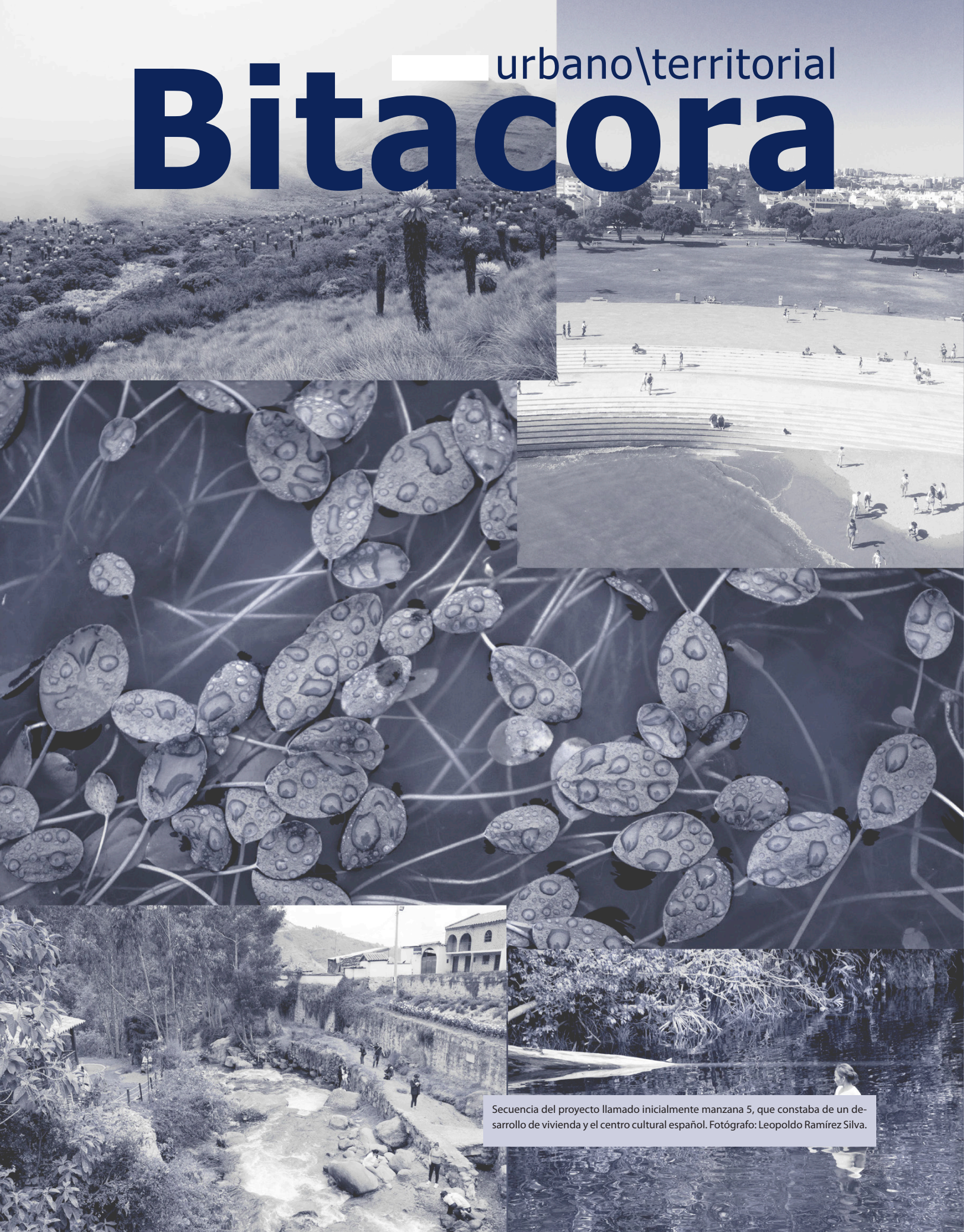


urbano\territorial **Bitacora**



Secuencia del proyecto llamado inicialmente manzana 5, que constaba de un desarrollo de vivienda y el centro cultural español. Fotógrafo: Leopoldo Ramírez Silva.

© BITÁCORA Urbano\Territorial

Dirección y edición general

Carlos Alberto Torres

Directora Encargada

María Patricia Rincón Avellaneda

Comité Editorial

Dr. Horacio Capel Saez, Universidad de Barcelona, España.

hcapel@ub.edu.es

Dr. Alfonso Xavier Iracheta Cenecorta, Colegio Mexiquense, Toluca, México.

axic@cmq.edu.mx

Dr. Emilio Padilla Cobos, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México

emiliopadilla@hotmail.com

Dr. Catalina Ortiz Arciniegas, University College London, Reino Unido.

catalina.ortiz@ucl.ac.uk

Dr. Carlos Alberto Torres Tovar, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

catorrest@unal.edu.co

Comité científico

Dr. Juan Luis de las Rivas Sanz, Universidad de Valladolid, España.

insur@uva.es

Dr. Willey Ludeña Urquiza, Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, Perú

ludepena@terra.com.pe

Dr. Luis Miguel Valenzuela Montes, Universidad de Granada, España.

lvmontes@ugr.es

Dr. Julio D. Dávila, University College of London, Reino Unido

j.davila@ucl.ac.uk

Dr. Frank Marcano Requena, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Marcano.frank@gmail.com

Dr. Jesús M. González Pérez, Universitat de les Illes Balears, España.

Jesus.gonzalez@uib.es

Dra. Sonia Roitman, Freire Universität Berlin, Alemania.

roitman@zedat.fu-berlin.de

Dr. Oswaldo López Bernal, Universidad del Valle, Cali.

oswalope@univalle.edu.co

Dra. Beatriz García, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

begarciam@cable.net.co

Dr. Luis Carlos Jiménez Reyes, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

lcjimenezre@unal.edu.co

Dr. Carlos Mario Yory García, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

alzajir@yahoo.es

Dra. Maria Dulce Bentes Sobrinha, Universidad Federal de Rio Grande del Norte, Natal.

dubentes@gmail.com

Dra. María Castrillo Romón, Universidad de Valladolid, España.

maria-cr@arq.uva.es

Mg. Olga Lucía Ceballos Ramos, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

olga.ceballos@javeriana.edu.co

Dra. Bertha Salazar, Universidad Veracruzana, México.

bertha_salazarma@yahoo.com.mx

Coordinador Editorial

Gabriela Pérez-Cardozo

Asistente Editorial

Camila Palacios-Amézquita

Corrección de estilo

Juliana Botero-Mejía

Diseño y diagramación

Mauricio Arango

Impresión y encuadernación

JAVEGRAF

Carátula

Foto: Clara Victoria Forero y Juan David Correa

Colaboran en este número:

Autores: María Paula Llomparte-Frenzel, Pablo Martí-Ciriquián, Clara García-Mayor, Daniela Vanesa Rotger, Mariana Andrea Schmidt, Henry Valdemar Talavera-Dávila, Viviana Osorno-Acosta, Elcy Corrales-Roa, Mayara Regina Fornari, Marilía Camotti-Bastos, Fabiana de Medeiros-Silveira, Jocelina Paranhos-Rosa de Vargas, Gracieli Fernandes, Danilo Rheinheimer-dos Santos, Maria Alice Santanna-dos Santos, Cristhian Parrado-Rodríguez, Andrea Cevallos-Aráuz, Leonardo Arias-Álvarez, Hildebrando Vélez-Galeano, Alexander Panez-Pinto, Pablo Mansilla-Quñones, Andrés Moreira-Muñoz, Romina Giselle Sales, Clara Inés Aramburo-Siebert, Diana María Tobón-Giraldo, Vladimir Montoya-Arango, Juan Camilo Portela-García, Sharon Alarcón, Daniela Marcucci, Maicol Quiroga, Jorge Eduardo Vergara-Vidal, Lizeth Melissa Rodríguez-Potes, Humberto Osorio-Chavez, Kattia Del Carmen Villadiego-Bernal, Andrés Enrique Miguel-Velasco, Marcelo Andrés López-Villanueva, Julio César Torres-Valdez, Milena Rincón, Diego Rodrigo Echeverry-Rengifo y Federico Eduardo Urtubey.

Árbitros: Anna Ribas-Palom, Pedro Molina-Holgado, Martha Inés Flores-Pacheco, María López de Asiain-Alberich, Carlos Chávez, José Luis Gómez-Ordoñez, Jorge Daniel Ivars, Iván Franch Pardo, Bárbara Guida Johnson, Martin Sanzana-Calvet, Yulia Ivanova, Yolanda Teresa Hernández-Peña, Taní Montserrat García, Sandra Liliana Mayorga-León, Dolly Cristina Palacio-Tamayo, Danielle Serra de Lima-Moraes, Isabelle María Mendes-de Araújo, Mauricio Quintero-Ángel, David López-Matta, Oswaldo Saavedra, Leonardo Javier Rossi, Paola Bolados, Nicolás Forlani, José Luis Jofré, Sergio Chiavassa, Ana Patricia Noguera, César Augusto Castellanos, Andrea Catalina Quiroga-Manrique, Diego Fernando Silva-Prada, Ricardo Tapia, Claudio Galeano, José Francisco Vergara-Perucich, Natalia Pedraza-Mora, Lucas Correa-Montoya, Carlos Javier Velásquez-Muñoz, Javier Delgado-Campos, Pablo Martí-Ciriquián, Luciana Rodríguez, Daniel Jorquera, Absalón Jiménez-Becerra, Olga Ceballos, Nuria Sánchez-Madrid, Santiago de Molina, Luz Gloria Cárdenas, Julia Risler, María Laura Nieto,

Nota: La responsabilidad de las ideas emitidas en los artículos corresponde a sus autores.

Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia
Bitácora: urbano-territorial. – Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
Facultad de Artes, 1997-

v. 28/3

Cuatrimestral

ISSN: 0124-7913

1. Vivienda 2. Urbanismo 3. Región 4. Hábitat 5. Territorio

EDITORIAL	7	NUESTRA RELACIÓN CON EL AGUA: ENTRE EL DISFRUTE Y EL TEMOR <i>María Patricia Rincón-Avellaneda</i>
ARTÍCULOS	9	EDIFICACIONES EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO (1990-2014). SUS ESTRATEGIAS MATERIALES <i>Jorge E. Vergara-Vidal</i>
	19	ARQUITECTURA Y URBANISMO SOSTENIBLE EN COLOMBIA. UNA MIRADA AL MARCO REGLAMENTARIO <i>Lizeth Rodríguez-Potes, Kattia Villadiego-Bernal, Samuel Esteban Padilla-Llano, Humberto Osorio-Chávez</i>
	27	CIUDADES: ANÁLISIS DE SUS DESIGUALDADES INTER E INTRAURBANAS. EL CASO DE OAXACA, MÉXICO (2000-2015) <i>Marcelo Andrés López-Villanueva, Andrés Enrique Miguel-Velasco, Karina Aidee Martínez-García</i>
	39	ASENTAMIENTOS DE ORIGEN INFORMAL Y HABITABILIDAD. LECTURA DESDE LA JUSTICIA ESPACIAL <i>Milena Rincón-Castellanos</i>
	47	UNA PARED CON CARTELES <i>Diego Echeverry Rengifo</i>
	55	TERRITORIO, PRÁCTICAS CULTURALES Y PRODUCCIÓN SOCIAL DEL ESPACIO. ANÁLISIS DE UN ESTUDIO DE CASO <i>Federico Eduardo Urtubey</i>
DOSSIER CENTRAL	65	LOS PAISAJES DEL SISTEMA FLUVIAL DEL RÍO SALÍ. CARACTERIZACIÓN EN EL TERRITORIO METROPOLITANO DE TUCUMÁN <i>María Paula Llomparte-Frenzel</i>
	71	FRENTES MARÍTIMO-FLUVIALES EN CIUDADES ESPAÑOLAS: NUEVOS ESPACIOS URBANOS <i>Pablo Martí-Ciriquián, Clara García-Mayor</i>
	81	UNIDADES DE PAISAJE EN CUENCAS METROPOLITANAS DEGRADADAS. ARROYO DEL GATO, ARGENTINA <i>Daniela V. Rotger</i>
	89	CONFLICTOS POR LA VALORACIÓN DE HUMEDALES EN ÁMBITOS URBANOS. LA CUENCA MATANZA RIACHUELO, ARGENTINA <i>Mariana Andrea Schmidt</i>
	99	LA HUELLA HÍDRICA EN LA ESTRUCTURA URBANA. EL CENTRO TRADICIONAL DE BOGOTÁ <i>Henry Valdemar Talavera -Dávila</i>
	111	LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA SAN CRISTÓBAL. UN SISTEMA SOCIOECOLÓGICO EN CRISIS <i>Viviana Osorno-Acosta, Elcy Corrales-Roa</i>
	121	EFLUENTES URBANOS NA ÁGUA DO RIO MARAU (BRASIL). QUALIDADE DA ÁGUA NO RIO MARAU <i>Mayara Regina Fornari, Marília Camotti-Bastos, Fabiana de Medeiros-Silveira, Jocelina Paranhos-Rosa de Vargas, Gracieli Fernandes, Maria Alice Santanna-dos Santos, Danilo Rheinheimer-dos Santos</i>
	131	METABOLISMO URBANO EN LA CIUDAD DE BAEZA, ECUADOR. ANÁLISIS DE SUS FLUJOS DE AGUA <i>Cristhian Parrado-Rodríguez, Andrea Cevallos-Aráuz, Leonardo Arias-Álvarez</i>
	143	METODOLOGÍAS CRÍTICAS E INVESTIGACIÓN MILITANTE CON COMUNIDADES AFRODESCENDIENTES <i>Hildebrando Vélez-Galeano</i>
	153	AGUA, TIERRA Y FRACTURA SOCIOMETABÓLICA DEL AGRONEGOCIO. ACTIVIDAD FRUTÍCOLA EN PETORCA, CHILE <i>Alexander Panez-Pinto, Pablo Mansilla-Quiñones, Andrés Moreira-Muñoz</i>
	161	LA PERCEPCIÓN DEL AGUA EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL. PEQUEÑOS PRODUCTORES GANADEROS DE MENDOZA-ARGENTINA <i>Romina G. Sales</i>
	171	TERRITORIOS TRADICIONALES Y APROVECHAMIENTOS ECONÓMICOS EN URABÁ, COLOMBIA. ORDENAMIENTOS PRODUCTIVOS EN ECOSISTEMAS DE HUMEDALES <i>Clara Inés Aramburo-Siegert, Vladimir Montoya-Arango, Diana María Tobón-Giraldo, Juan Camilo Portela-García</i>
DESDE EL POSGRADO	181	TERRITORIALIDAD CAMPESINA Y AGROINDUSTRIA EN EL RÍO CIMITARRA <i>Sharon Alarcón, Daniela Marcucci, Maicol Quiroga</i>
POLÍTICAS	189	NORMAS PARA AUTORES: PRESENTACIÓN DE TRABAJOS A REVISTA BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL
	197	A. PROCESO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

La Revista Bitácora Urbano\Territorial como propuesta busca:

- Difundir los esfuerzos para la construcción territorial desde los cambios estructurales, económicos y políticos que viven el país y Latinoamérica.
- Recoger metodologías que reflejen una visión integral de la planeación y de los procesos de desarrollo y gestión territorial.
- Plantear y difundir el análisis, la interpretación y las propuestas alternativas para abordar y enfrentar los problemas del desarrollo territorial.
- Presentar experiencias de desarrollo, desde perspectivas inter y transdisciplinarias que permitan interpretar y evaluar los dinámicas presentes en diversos contextos.
- Trabajar una perspectiva latinoamericana de la temática en el marco de contextos de globalidad y autonomías relativas.
- Traer al medio nacional discusiones relevantes en el medio internacional.

La Revista Bitácora Urbano\Territorial como foro pretende:

- Promover una participación amplia de instituciones y académicos con reflexión, gestión y proposición en torno a lo urbano-territorial, de tal manera que se vinculen como colaboradores y/o coeditores.
- Promover la producción académica en los temas espacial y territorial, en el marco de la acción para el desarrollo a diferentes escalas del territorio, con particular interés en lo urbano.
- Promover la interdisciplinariedad mediante el tratamiento y el enfoque de los artículos.

La Revista Bitácora Urbano\Territorial tiene como destinatarios a:

Los académicos, técnicos de planeación, gobernantes y funcionarios territoriales, empresarios, organizaciones no gubernamentales, consultores, estudiantes de pre y posgrado, organizaciones no gubernamentales, comunidades y personas interesadas en la temática y la problemática de lo urbano territorial en Colombia y América Latina, prioritariamente.

Para comunicarse con la Revista Bitácora Urbano\Territorial:

Para estos efectos, toda la correspondencia y demás actuaciones con la Revista, como informes, distribución, suscripciones, cambios y envío de trabajos a ser publicados, dirigirse a la siguiente dirección:

REVISTA BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL

Instituto de Investigaciones Hábitat, Ciudad & Territorio
Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.
Ciudad Universitaria, Carrera 30 No 45-03, Edificio 314 (SINDU)
oficina 106, código postal 111321
Bogotá D.C. Colombia. Sudamérica.
Fax: 316 5292. PBX 316 5000 Ext. 12212
bitacora_farbog@unal.edu.co; catorrest@unal.edu.co
<http://www.bitacora.unal.edu.co>

EDITORIAL

María Patricia Rincón-Avellaneda

ARTICLES

- 9** — Edification in Region Metropolitana de Santiago (1990-2014). The material strategies
Jorge E. Vergara-Vidal
- 19** — Green construction and urban planning in Colombia. A regard at the policy framework
Lizeth Rodríguez-Potes, Kattia Villadiego-Bernal, Samuel Esteban Padilla-Llano, Humberto Osorio-Chávez
- 27** — Cities: analysis of inter- and intra-urban inequalities. The case of Oaxaca, Mexico (2000-2015)
Marcelo Andrés López-Villanueva, Andrés Enrique Miguel-Velasco, Karina Aidee Martínez-García
- 39** — Informal Settlements and habitability. Reading from space justice
Milena Rincón-Castellanos
- 47** — A wall with posters
Diego Echeverry Rengifo
- 55** — Territory, social production of space and cultural practices. A case study analysis
Federico Eduardo Urtubey

CENTRAL DOSSIER

- 65** — The landscapes of the fluvial system of the Salí River. Characterization in the metropolitan territory of Tucumán
María Paula Llomparte-Frenzel
- 71** — Waterfronts in Spanish cities: new urban spaces
Pablo Martí-Ciriquián, Clara García-Mayor
- 81** — Landscape units in degraded metropolitan basins. Del Gato stream, Argentina
Daniela V. Rotger
- 89** — Conflicts around the appraisal of urban wetlands. The Matanza-Riachuelo basin, Argentina
Mariana Andrea Schmidt
- 99** — The hydric footprint in the urban structure. Bogotá's traditional center
Henry Valdemar Talavera -Dávila
- 111** — The watershed of the creek San Cristobal. A socio-ecological system in crisis
Viviana Osorno-Acosta, Elcy Corrales-Roa
- 121** — Urban effluents in the water of the Marau River (Brazil). Water quality on the river
Mayara Regina Fornari, Marilia Camotti-Bastos, Fabiana de Medeiros-Silveira, Jocelina Paranhos-Rosa de Vargas, Gracieli Fernandes, Maria Alice Santannados Santos, Danilo Rheinheimer-dos Santos
- 131** — Urban metabolism in the city of Baeza, Ecuador. Analysis of your water flows
Cristhian Parrado-Rodríguez, Andrea Cevallos-Arúez, Leonardo Arias-Álvarez
- 143** — Critical methodologies and militant research with Afro-descendant communities
Hildebrando Vélez-Galeano
- 153** — Water, soil and sociometabolic fracture of agribusiness. Fruit activity in Petorca, Chile
Alexander Panéz-Pinto, Pablo Mansilla-Quñones, Andrés Moreira-Muñoz
- 161** — The perception of water in the land use planning. Small cattle producers of Mendoza-Argentina
Romina G. Sales
- 171** — Traditional territories and economic uses in Urabá, Colombia. Productive arrangements in wetland ecosystems
Clara Inés Aramburo-Siebert, Vladimir Montoya-Arango, Diana María Tobón-Giraldo, Juan Camilo Portela-García

FROM THE GRADUATE

- 181** — Rural territoriality and the agroindustry in the Cimitarra river
Sharon Alarcón, Daniela Marcucci, Maicol Quiroga

192 — INSTRUCTIONS FOR AUTHORS AND ARTICLE NORMS IN BITACORA URBANO-TERRITORIAL JOURNAL

198 — SUBMITTING PROCESS AND REFEREEING NORMS

EDITORIAL

María Patricia Rincón-Avellaneda

ARTIGOS

- 9** — Os edifícios da Região Metropolitana de Santiago (1990-2014). Suas estratégias materiais
Jorge E. Vergara-Vidal
- 19** — Arquitetura e urbanismo sustentável na Colômbia. Um olhar sobre o quadro regulamentar
Lizeth Rodríguez-Potes, Kattia Villadiego-Bernal, Samuel Esteban Padilla-Llano, Humberto Osorio-Chávez
- 27** — Cidades: análise de suas desigualdades inter e intra-urbanas. O caso de Oaxaca, México (2000-2015)
Marcelo Andrés López-Villanueva, Andrés Enrique Miguel-Velasco, Karina Aidee Martínez-García
- 39** — Cidade informal e habitabilidade. Leitura da justiça espacial
Milena Rincón-Castellanos
- 47** — Uma parede com cartazes
Diego Echeverry Rengifo
- 55** — Território, práticas culturais e produção social do espaço. Análise de um estudo de caso
Federico Eduardo Urtubey

DOSSIÉ CENTRAL

- 65** — As paisagens do sistema fluvial do rio Salí. Caracterização no território metropolitano de Tucumán
María Paula Llomparte-Frenzel
- 71** — Frentes marítimo-fluviais em cidades espanholas: novos espaços urbanos
Pablo Martí-Ciriquián, Clara García-Mayor
- 81** — Unidades de paisagem em bacias metropolitanas degradadas. Arroio del Gato, Argentina
Daniela V. Rotger
- 89** — Conflitos pela valorização das zonas úmidas em ambientes urbanos. Da bacia Matanza-Riachuelo, Argentina
Mariana Andrea Schmidt
- 99** — A pegada hídrica na estrutura urbana. Centro tradicional de Bogotá
Henry Valdemar Talavera -Dávila
- 111** — A microbacia do riacho San Cristóbal. Um sistema sócio-ecológico em crise
Viviana Osorno-Acosta, Elcy Corrales-Roa
- 121** — Efluentes urbanos na água do Rio Marau (Brasil).
Mayara Regina Fornari, Marilia Camotti-Bastos, Fabiana de Medeiros-Silveira, Jocelina Paranhos-Rosa de Vargas, Gracieli Fernandes, Maria Alice Santannados Santos, Danilo Rheinheimer-dos Santos
- 131** — Metabolismo urbano na cidade de Baeza, Equador. Análise dos seus fluxos de água
Cristhian Parrado-Rodríguez, Andrea Cevallos-Arúez, Leonardo Arias-Álvarez
- 143** — Metodologias críticas e pesquisas militantes com comunidades afrodescendentes
Hildebrando Vélez-Galeano
- 153** — Água, solo e fratura sociometabólica do agronegócio. Atividade frutícola em Petorca, Chile
Alexander Panéz-Pinto, Pablo Mansilla-Quñones, Andrés Moreira-Muñoz
- 161** — A percepção da água no ordenamento territorial. Pequenos produtores pecuários de Mendoza-Argentina
Romina G. Sales
- 171** — Territórios tradicionais e usos econômicos em Urabá, Colômbia. Arranjos produtivos em ecossistemas de zonas húmidas
Clara Inés Aramburo-Siebert, Vladimir Montoya-Arango, Diana María Tobón-Giraldo, Juan Camilo Portela-García

DESDE A GRADUAÇÃO

- 181** — Território componês e agroindústria no rio Cimitarra
Sharon Alarcón, Daniela Marcucci, Maicol Quiroga

194 — DIRETRIZES PARA AUTORES: APRESTACAO DE TRABALHOS PARA A REVISTA BITÁCORA URBANO TERRITORIAL

199 — PROCESSO DE SELEÇÃO E DIRETRIZES DE ARBITRAGEM

Bitácora Urbano\Territorial searches for:

- Communicating the efforts on territorial research including structural, economic and political changes in Latin America and Colombia.
- Gathering methodologies that reflect an integral vision of development processes and planning on territorial management.
- Raising and spreading alternative analysis, interpretation and proposals to approach and to face territorial development problems.
- Presenting development experiences, from interdisciplinary and transdisciplinary perspectives that allow the interpretation and evaluation of present dynamics in diverse contexts.
- Propose a Latin American perspective on the subject in a global and relative autonomy context.
- Introduce in national academic discussion relevant international topics.

