su flujo de crecimiento y desecación de manera regular (CVC, 1990a: 3).
- A partir de ese momento la vegetación acuática se apoderó del espejo lagunar, impidiendo el acceso a los pescadores; fue de tal magnitud que, en 1967, más de la mitad de la laguna se encontraba ocupada por la vegetación (Tobasura, 2006: 17).
- El dique construido era para evitar las inundaciones y el daño a los cultivos en las fincas aledañas. Esto generó problemas a los pescadores campesinos debido a que la vegetación impidió la pesca del bocachico y la tilapia, pero también la precipitación de detritus disminuyó la lámina de agua y con ella el oxígeno disponible, afectando la vida del ecosistema (Tobasura, 2006: 17).
- Según el informe de la CVC de 1967, en la laguna se estaban llevando a cabo un conjunto de obras de ingeniería por parte de propietarios privados; dicho informe evidenciaba los intereses de estas personas en desecar la laguna para incorporar estas tierras a sus propiedades (CVC, 1967: 2-1).
- A estos problemas se sumó la construcción de compuertas, lo que afectó la vida acuática y el intercambio de aguas entre el río y la laguna.
- "La construcción de la represa de la Salvajina que ha afectado el pulso del río Cauca con sus inundaciones anuales; la reclamación de tierras para la expansión de la frontera agrícola, fragmentando el ecosistema; y la introducción de especies exóticas como tilapia, rana toro, buchón y pasto alemán, que han desplazado la fauna y la flora nativa" (Asoyotoco, 2007: XIV).
- El espejo lagunar "se invade constantemente con las malezas acuáticas, afectando la pesca artesanal" (CVC, 1990a: 3);
- En este período se hace evidente que "la construcción de la vía Buga-Buenaventura (en 1965) con el taponamiento del caño Carlina y otros cinco caños más, así como el taponamiento de las entradas naturales del río Cauca a la laguna por el extremo sur, produjeron como consecuencia el rompimiento del equilibrio ecológico" (CVC, 1990a: 3);
- Los estudios realizados demuestran que existe "alto grado de sedimentación del fondo laguna (153.000 m^3), ocasionado por aportes del río Cauca y depósitos de residuos orgánicos, hacen que la tendencia a desaparecer la laguna sea cada vez mayor" (CVC, 1990a: 3);

- Con respecto a la avifauna, está "representada por más de 100 especies, se encuentra amenazada por la incidencia de los factores anteriores" (CVC, 1990a: 3).
- Entre 2015 y 2016 propietarios privados construyeron diques y rellenaron sectores de la laguna ilegalmente, ampliando tierras para sembrar caña de azúcar (*El Espectador*, 2016, enero 20).

La laguna de Sonso es uno de los muchos ejemplos que podrían evidenciar el modo en que la expansión cañera afectó importantes ecosistemas de humedal. Así, la tendencia al incremento del área dedicada a los cultivos cañeros induce efectos de diversa índole, por ejemplo, perpetúa el discurso según el cual la naturaleza es para explotarla; en ese sentido, las condiciones que posee el valle geográfico deben seguir explotándose y se debe continuar ampliando la frontera agrícola para el monopolio cañero. La imposición desde la lógica del capital convierte la naturaleza en recurso explotable y por tanto debe aprovecharse para obtener ganancias económicas. Así, se propende por la transformación de un valle rico en tierras con la posibilidad de producción diversa de cultivos que garanticen la seguridad alimentaria, hacia un valle dominado por el monocultivo con excesos en su uso y con la tendencia a ampliar su frontera agrícola.

> Actualmente existen 223.905 hectáreas sembradas en caña para azúcar, de las cuales, el 24% corresponde a tierras propias de los ingenios y el restante 76% a más de 2.000 cultivadores de caña. Dichos cultivadores abastecen a los 13 ingenios de la región (Cabaña, Carmelita, Manuelita, María Luisa, Mayagüez, Pichichí, Risaralda, San Carlos, Tumaco, Ríopaila-Castilla, Incauca y Providencia). Desde 2005, cinco de los trece ingenios tienen destilerías anexas para la producción de alcohol carburante (Incauca, Manuelita, Providencia, Mayagüez y Risaralda) (Asocaña, 2013).