**Bitácora Urbano\Territorial
as a forum pretends to:**

- Promote a wider participation of institutions and scholars on reflection, management and proposal on urban territory subject, so they join the journal as collaborators or coeditors.
- Encourage academic research and papers production on spatial and territory subject in the action framework for development in different territory scales, with particular interest on urban matters.
- Allow and promote interdisciplinary research by treating and approaching the journal scope.

Bitácora Urbano\Territorial is addressed to:

Scholars, technical planners, territorial authority and civil employees, non-governmental, consulting industrialists, organizations, undergraduate and postgraduate students, nongovernmental organizations, all communities and people interested in the urban and territorial subjects and problematic in Colombia and Latin America, primarily.

**In order or to communicate with
Bitácora Urbano\Territorial:**

All correspondence and items related to the Journal, such as required information, distribution, subscriptions and journal exchanges shipment, must be sent to the following address:

REVISTA BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL

Instituto de Investigaciones Hábitat, Ciudad & Territorio
Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.
Ciudad Universitaria, Carrera 30 N° 45-03, Edificio 314 (SINDU), Oficina 106
Bogotá. Colombia. South America.
Fax: 316 5292. PBX 316 5000 Ext. 12212
bitacora_farbog@unal.edu.co, catorrest@unal.edu.co
<http://www.bitacora.unal.edu.co>

**A Revista Bitácora Urbano\Territorial
Como proposta procura:**

- Divulgar os esforços para construção territorial a partir das mudanças estruturais, econômicas e políticas que o país e a América Latina vivem.
- Coletar metodologias que refletem uma visão holística do planejamento e dos processos de desenvolvimento e gestão territorial.
- Estabelecer e divulgar a análise, a interpretação e as propostas alternativas para enfrentar e resolver os problemas do desenvolvimento territorial
- Proporcionar experiências que permitem interpretar e avaliar as dinâmicas presentes em vários contextos.
- Trabalhar uma perspectiva latinomericana sobre o assunto dentro de contextos de globalização e autonomias relativas.

**A Revista Bitácora Urbano\Territorial
Como un fórum visa:**

- Promover a ampla participação de instituições acadêmicas e pesquisadores com reflexão, gestão e propostas em torno do urbano-territorial, de modo que se relacionem como colaboradores e/ou co-editores.
- Promover a produção acadêmica nas questões espaciais e territoriais no âmbito da ação para o desenvolvimento do território em diferentes escalas, com interesse especial no contexto urbano.
- Promover a interdisciplinaridade por meio do tratamento e a aproximação dos artigos.

**A Revista Bitácora Urbano\Territorial
é dirigida a:**

Acadêmicos, técnicos em planejamento, dirigentes e funcionários territoriais, empresários, ONGs, consultores, estudantes de graduação e pós-graduação, comunidades e indivíduos interessados no assunto, e questões urbanas na Colômbia e na América Latina, principalmente.

**Para contatar a revista
Bitácora Urbano\Territorial:**

Para estes fins, toda a correspondência e outras ações com a revista, como informações sobre a distribuição, subscrição, troca e envio de trabalhos para publicação, entre em contato no seguinte endereço.

REVISTA BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL

Instituto de Investigaciones Hábitat, Ciudad & Territorio
Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.
Ciudad Universitaria, Carrera 30 N° 45-03, Edificio 314 (SINDU), Oficina 106.
CP: 111321. Bogotá, Colombia, América do Sul.
Fax: 316 5292 PBX 316 5000 Ramal 12212
bitacora_farbog@unal.edu.co, catorrest@unal.edu.co
<http://www.bitacora.unal.edu.co>

Nuestra relación con el agua: entre el disfrute y el temor

El agua es uno de los elementos vitales que compartimos todos los seres vivos. Sin ella, la vida en sus formas múltiples y variadas no sería posible. Para la humanidad ha sido y continúa siendo la base para la creación de los asentamientos humanos y para muchos grupos es una deidad suprema, origen de mitos, leyendas y culturas, sin embargo, en una gran parte de nuestra civilización actual, el agua es un elemento frecuentemente menospreciado o utilizado de formas meramente funcionalistas que la despojan de sus demás atributos.

En esta época de intensificación de la variabilidad climática cabe preguntarnos, ¿cuál es el presente y cuál podrá ser el futuro de la relación entre los asentamientos humanos y el agua? Vivimos entre la valoración del potencial recreativo, paisajístico y generador de vida que proveen las fuentes de agua y, el temor a las consecuencias trágicas de una ocupación del territorio que desconoce los ciclos de lluvias o sequías, dinámicas naturales cuyo reconocimiento y manejo nos permitiría su aprovechamiento adecuado, tal y como ocurrió en tiempos pasados con el manejo que de ello hicieron muchos pueblos como el Sinú, en las sabanas del norte de Colombia, que desarrollaron un sistema complejo para el manejo de sus ciclos.

El temor a su escasez es cada vez más generalizado en nuestro planeta, motivo por el cual se experimenta una gran tensión entre grupos enfrentados por intereses contrapuestos: de un lado, poblaciones, agrupaciones de ciudadanos y algunos sectores institucionales empoderados en la protección de este elemento, valorado altamente, aunque en situación de vulnerabilidad. Del otro, grandes conglomerados económicos, muchos de ellos transnacionales, apoyados por sectores gubernamentales empeñados en ver sólo su beneficio económico y, para cuya mentalidad, una regulación excesiva significaría la debacle económica.

Por otra parte, cuando se trata de la comprensión de un territorio con relación al agua, su dinámica y su condición socioterritorial es preciso investigar sobre los usos e intensidades con las que se emplea. En el caso de los ríos o quebradas es importante reconocer las formas cómo se les incorpora o no en el ámbito urbano o rural, y analizar el tratamiento que se da a sus bordes, así como a la calidad de sus aguas, a su disponibilidad o escasez. Por ejemplo, la disponibilidad define condiciones de aprovisionamiento del agua tanto para el sustento de la vida humana, como para el desarrollo de actividades que van desde el disfrute de actividades recreativas o turísticas, hasta actividades agropecuarias, industriales, mineras o de provisión de servicios energéticos.

Ahora bien, de su manejo, uso y aprovechamiento se generan escenarios que pueden propiciar la cohesión social o, por el contrario, configurar conflictos socioterritoriales de diversa escala. En estos relacionamientos intervienen aspectos políticos, económicos o

culturales. Las relaciones de poder y las condiciones del bien común determinan las características socioespaciales de ocupación y uso de un territorio, así como el control de sus recursos, claros elementos de la geopolítica mundial.

El acceso al agua no siempre es equitativo, aún en territorios que la poseen en abundancia. La pugna por su aprovechamiento y manejo involucra elementos de gestión comunitaria, ciudadana o institucional que aseguren el acceso en igualdad de condiciones para territorios y comunidades enfrentadas a las demandas provenientes de sectores económicos poderosos. Esta situación de conflicto ha dado lugar a la generación de ciertos ejercicios de territorialidad, en los cuales, a partir del surgimiento de asociaciones, colectivos o grupos de interés de diversa índole, se crean entramados sociales que pugnan por el bien común (Ostrom, 2011). De ahí que el análisis del recurso hídrico como un bien común sea fundamental para la comprensión de las dinámicas de ocupación de un territorio. Es de particular interés entender cómo se apropia, cuál es su significado colectivo, cómo y quién la usa, y cómo se regula, preguntas que señalan la necesidad de examinar las dinámicas territoriales de forma multiescalar, es decir desde las escalas locales, hasta las globales.

Lo anterior también nos llevan a reconocer el espectro amplio de formas que toma el agua y que deben ser tenidas en cuenta. Nos referimos tanto a ríos, lagunas, ciénagas, mares, océanos, glaciares, nevados o páramos, como a otras menos visibles como los acuíferos subterráneos, o el agua contenida en el aire en forma de humedad o en las nubes, verdaderos ríos voladores. Cada una de estas manifestaciones nos obliga a una reflexión más precisa sobre la manera como nos relacionamos con ellas y sobre el significado que les otorgamos.

El agua y los paisajes asociados a ella han adquirido un mayor protagonismo en las últimas décadas, especialmente, en los países europeos. Son varios los ejemplos que se han reseñado en revistas especializadas del campo urbanístico o del ordenamiento territorial sobre la recuperación de bordes urbanos, malecones o frentes marítimos. Sin embargo, si bien este tema cuenta con algunos ejemplos en nuestro contexto latinoamericano, no ha penetrado completamente y ha sido abordado de manera poco contundente. Muestra de ello es el papel poco estructurante que tienen los paisajes ligados al agua en muchos de nuestros Planes de Ordenamiento Territorial, y su poca relevancia en las tramas urbanas, muchas de las cuales han permitido la desaparición completa de su huella hídrica, ante lo que la normativa ha sido indiferente.

Estos paisajes que podrían ser la oportunidad de disfrute, apropiación e identidad, además de permitir conectividad con otras especies, generar microclimas y amortiguar inundaciones, no figuran en la imagen urbana de muchas de nuestras poblaciones. Algo similar ocurre con los humedales que, hasta hace poco, se consideraban elementos indeseables en nuestras ciudades, sin mayor valor y utilidad que la de depósitos de escombros para que, con el tiempo, los desecaría. Sólo su valoración reciente por las comunidades vecinas ha logrado que algunos de ellos se mantengan y se recuperen.

De otra parte, los usos agrícolas y pesqueros de las comunidades locales tradicionales que tienen una larga experiencia de vida y convivencia con los ríos, ciénagas o arroyos enfrentan la desa-

parición de sus actividades económicas como consecuencia de acciones de gran calado y poca regulación como la industria o la agroindustria, la minería a gran escala y la extracción de petróleo, o como consecuencia de su desviación y posterior represamiento para la generación de energía. Daños por contaminación o por la disminución del caudal son un reclamo continuo por parte de estas comunidades. Daños mayores como los que enfrentan actualmente las poblaciones afectadas por el proyecto de Hidroituango son subvalorados, y las llevan a su desplazamiento y mayor empobrecimiento. Las preguntas que surgen al respecto tienen que ver con establecer si es posible minimizar estos impactos y cómo valorar las actividades de los grupos que, a nivel local, se ven afectados por la imposición en sus territorios de modelos de desarrollo ajenos y contrarios a sus tradiciones.

El abordaje académico sobre el tema hídrico busca entender el significado del agua en el territorio, los atributos que determinan su relación con el entorno, su definición histórico-espacial, sus implicaciones en distintas escalas y dimensiones, su aprovechamiento, disponibilidad y escasez, así como su valoración social. Cada uno de estos aspectos implica comprender y profundizar sobre los elementos que definen las diversas relaciones que establecen las sociedades en torno del agua. De ahí que este número de la revista *Bitácora Urbano Territorial* se centre en dichos temas y recoja investigaciones de personas que, desde distintos enfoques, han trabajado en torno a las relaciones ser humano-sociedad-naturaleza, abarcando un número variado de escalas, significados, intereses, regiones y actores, y que, en palabras de Santos (1997), corresponden al diálogo entre sistemas de objetos y sistemas de acciones.

Por otra parte, este es un llamado a que se sigan profundizando las investigaciones sobre estas temáticas, al igual que en torno a la manera como repensamos nuestra relación con ese elemento vital, de tal forma que sea prioritario en las agendas de lo público, así como de la ciudadanía en general, del urbanismo y el ordenamiento territorial, de la arquitectura y del diseño urbano. Cambiar el paradigma de lo meramente económico y utilitario a uno más comprensivo, abarcante y enriquecedor es una ruta que debemos abordar más pronto que tarde.

María Patricia Rincón-Avellaneda

Arquitecta, Doctora en Urbanismo
Coordinadora de la Maestría en Ordenamiento Urbano Regional
Universidad Nacional de Colombia
Ciudad Universitaria, Bogotá D.C., septiembre de 2018

Bibliografía

- | | | |
|---|--|--|
| OSTROM, E. (2011). <i>El gobierno de los bienes comunes, la evolución de las instituciones de acción colectiva</i> . Ciu- | dad de México: Universidad Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica. | SANTOS, M. (1997). <i>La naturaleza del espacio, técnica y tiempo. Razón y emoción</i> . Barcelona: Ariel. |
|---|--|--|

Edificaciones en la Región Metropolitana de Santiago (1990-2014).

SUS ESTRATEGIAS MATERIALES¹

EDIFICATION IN REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO (1990-2014).

The material strategies

OS EDIFÍCIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTIAGO (1990-2014).

Suas estratégias materiais

Jorge E. Vergara-Vidal

Doctor en Sociología
FACSO, Universidad de Chile
jvergaravidal@uchile.cl

Recibido: 15 de julio de 2016

Aprobado: 21 de marzo de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.59073>

Resumen

La composición material de las edificaciones expresa las decisiones y arreglos sociotécnicos que las comunidades humanas realizan al habilitar el espacio en las ciudades. Se trata de decisiones que inciden directamente en las formas, persistencias y vulnerabilidades de los conjuntos urbanos. Utilizando los datos de edificación del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el presente trabajo analizó la distribución de materialidades en las superficies y construcciones edificadas en la Región Metropolitana de Santiago entre 1990 y 2014, con el fin de verificar la relación entre materia y ciudad. Las conclusiones indican que estas decisiones han consolidado dos estrategias sociomateriales simultáneas que se traducen en una ciudad periférica, de ladrillo y madera, que se expande a partir de las edificaciones de baja altura y una ciudad pericentral, de hormigón y metal, que se compacta utilizando edificaciones residenciales de altura.

Palabras clave: materialidad, composición, edificaciones, heterogeneidad, sociología de la arquitectura.

Abstract

The material composition of buildings expresses the socio-technical decisions and arrangements that human communities make by enabling space in cities. These are decisions that directly affect the forms, persistence and vulnerabilities of urban complexes. Using the building data of the Instituto Nacional de Estadísticas (INE), this paper analyzed the distribution of materialities in the surfaces and buildings built in the Región Metropolitana de Santiago between 1990 and 2014, in order to verify the relationship between matter and city. The conclusions indicate that these decisions have consolidated two simultaneous sociomaterial strategies that translate into a peripheral city, brick and wood, which expands from low-rise buildings and a pericentral city of concrete and metal, which is compacted using high-rise residential buildings.

Keywords: materiality, composition, buildings, heterogeneity, sociology of architecture.

Resumo

A composição material dos edifícios expressa as decisões e arranjos sociotécnicos que as comunidades humanas fazem ao possibilitar o espaço nas cidades. São decisões que afetam diretamente os formulários, persistências e vulnerabilidades de grupos urbanos. Utilizando os dados do edifício do Instituto Nacional de Estatística (INE), este trabalho analisou a distribuição de materialidades nas superfícies e edifícios construídos na Región Metropolitana de Santiago entre 1990 e 2014, a fim de verificar a relação entre matéria e cidade. As conclusões do acima indicam que essas decisões consolidaram duas estratégias sociomateriais simultâneas que se traduzem em uma cidade periférica, tijolo e madeira, que se expande a partir de prédios baixos e uma cidade pericentral de concreto e metal, que é compactado usando prédios residenciais altos.

Palavras-chave: materialidade, composição, edifícios, heterogeneidade, sociologia da arquitetura.

¹ Artículo producto de la investigación científica y tecnológica *La gobernanza de la altura. Actores y regímenes implicados en el gobierno de las edificaciones residenciales de altura en el Gran Santiago*, FONDECYT 3170016, financiada por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).

Los procesos edificatorios urbanos conllevan una agregación constante de formas arquitectónicas a la configuración sociomaterial de las ciudades. En algunos casos, las formas agregadas coinciden con las ya existentes, lo que las consolida tipológicamente, como ocurrió con las villas coloniales latinoamericanas y/o como sucede en las áreas urbanas pequeñas e intermedias donde es posible apreciar la persistencia tanto de un tipo arquitectónico (casa baja de fachada continua), como de una combinación sociomaterial determinada (adobe y tejas, por ejemplo). En otros casos, las edificaciones nuevas no siguen la forma y/o la materialidad de las preexistentes, y suman al conjunto urbano volúmenes y materialidades diferentes, afectando la homogeneidad de su paisaje y de su composición (Venturi, Scott-Brown e Izenour, 1998; Koolhaas, 2014)

Las formas agregadas pueden ser objeto del análisis arquitectónico, urbano o sociológico toda vez que representan un registro de las técnicas espaciales y constructivas (Allen, 2013), implican funciones y/o programas dentro de la ciudad (Koolhaas, 2004) y conllevan gustos, intereses y arreglos sociales asociados a ellas (Gieryn, 2002; Lefebvre, 2014), entre otras posibilidades. En el mismo sentido, su composición material puede ser objeto de análisis similares (Thomas, 2007).

El presente trabajo responde al interés de estudiar la materialidad que se suma a la ciudad cada vez que una obra nueva es edificada y que constituye una parte significativa de la condición sociotécnica de las ciudades. Contiene el registro de su relación con el entorno geofísico, nos expone el desarrollo social de sus técnicas e industrias, y evidencia la cultura material de sus individuos y comunidades. De la misma manera, sus variaciones nos indican las decisiones que una ciudad toma con respecto a su forma, su persistencia y su vulnerabilidad (Dovey, 1999; Hommels, Mesnan y Bijker, 2014).

En algunos casos, eventos críticos motivan el cambio de materialidades en uso y, con ello, de las formas urbanas. Por ejemplo, luego del incendio de 1871, Chicago no volvió a usar la madera como material predominante en sus edificaciones. Eligió materiales no flamables, entre esos, el hormigón y el esqueleto de acero, que les permitieron a sus arquitectos producir una nueva forma constructiva: el edificio de altura (Sullivan, 1896). Algo similar ocurrió con el terremoto e incendio de 1906 en Valparaíso, que motivó un abandono paulatino del adobe y de la madera, e incentivó su cambio por el ladrillo, la argamasa y el hormigón. En otros casos, el cambio en la composición material de las ciudades puede ser motivado por decisiones planificadas con respecto a la ocupación del espacio y a la búsqueda de la forma arquitectónica adecuada para esto, como ocurrió en el caso de Barcelona, París o Nueva York (Manhattan) (Halbwachs, 2008; Aibar y Bijker, 1997; Koolhaas, 2004).

A pesar de lo anterior, la composición material es un aspecto poco observado en el caso particular de las ciudades chilenas. Con el objetivo de verificar las relaciones entre materia y ciudad,

Jorge E. Vergara-Vidal

Sociólogo, Magíster en Ciencias Sociales con mención en Sociología de la Modernización y Doctor en Sociología. Investigador Post Doctoral y docente en el departamento de Sociología de la Universidad de Chile en las áreas de Sociología de las Ciudades, Sociología de la Arquitectura y Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

el presente texto propone explorar la composición y distribución de las materialidades en las edificaciones construidas entre 1990 y 2014 en la Región Metropolitana de Santiago, a partir de los datos consignados en la Encuesta de Edificación (1990-2001) y en el Formulario Único de Estadísticas de Edificación (2002-2014) del Instituto Nacional de Estadísticas sobre las superficies construidas. En los siguientes acápites se expone la estrategia metodológica utilizada, los resultados del análisis de los datos y las conclusiones principales que se pueden extraer de este ejercicio.

Metodología

El primer paso para cumplir con el objetivo señalado fue seleccionar un caso que permitiese probar los alcances del enfoque metodológico elegido, basado en el análisis de las superficies construidas. Para ello, se seleccionó a la ciudad de Santiago por ser la unidad territorial de análisis más poblada, con mayor superficie y actividad de edificación del país en el periodo seleccionado (Vergara Vidal, 2017). Sin embargo, esto trajo aparejada dos aspectos que resolver. Primero, la ciudad de Santiago existe materialmente y subjetivamente, pero no administrativa o políticamente. Dicho de otra manera, la mancha urbana y poblacional que emerge a partir del núcleo fundacional de la ciudad de Santiago ha evolucionado en su forma y materialidad sin estar bajo un gobierno de ciudad desde principios del siglo XX (1891-1906), es decir, que desde su división en subáreas administrativas ha avanzado sin ser una entidad política reconocible como tal y, en ese sentido, no hay contabilidades específicas a ella.

Hoy, el continuo edificado que configura lo que coloquialmente se denomina Santiago de Chile corresponde, aproximadamente, al conjunto de 37 comunas (Galetovic y Poduje, 2006: 33; De Mattos, 2015). Por su parte, el Instituto Nacional de Estadística (INE y MINVU, 2018) considera que el continuo edificado o Gran Santiago abarca partes de 42 de las 52 comunas de la Región Metropolitana,² lo cual, no solo amplía el número de comunas incluidas, sino que dificulta la obtención de los datos específicos de las áreas edificadas, puesto que la unidad contable informada por los instrumentos estadísticos es la comuna. Ante esto se optó por trabajar con los datos relativos al conjunto Región Metropolitana, tomando en cuenta que, de igual manera, el continuo construido explica más del 90% de las cifras relativas a población y edificación de la Región (Galetovic y Poduje, 2006).

El segundo aspecto está relacionado con las características de los instrumentos estadísticos nacionales del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y explica por qué se optó por considerar como dato de análisis las superficies construidas. Esa unidad contable también es un indicador material, de modo que, al hablar de ellas, hacemos referencia a metros cuadrados de materiales, en

este plano, indistintos entre sí. Esto es importante pues, desde el Censo de 1954, las estadísticas chilenas sólo contabilizaban las unidades de vivienda, no las formas arquitectónicas, ni la masa material asociada a ellas, de manera que era imposible distinguir y contabilizar cuántas casas, y cuántos edificios había en un territorio.

A partir de la aplicación de la Encuesta de Edificación (entre 1990 y 2001) y del Formulario Único de Estadísticas de Edificación (desde 2002 hasta la fecha) se cuenta con instrumentos capaces de informar sobre las variables de los procesos de edificación (superficies, materialidades, instalaciones, entre otros), aunque son deficientes con respecto a las variables sobre las formas arquitectónicas. Allí, una variable como la altura sólo considera valores que van entre “1” y “9 pisos y más”.

A pesar de eso, se consideró que estas variables eran lo suficientemente sensibles para poder distinguir entre edificaciones a partir de su altura y verificar la distribución de las materialidades en ellas, abriendo la posibilidad de observar la relación entre materialidad y forma arquitectónica, y las decisiones sociomateriales detrás de la proliferación de dichas formas.

Lo anterior condujo al análisis estadístico de los datos de la Encuesta de Edificación (1990-2001) y del Formulario Único de Estadísticas de Edificación (2002-2014) para la Región Metropolitana, los cuales se consolidaron en una sola base de datos que fue analizada mediante estadísticos descriptivos y bivariados presentes en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics. Los resultados que se exponen a continuación permitieron tener una idea de los tipos de edificaciones (casas, edificios medios y edificios altos) que podrían asociarse a los volúmenes de material empleado y posibilitó una imagen del proceso de composición material de la ciudad de Santiago en los últimos 25 años.

Distribución de las materialidades (superficies) en las edificaciones

Los datos observados indican que entre 1990 y 2014 se edificó una superficie de 142.040.056 metros cuadrados de obra nueva en la Región Metropolitana. El hecho de que el 64,5% de esa superficie se hubiera dedicado a uso residencial (viviendas), mientras que el 35,5% de ella tuvo usos no residenciales (comercial, industrial, servicios, entre otros) evidencia un predominio claro del primer tipo de demanda como motor de la agregación de nuevas edificaciones en la Región, lo que va acompañado de un aumento de su población en un 27,1% entre 1992 y 2012.

Asimismo, los datos indican que el 59,4% de la superficie edificada con destino residencial se distribuyó en edificaciones de baja altura (1 a 4 pisos) y que el 81% de la superficie edificada con otros destinos también privilegió ubicarse en edificaciones de esa altura. La suma de ambos conjuntos representa el 67,1% del total de la superficie edificada en la Región en los últimos 25 años, aspecto que resulta relevante toda vez que permite dimensionar la superficie edificada utilizada en la ocupación horizontal del

² El Gran Santiago corresponde al conjunto de las localidades urbanas de “la Provincia de Santiago; las localidades urbanas de las comunas de Puente Alto, San Bernardo, Peñaflor, P. Hurtado y Pirque; y las localidades de Alto Jahuel, Buin y Viluco (Buin), Bajos de San Agustín (Calera de Tango), Colina (Colina), Batuco, Estación Colina y Lampa (Lampa)” (INE y MINVU, 2018).

espacio urbano y prefigurar cuánta de esta superficie puede ser asociada a formas arquitectónicas de baja altura (casas, blocks, placas comerciales, entre otros).

En términos de edificación destinada a vivienda, del total de la superficie edificada en la Región entre 1990 y 2014, el 31,5% fue ubicada en edificaciones de 1 y 2 pisos (casas), el 6,8% en edificaciones de 3 y 4 pisos (blocks), y el 26,2% en edificaciones superiores a los 5 pisos (edificios de alturas medias y superiores). Lo que conjunta el 65,5% ya mencionado.

En lo que respecta a la edificación con usos distintos a la vivienda, el 28,8% del total de la superficie edificada con ese destino entre 1990 y 2014 se ubicó en edificaciones de 1 a 4 pisos, mientras que sólo un 6,7% lo hizo en edificaciones de mayores alturas. Esto suma el 35,5% igualmente mencionado con anterioridad.

Así, mientras que en el total de la superficie destinada a vivienda se puede observar una tendencia a ubicarlas o en edificaciones de baja altura (casas) o en alturas superiores (edificios o torres), desechando las edificaciones de altura media (blocks), en el total de la superficie destinada a otros fines (comercio, servicios, entre otros) se ve con claridad una opción por las edificaciones de baja altura.

Las cifras anteriores se expresan en el Gráfico 1, que muestra las tendencias polares en la distribución de las superficies en edificaciones de alturas bajas y altas, con variaciones en la intensidad de

la tendencia según las superficies edificadas hayan tenido destino residencial y no residencial. En particular, llama la atención el uso predominantemente residencial de la edificación en altura, algo muy distinto al destino comercial que Sullivan (1896) imaginó para la forma arquitectónica que desarrollaba y difundía.

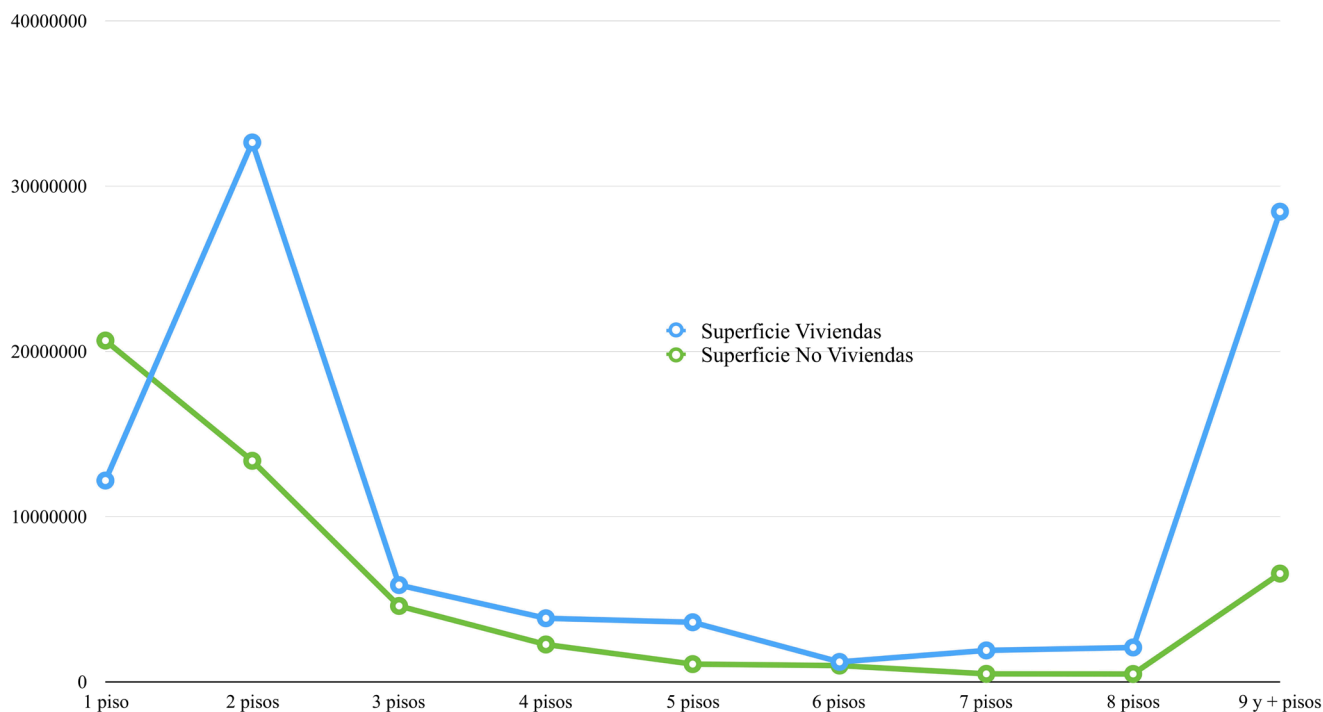
Composición material de las edificaciones

Dado que toda edificación corresponde a un fenómeno material es lógico que los consumos de materialidades sigan, en su distribución general en el periodo observado, la distribución de las superficies edificadas. El matiz aparece cuando el conjunto de las materialidades utilizadas en dichas superficies es desagregado según sus componentes y estos muestran su distribución.

En el Gráfico 2 es posible apreciar la tendencia polar en la composición material expresada en la heterogeneidad material de las edificaciones de baja altura y en la homogeneidad material de las edificaciones de mayor altura. Es muestra que, a medida que las edificaciones aumentan de pisos de altura, su composición se hace aún más homogénea.

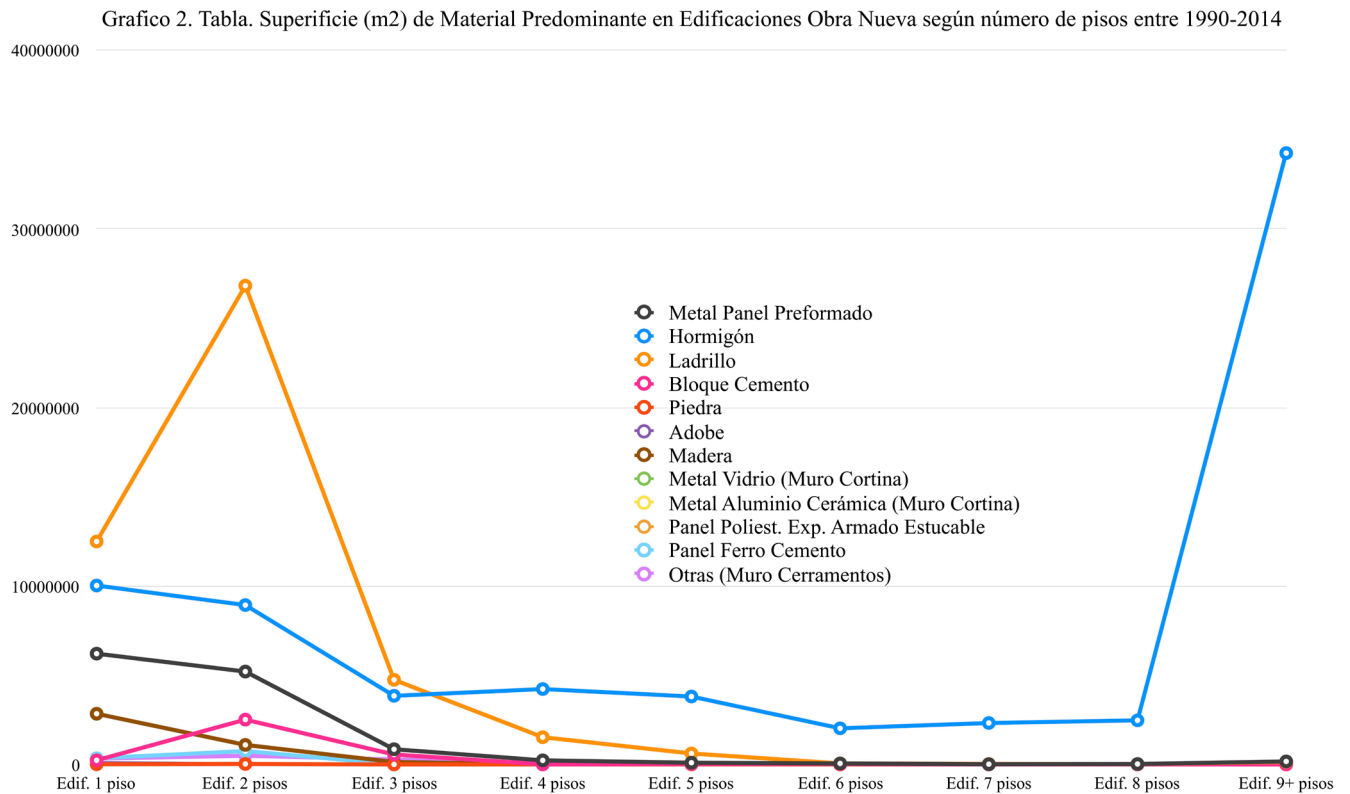
Dicho fenómeno evidencia que el consumo de materiales varía siguiendo el número de pisos de altura la edificación. De esa ma-

Gráfico 1 . Superficie de Viviendas y de No Viviendas en Edificaciones de Obra Nueva según número de pisos entre 1990 a 2014 en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia según estadísticas de edificación de INE 1990-2014

Gráfico 2.



Fuente: Elaboración propia según estadísticas de edificación de INE 1990-2014

nera, mientras las edificaciones de menor altura emplean en sus superficies ladrillo, panel preformado, cemento bloque, madera y hormigón, entre otros materiales, las edificaciones de mayor altura emplean de manera mucho más intensiva y predominante el hormigón (Gráfico 2).

Esto da pie para considerar que la elección y/o promoción de una forma arquitectónica determinada, como ocurrió en Santiago con la casa con jardín (Echeñique, 1995)³ y/o con la vivienda industrializada (Bravo Heitmann, 1996), también promueve una configuración sociomaterial (heterogeneidad), y el desarrollo o consolidación de una industria y/o comercio asociado a esta. Así, la elección de una forma arquitectónica es, a la vez, una decisión estética, técnica, económica y política.

Tal como muestra el Gráfico 2, una ciudad donde la forma arquitectónica predominante es la casa y/o la edificación de baja altura, no solo es una ciudad extendida, también es una ciudad donde imperan una variedad de materiales (ladrillo, panel preformado, bloque de cemento, hormigón, entre otros) que, a su vez, habilitan una serie de prácticas asociadas a ellos (relacionadas con el cui-

dado, intervención, expansión y/o la modificación de las formas originales).

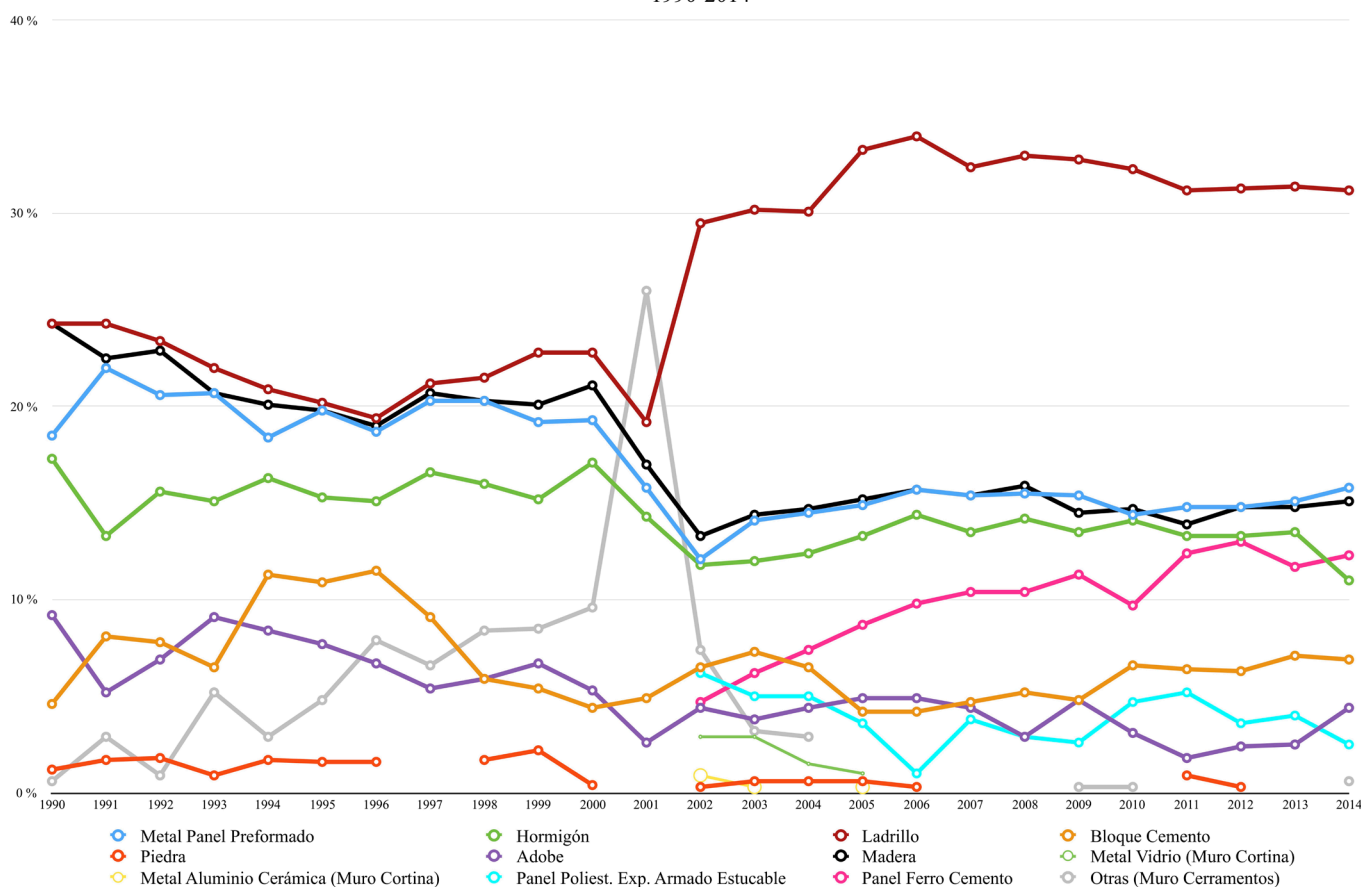
Por el contrario, en una ciudad donde la forma arquitectónica predominante es el edificio en altura, muchas de las prácticas de modificación arquitectónica son imposibles de realizar y surgen requerimientos técnicos como ascensores, bombas de agua, gestión de basuras. Adquieren entonces mayor preponderancia las prácticas de cuidado y mantención, mientras que otras industrias y servicios son fomentados en la medida en que la ciudad se compacta.

Lo que los datos expuestos en el Gráfico 2 proponen es que tanto la decisión de los arquitectos y las inmobiliarias por privilegiar el diseño de casas y edificios, como las políticas urbanas que promueven o limitan una u otra forma arquitectónica bajo argumentos relativos a la expansión, compactación y/o densificación de las ciudades terminan teniendo un correlato material específico, articulando una o, en este caso, más de una configuración socio material.

Estas configuraciones son observables en las obras construidas en el periodo analizado y también son rastreables en el mapa general de los consumos materiales de la ciudad o, en este caso, de la Región (Gráfico 3). Al analizar el comportamiento anual de los consumos de materiales utilizados en las superficies de edificaciones entre 1990 y 2014 es posible apreciar que el ladrillo se

³ Para mayor información ver del Río (2015).

Gráfico 3. Porcentaje de Ocupación de Material Predominante en Edificaciones de Obra Nuevas por año en la Región Metropolitana 1990-2014



Fuente: Elaboración propia según estadísticas de edificación de INE 1990-2014

mantiene por sobre otros materiales hasta 2001, pero incrementa sustancialmente sus volúmenes a partir de 2002, lo cual sugiere un proceso expansivo del continuo construido⁴ que puede haber instalado la necesidad de ampliar las hectáreas de uso urbano y, con ello, el área de la ciudad (Hidalgo, 2007; Cox y Hurtubia, 2016).

El ladrillo representa el 27% del volumen de materialidades utilizadas en las superficies construidas en los últimos 25 años. Le sigue la madera con un 18%, el metal con un 17% y el hormigón con un 14%. Estas cuatro materialidades suman el 76% del total utilizado entre 1990 y 2014. En el periodo estudiado, la ciudad de Santiago se ha construido a partir de ellas siguiendo, al parecer, dos estrategias sociomateriales diferentes. Una ligada al ladrillo y a la madera con expansión del área urbana y poblada por edificaciones de baja altura, y otra asociada al hormigón y al metal con densificación compacta y protagonizada por edificios residenciales de altura (Echeñique, 1995; Ducci, 1998; Hidalgo, 2007; De Mattos, Fuentes y Link, 2014).

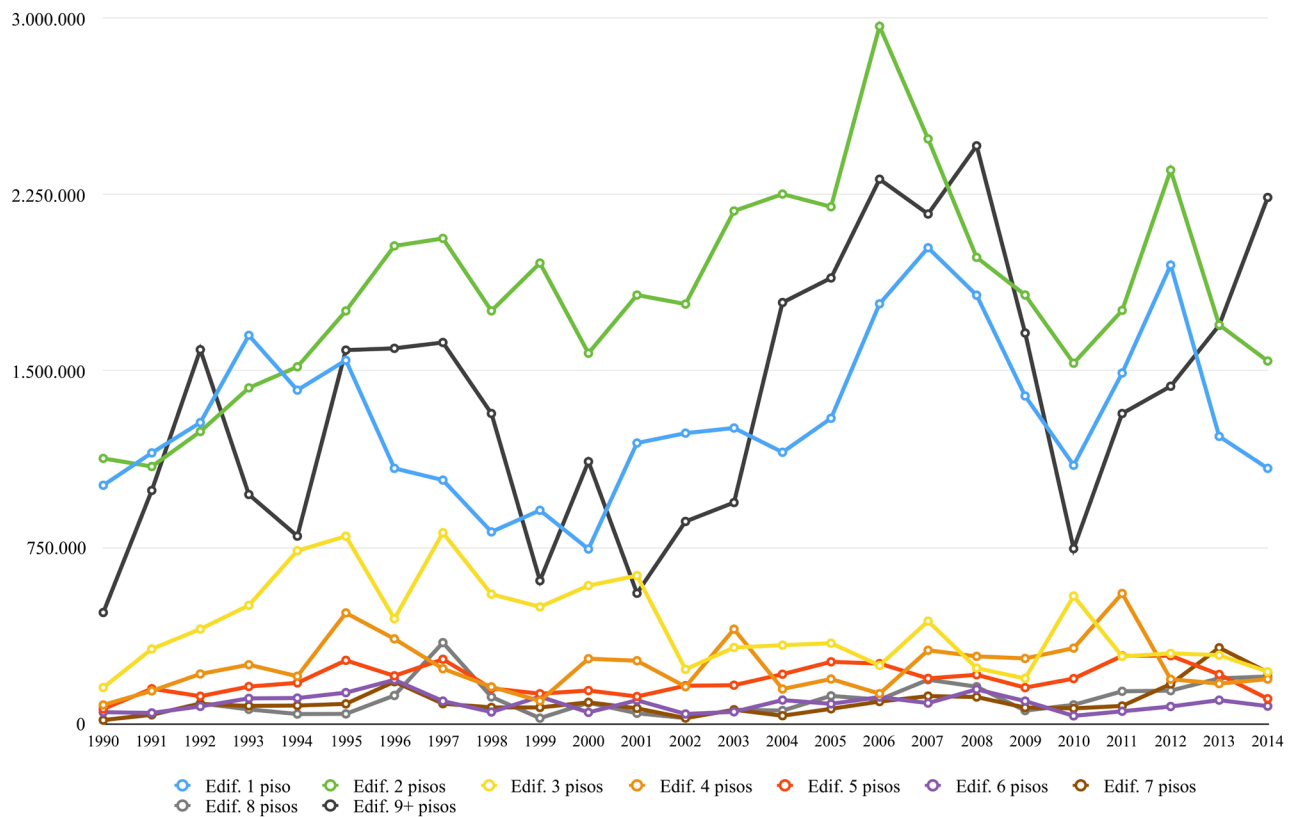
⁴ Dado que el ladrillo no es una materialidad asociada a la edificación en altura y, por lo tanto, a la compactación de la ciudad.

¿Dos estrategias sociomateriales simultáneas?

De las dos estrategias sociomateriales mencionadas, la primera requiere de suelos baratos, generalmente periféricos. Se trata de una estrategia de casas independiente del tamaño de estas, que implican prácticas de mantenimiento y de cuidado no necesariamente colectivos y que, por lo mismo, pueden ser emprendidas por sus propios ocupantes. Como se mencionó anteriormente, las casas y las edificaciones de baja altura son formas modificables, potencialmente cambiantes, que permiten el ensamblaje de distintas materialidades en su composición estructural, por lo tanto, favorecen una cultura material heterogénea, donde el hacer de la forma está potencialmente abierto a sus ocupantes y puede ser redefinido por ellos.

La segunda estrategia permite ocupar los paños más caros y centrales de la ciudad, y densificarlos. Es una estrategia vertical y se constituye en formas arquitectónicas sociotécnicamente más complejas y no modificables a lo largo del tiempo, como los edifi-

Gráfico 4. Superficie (m²) cubierta por Materiales Predominantes en Edificaciones de Obra Nueva según número de pisos entre 1990 a 2014 en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia según estadísticas de edificación de INE 1990-2014

cios residenciales de altura. En estos se deben resolver problemas diferentes y masivos de habilitación del espacio como la movilidad vertical o los suministros de agua, gas y electricidad, por lo cual las soluciones individuales son ineficaces y se requiere de concursos colectivos para financiarlos y gestionarlos.

Estas estrategias no son excluyentes y se dan de forma simultánea. Como lo evidencia la evolución de la distribución de superficies en edificaciones de obra nueva según piso de altura (Gráfico 4), las superficies ubicadas en edificaciones de 1, 2, y 9 pisos y más han predominado paralelamente en todo el periodo, con bajas y altas, pero con persistencia, demostrando que la ciudad se expande desde su periferia y también densifica compactamente su centro.