En la zona plana existía una variedad de recursos hídricos, flora y fauna, como parte de un escenario natural valioso que experimentó un visible desgaste por la presión de la explotación cañera en cuanto al uso de fuentes de agua subterráneas, pues una tonelada de azúcar requiere 17 toneladas de agua (Pérez & Álvarez, 2009). La actividad de quema ha generado efectos nocivos en la calidad del aire y del sistema de cuencas hidrográficas debido a que los vientos transportan sustancias tóxicas hacia las fuentes de agua (Perafán, 2013: 2).

El territorio de la zona plana experimentó la sistemática extinción de ecosistemas de humedales, áreas que bajo la lógica de los planificadores y políticos eran lugares que merecían ser transformados para su aprovechamiento agrícola o urbano. Para ello, se desarrollaron obras como los "jarillones", represas y canales de aguas, que dieron muerte a estos ecosistemas, al cortar el ciclo natural de inundación. La CVC expresa que entre 1957 y 1986, periodo del mayor auge cañero, el Valle del Cauca había perdido el 72% de sus humedales y el 66% de sus bosques. Tan solo quedan ocho relictos de bosque y humedal, y todos ellos con tendencia a desaparecer para siempre (Perafán, 2013).

En el estudio de I. Tobasura titulado "La Laguna de Sonso-Valle del Cauca, Colombia: Más de tres décadas de lucha ambiental: Un caso de historia ambiental" (2006), el autor analiza la defensa de la laguna de Sonso llevada a cabo por la comunidad local, pescadores y el movimiento estudiantil. Caracteriza la laguna, su historia y su configuración espacial. Identifica el momento en que la laguna fue afectada tanto por la construcción de un dique que la separó del río y que posibilitó el surgimiento de vegetación acuática como por la agricultura de la caña de azúcar. Tobasura (2006) logra identificar tres ciclos en la defensa de la laguna: primero, en los años setenta, liderado por académicos que batallan con argumentos ecológicos para la defensa de este espacio; segundo, cuando las bases académicas se convierten en soportes para la movilización social; y tercero, cuando se da un paso hacia la denuncia legal. Finalmente considerará que las condiciones actuales de la laguna siguen

en deterioro. Aquí se agrega un cuarto momento, cuando en el 2015-2016 la laguna vuelve a ser objeto de ataque por parte de propietarios privados que llevaron a cabo obras como diques y rellenos para la ampliación de la frontera agrícola. De inmediato, activistas ambientales, intelectuales de las universidades de la región y la sociedad civil, de la mano de los pescadores y moradores de la laguna, se opusieron y demandaron esta intervención. Las instituciones del Estado ante la presión social tuvieron que actuar en pro de detener las obras realizadas por los propietarios, recuperar los sectores afectados y entablar procesos judiciales contra los infractores, pues la laguna de Sonso es considerada hoy como una reserva natural.

Consideraciones finales y conclusiones

Al observar directamente los efectos de las acciones antrópicas en la laguna de Sonso, de inmediato surgen diversas preguntas. ¿Cómo es posible que, a pesar de contar con un marco normativo que la protege como reserva natural, aún en el 2016 se presenten situaciones de afectación a este gran humedal? ¿Cómo es posible que, a pesar de los esfuerzos y las inversiones realizadas a lo largo de cincuenta años, la laguna de Sonso y todo el complejo de la reserva continúe deteriorándose? ¿Si esto sucede con el más importante relicto de humedal léntico en el valle geográfico del río Cauca, qué se puede esperar del resto de ecosistemas que no han tenido la atención especial que sí se le ha prestado a la laguna de Sonso? ¿Quién define la suerte de estos ecosistemas frágiles y en manos de quién está su verdadera protección?

Mientras surgen estos interrogantes, el número de hectáreas dedicadas a los cultivos de la caña de azúcar siguen en incremento. Los planes modernizadores y los discursos de los gobernantes continúan expresando que el futuro de la región está en manos de la actividad agroindustrial. El valle geográfico del río Cauca es hoy un territorio tapizado por el verde. Tal como queda demostrado, los agentes del capital agroindustrial y del Estado-nación moderno continúan su proyecto de diseño y transformación del valle geográfico del río Cauca. Este no es solo un proceso del pasado, sino que se continúa aún en el presente.