La composición material propia de cada una de las estrategias mencionada también merece ser estudiada en detalle. Los porcentajes de materialidades presentes en las edificaciones según su piso de altura corroboran que la diferencia en la composición material tiene un correlato directo en la morfología asociada a la altura (Gráfico 2). A menor es la altura de las edificaciones, mayor es el número de materialidades implicada en su construcción y, en sentido contrario, a mayor altura, menor es el número de materialidades presentes. Esto fue verificado mediante un análisis de correlación entre las variables de materialidad y altura en la base de datos utilizada, lo cual arrojó una correlación estadísticamente

significativa entre estas al nivel 0,01 (bilateral). Los valores que adquirió la relación en cada uno de los casos evidenciaron que la relación era intensa en todos ellos.⁵

La heterogeneidad material de las edificaciones de baja altura se expresa en una gama amplia de variaciones de sus formas arquitectónicas, de sus programas de uso y, por cierto, de la duración de la obra construida. A diferencia de las edificaciones altas, aquí, las intervenciones y modificaciones de la obra son comunes, constantes y muchas veces radicales. Se aprecian reparaciones, ampliaciones y mejoras que son imposibles de realizar en edificaciones mayores y, en el mismo sentido, se constata que materiales que no son considerados en la composición de los edificios altos como la madera, el adobe, la piedra y el ladrillo, son de uso común y predominante. Además, estos materiales son posibles de obtener y gestionar sin gran especialización ni ayuda tecnológica, lo cual configura a las edificaciones de baja altura como una estrategia material mucho más abierta y democrática que aquella que prolifera con los edificios altos.

⁵ Los valores de la relación fueron de -0,134 (edificios de 1 piso); -0,147 (2 pisos); 0,090 (3 pisos); -0,98 (4 pisos); -0,104 (5 pisos); -0,075 (6 pisos); -0,067 (7 pisos); -0,62 (8 pisos) y -0,088 (9 pisos y más). Los valores negativos implican que es la composición material la que permite o no la elevación en altura.

Las edificaciones de baja altura contienen más registro de las culturas materiales por las que han pasado que las edificaciones más altas, que tienen una mayor capacidad sociotécnica para encapsular su cultura material de origen y hacerla persistir. Sobre las casas las épocas logran imprimir con mayor profundidad los cambios materiales por los que temporalmente atraviesan (García-Huidobro, Torres Torriti y Tugás, 2008).

Los edificios en altura, como se entenderá, se encuentran en el polo contrario. Sus formas están clausuradas a la intervención estructural posterior y son más costosos de intervenir si es que eso fuese deseable. No solo son altos, como señalaba Sullivan (1896) y/o grandes, como sostiene Koolhaas (2014), su volumen y funciones requieren involucrar una mayor densidad de actores para operar, y/o ser modificados o intervenidos. La homogeneidad material de estas edificaciones implica menor variación entre ellas, salvo por los adornos, pinturas y colores que las envuelven. Estos elementos, asociados a la duración del gusto estético, también se mueven homogéneamente dentro de los periodos y espacios en que las tendencias de este tipo persisten (Morcillo, 2012). Eso conlleva a que se les suponga más estables que las formas de baja altura y más durables, pues también su demolición es menos común.

Si bien los edificios de altura no permiten demasiadas intervenciones, su agrupamiento genera densidades que indican otros fenómenos, como la geografía identificada por Vásquez y Fuentes (2015) en la agrupación de edificios de altura corporativos en Santiago, o la tugurización señalada por Borsdorf e Hidalgo (2013) en la comuna de Santiago. Los edificios de altura tienden a agruparse. En un análisis sobre datos similares, no expuesto aquí, los resultados indicaron que la gran mayoría de los construidos en el periodo observado se ubican solo en 11 comunas de las 52 de la región, las 11 de mayor renta y las pericentrales, lo cual corrobora que los edificios son una forma arquitectónica viable sólo en algunos segmentos socioeconómicos (Sudjic, 2006).

Consideraciones finales. Materialidad y planificación

La configuración de estrategias sociomateriales diferentes y simultáneas, detectadas a partir de los datos, también puede tener relación con que las normativas urbanas vigentes en la región observada. Estas no obedecen a una planificación centralizada que reconozca a la ciudad de Santiago como una entidad existente, sino a planificaciones de unidades menores (comunas) que no tienen relación entre sí, salvo su cercanía. Esto explica por qué se aprecian estrategias materiales diferentes entre comunas, cristalizadas, ya sean en la expansión de la masa edificada de las comunas periféricas, o en la verticalización de las edificaciones de las comunas centrales y pericentrales.

La posibilidad de una planificación de la configuración sociomaterial de las ciudades requeriría tanto de una legislación fuerte, como de gobiernos locales planificadores, sin embargo, ninguna de las dos condiciones está presente en el escenario chileno (no solo de

su capital). Un ejemplo de esto es que la construcción de edificios residenciales de altura en la comuna pericentral de Estación Central se produjo por un vacío en la normativa (Plan Regulador) y no por políticas de fomento (Emol, 2017a, 2017b; Gutiérrez, 2017). Lo mismo ocurrió con Costanera Center, el edificio más alto de la ciudad, ubicado en la intersección del límite de tres comunas (Comité Editorial Planeo, 2012).

Esto lleva a observar el mercado desregulado del suelo como posible factor explicativo, pero, nuevamente, lo que se encuentra allí, acorde con el espíritu neoliberal de las normativas chilenas, son vacíos que posibilitan prácticas no esperadas, como la de los edificios residenciales de altura en zonas donde la regulación de altura es imprecisa o permisiva, o de edificaciones de baja altura fuera del límite urbano sin otro efecto que la expansión posterior de dicho límite.

El detonante de un proceso como el descrito no radica en un solo factor. Son, más bien, una serie de ellos que colaboran con la consolidación simultánea de una ciudad de casas y edificaciones de baja altura, y de una ciudad central y pericentral de edificios de altura. Dentro de estos, sin duda, se encuentra el espíritu neoliberal de la normativa de suelos y de la normativa de alturas, lo cual deja en manos de los actores inmobiliarios (y de la eficiencia de su inversión) la decisión sobre cuál forma arquitectónica construir en cada comuna, al igual que sus dimensiones.


Sin embargo, identificar el final de una larga cadena de decisiones no explica qué declina el proceso edificatorio hacia los extremos de la altura. Por demás, los desarrolladores inmobiliarios no están pensando sólo en un mercado de compradores finales (habitantes), sino en inversores (Berríos B., 2018), lo cual afecta las decisiones de diseño que contienen las formas arquitectónicas y sus programas, así como las materialidades que estarán implicadas en cada proyecto y sus duraciones.

El escenario actual no parece ser producto de una planificación, ni de una idea clara con respecto al desarrollo esperado de la ciudad, sino, más bien, de pulsiones simultáneas constituidas en rectoras a través del mercado o de mecanismos asociados a este. De allí nace el polimorfismo urbano que es apreciado en los datos. Sin embargo, lejos de ser un sino, eso puede ser un punto de partida para la reflexión futura de la ciudad. Las condiciones de transformación y estabilidad que emergen desde lo material permiten abordar la persistencia temporal de sus formas y de las relaciones sociales implicadas en ellas como un elemento más en su planificación.

A partir de lo visto podemos considerar que las decisiones sobre la forma arquitectónica que asumirán las edificaciones y, en consecuencia, la ciudad no siempre van aparejadas con consideraciones estéticas sobre su conjunto, sobre el impacto poblacional de las mismas y, mucho menos, sobre los efectos sociotécnicos en su entorno urbano. Por demás, nunca son tomadas por un solo actor o en un solo lugar. A pesar de la preeminencia de los actores inmobiliarios, que operan como mandantes del proceso, diversos conocimientos técnicos y sus actores son involucrados en estos procesos. Curiosamente, a pesar de que muchos de esos

conocimientos técnicos están relacionados con las decisiones materiales, no hay indicios que permitan afirmar que la composición material de una ciudad como Santiago es el resultado de una planificación o de una reflexión sistemática, sino, más bien, de las decisiones acotadas a las oportunidades presentes en cada situación de edificación.

Dado esto, hablar de estrategias asociadas a las decisiones sociomateriales en un contexto urbano requiere considerar no una entidad que planifica, sino el conjunto de decisiones individuales que se cristalizan en tal conjunto y que contienen algún tipo de acuerdo, justificación y/o valor normativo que les permite ser abordadas colectivamente como fenómeno, y como una práctica que responde a finalidades y/o sentidos (Yau, 2012; Allen, 2013). Vale decir, al igual que hay una reflexión estratégica colectiva en la selección de las formas arquitectónicas, también lo habría en las composiciones materiales de la ciudad.

En un sentido similar, Henri Lefebvre (2013) plantea que lo urbano no constituye sólo un proceso productivo, sino un modo de producción completo. La localización de ese modo ha sido situada, principalmente, en espacios con constituciones políticas evidentes, sobre todo las ciudades, cuya unidad territorial y normativa es vista como el espacio adecuado para soportar la carga de gobierno que implica un modo de producción en diversas escalas de operación, ya sea como unidad básica del proceso (Brenner, 2004), o como unidad compuesta o ensamblada de la multiplicidad del mismo (McFarlane, 2011). Con base en los datos anteriores, el análisis de las ciudades también debiese considerar el de sus materialidades y el de las estrategias de ocupación espacial que estas implican. Si la ciudad es un espacio gobernado por la materia, cualquier consideración sobre su transformación debiese partir de sus prácticas materiales. 

Bibliografía

- AIBAR, E. y BIJKE, W. (1997). "Constructing a city: the Cerdà Plan for the extension of Barcelona". *Science, Technology & Human Values*, 22 (1): 3-30.
- ALLEN, E. (2013). *Cómo funciona un edificio. Principios elementales*. Barcelona: Gustavo Gili.
- BERRÍOS B., M. (2018, marzo 31). "Departamentos pensados para jóvenes e inversionistas se posicionan en el eje Las Condes con Apoquindo". *El Mercurio*. Consultado en: <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=31-03-2018%200:00:00&NewsID=560162&dtB=31-03-2018%200:00:00&BodyID=2&Paginald=8>
- BORSODORF, A. e HIDALGO, R. (2013). "Revitalization and tugurization in the historical centre of Santiago de Chile". *Cities*, 31: 96-104
- BRAVO HEITMANN, L. (1996). "Vivienda social industrializada: la experiencia chilena (1960- 1995)". *INVI*, 11 (28): 2-36. Consultado en: <http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/206/181>
- BRENNER, N. (2004). *New States Spaces. Urban Governance and the Rescaling of Statehood*. Nueva York: Oxford University Press.
- COMITÉ EDITORIAL PLANEÓ. (2012). "Cómo el costanera center desafía nuestra planificación urbana". *Planeo*, 5. Consultado en: <http://revistaplaneo.cl/2012/07/02/como-el-costanera-center-desafia-nuestra-planificacion-urbana/>
- COX, T. y HURTUBIA, R. (2016). "Vectores de expansión urbana y su interacción con los patrones socioeconómicos existentes en la ciudad de Santiago". *Eure*, 42 (127): 185-207. Consultado en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v42n127/arto8.pdf>
- DE MATTOS, C. (2015). *Revolución urbana. Estado, mercado y capital en América Latina*. Santiago: RIL, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales.
- DE MATTOS, C., FUENTES, L. y LINK, F. (2014). "Tendencias recientes del crecimiento metropolitano en Santiago de Chile. ¿Hacia una nueva geografía urbana?". *INVI*, 29 (81): 193-219.
- DEL RÍO, F. E. (2015, 20 de marzo). "Marcial Echeñique, arquitecto: Con mayor ingreso la gente quiere más espacio, en general, una casa con jardín". *La Segunda*. Consultado en: <http://impresa.lasegunda.com/2015/03/20/A/352LGO4M/all>
- DOVEY, K. (1999). *Framing places. Mediating power in built form*. Londres: Routledge.
- DUCCI, M. E. (1988). "Santiago, ¿una mancha de aceite sin fin? ¿Qué pasa con la población cuando la ciudad crece indiscriminadamente?". *Eure*, 24 (72): 85-94. Consultado en: <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1178>
- ECHENIQUE, M. (1995). "Entender la ciudad". *Eure*, 21 (64): 9-23. Consultado en: <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1146>
- EMOL. (2017a, abril 11). "Dirigente de la CChC y edificación de 'guetos verticales': 'La ética es de cada uno'". *Emol.com*. Consultado en: <http://www.emol.com/noticias/Economia/2017/04/11/853699/Dirigente-de-la-CChC-y-guetos-verticales-Hay-una-debil-regulacion-y-una-alta-demanda.html>
- EMOL. (2017b, abril 11). "'Guetos verticales': intendente Metropolitano pide a inmobiliarias que se autorregulen a la hora de construir". *Emol.com*. Consultado en: <http://www.emol.com/noticias/Nacional/2017/04/11/853675/Guetos-verticales-Intendente-Metropolitano-pide-a-inmobiliarias-que-se-autoregulen-a-la-hora-de-construir.html>
- GALETOVIC, A. y PODUJE, I. (Eds.) (2006). *Santiago. Dónde estamos y hacia dónde vamos*. Santiago: Centro de Estudios Públicos.
- GARCÍA-HUIDOBRO, F., TORRES TORRITI, D. y TUGAS, N. (2008) *¡El tiempo construye!* Barcelona: Gustavo Gili.
- GIERYN, TH. (2002). "What buildings do". *Theory and Society*, 31 (1): 35-74
- GUTIÉRREZ, M. (2017, agosto 16). "Tras polémica por 'guetos verticales', inmobiliarias definen marco de autorregulación". *El Mercurio*. Consultado en: <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=16-08-2017%200:00:00&NewsID=509279&dtB=16-08-2017%200:00:00&BodyID=2&Paginald=10>
- HALBWACHS, M. (2008). *Estudios de morfología social de la ciudad*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas
- HIDALGO, R. (2007) "¿Se acabó el suelo en la gran ciudad?: Las nuevas periferias metropolitanas de la vivienda social en Santiago de Chile". *Eure*, 33 (98): 57-75. Consultado en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v33n98/arto4.pdf>
- HOMMELS, A., MESNAN, J. y BIJKE, W. (2014). *Vulnerability in technological cultures. New directions in research and governance*. Cambridge: The MIT Press.
- INE y MINVU. (2018). *Metodología para medir el Crecimiento Urbano de las Ciudades de Chile*. Santiago de Chile: Maval.
- KOOLHAAS, R. (2004) *Delirio de Nueva York*. Barcelona: Gustavo Gili.
- KOOLHAAS, R. (2014). *Acerca de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- LEFEBVRE, H. (2013). *La producción del espacio*. Madrid: Capitán Swing.
- LEFEBVRE, H. (2014). *Toward an architecture of enjoyment*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- McFARLANE, C. (2011). *Learning the city: knowledge and translocal assemblage*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- MORCILLO, F. (2012). "Color y biopolítica. Una mirada a los colores de Santiago". Santiago: Universidad de Chile, Seminario de investigación.
- SUDJIC, D. (2006). *The edifice complex. How the rich and powerful shape the world*. Nueva York: Penguin Books
- SULLIVAN, L. (1896). "The tall office building artistically considered". *Lippincott's Magazine*, 57: 403-409.
- THOMAS, K. L. (Ed.). (2007). *Material matters. Architecture and material practice*. Abingdon: Routledge.
- VÁSQUEZ, A. y FUENTES, L. (2015). "¿Una nueva geografía corporativa en Santiago de Chile? Evolución 1981-2011". *Bitácora Urbano Territorial*, 25 (1): 99-109.
- VENTURI, R., SCOTT-BROWN, D. e IZENOUR, S. (1998). *Aprendiendo de Las Vegas. el simbolismo olvidado de la forma arquitectónica*. Barcelona: Gustavo Gili.
- VERGARA VIDAL, J. (2017). "Verticalización. La edificación en altura en la Región Metropolitana de Santiago (1990-2014)". *INVI*, 32 (90): 9-49.
- YAU, Y. (2012). "Normas, sentido de comunidad y colectivismo comunal en un contexto de edificios en altura". *INVI*, 27 (76): 17-72.

Arquitectura y urbanismo sostenible en Colombia.

UNA MIRADA AL MARCO REGLAMENTARIO

GREEN CONSTRUCTION AND URBAN PLANNING IN COLOMBIA.

A regard at the policy framework

ARQUITETURA E URBANISMO SUSTENTÁVEL NA COLÔMBIA.

Um olhar sobre o quadro regulamentar

Lizeth Rodríguez-Potes

Doctora en Arquitectura
Universidad de la Costa
lrodrigu27@cuc.edu.co

Kattia Villadiego-Bernal

Doctora en Urbanismo
Universidad de la Costa
katth27@gmail.com

Samuel Esteban Padilla-Llano

Doctor en Espacio Público y
Regeneración Urbana
Universidad de la Costa
spadilla13@cuc.edu.co

Humberto Osorio-Chávez

Magister en Urbanismo, Desarrollo y Territorio
Universidad de la Costa
hosorio1@cuc.edu.co

Recibido: 24 de julio de 2015

Aprobado: 08 de diciembre de 2017

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.52051>

Resumen

Concebir y producir nuestras ciudades en términos urbanísticos o arquitectónicos implica un pensamiento responsable sobre las condiciones medioambientales. De ahí la importancia de conocer, y disponer de herramientas e instrumentos normativos que sirvan para la gestión y proyección del crecimiento sostenible de las ciudades. Este artículo presenta un análisis del marco institucional vigente en Colombia relacionado con el medio ambiente, y la sostenibilidad en arquitectura y diseño urbano, incluyendo políticas nacionales, instrumentos de planificación, manuales y documentos normativos. De este análisis evidenciamos la necesidad de integrar los enfoques parciales desarrollados por estos instrumentos en uno solo, con una visión global y sistémica. Resaltando así, la importancia de fortalecer los mecanismos de control para que se cumplan las medidas exigidas y se puedan cuantificar los avances en la búsqueda de la sostenibilidad en el sector de la construcción.

Palabras-clave: urbanismo sostenible, arquitectura sostenible, construcción sostenible, sostenibilidad.

Abstract

Conceiving and producing our cities in urban or architectural terms implies responsible thinking about environmental conditions. Hence the importance of knowing and having tools and normative instruments that aim at a sustainable growth of cities. This paper explores the current institutional framework in the Colombian context, related to the environment and sustainability in terms of architecture and urban design, from the scope of national policies, planning instruments, manuals and normative documents.

This analysis shows the need to integrate the partial approaches developed by these instruments in one with a comprehensive and systemic vision. It is also important to strengthen the control mechanisms to accomplish the required measures and the advances in the search for sustainability can be quantified in the construction sector in Colombia.

Keywords: urban planning, green architecture, green construction, sustainability.

Resumo

Conceber e produzir nossas cidades em termos urbanos ou arquitetônicos implica um pensamento responsável sobre as condições ambientais. Daí a importância de conhecer e ter ferramentas e instrumentos normativos que servem para a gestão e projeção do crescimento sustentável das cidades. Este artigo apresenta uma análise do atual quadro institucional no contexto de Colômbia relacionado ao meio ambiente e sustentabilidade em arquitetura e design urbano, incluindo políticas nacionais, instrumentos de planejamento, manuais e documentos normativos. A partir desta análise, demonstramos a necessidade de integrar as abordagens parciais desenvolvidas por esses instrumentos em um só documento, com uma visão global e sistêmica. Destacando a importância de fortalecer os mecanismos de control para que as medidas necessárias sejam atendidas e os respectivos avanços na busca da sustentabilidade no setor da construção possam ser quantificados.

Palavras-chave: urbanismo sustentável, arquitectura sostenible, construção sustentável, sustentabilidade.

Arquitectura, ciudades y cambio climático

En 1992 las Naciones Unidas divulgó un documento denominado *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*. En él define el cambio climático como

un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. [...] Por “efectos adversos del cambio climático” se entienden los cambios en el medio ambiente físico o en la biota que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos (Naciones Unidas, 1998).

La construcción y ejecución de obras civiles o urbanísticas son uno de los factores que generan mayor impacto sobre el medio ambiente y, particularmente, sobre el cambio climático: agotan casi el 50% de los recursos naturales (Alavedra, et al., 1998), el 40% del consumo energético anual, el 38% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero y el 12% agua potable global (USAID, 2013). Por su parte, la expansión de las zonas urbanas genera mayor gasto de energía y reduce el área de suelo no urbanizado, importante para el equilibrio ecológico de las ciudades. Pese a estas cifras negativas, el sector de la construcción también es el sector con mayor potencial de contribución a la sostenibilidad de las ciudades a través de un uso eficiente de los recursos y de la reducción de sus impactos.

Con la preocupación por cambiar el paradigma de la ciudad actual y dirigirlo hacia uno que busque el desarrollo en el presente y el futuro, desde hace un poco más de dos décadas se viene hablando de desarrollo sostenible. El término empieza a usarse a partir de la divulgación en 1987 del informe *Our common future* (Nuestro futuro común) que plantea el desarrollo sostenible como: “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Naciones Unidas, 1987). Años después, la *Cumbre de la Tierra*, efectuada en 1992 en Río de Janeiro, estableció en su contenido aspectos que conciernen la disminución de emisiones contaminantes a través de 27 principios (Naciones Unidas, 1992).

Estos principios fundamentales son adoptados por la arquitectura, por lo cual se empieza a hablar sobre cómo debe ser una arquitectura sostenible. Según Kriebler (1999), para serlo debe cumplir los siguientes aspectos:

- Reducir los gastos de los recursos empleados.
- Reducir la contaminación del suelo, el aire y el agua.
- Mejorar el confort interno y externo del edificio, preferentemente de manera pasiva.
- Ahorrar recursos económicos y financieros en el proceso constructivo.
- Reducir los desperdicios derivados del ciclo del inmueble (diseño, construcción, uso, mantenimiento y demolición)
- Mejorar la tecnología que provee servicios a los inmuebles (aparatos, máquinas, mecánica y eléctricas).

Lizeth Rodríguez-Potes

Arquitecta de la Universidad del Atlántico (2004), Magíster en Ciudad, Territorio y Medio ambiente de La Escuela Central de Nantes, Francia (2007) y Doctora en Arquitectura de la Universidad Aix-Marseille, Francia (2013). Actualmente es docente investigadora del Departamento de Arquitectura y Diseño de la Universidad de la Costa, y consultora independiente en temas de arborización urbana y arquitectura bioclimática.

Kattia Villadiego-Bernal

Arquitecta de la Universidad del Atlántico (2004), Magíster en Science et Techniques des Environnements Urbain – Ville et Energie de la Ecole des Mines de Nantes, Francia (2007) y Doctora en Urbanisme et Aménagement du territoire de la Université Aix-Marseille, Francia (2014). Ha realizado pasantías de investigación en el Departamento de Energética de la Escuela de Minas de Nantes (Francia) y en el Instituto de Gestión del Medio Ambiente y la Gestión del Territorio (IGEAT) de la Universidad Libre de Bruselas (Bélgica).

Samuel Esteban Padilla-Llano

Arquitecto de la Universidad Nacional de Colombia (2008), Magíster en Diseño Urbano de la Universitat de Barcelona (2011) y Doctor en Espacio Público y Regeneración Urbana de la misma institución (2015). Investigador del Grupo ARUCO y docente de tiempo completo del área de Proyecto Integral del Departamento de Arquitectura y Diseño de la Universidad de la Costa. Desde el año 2010 es miembro activo del CRPOLIS (Polis Research Centre) de la Universitat de Barcelona, grupo perteneciente a la red internacional PAUDO.

Humberto Osorio-Chávez

Arquitecto (1981). Especialista en Estudios Pedagógicos de la Universidad de la Costa, y en Gerencia y construcción de Proyectos de la Universidad de Cartagena. Magíster en Urbanismo, Desarrollo y Territorio de la Universidad del Norte. Fue decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la Costa (1989-2003). Es docente tiempo completo de la Universidad de la Costa desde 1981 y coordinador del área de Expresión y Representación Gráfica del Departamento de Arquitectura y Diseño de la misma institución.

El urbanismo sustentable se enfoca en los tres pilares del desarrollo sostenible: ambiental, social y económico, lo que quiere decir que es un ejercicio holístico (Leal, 2004). Los principios básicos del urbanismo sustentable están condensados en *La Carta del Nuevo Urbanismo* (CNU, 2001), los cuales se pueden aplicar en las diversas escalas de ordenación: edificio, barrio, bloque urbano, ciudad, región y país (Hernández, 2008). Estos son:

- Peatonalización de las ciudades.
- Conectividad urbana.
- Diversidad en el uso del suelo.
- Diversidad en materia de vivienda.
- Calidad en arquitectura y diseño urbano.
- Estructura tradicional de barrios y colonias.
- Incremento de la densidad urbana.
- Transporte inteligente.
- Sustentabilidad urbana-arquitectónica.
- Calidad de vida.

La siembra de árboles es una estrategia eficaz de adaptación al cambio climático para reducir las temperaturas del aire (Rodríguez Potes, et al., 2012; 2013). Igualmente, se deben considerar los aspectos microclimáticos que impactan el confort térmico (Villadiego Bernal y Velay-Dabat, 2014), la calidad del entorno urbano, la cual determinan el desarrollo de un territorio (Meza Estrada, 2008) y la participación que se le da al ciudadano en la toma de decisiones sobre la concepción del territorio (Padilla-Llano, 2015).

Antecedentes de la búsqueda de la sostenibilidad en Colombia

El panorama internacional

El Protocolo de Kioto fue el primer paso para que 137 países industrializados y la Unión Europea reconocieran su responsabilidad en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), causantes directos del cambio climático, y se comprometieron a establecer leyes y políticas para cumplir sus metas de reducción (Naciones Unidas, 1998).

Dicho Protocolo culminó su primer periodo de compromiso en 2012, año en el cual se celebró la cumbre Río+2012 (Naciones Unidas, 2012). Ese fue complementado con los Acuerdos de Marrakech y actualizado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 2015. Esta última celebró la renovación de los compromisos relacionados con el cambio climático adquiridos por todos los países participantes.

El panorama nacional

En 2017 Colombia tenía 49.29 millones de habitantes (DANE, s.f.), una tasa de crecimiento de la población del 1.2% anual y un producto interno bruto (PIB) per cápita de USD 6.056,15 en 2015 (The World Bank, 2017). La industria de la construcción en el país consume el 40% de la energía y el 60% de los materiales extraídos de la tierra, genera el 30% del CO₂ y el 40% de los residuos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.). Según la Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, el sector de la construcción creció un 1% entre 2015 el segundo trimestre de 2016 (CAMACOL, 2016).

La necesidad de un ambiente sano y de espacios urbanos sostenibles ha sido reconocida en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Presidente de la República de Colombia, 1974) y en la Constitución Política de 1991 (República de Colombia, 1991). En materia ambiental, la norma matriz es la Ley 99 de 1993 (Congreso de Colombia, 1993), cuyo objetivo es garantizar el derecho fundamental al ambiente sano y en donde el concepto de sostenibilidad se percibe como un instrumento que permite la realización de dicho fin. Tiene como precedente la Ley 23 de 1973 (Congreso de Colombia, 1973), el Código de Recursos Naturales (Presidente de la República de Colombia, 1974) y la Constitución Ecológica (Amaya, 2010).

Paralelamente, el país ha acogido algunos instrumentos internacionales orientados al derecho a un ambiente sano. Por ejemplo, mediante la adopción de la Ley 164 de 1994 (Congreso de Colombia, 1994) se aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y con la Ley 629 de 2000 (Congreso de Colombia, 2000) y el Decreto 1546 de 2005 (Presidente de la República de Colombia, 2005) se ratificó, aprobó y promulgó el Protocolo de Kioto. Igualmente, se adoptó la Agenda 21, un programa con objetivos globales pero que se lleva a la práctica de manera local. Estos objetivos están relacionados con la construcción, la aplicación de estrategias sostenibles y la mejora del medio ambiente para garantizar una mejor calidad de vida de los habitantes (Naciones Unidas, 2002).

Existe un gran número de instrumentos y políticas de escala nacional, regional y local. Partiendo de la escala nacional, el *Plan Nacional de Desarrollo "Prosperidad para todos" 2010-2014* (Departamento Nacional de Planeación, 2011) incorporó estrategias de sostenibilidad en el urbanismo y en la construcción. En la escala regional, por ejemplo, el *Plan de Gestión Ambiental Regional 2015-2031* (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2014) permite a la región que lo desarrolla orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible. De gran importancia es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), incorporado en la Ley 388 de 1997 (Congreso de Colombia, 1997) como el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. También existen los Planes Parciales que son herramientas de planificación y gestión, sin embargo, estos son poco formulados e implementados en los municipios, áreas metropolitanas y distritos del país (Andrade Medina y Bermúdez Cárdenas, 2010).

Por otro lado, la inclusión de la dimensión ambiental como un elemento fundamental del territorio urbano en las políticas nacionales tiene como antecedente el CONPES 2808 de 1995, *Ciudades y ciudadanía. La Política Urbana de El Salto Social* (República de Colombia, 1995). Por su parte, el CONPES 3305 de 2004, *Lineamientos para optimizar la Política de desarrollo Urbano* (República de Colombia, 2004), propone una visión de ciudad compacta,¹ sostenible y equitativa capaz de gestionar y financiar su propio desarrollo. Estos documentos introducen principios fundamentales de la sostenibilidad urbana como la reducción de los desplazamientos, la reutilización de las infraestructuras existentes, la promoción de la utilización del transporte público y la reducción de la presión sobre el suelo, propiciando la conservación de áreas naturales en el territorio.

También cabe destacar la propuesta de Visión Colombia II Centenario, *Construir Ciudades Amables* (Departamento Nacional de Planeación, 2006), la cual presenta una visión para las ciudades colombianas en 2019, representada en cuatro metas sectoriales sobre desarrollo urbano, vivienda, transporte, y agua potable y saneamiento básico. Este documento es un paso fundamental en la construcción de políticas integrales puesto que vincula los sectores con mayor relevancia en la construcción de ciudades amables.

Actualmente, existen diversas políticas orientadas a promover acciones para la protección del medio ambiente, la calidad del aire y del agua, la eficiencia energética, el manejo de residuos líquidos y sólidos, la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo (véase Tabla 1).

Se suman a lo anterior algunas políticas rectoras por su amplio marco de aplicación y visión integral:

- Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes No Convencionales (PROURE).
- Política de Gestión Urbana (PGAU) (2008).
- Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra.

Avances y actualidad

Colombia se encuentra en una fase de desarrollo de documentos normativos relacionados con el ecourbanismo y la construcción sostenible. Estas iniciativas están lideradas por el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y de instituciones privadas como la Cámara de Comercio de Barranquilla, El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible e instituciones internacionales como el Internacional Finance Corporation (IFC) (véase Tabla 2).

Es importante resaltar el avance de la Política Nacional de Construcción y Urbanismo Sostenible (USAID, 2013), la cual se vislumbra como una política nacional marco que se cimienta sobre las políticas ya desarrolladas de ambiente construido y de metabolismo urbano.

Tabla 1. Políticas sectoriales sobre desarrollo urbano

Ambiente	Política de Gestión Ambiental Urbana (2008). Política de Producción y Consumo Sostenible (2010). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (2012). Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAs).
Agua	CONPES 3343 de 2005. Lineamientos y estrategias de desarrollo sostenible para los sectores de agua, ambiente y desarrollo sostenible. CONPES 3383 de 2005. Plan de desarrollo del acueducto y el alcantarillado. CONPES 3550 de 2008. Lineamientos para la formulación de política integral de salud ambiental con énfasis en los componentes de calidad de aire, calidad de agua y seguridad química. Política Nacional de Gestión Integral de Recurso Hídrico (2010).
Aire	CONPES 3343 de 2005. Lineamientos y estrategias de desarrollo sostenible para los sectores de agua, ambiente y desarrollo territorial. CONPES 3344 de 2005. Lineamientos para la formulación de la política de prevención y control de la contaminación de aire. CONPES 3550 de 2008. Lineamientos para la formulación de la política integral de salud ambiental con énfasis en los componentes de la calidad del aire, del agua y la seguridad química.
Energía	CONPES 3343 de 2005. Lineamientos y Estrategias de desarrollo sostenible para los sectores de agua, ambiente y desarrollo territorial.
Residuos líquidos y sólidos	CONPES 3343 de 2005. Lineamientos y Estrategias de desarrollo sostenible para los sectores de agua, ambiente y desarrollo territorial. CONPES 3177 de 2002. Acciones prioritarias y lineamientos para la formulación del Plan Nacional de manejo de aguas residuales. CONPES 3383 de 2005. Plan de desarrollo del acueducto y el alcantarillado. CONPES 3530 de 2008. Lineamientos y estrategias para el fortalecimiento del servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos. CONPES 3874 de 2016. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Clima	CONPES 3242 de 2003. Establece la estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático. CONPES 3700 de 2011. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2012).

Fuente: elaboración propia con base en USAID (2013).

¹ Algunos críticos como Breheny (1992, citado en Conseil de l'Europe, 1994) sostienen que el modelo de ciudad compacta no garantiza la sostenibilidad.

Tabla 2. Iniciativas en materia de sostenibilidad y ecourbanismo

Acciones desde el Estado
Política Pública de Urbanismo y Construcción Sostenible. Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS).
Política Pública de Construcción Sostenible de la ciudad de Bogotá. Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá (SDP) y Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá (SDA).
Reglamento Técnico de Eficiencia Energética en la Vivienda de Interés Social. Ministerio de Minas y Energía y Unidad de Planeación Energética (UPME).
Reglamento Técnico de Agua y Energía. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Nacional de Planeación (DNP), Sociedad Colombiana de Arquitectos (SCA), Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) y Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS).
Política Pública de Construcción Sostenible para el Valle de Aburrá. Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Colegio Mayor de Antioquia.
Sellos de Vivienda con Calidades Ambientales. Fondo Nacional de Ahorro (FNA).
Acciones de iniciativa mixta
Código de Construcción Sostenible. Ministerio de Vivienda, con el apoyo de la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) y la Internacional Finance Corporation (IFC) del Banco Mundial.
Norma Técnica NTC Colombiana 6112. Etiquetas ambientales tipo I. Sello Ambiental Colombiano (SAC). Criterios ambientales para diseño y construcción de edificaciones sostenibles para uso diferente a vivienda. Ministerio de Medio Ambiente e Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC). Ministerio de Vivienda y el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS).
Ciudades Sostenibles. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Financiera de Desarrollo Territorial (FINDETER) y Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Fuente: elaboración propia con base en Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (2014).

También se destaca el Código de Construcción Sostenible de Barranquilla (IFC, 2015) el cual desarrolla el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio desde 2012 con el apoyo técnico de la Corporación Financiera Internacional (IFC). Este código busca fomentar las construcciones verdes y sus primeros esfuerzos están enfocados en la Vivienda de Interés Social (VIS).

Adicionalmente, a partir del Decreto 1285 de 2015 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015a) se empiezan a establecer los lineamientos de construcción sostenible relacionados con el ahorro de agua y de energía en las edificaciones. Este decreto haya su ampliación en la Resolución 0549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2015c), con la cual se adopta la *Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y de energía en edificaciones* (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015b). Esta resolución se aplica a las viviendas de interés social y prioritario, VIS y VIP, a centros comerciales, oficinas, hoteles, centros educativos y hospitales. Las medidas de implementación de las propuestas de ahorro son denominadas como pasivas y activas, y los porcentajes de ahorro definidos se clasifican según el tipo de clima y tipo de edificación, ubicándose entre un 15% y un 45% para energía, y entre un 10% y un 45% para agua.

La unificación de instrumentos como oportunidad de mejora

La revisión de los instrumentos anteriormente citados revela la preocupación por el medio ambiente y la búsqueda de prácticas sostenibles en el sector de la construcción, sin embargo, muchos de ellos sólo desarrollan enfoques parciales sobre la sostenibilidad

(Andrade Medina y Bermúdez Cárdenas, 2010). Estos documentos son piezas de lo que debería ser un instrumento unificado que abarque todos los aspectos conceptuales, técnicos y de control que reglamentan la construcción sostenible en Colombia con una visión integral y sistémica.

A continuación, destacamos dos instrumentos de iniciativa pública a escala nacional que compilan en un solo cuerpo lineamientos concretos, fundamentados en un marco conceptual y científico, robusto y profundo.

La Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y de energía en edificaciones

La *Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y de energía en edificaciones* (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015b) fue elaborada por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial y la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL). Tal como lo estableció la Resolución 0549 de 2015 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015c), su objetivo es determinar los estándares de ahorro de agua y energía de mínimo un 15% para edificaciones nuevas. El documento parte de la descripción de los diversos climas de Colombia, una determinante en los consumos de agua y de energía para climatización. Construyó una línea base fundamentado un estudio de los consumos y de simulaciones del comportamiento energético de los edificios en las principales ciudades del país teniendo en cuenta los sistemas constructivos más utilizados y los perfiles de uso (horario, ocupación, sistema de iluminación, sistema de aire acondicionado, entre otros).

Ahora bien, la Guía propone que los lineamientos sean calificados según su impacto, es decir, que sean tangibles, alcanzables y me-

dibles. Además, propone que sean clasificados según el tipo de edificación y las zonas climáticas del país. La metodología se basó en un análisis de costo-beneficio de medidas pasivas y activas. Las medidas pasivas señaladas están relacionadas con las estrategias de diseño bioclimático (localización, orientación, forma, inercia térmica, ventilación e iluminación natural) de las edificaciones y las medidas activas se relacionan con los dispositivos mecánicos o eléctricos (aire acondicionado, calefacción, calderas, iluminación eléctrica y ventilación mecánica) que complementan el diseño (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015b). Las medidas se clasificaron de acuerdo con su potencial de ahorro, costo de implementación, periodo de retorno de la inversión, disponibilidad en el mercado y facilidad de inclusión.

La Guía se fundamenta en conceptos teóricos y científicos, lo cual se constituye en una gran fortaleza, sirviendo como una herramienta de consulta simple y concreta para académicos y profesionales, sin embargo, se observaron algunas contradicciones en su contenido. Por ejemplo, según el estudio presentado, la vivienda VIP presenta un consumo más alto que la vivienda VIS y No VIS en climas fríos, templados y cálidos seco, pero se le exige un menor porcentaje de ahorro que las otras clasificaciones de vivienda. Igualmente, llama la atención que a la vivienda no VIS, VIS y VIP no se les exige el uso de protección solar en clima cálido. Tampoco se le exige o sugiere ventilación natural a las viviendas VIS y VIP en este mismo tipo de clima. Esto contrasta con el objetivo principal del diseño bioclimático, el cual enfatiza la necesidad de maximizar la sombra y aumentar el flujo de ventilación en un clima cálido húmedo. En lo concerniente a las buenas prácticas como la iluminación natural, se estipula que no son obligatorias y que son estrictamente voluntarias, siendo que estas medidas son fundamentales para la eficiencia energética. Otro aspecto observado es que la recolección de agua lluvia, como medida de eficiencia y de ahorro de agua potable, no aplica para las categorías de vivienda VIP y VIS.

Por otro lado, el control en el cumplimiento de estas pautas por parte de los constructores no queda claro, y no se estipulan instrumentos para cuantificar y probar los ahorros que pide la resolución y que explica la guía.

Criterios ambientales para el diseño de construcciones de vivienda urbana

El documento *Criterios ambientales para el diseño de construcciones de vivienda urbana* fue desarrollado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). En él se presenta un marco conceptual exhaustivo que abarca aspectos sobre la vivienda, fundamentos sobre el clima y una descripción detallada del contexto nacional relacionado con los recursos energéticos, hídricos y materiales. Al igual que la *Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y de energía en edificaciones* (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015b), la metodología de este documento se basa en la clasificación de zonas climáticas del país según cuatro ejes temáticos: la energía, el agua, los materiales constructivos y el suelo. Las acciones de manejo ambiental se presentan en cuatro fases o

etapas: diseño, construcción, uso y mantenimiento, las cuales pueden ser consideradas como obligatorias, prioritarias o deseables.

El documento describe los beneficios de las acciones, la normativa y los incentivos según entidad. Ofrece detalles sobre el análisis de la iluminación natural, la ventilación y el soleamiento, lo cual es apreciable como herramienta de estudio, y presenta una compilación de ejemplos de aplicación o referentes que incluyen análisis antropométricos con figuras explicativas. De otra parte, este documento también propone mecanismos de control de las medidas establecidas a través de la entidad competente y de acciones de seguimiento.

Conclusiones

En Colombia existe un número importante de instrumentos reglamentarios sobre arquitectura y urbanismo sostenible, pero es necesario integrar los enfoques parciales desarrollados por estos instrumentos en uno con una visión integral y sistémica. La Política Pública de Urbanismo y Construcción Sostenible, y el Código de Construcción son dos oportunidades para articular la totalidad del marco legal existente, conciliar los sectores involucrados e incorporar la sostenibilidad en todos los sectores de actuación y escalas de aplicación. Si bien, el Código representa una herramienta útil para incorporar a la práctica de la arquitectura unas pautas que promuevan la reducción de emisiones contaminantes y la eficiencia energética, es necesario complementarlo con criterios de diseño urbano sostenible y articularlo con los Planes de Ordenamiento Territorial (POT).

En este sentido, Colombia posee instrumentos importantes como el Sello Ambiental, la *Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y de energía en edificaciones* y el Código de Construcción Sostenible de Barranquilla. Sin embargo, aún no se tienen mecanismos y organismos de control que permitan corroborar, evaluar y controlar de manera rigurosa el cumplimiento de estas medidas de ahorro, lo cual, deja en manos del constructor la decisión de aplicar buenas prácticas ambientales en sus proyectos constructivos.

Finalmente, el interés evidenciado en este documento por la construcción de instrumentos reglamentarios sobre arquitectura y urbanismo sostenible en Colombia, se convierte en una gran oportunidad para establecer criterios claros de construcción que incorporen la noción de sostenibilidad en todas sus dimensiones y en la totalidad del ciclo de vida de las construcciones (edificaciones y proyectos urbanos). Esto último implica un reto grande en la proyección y en la gestión sostenible de las ciudades y sus edificios, el cual debe estar enfocado en la articulación entre las políticas públicas (en defensa del medio ambiente), el incremento de los metros cuadrados de construcción con criterios de diseño sostenible (tanto en el ámbito privado, público o colectivo), el establecimiento de métodos para medir y evaluar los porcentajes de ahorro, y la consolidación de los organismos de control para el cumplimiento y seguimiento de los procesos de calidad, y la aplicación de las medidas reglamentadas. **IB**

Bibliografía

- ALAVEDRA, P., et al. (1998). "La construcción sostenible. El estado de la cuestión". *Boletín CF+S*, 4. Consultado en: <http://polired.upm.es/index.php/boletincfs/article/view/2527/2604>
- AMAYA, O. D. (2010). *La constitución ecológica de Colombia*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- ANDRADE MEDINA, P. y BERMÚDEZ CÁRDENAS, D. (2010). "La sostenibilidad ambiental urbana en Colombia". *Bitácora Urbano Territorial*, 2 (17): 73-93. Consultado en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18893/19784>
- CAMACOL. (2016). *Informe de actividad edificadora. Barranquilla y su Área Metropolitana*. Consultado en: http://camacolatlantico.org/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/AE_AGOSTO_2016_PUBLICO_15.pdf
- CNU. (2001). *The Charter of the New Urbanism*. Consultado en: <https://www.cnu.org/charter>
- CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE. (2014). *Avances en construcción sostenible en Colombia*. Bogotá: CCCS.
- CONGRESO DE COLOMBIA. (1973). *Ley 23 de 1973*. Consultado en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley_0023_1973.pdf
- CONGRESO DE COLOMBIA. (1993). *Ley 99 de 1993*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>
- CONGRESO DE COLOMBIA. (1994). *Ley 164 de 1994*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21970>
- CONGRESO DE COLOMBIA. (1997). *Ley 388 de 1997*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>
- CONGRESO DE COLOMBIA. (2000). *Ley 629 de 2000*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21971>
- CONSEIL DE L'EUROPE. (1994). *Les défis pour la société européenne à l'aube de l'an 2000: stratégies pour un développement durable des régions urbaines en Europe*. Olso: Conseil de l'Europe. Consultado en: <https://rm.coe.int/16804897ff>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA. (2014). *Plan de Gestión Ambiental Regional 2015-2031*. Bucaramanga: CDMB. Consultado en: <http://www.cdm.gov.co/web/documentos/documentos-2015-1/1192-pgar-2015/file>
- DANE. (s.f.). *La población proyectada de Colombia es*. Consultado en: <http://www.dane.gov.co/reloj/>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (2006). *Visión Colombia II Centenario: 2019. Construir Ciudades Amables*. Bogotá: DNP.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (2011). *Plan Nacional de Desarrollo. Prosperidad para todos. 2010-2014*. Bogotá: DNP. Consultado en: <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/PND-2010-2014/Paginas/Plan-Nacional-De-2010-2014.aspx>
- HERNÁNDEZ, S. (2008). "Introducción al urbanismo sustentable o nuevo urbanismo". *Espacios Públicos*, 11 (23): 298-307.
- IFC. (2015). *Código de construcción sostenible de Barranquilla. Estudios técnicos e implementación del reglamento Corporación Financiera Internacional Financiera*. Barranquilla: IFC, Banco Mundial.
- KRIEBLE, J. (1999). *Design process. High performance building guidelines*. New York: Department of Design and Construction.
- LEAL, G. (2004). *Introducción al ecourbanismo. el nuevo paradigma*. Bogotá: Ecoe.
- MEZA ESTRADA, C. (2008). "El entorno urbano y el medio ambiente como factores intrínsecos del desarrollo local de una comunidad. Vereda Manzanillo del Mar, Cartagena – Colombia". *Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo*, 3 (1): 55-69.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2012). *Criterios ambientales para el diseño de construcciones de vivienda urbana*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Consultado en: http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/cartilla_criterios_amb_diseño_construc.pdf
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (s.f.). *Minambiente reglamenta manejo y disposición de residuos de construcción y escombros*. Consultado en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2681-minambiente-reglamenta-manejo-y-disposicion-de-residuos-de-construccion-y-escombros>
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. (2015a). *Decreto 1285 de 2015*. Consultado en: <http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/decretos/2015/Decretos2015/DECRETO%201285%20DEL%2012%20DE%20JUNIO%20DE%202015.pdf>
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. (2015b). *Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y de energía en edificaciones*. Bogotá: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Consultado en: <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioVivienda/ANEXO%201%200549%20-%202015.pdf>

- MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. (2015c). *Resolución 0549 de 2015*. Consultado en: <http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesVivienda/0549%20-%202015.pdf>
- NACIONES UNIDAS. (1987). "Nuestro futuro común". *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Resumen)*. Consultado en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NRo/521/06/IMG/NRo52106.pdf?OpenElement>
- NACIONES UNIDAS. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río de Janeiro: Naciones Unidas. Consultado en: http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_S.PDF
- NACIONES UNIDAS. (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Kyoto: Naciones Unidas. Consultado en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- NACIONES UNIDAS. (2002). *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. Johannesburgo: Naciones Unidas. Consultado en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.199/20>
- NACIONES UNIDAS. (2012). *Río +20 conferencia de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible*. Río de Janeiro: Naciones Unidas. Consultado en: http://www.un.org/es/sustainablefuture/pdf/spanish_riomas20.pdf
- PADILLA-LLANO, S. (2015). *Producción de espacio público [X] Participación ciudadana. El proyecto de espacio público resultado de procesos de participación ciudadana*. Barcelona, Universitat de Barcelona, tesis para optar al grado de Doctor en Espacio Público y Regeneración Urbana. Arte, Teoría y Conservación del Patrimonio. Consultado en: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/66978>
- PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (1974). *Decreto Ley 2811 de 1974*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>
- PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (2005). *Decreto 1546 de 2005*. Consultado en: [http://www.suin-juricol.gov.co/clp/contenidos.dII/Decretos/1307000?fn=document-frame.htm&f=templates\\$3.0](http://www.suin-juricol.gov.co/clp/contenidos.dII/Decretos/1307000?fn=document-frame.htm&f=templates$3.0)
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. (1991). *Constitución Política de Colombia 1991*. Consultado en: https://www.procuraduria.gov.co/guiamp/media/file/Macroproceso%20Disciplinario/Constitucion_Politica_de_Colombia.htm
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. (1995). *Documento CONPES 2808*. Bogotá: Ministerio de Desarrollo, DNP. Consultado en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2808.pdf>
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. (2004). *Documento CONPES 3305*. Bogotá: DNP, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Consultado en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2004/Conpes_3305_2004.pdf
- RODRÍGUEZ POTES, L., et al. (2012). "Variation des paramètres de plantation des arbres d'alignement dans un milieu urbain et son influence sur la température de l'air-Cas d'Aix-en-Provence, France". En: J-P. Thibaud, y D. Siret, *Ambiances in action/Ambiances en acte (s)-International Congress on Ambiances*. Montreal: International Ambiances Network, pp. 261-266.
- RODRÍGUEZ POTES, L., et al. (2013). "Influence of trees on the air temperature in outdoor spaces according to planting parameters: the case of the city of Aix-en-Provence in France". *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 173: 299-310.
- THE WORLD BANK. (2017). *World Development Indicators: population dynamics*. Consultado en: <http://wdi.worldbank.org/table/2.1>
- USAID. (2013). *Documento técnico de soporte. Recomendaciones de Política Pública de Construcción y Urbanismo Sostenible. Informe final*. Bogotá: USAID.
- VILLADIEGO BERNAL, K. y VELAY-DABAT, M.-A. (2014). "Outdoor thermal comfort in a hot and humid climate of Colombia". *Building and Environment*, 75: 142-452.