Este proceso de intervención en los ecosistemas del valle aluvial, de no detenerse y no tomarse las medidas correctivas, continuará perturbando lo poco de queda del sistema hidrológico natural. Las repercusiones se plasmarán en efectos irreversibles, como irreversible ha sido todo el proceso de desecación de un porcentaje amplio de humedales y de ríos afectados. Como se ha expresado, una vez afectados y extintos los ecosistemas de humedal no solo desaparece el espejo de agua, sino también toda la diversidad de especies que los habitaban y los visitaban (Uribe, 2014).

El valle geográfico continuará enfrentando, entre los problemas más recurrentes, los conflictos ambientales por el agua y su administración-distribución. Si alguna vez se pensó en llevar el agua del río Cauca hacia el Pacífico (CVC, 1972), raro no sería que en los próximos años y ante el estrés hídrico se planteara traer el agua del Pacífico al valle geográfico del río Cauca. De este diseño territorial todo es posible esperar.

El gremio azucarero es considerado como un grupo económico de éxito en Colombia; como un ejemplo de "desarrollo regional". Por supuesto, su éxito está relacionado en forma directamente proporcional con la destrucción de unas condiciones naturales, de un ecosistema aluvial rico en diversidad. En definitiva, un proceso que logró cooptar y capturar el Estado para asegurar transformaciones en el territorio sin mayores consideraciones socioambientales, dado que están soportadas en liderazgos políticos anclados a aspiraciones de clase naturalizadas a través de linajes y tradicionales formas de dominación muy cercanas al carácter y a la psiquis de señores feudales.

Bibliografía

ALMARIO, Oscar (2013). *La configuración moderna del Valle del Cauca, Colombia, 1850-1940: Espacio, poblamiento, poder y cultura*. Cali: Editorial Universidad del Cauca/Cecan.

ÁNGEL MAYA, Augusto (2002). *El retorno de Ícaro: La razón de la vida*. Bogotá: UNDP/Pnuma/Idea/Asocars.

APRILE GNISET, Jacques (1992). *La ciudad colombiana: Siglo XIX y siglo XX*. Bogotá: Fondo de Promoción de la Cultura.

ASOCAÑA (2013). *Aspectos generales del sector azucarero colombiano, 2012-2013*. Cali: Autor.

ASOCAÑA (2015). *Informe Anual, 2014-2015*. Cali: Autor.

ASOYOTOCO (2007). *Plan de manejo ambiental integral humedal Laguna de Sonso municipio de Guadalajara de Buga*. Cali: Asociación de Usuarios para la Protección y Mejoramiento de las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Yotoco y Mediacanoa (Asoyotoco).

BERKES, Firke; COLDING, Johan & FOLKE, Carl (2003). *Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change.* USA: Cambridge University Press.

BERKES, Firke & FOLKE, Carl (1998). "Linking social and ecological systems for resilience and sustainability". En: F. Berkes; C. Folke & J. Colding (eds.). *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience* (pp. 1-26). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (1967). *Proyecto de la laguna de Sonso o del Chircal: Zona agropecuaria del Valle del Cauca.* Cali: Secretaría de Agricultura del Valle del Cauca/Universidad del Valle, Departamento de Biología/Museo Departamental de Historia Natural/Jardín Botánico/Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (1972). *Informe regulación r*ío Cauca [n.º 72-10]. Cali: Autor.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (1982). *Historia del hábitat vallecaucano, 1536-1982* [documento elaborado por Luis Mario Velasco Arizabaleta]. Cali: Autor.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (1990a). *Manejo de* áreas protegidas *Reserva Natural Laguna de Sonso*. Palmira: Subdirección de Recursos Naturales, División de Cuencas Hidrográficas/Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (1990b). *Centro de Educación Ambiental, Buitre de Ciénaga: Propuesta para su establecimiento: Zona de Reserva Natural Laguna de Sonso* [documento elaborado por Luis Fernando Gómez y Libia Libreros L., biólogos CVC]. Cali: Autor.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (2004). *Génesis y desarrollo de una visión de progreso*. Cali: Autor.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (2009). *Humedales del valle geográfico del río Cauca: G*énesis, diversidad y conse*rvación*. Cali: Autor.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC) (2013). *Propuesta de ajuste al Plan de Acción en Biodiversidad* [informe final elaborado por Carlos Valderrama]. Cali: CVC/Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

GARCÉS CÓRDOBA, Bernardo (1957). "Respuesta del Doctor Garcés a la carta de Víctor Manuel Patiño (13 de febrero de 1957)". En: *Proyecto de la laguna de Sonso o del Chircal: Zona agropecuaria del Valle del Cauca*. Cali: Secretaria de Agricultura del Valle del Cauca/ Universidad del Valle, Departamento de Biología/Museo Departamental de Historia Natural/Jardín Botánico/Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 15 de noviembre de 1967 [CVC 67-2].