Ciudades: análisis de sus desigualdades inter e intraurbanas.

EL CASO DE OAXACA, MÉXICO (2000-2015)

CITIES: ANALYSIS OF INTER-AND INTRA-URBAN INEQUALITIES.

The case of Oaxaca, Mexico (2000-2015)

CIDADES: ANÁLISE DE SUAS DESIGUALDADES INTER E INTRA-URBANAS.

O caso de Oaxaca, México (2000-2015)

Marcelo Andrés López-Villanueva

Doctor en Ciencias en Desarrollo
Regional y Tecnológico
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
lvm_andres@hotmail.com

Andrés Enrique Miguel-Velasco

Doctor en Ciencias en Planificación
y Desarrollo Regional
Tecnológico Nacional de México,
Instituto Tecnológico de Oaxaca
andres.miguel@itoaxaca.edu.mx

Karina Aidee Martínez-García

Candidata a Doctora en Ciencias en
Desarrollo Regional y Tecnológico
Tecnológico Nacional de México,
Instituto Tecnológico de Oaxaca
aidee1005@gmail.com

Recibido: 21 de noviembre de 2014

Aprobado: 08 de diciembre de 2017

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.47448>

Resumen

Se analiza la desigualdad inter e intraurbana derivada del comportamiento de la concentración y la dispersión del desarrollo en las ciudades, tomando como referencia el caso de Oaxaca, México, entre 2000 y 2015. Se utiliza el concepto de simetría territorial, el cual permitió detectar que las ciudades analizadas se comportan como un sistema disperso de lugares centrales que manifiestan una baja interacción, existiendo la concentración del ingreso entre y al interior de las mismas, lo que da origen a sus desigualdades inter e intraurbanas. Con este tipo de análisis se pretenden deducir estrategias que permitan el diseño de políticas públicas orientadas a lograr la igualdad de las poblaciones humanas.

Palabras clave: concentración territorial, desigualdades regionales, simetría territorial.

Abstract

The inter and intraurban inequality derived from the behavior of concentration and dispersion of development in cities is analyzed, taking as reference the case of Oaxaca, Mexico during 2000 and 2015. The methodology used uses the concept of territorial symmetry, and this allowed to detect that the analyzed cities behave like a dispersed system of central places, that show a low interaction, existing the concentration of income between and within them; which gives rise to their inter and intraurban inequalities. With this type of analysis, we intend to deduce strategies that allow the design of public policies aimed at achieving the equality of human populations.

Keywords: territorial concentration, regional disparities, spatial symmetry.

Resumo

A desigualdade inter e intraurbana derivada do comportamento de concentração e dispersão do desenvolvimento nas cidades é analisada, tomando como referência o caso de Oaxaca, México, durante os anos de 2000 e 2015. A metodologia utilizada utiliza o conceito de simetria territorial, e isso permitiu detectar que as cidades analisadas se comportam como um sistema disperso de lugares centrais, que mostram uma baixa interação, existindo a concentração de renda entre e dentro delas; que dá origem às suas desigualdades inter e intraurbanas. Com esse tipo de análise, pretende-se deduzir estratégias que permitam o desenho de políticas públicas voltadas para a efetivação da igualdade das populações humanas.

Palavras-chave: concentração territorial, desigualdades regionais, simetria territorial.

Introducción

La concentración territorial se concibe como el proceso que aglutina, de manera intensiva, la inversión, las empresas, las instituciones, la infraestructura, los servicios y la vivienda en las ciudades y/o regiones. De este proceso emerge la interacción que fundamenta la funcionalidad de los sistemas regionales, cuyo resultado es la formación de ciudades que funcionan como lugares centrales, polos y, hoy en día, clústeres y redes territoriales del desarrollo, que permiten el intercambio de materias primas, mano de obra y recursos financieros. Cuando el proceso es armonioso, genera simetría en el territorio.

Marcelo Andrés López-Villanueva

Doctor en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico del Instituto Tecnológico de Oaxaca, Tecnológico Nacional de México. Sus líneas de investigación son el desarrollo urbano sustentable, el ordenamiento territorial y la protección del patrimonio cultural. Es coordinador de las maestrías en urbanismo y en arquitectura, integrante del Cuerpo Académico Diseño Arquitectónico y Urbano y, profesor investigador en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

Andrés Enrique Miguel-Velasco

Doctor en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional del Tecnológico Nacional de México. Maestro en Desarrollo Urbano del Colegio de México A. C. y Licenciado en Ingeniería Civil en Desarrollo de la Comunidad del Tecnológico Nacional de México. Su línea de investigación es el desarrollo regional sustentable. Es profesor investigador en la División de Posgrado e Investigación del Instituto Tecnológico de Oaxaca, Tecnológico Nacional de México.

Karina Aidee Martínez-García

Candidata a Doctora y Maestra en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico y, Licenciada en Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Oaxaca, Tecnológico Nacional de México. Sus líneas de investigación son el desarrollo regional sustentable y la vivienda conectada. Es investigadora en la División de Posgrado e Investigación del Instituto Tecnológico de Oaxaca, Tecnológico Nacional de México.

La polarización es la manifestación extrema de la concentración territorial y consiste en aglutinar, permanentemente, las acciones públicas y privadas del desarrollo en unas cuantas zonas metropolitanas o regiones, incluso, a costa del deterioro del resto del territorio. Su opuesto sería la dispersión, que consta de repartir extensivamente, en un espacio relativamente amplio y de manera un tanto aleatoria, la inversión, las empresas, la infraestructura, los servicios y la vivienda. Ambos procesos generan aislamiento y desigualdades en los asentamientos urbanos y, por consiguiente, crean asimetría en el territorio.

El objetivo del presente artículo es analizar las desigualdades territoriales derivadas del comportamiento de la concentración y la dispersión del desarrollo en las ciudades, tomando como referencia el caso del estado de Oaxaca, México, entre 2000 y 2015.

Marco conceptual

La visión simétrica y asimétrica del desarrollo regional

La urbanización es un proceso actual en expansión, tanto en su extensión territorial, como en sus aspectos económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales. Existen diversas explicaciones actuales del mismo. Una de ellas es el enfoque culturalista, cuya contribución recurre al enfoque de la evolución de la civilización, refiriéndose a la urbanización y sus efectos desde una óptica que la asimila a un resultado de la cultura y de los medios. En este sentido resaltan las contribuciones de Melvin M. Weber, Francoise Choay, Bernardo Secchi y Peter Hall. Un segundo enfoque se detiene en la observación del fenómeno vivo de sus cualidades, atrapando la esencia de aquello nuevo que crea distancia con respecto a lo que se daba por establecido. Es el caso de los aportes de David Harvey, Saskia Sassen, Francesco Indovina y Rem Koolhaas. Otro grupo tiene en común la atención al factor humano como motivo e ilustración de diferencias en lo urbano del mundo de hoy. En esta plataforma neohumanista o subjetivista se ubican los trabajos de André Corboz, Richard Sennett, Mario Gandelsonas, Rosario Pavia, Gayatri Spivak e Ignasi de Solà-Morales. Otro enfoque es aquel que adopta las formas urbanas como referencia de los procesos espaciales en su desarrollo o en su fundamento social. Es una visión morfológica de lo urbano, no exenta de atención a su soporte estructural, social, cultural, económico o de su evolución. Integran este grupo morfológico dos subgrupos en función de los discursos que desarrollan: el americano

representado por Robert Fishman, Peter Marcuse y Edward Soja, y el europeo por Giuseppe Dematteis, Nuno Portas y Manuel de Solá Morales (Ramos, 2004).

Este último enfoque resalta el análisis de la concentración o de las desigualdades, referido en el presente artículo como la simetría territorial, y lo define como el proceso de difundir y distribuir proporcionalmente el desarrollo en las poblaciones y en las ciudades de las regiones. La simetría expresa un proceso de desarrollo regional proporcional y equilibrado. La asimetría, por su parte, refleja la concentración en unos cuantos lugares centrales, polos, clústeres e, incluso, redes a costa del estancamiento, o deterioro de los espacios o regiones circundantes. La simetría proporciona una secuencia ordenada del desarrollo territorial, la asimetría da pie a una secuencia no lineal. La simetría reduce las desigualdades territoriales, la asimetría las mantiene o incrementa.

La visión asimétrica del desarrollo regional se fundamenta en la teoría de los polos de crecimiento (Perroux, 1970), cuya función es concentrar el desarrollo para, posteriormente, difundirlo en su área de influencia, pues, sin ello, crearía un enclave de desarrollo o un polo fallido. Es decir, se formaría una ciudad, un asentamiento humano o una industria motriz que no genera beneficios en su área de influencia.

El enfoque simétrico del desarrollo regional se fundamenta en la denominada teoría del crecimiento regional equilibrado que, en su versión clásica, encuentra sus referentes básicos en las teorías de los usos del suelo (von Thünen, 1966), de la localización industrial (Weber, 1909), del lugar central (Christaller, 1966) y del equilibrio territorial (Lösch, 1954). Este enfoque afirma que el desarrollo económico y social debe presentarse de manera simultánea en muchas actividades, ciudades y regiones para impulsar el mercado de los bienes y servicios, generando un orden espacial relativamente distribuido en los lugares centrales formados.

Otra visión de la simetría se asienta en las teorías de redes espaciales y del sistema de ciudades (Bourne, 1975). Este enfoque propone que en las regiones surgen espontánea o planificadamente redes complejas en las que se interrelacionan organizaciones empresariales, sindicatos, asociaciones, institutos tecnológicos y universidades. Aquí se generan redes urbano regionales con una jerarquía ordenada, que permiten que todos los elementos se beneficien económica, social, cultural y ambientalmente del sistema, disminuyendo las desigualdades regionales. Por el contrario, en la dinámica asimétrica, el sistema espacial crea orden en los nodos, pero desigualdades regionales en sus áreas de influencia. Es decir, tienden a generar un sistema espacial donde convive el orden en el centro con el desorden y el caos espacial en la periferia regional.

Recientemente, en la etapa de la revolución digital han surgido como explicaciones preliminares del comportamiento de la ordenación territorial de las regiones y ciudades las teorías de la nueva geografía (Krugman, 1997), la teoría del clúster industrial (Porter, 1990) y el análisis de la era de la información en el medio urbano regional (Castells, 1996). La primera enfatiza los rendimientos crecientes y las economías de aglomeración como factores de la estructura regional, la segunda da importancia a la aglomeración de empresas como propulsores del desarrollo económico y la

tercera conceptualiza la prevalencia de la tecnología de la información, dividiendo al mundo en una interacción local a la par que global (Castells, 1995). Las tres proporcionan explicaciones de los factores y la importancia de la aglomeración en los procesos de la ordenación territorial derivados de las necesidades del comercio internacional.

Las desigualdades y la simetría territorial

Las desigualdades territoriales o regionales del desarrollo pueden desacelerar su proceso (Ferranti, et al., 2004), premisa que ha sido la base para la elaboración de varios trabajos en México. Entre los primeros se destaca el de Appendini, Murayama y Domínguez (1972), quienes explican el atraso regional como un producto histórico del progreso económico del país y de sus factores inherentes. Estudios posteriores sobre las desigualdades regionales mencionan una mejoría entre 1970 y 1979, relacionada con los niveles de bienestar. Otros afirman que de 1980 a 1989 hubo un aumento de las disparidades asociadas a los choques externos y al viraje en el modelo de sustitución de importaciones hacia las exportaciones, mismo que se mantuvo durante toda la década de 1990 (Hernández Laos, 1984; Garza, 1997; Unikel y Necochea, 1971; Ruiz Chiapetto, 1997; Ramírez, 1986). Los cálculos más recientes muestran la persistencia de las desigualdades regionales en México en la primera década del siglo XXI (Miguel Velasco, et al., 2011).

Las desigualdades regionales son la manifestación del acceso diferente, incluso, discriminatorio, que tienen las regiones de un país, las ciudades, las organizaciones y los ciudadanos a un grado de desarrollo, o a una calidad de vida considerados adecuados para el momento histórico que se vive. Estas son, en gran medida, producto de la interacción interregional y de los actos de los ciudadanos, los gobiernos y las organizaciones que ocasionan diferencias en el acceso a los bienes, servicios, infraestructura y bienestar.

La simetría, pero básicamente la asimetría, pueden ser un indicador de la presencia de las desigualdades regionales, ya que las interacciones de los lugares centrales, polos, clústeres, redes espaciales y sistemas de ciudades tiene la capacidad para originar una dinámica territorial desequilibrada, desigual e inequitativa.

El contexto del desarrollo urbano regional en México y las desigualdades regionales como problema del desarrollo de las ciudades de Oaxaca

Entre 1950 y 1982 estuvo vigente en México el modelo de desarrollo de sustitución de importaciones, el cual tuvo como motor principal la actividad gubernamental. A partir de la década de 1980 inició el período de neoliberalismo, en el que el desarrollo dependió, fundamentalmente, de la acción y de la actividad de los empresarios privados, los organismos internacionales, la banca, así como de las industrias transnacionales. A partir de la década de 1990 la globalización adquirió una presencia definitiva.

México ha tenido varias etapas en su desarrollo regional. El periodo de 1900 a 1940 fue de crecimiento lento y el único centro urbano que creció en forma considerable fue la ciudad de México. Entre 1940 y 1970 se vivió una etapa de desarrollo regional rápido,

caracterizada por un ritmo alto de urbanización, por el aumento continuo y acelerado de las tasas de crecimiento de la población (2.7% anual en la década de 1940, 3% anual entre 1950 y 1960, y 3.4% anual en la década de 1960), y por el surgimiento entre 1950 y 1960 de otras ciudades que crecieron rápidamente. La formación de nuevos centros regionales de desarrollo provocó que se difundiera el proceso de urbanización en casi todo el territorio nacional y permitió la creciente industrialización del país, la formación de una clase media, el mejoramiento y la ampliación de la red de comunicaciones y transportes, al tiempo que el deterioro de las condiciones de vida campesinas.

La tercera etapa, entre 1970 y 1985, fue el inicio de la desaceleración demográfica y del neoliberalismo. Entre 1970 y 1976, la tasa de crecimiento de la población se mantuvo en 3.1% anual, pero de ahí en adelante empezó a disminuir y se estimó en 2.4% para 1980. En estos últimos años se observó un descenso en la natalidad, principalmente en las zonas urbanas, y en los estratos sociales medio y alto. Se aceleró la emigración del campo a la ciudad, así como la emigración internacional, como contraparte a la movilidad de capitales internacionales hacia las regiones y ciudades más productivas, acelerando las desigualdades sociales y regionales.

La cuarta etapa del desarrollo regional inició en la década de 1990 y ha sido el periodo de la urbanización orientada por la globalización y la sustentabilidad. Para fines de siglo pasado la tasa de crecimiento de la población tendía a ser de menos del 2% anual, el cual llevará, eventualmente, a una estabilización del crecimiento poblacional.

Los cambios económicos, demográficos y urbano regionales han provocado que México se caracterice por la concentración de sus actividades económicas en algunas ciudades y la dispersión en el resto del territorio. En 1998, por ejemplo, el país tenía 115 ciudades con una población de 50.000 y más habitantes, que concentraban el 46% de la población y el 95% del Valor Bruto de la Producción industrial, comercial y de servicios, es decir, prácticamente toda la riqueza generada en el país (Sobrino, 2003).

En 2010, más de la mitad de la población habitaba en las 56 zonas metropolitanas del país, con un crecimiento urbano de uso expansivo y, en muchas ocasiones, insostenible del territorio. Las proyecciones indican que para el año 2050 México contará con veinte ciudades con más de un millón de habitantes (Secretaría de Desarrollo Social y ONU-Habitat, 2011).

La estructura territorial desarrollada entre 1950 y 1980 tuvo un predominio a la dispersión, pero a partir de la década de 1980 ha aumentado la tendencia a la concentración. A inicios del siglo XXI se ha consolidado un sistema donde, gradualmente, tiende a predominar la concentración de la infraestructura, y los servicios en unos cuantos polos y clústeres territoriales, destacando las grandes concentraciones urbanas como las zonas metropolitanas, ocasionando que en México persisten las desigualdades territoriales.

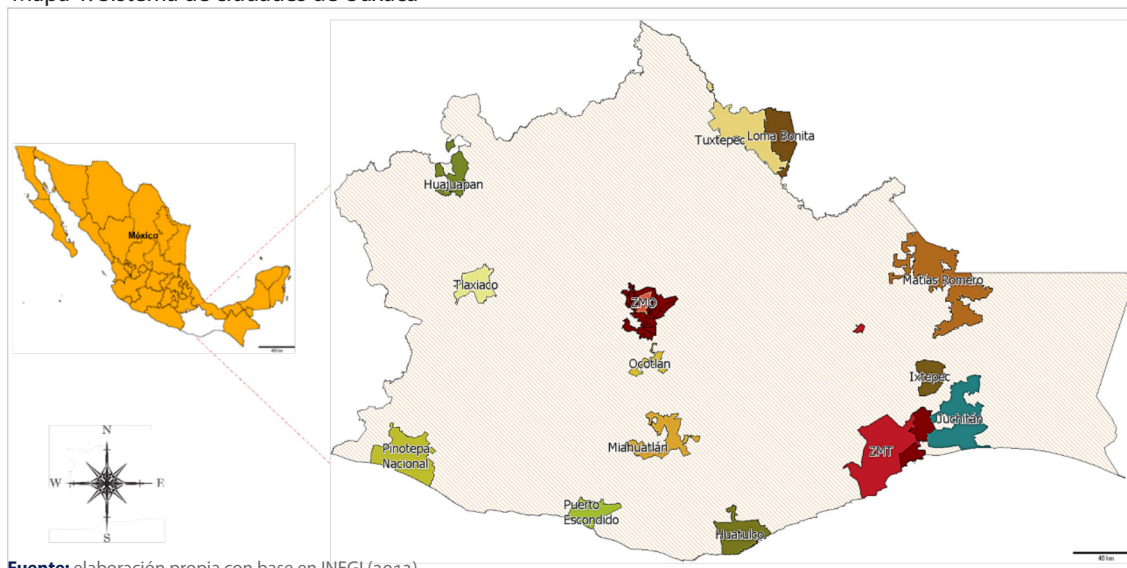
En resumen, los polos, clústeres, y redes de las regiones y ciudades de México han generado una estructura territorial asimétrica, manifestada en el sistema de ciudades de Oaxaca. Se estudiaron 14 de ellas, por ser las de mayor número de habitantes (más de 15,000) (Mapa 1) y por su comportamiento manifiesto, porque, aunque los ingresos de sus habitantes aumentan, no se ven reflejados en el incremento de su bienestar, sugiriendo que existe un problema en la distribución de los recursos entre y en las ciudades señaladas, lo cual tiende a reflejarse en las desigualdades existentes en y entre ellas.

Procedimiento metodológico

Modelo de análisis e hipótesis

La interacción entre lugares centrales, polos, clústeres, redes espaciales y sistemas de ciudades genera simetría o asimetría en el territorio. Una tipología basada en una secuencia territorial lineal se muestra en el Cuadro 1. El coeficiente de asimetría estadística (g_1) es la medida que permite identificar, a través de la dispersión,

Mapa 1. Sistema de ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2013).

la simetría del proceso de desarrollo. Los resultados de este coeficiente indican que si $-0.5 < g_1 < +0.5$ la distribución de los datos es simétrica.

La curtosis (g_2) es la medida de la concentración del desarrollo, ya que por medio de la misma puede identificarse si existe una concentración de valores. En el resultado de este coeficiente se interpreta que si $-0.5 < g_2 < +0.5$, la distribución favorece la difusión del desarrollo.

La distancia simétrica ($dS+$) parte de la relación:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Adaptada a la asimetría regional adquiere la forma:

$$dS+ = [(\Delta \text{Concentración})^2 + (\Delta \text{Dispersión})^2]^{1/2}$$

Dado que se tiende al punto de coordenadas (0,0) en el cual las desigualdades regionales han desaparecido, entonces:

$$dS+ = ((-\text{concentración año } i)^2 + (-\text{dispersión año } i)^2)^{1/2}$$

$$\text{que equivale a la relación: } (dS+) = [(\zeta)^2 + (D)^2]^{1/2} \text{ --- (1)}$$

En las ecuaciones anteriores:

$$(\zeta) = tg_2 - tP \text{ --- (2)}$$

$$(D) = tg_1 - tP \text{ --- (2a),}$$

donde (ζ): concentración. (D): dispersión. tg_2 : tasa de curtosis como indicador de la aglomeración. tg_1 : tasa de asimetría como indicador de la dispersión. TP : tasa de crecimiento de la población.

Para el análisis de las desigualdades interurbanas se efectúa la estandarización (IC_i) de los valores para los datos respectivos con base en la fórmula:

$$IC_i = (V_i - V_{\text{máx}}) / (V_{\text{máx}} - V_{\text{mín}})$$

Posteriormente, se realiza la ponderación del índice de simetría ($S+$) obtenido para el total de las 14 ciudades, tomando el mayor valor del conjunto ($U_{\text{máx}}$) igual a 1, de tal manera que:

$$dS+p_i = dS+ / U_{\text{máx}} = \text{desigualdades interurbanas}$$

Para el análisis de las desigualdades intraurbanas se efectúa una valoración del índice de simetría ($S+$) en las 14 ciudades, tomando en cuenta los aspectos indicados en la Cuadro 2.

Con la información anterior se construye el índice de simetría ($S+$) para cada una de las ciudades, basado en la formulación indicada en la ecuación (2b), la cual suma el valor de los indicadores (i) seleccionados por cada variable señalada en el Cuadro 3:

$$(S+i) = \sum (S+B+D+P+E+A+T+I) \geq 0.75 \text{ --- (2b)}$$

Estos valores permiten proponer la siguiente escala de simetría para el caso particular de las desigualdades intraurbanas:

Cuadro 1. Tipología de la secuencia de la concentración espacial

Coeficiente de Dispersión Coeficiente de Concentración	Dispersión La población crece más rápido que la concentración de la infraestructura y de los servicios. ($Tg_1 - TP$) < -0.5	Concentración La infraestructura y los servicios crecen más rápido que la población. $-0.5 < (Tg_1 - TP) < +0.5$	Equilibrio La población crece proporcionalmente a la concentración de la infraestructura y de los servicios. ($Tg_1 - TP$) > $+0.5$
Dispersión La población crece más rápido que la concentración de la infraestructura y de los servicios. ($Tg_2 - TP$) < -0.5	1. Sistema de localidades disperso: predominan los asentamientos humanos aislados. D1.	2. Dispersión de localidades con un lugar central con jerarquía urbana: existen ciudades, pero aisladas de su área de influencia. D2.	3. Sistema disperso de lugares centrales: existen lugares centrales con baja interacción. D3.
Concentración La infraestructura y los servicios crecen más rápido que la población. ($Tg_2 - TP$) > $+0.5$	4. Polos y clústeres aislados: se destacan las grandes concentraciones urbanas como los centros de desarrollo económico y social. P1.	5. Sistema de polos o clústeres en interacción: existen ciudades en expansión, generando alguna difusión e innovación en sus áreas de influencia. Destacan las zonas metropolitanas. P2.	6. Polos y clústeres fallidos: a pesar del aumento de la concentración, no existe distribución ni difusión en el área de influencia. Sólo enclaves de desarrollo. P3.
Equilibrio La población crece proporcionalmente a la concentración de la infraestructura y de los servicios. $-0.5 < (Tg_2 - TP) < +0.5$	7. Sistema de ciudades incipiente: existe un círculo virtuoso de difusión e innovación en el área de influencia de los polos y clústeres territoriales. SC1.	8. Sistema de ciudades consolidado: existen polos y clústeres en interacción, generando difusión e innovación en sus áreas de influencia. SC2.	9. Sistema de ciudades con tendencia a la concentración: existen ciudades en interacción, que ha creado un círculo virtuoso de difusión e innovación en sus áreas de influencia. SC3.

NOTA: Tg_1 : Tasa de asimetría. Tg_2 : Tasa de curtosis. TP : Tasa de Población. Coeficiente de Concentración = Tasa de curtosis – Tasa de crecimiento de la Población. Coeficiente de Dispersión = Tasa de asimetría – Tasa de crecimiento de la Población. D1: Dispersión.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 2. Ponderación de la estructura espacial de las ciudades de Oaxaca, México

ASPECTO	SÍMBOLOS Y PONDERACIÓN		
	NIVEL BAJO (Asimetría perfecta)	NIVEL MEDIO (Simetría o asimetría)	NIVEL ALTO (Simetría perfecta)
SOCIEDAD (S):	Clases sociales (1)		Comunitaria (3)
DEMOGRAFÍA (D): Crecimiento poblacional: Migración: Población total:	Alto (1) Emigración (1), Inmigración (2) 100,000 habitantes (1)	Medio (2) Emigración (1), Inmigración (2) 100,000 habitantes (1)	Bajo (3) --- Emigración (1), Inmigración (2) 100,000 habitantes (1)
POLÍTICA (P):	No democrática (1)	Participación partidista (1)	Sociedad democrática participativa (2)
DESARROLLO (B): Desarrollo: Bienestar:	Bajo (1) Bajo (1)	Medio (2) Medio (2)	Alto (3) Alto (3)
ECONOMÍA (E): Centro: Recursos: Exportaciones:	Industrial (1), agrícola (1), servicios (1), turístico (1) Recursos naturales (1), agua (3), mano de obra (1), mercancías (1), tecnología (1) Exporta (2), Importa (1)		
AMBIENTE (A): Contaminación: Sustentabilidad: Tráfico:	Alta (1) No sustentable (1) Alto (1)	Media (2) Medio (2)	Baja (3) Sustentable (3) Bajo (3)
TERRITORIO (T): Desigualdad regional: Sistema territorial:	Alta (1) Sistema satelital (1), Sistema urbano jerárquico (1), Ciudad aislada (1), Polo fallido (1).	Media (2) Zona metropolitana (2), Polo de desarrollo (2)	Baja (3) Ciudad equilibrada (3), Sistema de ciudades (5)
INFRAESTRUCTURA (I): Electricidad: Agua Potable: Drenaje:	≤60% de cobertura 1 1 1	61 a 80% de cobertura 2 2 2	81% a 100% de cobertura 3 3 3

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3. Escala para ponderar la distancia simétrica

0.44 a 0.74	Estructura asimétrica (S-)
0.75 a 1.00	Estructura simétrica (S+)

Fuente: elaboración propia.

Estos valores derivan de los ítems indicados en el Cuadro 2, considerando la máxima y la mínima ponderación posible de las ciudades. Finalmente, el nivel comparativo que corresponde a cada ciudad se realiza con base en la escala del Cuadro 4.

Cuadro 4. Escala de ponderación de las desigualdades

Desigualdad (R)	Interpretación
0.00 a 0.20	Muy baja
0.21 a 0.40	Baja
0.41 a 0.60	Media
0.61 a 0.80	Alta
0.81 a 1.00	Muy alta

Fuente: elaboración propia.

Las hipótesis a comprobar son:

1. El sistema de ciudades de Oaxaca manifiesta una estructura regional de polos aislados.
2. Las desigualdades urbanas tienden a mantenerse en el largo plazo en el sistema de ciudades de Oaxaca.

3. Entre los años 2000 y 2015 la dispersión ha manifestado más influencia que la concentración en las desigualdades del sistema de ciudades de Oaxaca.

Instrumentos de la información y la comprobación de hipótesis

Primero se seleccionaron indicadores de población a partir de los Censos del INEGI (2000; 2010), los Conteos de Población del INEGI (2005; 2015) e indicadores de desarrollo. En este caso se tomaron el índice de desarrollo humano (IDH) y del PIB per cápita (PNUD, 2014). Las ciudades elegidas por tener más de 15.000 habitantes son (Mapa 1):

- Ciudad Ixtepec (IX)
- Heroica Ciudad de Huajuapán de León (HJ)
- Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza (JH)
- Loma Bonita (LB)
- Matías Romero Avendaño (MR)
- Miahuatlán de Porfirio Díaz (MI)
- Ocotlán de Morelos (OC)
- San Juan Bautista Tuxtepec (TU)
- Puerto Escondido (PE)
- Heroica Ciudad de Tlaxiaco (TX)
- La Crucecita Huatulco (HO)
- Santiago Pinotepa Nacional (PI)
- Zona Metropolitana de Oaxaca (ZMO)
- Zona Metropolitana de Tehuantepec (ZMT)

Para la hipótesis 1 se calcula el nivel de la concentración (D_1) y la dispersión (D), comparando la tasa de crecimiento de la población (TP) con la tasa de crecimiento de la asimetría (Tg_1) y la curtosis (Tg_2).

Las desigualdades se miden a través de la distancia simétrica ($dS+$) indicada con anterioridad.

La comprobación de la hipótesis 3 se realiza a través de la medición de sus tasas de crecimiento (%) durante el periodo analizado.

Resultados

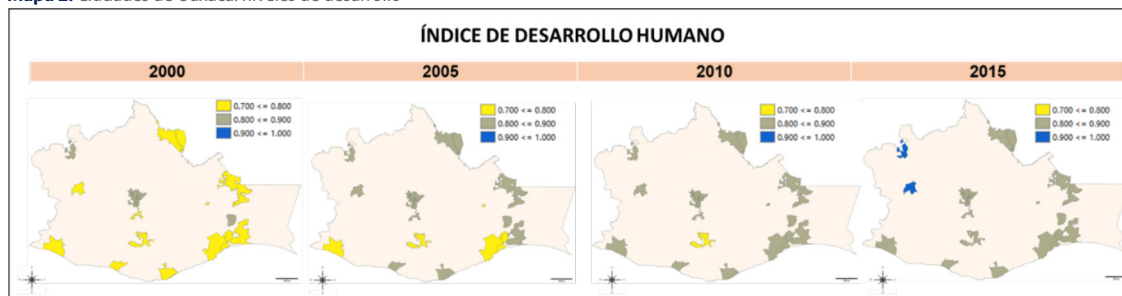
El contexto del desarrollo del sistema de ciudades de Oaxaca

El sistema de ciudades de Oaxaca cuenta con tres ciudades que poseen más de 100.000 habitantes: Tuxtpec, la Zona Metropolitana de Oaxaca (ZMT) y la Zona Metropolitana de Tehuantepec (ZMO), esta última posee la mayor población del sistema. Las ciudades de Juchitán y Huajuapán tienen más de 50.000 habitantes y el resto posee al menos 15.000.

En lo que respecta al crecimiento de la población, Miahuatlán, Puerto Escondido, Tlaxiaco y Huajuapán son las ciudades con un crecimiento superior al 2%. Matías Romero es la única que manifestó una tasa de crecimiento poblacional negativa (-0.53%) entre 2000 y 2010. Los niveles de desarrollo de las ciudades se muestran en el Mapa 2.

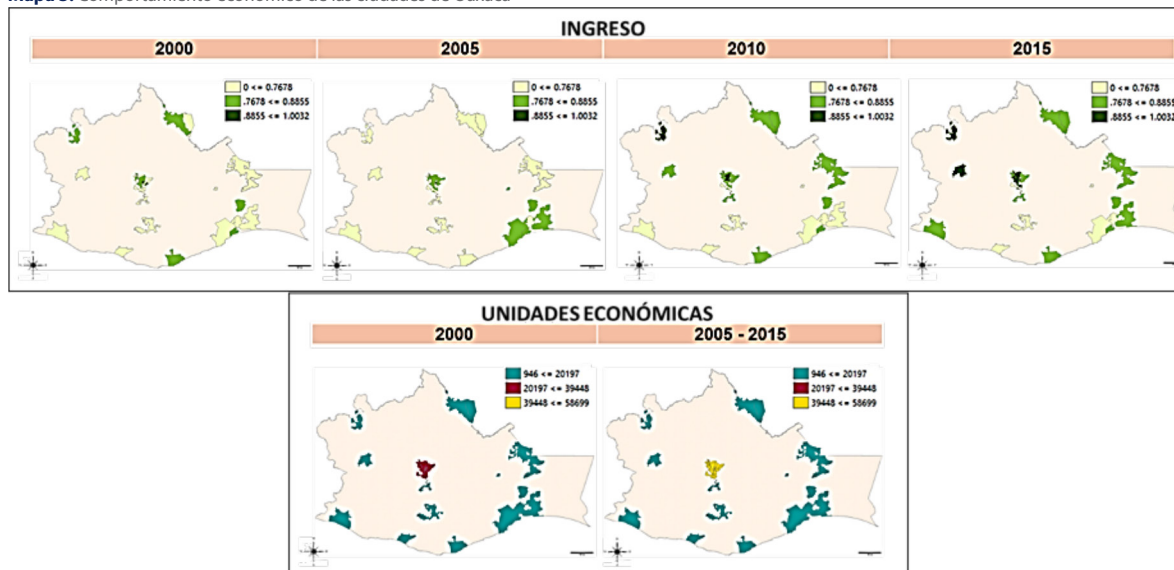
Con relación al empleo, la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo reveló que los Estados mexicanos con mayor informalidad laboral son Chiapas, Guerrero y Oaxaca, con tasas que superan el 70% (FORBES, 2015). Por ello, gran parte de la población ocupada por la economía no agrícola en Oaxaca se encuentra en las microempresas, en las cuales la productividad es baja y limita la generación ganancias, lo que desencadena un círculo de preservación de la pobreza al afectar el monto de las remuneraciones que permiten a la población tener un nivel de vida adecuado. En 2003, un 84.87% de la población económicamente activa (PEA) ocupada en Oaxaca trabajaba sin prestaciones de ley (porcentaje que colocaba al Estado en el último lugar a nivel nacional), un 0.59% sólo tenía seguridad social, mientras el 13.01% gozaba de seguridad social y otras prestaciones. Lo anterior hace evidente la falta de empleos dignos y estables que podrían mejorar la calidad de vida de las personas. En el Mapa 3 se refleja el comportamiento del ingreso y las unidades económicas de las ciudades analizadas.

Mapa 2. Ciudades de Oaxaca: niveles de desarrollo



Fuente: elaboración propia con base en PNUD (2014).

Mapa 3. Comportamiento económico de las ciudades de Oaxaca



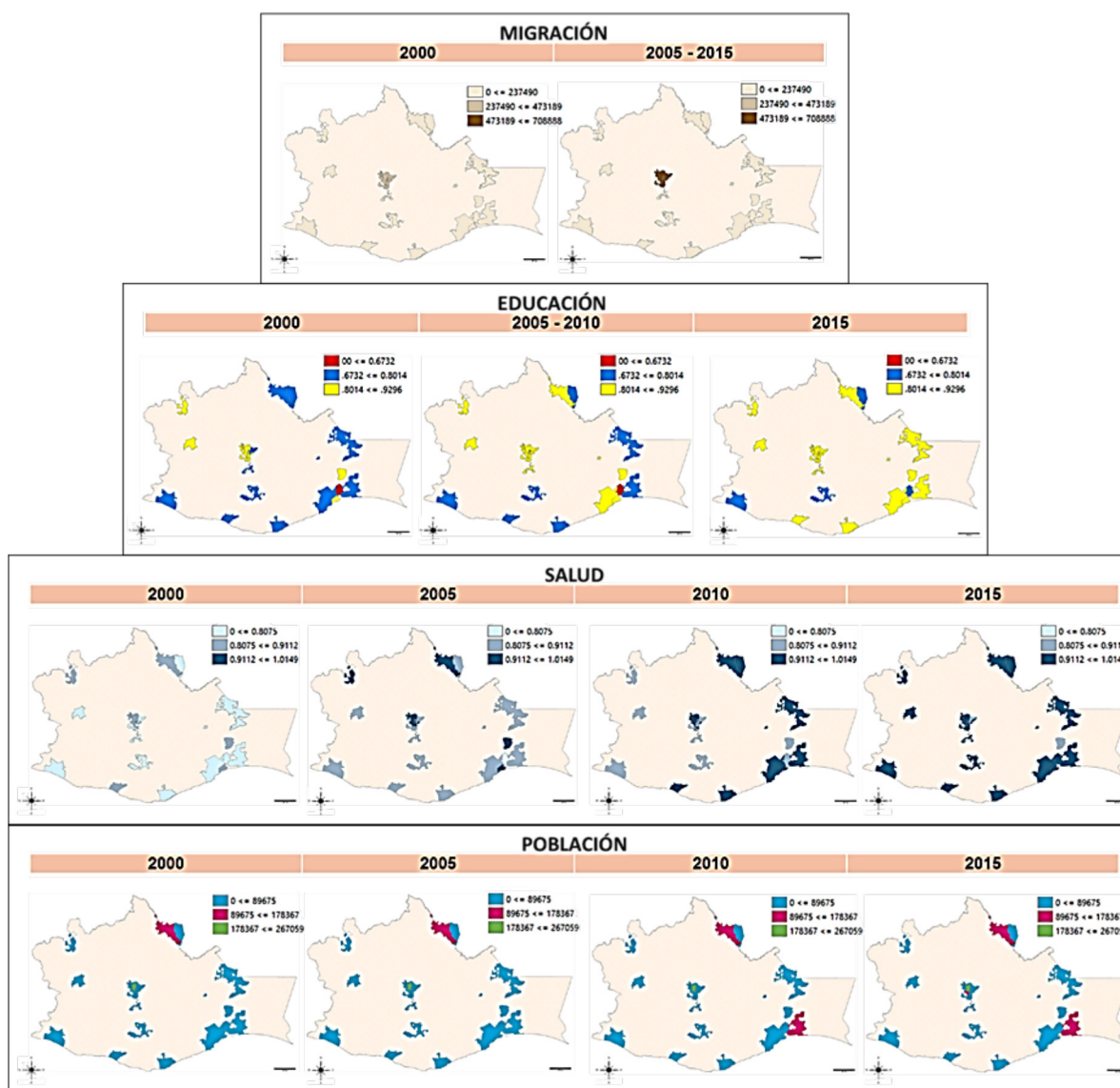
Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2013) y Martínez (2017).

El sistema de servicios de salud mexicano, integrado por tres grandes segmentos: las instituciones de seguridad social, compuesto por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que es el mayor, el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), los servicios médicos de Petróleos Mexicanos (PEMEX), de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y de la Secretaría de Marina; los servicios de salud a población no asegurada, proporcionados básicamente por la Secretaría de Salud (SSA) y el Programa IMSS - Solidaridad; y un el tercer segmento que integran los servicios privados. Con respecto a la cobertura de salud, el porcentaje de personas no afiliadas a algún servicio de salud en Oaxaca es del 16.9%, porcentaje que se encuentra por debajo del promedio nacional (17.3%). Es importante destacar que este Estado, aunque no presenta las peores condiciones del indicador a nivel nacional, el 78.34% se encuentra afiliado al Seguro Popular, quedando solo un 2.73% con servicios del ISSSTE,

del IMSS, de PEMEX o alguna otra institución (INEGI, 2015), índice que manifestó un crecimiento continuo entre 2000 y 2010.

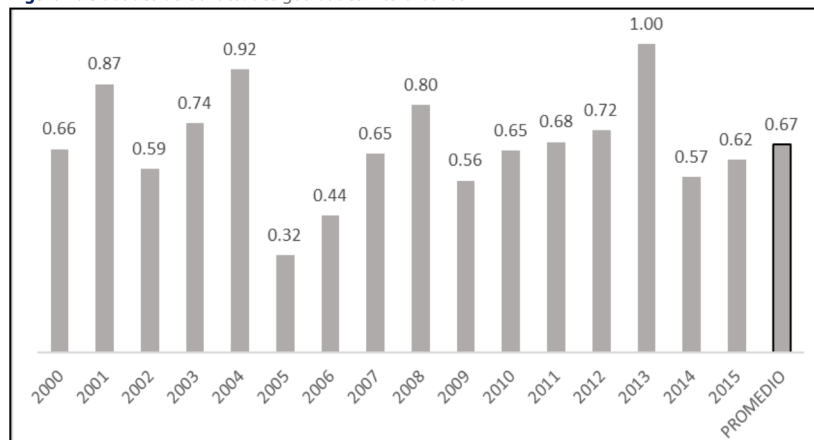
Se acepta que la educación representa la base del desarrollo de una nación, y que es un elemento fundamental del derecho a una vida digna y al desarrollo individual, siendo también un factor determinante para la reducción de la pobreza y de las desigualdades. Al respecto, Oaxaca es uno de los estados con mayor porcentaje de población analfabeta, solamente precedido de Guerrero y Chiapas, con un 13.3% superando, así el promedio nacional de 5.5% (INEGI, 2015). Frente a la migración de las ciudades hacia otros centros urbanos se observa un crecimiento lento. Hubo un incremento de la movilidad poblacional del año 2000 al 2005, pero volvió a estancarse entre 2005 y 2010, resaltando como ciudad de atracción de población la ZMO. En el Mapa 4 se resume el comportamiento de la migración, educación, salud y crecimiento de la población en las 14 ciudades analizadas.

Mapa 4. Comportamiento social de las ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2013) y Martínez (2017).

Figura 1. Ciudades de Oaxaca: desigualdades interurbanas



Fuente: elaboración propia.

En las ciudades de Oaxaca el ingreso se ha incrementado, mostrando a partir de 2010 un mayor crecimiento en las ciudades de Huajuapán, Tlaxiaco, la ZMT y la ZMO. En este sistema, las ciudades que poseen un PIB per cápita por encima de los \$15,000 dólares anuales son en orden descendente Huajuapán, Tlaxiaco e Ixtépec. Ciudades cuyos habitantes ganan menos de esta cantidad, pero más de \$10,000 son: la ZMO, Tuxtépec, Huatulco, Loma Bonita, Ocotlán, Matías Romero y la ZMT. El resto de las ciudades posee un ingreso menor. Todas las ciudades del sistema de ciudades de Oaxaca poseían un nivel de desarrollo alto (Cuadro 2).

Comparando la tasa de crecimiento de la población con la tasa de crecimiento del desarrollo sólo Loma Bonita poseía propiamente una expansión de su desarrollo (con un valor de 0.60% superior al de la población). Las demás ciudades mantenían un crecimiento que no satisfacía el de su población.

Esto no sucede cuando se compara la tasa de crecimiento del ingreso (PIB per cápita) con la misma tasa de crecimiento de la población. En este caso, el promedio de la relación ingreso-población era de 0.67%, lo cual indica un desarrollo que induce una tendencia al mejoramiento del ingreso de la población de las ciudades. Esto sugiere que el ingreso crece, pero su aumento no incrementa el bienestar, generándose un problema en la distribución de los recursos entre y al interior de las ciudades de Oaxaca,

Esta situación conduce al análisis de las desigualdades urbanas. El análisis de la desigualdad intraurbana del sistema de las ciudades analizadas muestra que todas poseen una estructura asimétrica, es decir que tienen una distribución del desarrollo inadecuada. Con un valor medio se encuentran Huajuapán (0.55), Puerto Escondido (0.57), Miahuatlán (0.57), ZMO (0.59), Pinotepa (0.59), Tlaxiaco (0.59), Ocotlán (0.59), Matías Romero (0.59), Juchitán (0.59) e Ixtépec (0.59). Mientras que con un valor alto están Huatulco (0.61), Tuxtépec (0.61), Loma Bonita (0.64) y la ZMT (0.66).

En lo que respecta al indicador de la desigualdad interurbana, todo el sistema de ciudades muestra una variación continua entre 2000 y 2015. El mayor nivel de la misma correspondió al año 2013 con

un valor de 0.00 (muy alta), el menor nivel es del año 2005 con un valor de 0.32 (muy baja). Entre 2000 y 2005 el valor promedio fue alto (0.68), y entre 2005 y 2010 el promedio de dicha variación mostró un valor de 0.57 (desigualdad media), con una tendencia al alza durante el quinquenio 2010-2015, cuyo valor se encontraba en 0.71. El valor promedio fue de 0.67, lo cual indica una desigualdad interurbana alta (Cuadro 4, Figura 1).

Conclusiones

Con respecto al objetivo del presente artículo, que fue analizar las desigualdades territoriales derivadas del comportamiento de la concentración y la dispersión del desarrollo en las principales ciudades del estado de Oaxaca entre 2000 y 2015, y tomando como referencia los resultados obtenidos, así como las hipótesis propuestas, puede concluirse que:

El sistema de ciudades de Oaxaca manifiesta una estructura regional de polos aislados: se rechaza, pues se comporta como un sistema disperso de lugares centrales, es decir, las ciudades manifiestan una interacción baja entre ellas, existiendo la concentración del ingreso entre y al interior de las mismas.

Las desigualdades regionales medidas a través de la distancia simétrica, existen y tienden a mantenerse en el largo plazo en el sistema de ciudades de Oaxaca: se acepta, aunque la tasa de las desigualdades manifiesta una tendencia a la baja (-0.37%) (Cuadro 4).