El Espectador (2016). "Los cultivos de caña que amenazan la principal laguna del Valle del Cauca", enero 20.

LEFEBVRE, Henri (2013). *La producción del espacio*. Madrid: Capitan Sewing.

MARGULIS, Lynn & SAGAN, Dorion (1995). *Microcosmos: Cuatro mil millones de años de evolución desde nuestros ancestros microbianos.* Barcelona: Tusquests.

MATURANA, Humberto & VARELA, Francisco (1998). *De máquinas y seres vivos: Autopoiésis: La organización de lo vivo*. Chile: Editorial Universitaria.

MINA, Mateo (1975). *Esclavitud y libertad en el valle del río Cauca*. Bogotá: Fundación Rosca de Investigación y Acción Social.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (2009). *Documento Conpes 3624: Programa para el saneamiento, manejo y recuperación ambiental de la cuenca alta del río Cauca*. Bogotá: Autor.

PERAFÁN, Aceneth (2013). *Valle del Cauca: Un estudio en torno a su sociedad y medio ambiente*. Cali: Programa Editorial de la Universidad de Valle.

PÉREZ RINCÓN, Mario A. & ÁLVAREZ ROA, Paula (2009). *Deuda social y ambiental del negocio de la caña de azúcar en Colombia: Responsabilidad social empresarial y subsidios implícitos en la industria cañera*. Bogotá: Campo Semillas.

PIZANO, Camila & GARCÍA, Hernando (eds.) (2014). *El bosque seco tropical en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible/Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

RÍOS, Leonardo A.; SALAS, Walter & ÁLVAREZ-DEL CASTILLO, Javier. (2012). "Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la investigación en sostenibilidad". En: *Revista Lasallista de Investigación*, *8*(2).

ROJAS, José M. (1983). *Empresarios y tecnología en la formación del sector azucarero en Colombia, 1860-1960*. Bogotá: Banco Popular.

SANTOS, Milton (2000). *La naturaleza del espacio: Técnica y tiempo: Razón y emoción*. España: Ariel Geografía.

SANTOS DELGADO, Adriana & SANCHEZ MEJÍA, Hugues (2014). "Estado, innovación y expansión de la agroindustria azucarera en el valle del río Cauca (Colombia), 1910-1945". En: *América Latina en la historia económica*, *21*(3), 201-230.

SANTOS DELGADO, Adriana & SÁNCHEZ MEJÍA, Hugues (2010). *La irrupción del capitalismo agrario en el Valle del Cauca: Políticas estatales, trabajo y tecnología, 1900-1950*. Cali: Programa Editorial de la Universidad del Valle.

THOMPSON, I. (2011). "Biodiversidad, umbrales ecosistémicos, resiliencia y degradación forestal". En: *Unasylva*, 238(62), 25-30.

TOBASURA, Isaías (2006). "La laguna de Sonso-Valle del Cauca, Colombia: más de tres décadas de lucha ambiental: un caso de historia ambiental". En: *Gestión y Ambiente*, Medellín: Universidad Nacional de Colombia, *9*(2), 13-26.

URIBE CASTRO, Hernando (2014). "De ecosistema a socioecosistema diseñado como territorio del capital agroindustrial y del Estado-nación moderno en el valle geográfico del río Cauca, Colombia". En: *Revista Colombiana de Sociología*. Bogotá: Universidad Nacional De Colombia, *37*(2), 121-157.

URIBE CASTRO, Hernando (2015). "Retos epistémicos, éticos y estéticos del campo emergente de las ciencias ambientales". En: *Sapiens Research*, *5*(2), 2-7. ISSN-e: 2215-9312

VÁSQUEZ SÁNCHEZ, Jaime (2000). *Geografía rural y de la agricultura*. Cali: Universidad del Valle.

ACENETHPERAFÁN CABRERA

Profesora del Departamento de Historia, Facultad de Humanidades, Universidad del Valle. Doctora en "El medio ambiente natural y humano en las Ciencias Sociales", Departamento de Sociología, Universidad de Salamanca, (2006); Licenciada en Ciencias Sociales, Facultad de Humanidades, Universidad del Valle, (1996). Ha recibido los siguientes premios: Premio Extraordinario Grado de Salamanca, por la Tesina de investigación "Usos del suelo y de los recursos naturales en el Valle del Cauca", Universidad de Salamanca, España, (2003); Premio Mejor Graduando del Programa de Licenciatura en Ciencias Sociales de la Universidad del Valle (1996); Calificación de Sobresaliente Cum Laude por unanimidad por la Tesis Doctoral "Valle del Cauca: recursos humanos y medio ambiente". Entre sus publicaciones se encuentran: Libro con Motta González, Nancy, *Historia ambiental del Valle del Cauca: Geoespacialidad, Cultura y Género*, Cali, Programa Editorial Universidad del Valle, 2010; *Valle del Cauca: Un estudio en torno a su sociedad y medio ambiente*, Cali, Programa Editorial Universidad del Valle, (2013). Ha publicado varios artículos y ha realizado varios eventos ligados a la temática de la historia ambiental.

JORGE ENRIQUE ELÍAS CARO

Investigador Sénior del Sistema de Ciencias, Tecnología e Innovación en Colombia (Colciencias). Profesor de la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas de la Universidad del Magdalena. Doctor en Ciencias Históricas; Magíster en Historia Contemporánea, mención Estudios Latinoamericanos; Magíster en Administración de Empresas. Ha publicado más de 20 libros, 30 capítulos de libros y 40 artículos en revistas científicas de Alemania, Inglaterra, España, Austria, México, Brasil, Cuba, Chile, Venezuela, Honduras, República Dominicana, Argentina, Paraguay, Costa Rica, Ecuador y Colombia. Actualmente es Vicepresidente de la Asociación de Historiadores Latinoamericanos y del Caribe (ADHILAC), Secretario Ejecutivo Internacional de la Asociación de Historia Económica del Caribe (AHEC) y Vicepresidente de la Asociación Colombiana de Estudios del Caribe (ACOLEC).

En el marco de la actual preocupación por el ambiente, este libro tiene como propósito presentar algunas reflexiones resultantes de investigaciones centradas en los conflictos asociados a los ecosistemas estratégicos en América Latina y el Caribe desde el siglo XIX hasta el siglo XXI.

A partir de una aproximación al conocimiento histórico de algunos casos que se derivan de las dinámicas asociadas a la relación sociedad-naturaleza, se contemplan de manera crítica aquellas situaciones complejas que afectan el equilibrio de varios ecosistemas estratégicos correspondientes a la realidad latinoamericana. Las reflexiones presentadas en este libro evidencian las problemáticas ambientales que afectan hoy en día a esta región, caracterizada por su gran representatividad e importancia global a nivel de su biodiversidad y riqueza cultural, donde emergen con gran celeridad situaciones derivadas de las lógicas de aprovechamiento empleadas para la extracción de los recursos naturales que ofrecen sus diversos ecosistemas.

Palabras clave: Historia ambiental, economía ecológica, América latina y el Caribe, Ecosistemas estratégicos, Conflictos, Siglos XIX-XX.

***

Current concern of environmental problems has been recently a central issue between development and sustainability. Within this context, the book summarizes the main discussions and reflections of interdisciplinary and collaborative researches focused on environmental problems of strategic ecosystems in Latin America and the Caribbean, since 19th to 21st century.

The study cases here exposed integrate the historical dynamics associated with the relationbetween society and nature.The analysis also involved the complex situations affecting the balance of several strategic ecosystems based on current situations of different Latinoamerican scenarios. The reflections showed in this book expose the environmental problems that affect ecosystem baseline at local and regional level, which is characterized by its great representativeness and global importance in terms of its biodiversity and cultural wealth.The increased development processes based on direct extraction of natural resources resulted in a great celerity and loss of ecosystem services and goodsin the region.

Key words: Environmental history, ecological economics, Latin America and the Caribbean, strategic ecosystems, conflicts, 19th-20th centuries

Universidad del Valle

Programa Editorial