Entre 2000 y 2015 la dispersión manifiesta una mayor influencia que la concentración en las desigualdades regionales del sistema de ciudades de Oaxaca: se rechaza porque, en la actualidad, la concentración manifiesta la mayor influencia en la estructuración de estas ciudades, pues su tasa de crecimiento (0.04%) es mayor a la tasa de dispersión (-1.46%).

puede señalarse que en el sistema de ciudades de Oaxaca las desigualdades regionales inter e intraurbanas deben ser corre-

gidas por los diversos actores sociales (sector público, sector privado y sociedad civil) que participan en el desarrollo regional, para convertirlo en un proceso más armónico, simétrico y con

una planificación permanente, participativa y enmarcada en un horizonte de largo plazo para generar una estructura territorial sin desigualdades.

Cuadro 5. Ciudades de Oaxaca: datos básicos y de desigualdad intraurbana

DATOS	I _X	H _J	J _H	L _B	M _R	M _I	O _C	T _U	P _E	T _X	H _O	P _I	O _X	T _H
Pob	25,381	53,043	74,825	31,485	18,944	23,940	15,016	101,810	25,902	17,543	15,130	29,604	607,963	161,337
TPoo 10	1.32	2.11	1.47	0.26	-0.53	3.66	1.78	1.92	3.45	2.40	1.87	1.98	1.95	1.03
IDH o10	0.86	0.88	0.83	0.83	0.84	0.80	0.83	0.861	0.82	0.83	0.85	0.80	0.87	0.82
TIDH oo 10	0.16	0.80	0.88	0.86	1.00	1.02	0.81	0.80	0.54	1.08	0.67	1.23	0.59	0.69
PIB pc o10	15,879	20,387	9,409	11,550	11,072	7,939	11,298	14,383	8,363	16,026	12,787	8,341	14,587	10,310
Tpiboo 10	-1.95	7.30	1.36	1.71	5.18	3.61	2.86	2.86	-1.43	7.82	-0.31	3.90	1.82	-0.62
dS+	26	24	26	28	26	25	26	27	25	26	27	26	26	29
dS+p	0.59	0.55	0.59	0.64	0.59	0.57	0.59	0.61	0.57	0.59	0.61	0.59	0.59	0.66
Asimetría= 1-dS+p	0.41	0.45	0.41	0.36	0.41	0.43	0.41	0.39	0.43	0.41	0.39	0.41	0.41	0.34
Desigualdades= 1-asi-metría	0.59	0.55	0.59	0.64	0.59	0.57	0.59	0.61	0.57	0.59	0.61	0.59	0.59	0.66

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2000; 2005; 2010) y PNUD (2014).

Nota: Pob: Población. TPoo10: Tasa Pob oo 10. Índice de desarrollo humano: IDH o10. TIDHoo 10: Tasa IDH oo 10. Ingreso per cápita dólares 2010: PIB pc o10. Tpiboo 10: Tasa PIB pc oo 10. dS+: Distancia simétrica total. dS+p: Distancia simétrica ponderada. desigualdades regionales: Desigualdad interurbana.

Cuadro 6. Ciudades de Oaxaca: desigualdad interurbana

Año	Concentración	Dispersión	Distancia Simétrica ponderada	Desigualdad
2000	-3.68	-3.68	0.02	0.98
2001	-16.66	-196.98	0.62	0.38
2002	-30.11	246.25	0.78	0.22
2003	-57.71	-1.68	0.18	0.82
2004	-160.75	-1.68	0.50	0.50
2005	286.24	33.64	0.90	0.10
2006	230.72	-43.99	0.73	0.27
2007	50.22	-69.58	0.27	0.73
2008	15.95	-172.31	0.54	0.46
2009	-1.53	155.39	0.49	0.51
2010	-13.14	21.30	0.08	0.92
2011	2.13	-39.91	0.12	0.88
2012	-0.42	-76.53	0.24	0.76
2013	-2.40	-319.84	1.00	0.00
2014	-3.93	136.45	0.43	0.57
2015	-5.26	45.65	0.14	0.86
Promedio	18.10	-17.97	0.44	0.56
Tasa de crecimiento	2.40	-218.28	15.63	-0.92

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2000; 2005; 2010) y PNUD (2014).

Cuadro 7. Ciudades de Oaxaca: nivel de desigualdad.

AÑO	Concentración	Dispersión	Distancia Simétrica ponderada	Desigualdad inter-urbana	Nivel Desigualdad
2000	-0.65	-0.44	0.78	0.66	Alto
2001	-0.68	-0.78	1.04	0.87	Muy alto
2002	-0.71	0.00	0.71	0.59	Medio
2003	-0.77	-0.44	0.89	0.74	Alto
2004	-1.00	-0.44	1.09	0.92	Muy alto
2005	0.00	-0.38	0.38	0.32	Bajo
2006	-0.12	-0.51	0.53	0.44	Medio
2007	-0.53	-0.56	0.77	0.65	Alto
2008	-0.60	-0.74	0.96	0.80	Muy alto
2009	-0.64	-0.16	0.66	0.56	Medio
2010	-0.67	-0.40	0.78	0.65	Alto
2011	-0.64	-0.51	0.81	0.68	Alto
2012	-0.64	-0.57	0.86	0.72	Alto
2013	-0.65	-1.00	1.19	1.00	Muy alto
2014	-0.65	-0.19	0.68	0.57	Medio
2015	-0.65	-0.35	0.74	0.62	Alto
Promedio	-0.60	-0.47	0.80	0.67	Alto
Tasa de crecimiento	0.04	-1.46	-0.37	-0.37	---
Valor máximo	286.24	246.25	1.19	1.00	---
Valor mínimo	-160.75	-319.84	5.20	0.02	---

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2000; 2005; 2010) y PNUD (2014).

Bibliografía

- APPENDINI, K., MURAYAMA, D. y DOMÍNGUEZ, R. M. (1972). "Desarrollo desigual en México, 1900 y 1960". *Demografía y Economía*, VI (1): 1-39. Consultado en: <http://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/185/178>
- BOURNE, L. S. (1975). *Urban systems. Strategies for regulation. A comparison of policies in Britain, Sweden, Australia and Canada*. Oxford: Claredon Press.
- CASTELLS, M. (1995). *La ciudad informacional. Tecnologías de la Información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid: Alianza.
- CASTELLS, M. (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. Ciudad de México: Siglo XXI.
- CHRISTALLER, W. (1966). *Central places in southern Germany*. New York: Prentice Hall.
- FERRANTI, D., et al. (2004). *Desigualdad en América Latina ¿Rompiendo con la historia?* Washington D.C.: Banco Mundial, Alfa-Omega. Consultado en: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/876461468045860595/pdf/289890SPANISH018168215421601PUBLIC1.pdf>
- FORBES. (2015, agosto 14). "Chiapas, Guerrero y Oaxaca, los estados más informales". *Forbes México*. Consultado en: <https://www.forbes.com.mx/chiapas-guerrero-y-oaxaca-los-estados-mas-informales/#gs.4OgibSU>
- GARZA, G. (1997). "Tendencias de las desigualdades urbanas y regionales en México 1970-1996". *Estudios Demográficos y Urbanos*, 3 (15): 489-532.
- HERNÁNDEZ LAOS, E. (1984). "La desigualdad regional en México". En: R. Cordera Campos y C. Tello (coords.), *La desigualdad en México*. Ciudad de México: Siglo XXI, pp. 155-192.
- INEGI (2000). *Censo de población y vivienda 2000. Principales resultados por localidad (ITER)*. Consultado en: http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2000.aspx?c=27437&s=est
- INEGI (2005). *El conteo de población y vivienda 2005. Principales resultados por localidad (ITER)*. Consultado en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2005/iter_2005.aspx
- INEGI (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario básico*. Consultado en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=27302&s=est>
- INEGI. (2013). *Marco Geoestadístico Nacional*. Consultado en: http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/m_geoestadistico.aspx
- INEGI. (2015). *Encuesta Intercensal 2015: Panorama Sociodemográfico de Oaxaca*. México: INEGI.
- KRUGMAN, P. (1997). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Barcelona: Antoni Bosch.
- LÖSCH, A. (1954). *The economics of location*. New Haven: Yale University Press.
- MARTÍNEZ, G. K. (2017). *Análisis de la relación del desarrollo sustentable y la vivienda en la red de las*

- pequeñas, medianas y grandes ciudades de Oaxaca, durante 2000-2015*. Oaxaca de Juárez: Instituto Tecnológico de Oaxaca.
- MIGUEL VELASCO, A., et al. (2011). "Las desigualdades regionales del desarrollo sustentable en México 2000-2010". *Región y Sociedad*, XXIII (51): 101-122.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL y ONU-HABITAT. (2011). *Estado de las ciudades de México 2011*. Ciudad de México: Gobierno Federal, ONU-Habitat. Consultado en: <http://bibliotecadigital.imipens.org/uploads/Estado%20de%20las%20Ciudades%20de-Mexico%202010-2011%20-%20SEDESOL.pdf>
- PERROUX, F. (1970). "Note on the concept of growth poles". En: D. MaKee, R. Dean y W. Leathy (eds.), *Regional economics: theory and practice*. New York: The Free Press, pp. 93-103.
- PNUD. (2014). *Índices de Desarrollo Humano: 2000, 2005 y 2010. Cálculos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano*. Ciudad de México: PNUD.
- PORTER, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press.
- RAMÍREZ, M. D. (1986). "Las desigualdades interregionales en México de 1970 a 1980". *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (33): 351-373.
- RAMOS, Á. M. (Ed.). (2004). *Lo urbano en 20 autores*. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
- RUIZ CHIAPETTO, C. (1997). "Desigualdades regionales en México, 1900 a 1993". *Estudios Demográficos y Urbanos*, 11 (3): 533-582.
- SOBRINO, J. (2003). *Competitividad de las ciudades en México*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- UNIKEL, L. y NECOCHEA, A. (1971). "Jerarquía y sistema de ciudades de México". *Demografía y Economía*, 1: 27-39.
- VON THÜNEN, J. H. (1966). *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft uan National Ökonomie*. Oxford: Pergaman Press.
- WEBER, A. (1909). *Theory of location of industries*. Chicago: University of Chicago Press.

Asentamientos de origen informal y habitabilidad.

LECTURA DESDE LA JUSTICIA ESPACIAL¹

INFORMAL SETTLEMENTS AND HABITABILITY.

Reading from space justice

CIDADE INFORMAL E HABITABILIDADE.

Leitura da justiça espacial

Milena Rincón-Castellanos

Magíster en Geografía

Pontificia Universidad Javeriana

milena.rincón@javeriana.edu.co

Recibido: 30 de junio de 2015

Aprobado: 21 de marzo de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.51606>

Resumen

La búsqueda de una sociedad más justa ha sido un objetivo que ha ocupado un lugar importante en las agendas de planeación urbana. Sin embargo, la realidad socioespacial refleja un conjunto de injusticias que se materializan en un grupo de población que es obligado a vivir en zonas de la ciudad desprovistas de oportunidades de desarrollo. Este artículo da pistas para pensar que la búsqueda de la justicia espacial está más relacionada con la identificación de los potenciales de un contexto concreto, en este caso, los asentamientos de origen informal, que con la imposición de ideales de justicia. En ese sentido, se presenta una experiencia de investigación que hace uso de la fotografía como principal herramienta de observación de la habitabilidad, teniendo en cuenta la percepción de un grupo de niños y de niñas entre los 6 y los 12 años que habitan en Bolonia, un asentamiento de origen informal ubicado en la localidad de Usme, al sur de Bogotá.

Palabras clave: justicia espacial, asentamientos de origen informal, habitabilidad, Usme, Bogotá D.C.

Abstract

The search for a fairer society has been an objective that has occupied an important place in the urban planning agendas. However, socio-spatial reality reflects a set of injustices that materialize in a population group that ends up being forced to live in areas of the city devoid of opportunities for development. This article gives clues to think that the search for spatial justice is more related to the identification of existing potentials of a specific context, in this case the informal city, and not with the imposition of ideals of justice. In this sense, a research experience is presented that focuses on the use of photography as the main observation tool for habitability based on the perception of a group of children between 6 and 12 years old living in Bologna, settlement of informal origin, located in the town of Usme, Bogotá D.C.

Keywords: space justice, informal city, habitability, Usme, Bogotá D.C.

Resumo

A busca por uma sociedade mais justa tem sido um objetivo que ocupou um lugar importante nas agendas de planejamento urbano. No entanto, a realidade socioespacial reflete um conjunto de injustiças que se materializam em um grupo populacional que acaba sendo forçado a viver em áreas da cidade desprovidas de oportunidades de desenvolvimento. Este artigo fornece pistas para pensar que a busca por justiça espacial está mais relacionada à identificação de potenciais existentes de um contexto específico, no caso a cidade informal, e não com a imposição de ideais de justiça. Neste sentido, apresenta-se uma experiência de pesquisa que enfoca o uso da fotografia como principal ferramenta de observação da habitabilidade baseada na percepção de um grupo de crianças entre 6 e 12 anos de idade residentes em Bolonha, assentamento de origem informal, localizado na cidade de Usme, Bogotá D.C.

Palavras-chave: justiça espacial, cidade informal, habitabilidade, Usme, Bogotá D.C.

¹ Artículo derivado de la investigación titulada *Justicia espacial urbana. Enfoques y métodos de medición*, financiada por la Pontificia Universidad Javeriana.

Introducción

El concepto de justicia espacial surge para denunciar las situaciones injustas que, desde la lógica del capital, se configuran en la ciudad. En este sentido, las propuestas teóricas de su comprensión han estado orientadas a evidenciarlas, lo que ha conducido a la formulación de una ciudad ideal, en otras palabras, una ciudad sin injusticias. Sin embargo, investigaciones recientes han identificado algunas categorías de análisis que expresan que la búsqueda de la justicia tiene origen en la comprensión más sensible del contexto concreto que se estudia y no en la definición de un ideal que difícilmente podrá adaptarse a la realidad.

Una primera aproximación a los asentamientos de origen informal libera un sentimiento de injusticia, el cual se comprueba con diferentes estudios centrados en comprender la relación entre las personas y el medio ambiente construido en condiciones de precariedad, sin embargo, hay otros que plantean una forma distinta de leerla. Varley (2009, citado en Hernández-Rojas, 2011), al referirse a esta nueva literatura, señala el riesgo de generar percepciones equívocas acerca de la precariedad de las edificaciones y de la lucha de sus habitantes, mientras que para Roy (2009, citado en Hernández-Rojas, 2011), dicha literatura argumenta que la informalidad no es necesariamente un problema, sino, que puede ser una oportunidad, un modo alternativo de producción del espacio.

Los dos caminos tienen un punto de encuentro relacionado con la necesidad de comprender el espacio de una forma más subjetiva. En ese sentido se articula la experiencia que se presenta en este texto, la cual tiene el interés de constituirse como una forma de aproximación y comprensión de la ciudad informal que no deja de lado las situaciones injustas que enfrentan los hogares que allí habitan. De igual manera, explora aquellas dinámicas y configuraciones que se pueden convertir en una oportunidad para la búsqueda de la justicia.

Justicia espacial urbana

Una base teórica que aportó a la discusión de la justicia espacial urbana fue desarrollada por Lefebvre (1968; 1970; 2003, citado en Fainstein, 2013) que definió que "la comprensión del espacio depende de las relaciones sociales que se configuran, más que por sus características territoriales, físicas y demográficas como se venía comprendiendo en los sesentas" (Fainstein, 2013: 11).

Así, el concepto de justicia espacial, desde la perspectiva geográfica, tiene sus raíces en la década de 1970 con el movimiento intelectual denominado geografía radical, resultado de una reacción crítica frente a la postura positivista, que busca posicionar la dimensión social en los nuevos discursos geográficos (Delgado, 2003). De esta forma, el interés de la geografía radical reside en el análisis de las dinámicas de producción de la ciudad capitalista y de la segregación espacial fundamentadas en la teoría marxista (Gintrag, 2003).

Milena Rincón-Castellanos

Arquitecta de la Universidad de Boyacá y Magíster en Geografía de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Profesora asistente de la Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Arquitectura Diseño, miembro del grupo de investigación Calidad y Habitabilidad de la Vivienda, y coordinadora editorial de *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*.

Desde esta perspectiva, la desigualdad es inherente al modo de producción capitalista y se genera, inevitablemente, en el funcionamiento normal de las economías capitalistas. Así, situaciones de pobreza, de precariedad y de exclusión social, entre otras situaciones de injusticia, son algunos de los síntomas de esta desigualdad, por lo que se puede decir que las políticas se han concentrado en resolver los síntomas sin alterar las causas estructurales que la generan (Peet, 2012).

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de entender cómo lograr la reducción o mitigación de la justicia en un contexto que, desde su origen, está marcado por profundas desigualdades. Reynaud (1981, citado en Moreno, 2006: 136) interpretó la justicia socioespacial como un “el conjunto de medios utilizados por los poderes públicos para atenuar las desigualdades entre las clases socio-espaciales”. Lo anterior significa para Moreno (2006) la supresión de todas las desigualdades en el plano geográfico, en otras palabras, consiste en lograr igualar las oportunidades y los resultados de los ciudadanos. Para Harvey (1977), por su parte, la dimensión espacial de la justicia trata del diseño de una organización espacial que propicie las oportunidades de desarrollo de las regiones menos afortunadas.

Tanto para Castells (1972; 1977) como para Harvey (1973) (citados en Fainstein, 2013), la comprensión de la dimensión espacial de la justicia trata de las relaciones de poder determinadas por la interacción entre la autoridad del Estado, la propiedad económica y los residentes urbanos. De tal modo, la expresión desarrollo desigual acuñada por los geógrafos era usada “para representar el modo en que el capital fluía hacia dentro y fuera de distintas partes de la ciudad, región y nación creando de forma continua riqueza y pobreza relativas” (Smith, 1991, citado en Fainstein, 2013: 13).

Al respecto, Young (2000, citado en Fainstein, 2013: 14) define la justicia en la ciudad como “la ausencia de formas de dominación (explotación, marginación, desempoderamiento, imperialismo cultural, violencia)”. No se trata sólo de una inclusión formal, sino de dirigir la atención a las relaciones sociales que posicionan a las personas de manera diferencial y condicionan sus experiencias, sus oportunidades y sus conocimientos para la sociedad (Young, 2000, citado en Conolli y Stain, 2009).

Para Fainstein (2013) resulta importante comprender la justicia desde el reconocimiento del otro, teniendo en cuenta las relaciones de poder presentes en el espacio. En este sentido, rescata el concepto de diversidad, trabajado entre los urbanistas, como una alternativa importante entender la justicia. Jacobs (1961, citado en Fainstein 2013) materializa el concepto a través de un llamado a la heterogeneidad física, siendo esta facilitadora de la mezcla social. Al respecto, existe una postura que puede sonar opuesta a la anterior. Así, Young (2000, citado en Fainstein, 2013) defiende que la homogeneidad en el vecindario, en un contexto metropolitano complejo, resulta estratégico frente a la necesidad de reconocer la diferencia y de comprender que vivir entre iguales proporciona seguridad existencial.

El papel de la política y la norma urbana es crucial en la medida en que la justicia requiere una intervención política que favorezca a los grupos minoritarios o de bajos ingresos. Sin embargo, “la

democracia puede dar lugar a prácticas excluyentes dado que la situación en la que todas las clases sociales estén proporcionalmente representadas raramente se producirá” (Fainstein, 2013: 15).

En línea con el ejercicio de señalar o precisar aspectos de la estructura urbana que resultan estratégicos para una ciudad justa, Friedman (2000, citado en Conolli y Stain, 2009) identifica la vivienda, la salud, el salario y el bienestar social como los cuatro pilares de una buena ciudad, los cuales requieren de organizaciones de la sociedad civil para su refuerzo en el contexto institucional.

Campbell (2006, citado en Conolli y Stain, 2009) explora el concepto de justicia con respecto al papel del juicio ético situado en casos concretos. En este sentido, el enfoque filosófico de la justicia fundamentado en las capacidades propuesto por Sen (2010) y Nussbaum (2007) cobra importancia porque se trata de garantizar un conjunto de oportunidades que permitan desarrollar una vida con libertad. De esta manera, la justicia no se refiere solamente al acceso a un espacio, sino a las posibilidades de lograr un proyecto de vida humanamente digno.

Si bien, no hay una forma de organización espacial absoluta que garantice la justicia dado que la dimensión espacial de la justicia requiere de escenarios concretos como punto de referencia, se identifica la democracia, la equidad, la diversidad, la homogeneidad y la libertad como categorías de análisis para realizar una lectura de territorios de origen informal y su habitabilidad bajo el prisma de la justicia espacial.

Asentamientos de origen informal y habitabilidad

En una primera aproximación es inevitable dejar de pensar en la situación profunda de injusticia que se configura. Las personas que allí habitan deben enfrentar una vida en condiciones de marginalidad y de exclusión social, así como la búsqueda de soluciones a las dificultades que la cotidianidad exige, la carga adicional de mala salud, entre otras circunstancias que limita sus posibilidades de acceso a las propuestas de vivienda social que se ofrece desde la ciudad formal.

Frente a este escenario, el derecho a la vivienda propuesto por Naciones Unidas² (ONU, 1991) y adaptado en Colombia por la Defensoría del Pueblo³ constituye en un instrumento jurídico para la exigibilidad y la justiciabilidad (Defensoría del Pueblo, 2009). Allí quedan definidos los aspectos que una vivienda debe cumplir para considerarse adecuada. Al respecto, se destaca la dimensión referida a la calidad física y al entorno, dada su importancia en la vinculación de la vivienda con la ciudad y el derecho a la habita-

² Sus siete componentes son: (1) seguridad jurídica de la tenencia; (2) disponibilidad de servicios, materiales, facilidades e infraestructura; (3) gastos soportables; (4) habitabilidad; (5) asequibilidad; (6) localización; (7) adecuación cultural.

³ Sus cuatro dimensiones son: (1) seguridad jurídica en la tenencia; (2) calidad y entorno; (3) accesibilidad económica; (4) adecuación cultural.

bilidad que subyace a esta relación. Desde esta perspectiva, la habitabilidad se entiende como:

las condiciones de seguridad y de salubridad que hacen adecuado un lugar para que un ser humano desarrolle en él, libre y seguramente su proyecto de vida. [...] En consecuencia, la vivienda debe cumplir con los requisitos mínimos de higiene, calidad y espacio, requeridos para que una persona y su familia puedan ocuparla sin peligro para su integridad física y su salud (Defensoría del Pueblo, 2009: 141-142).

Sin embargo, para los hogares cuyas viviendas se localizan en asentamientos de origen informal, cumplir con los requisitos de una vivienda adecuada ha sido un objetivo difícil de lograr, teniendo en cuenta su forma de producción de la vivienda, basada, principalmente, en la autoconstrucción. De tal manera, resulta importante evidenciar las consecuencias en el estado físico, social y psicológico de las personas que enfrentan condiciones deficientes de habitabilidad. Al respecto, el estudio de Ceballos et al., (2015) sobre las condiciones de habitabilidad y el estado de salud a partir de una prueba piloto aplicada en la localidad Suba de Bogotá demuestra que dichas condiciones relacionadas con aspectos de lo arquitectónico tienen un mayor peso con respecto al urbano. Esta situación se considera como injusta en la medida en que los hogares localizados en los asentamientos de origen informal deben asumir una carga mayor de mala salud, debido a las mismas condiciones deficitarias en las que se encuentran. Otro estudio sobre la identificación de las amenazas principales para la salud física y mental de las poblaciones que habitan en sectores urbanos de origen informal de Bogotá señala el hacinamiento como un aspecto que afecta negativamente la salud física, por ejemplo, en las afecciones al sistema respiratorio, lo cual puede traducirse en enfermedades crónicas (Ceballos, et al., 2014). En cuanto a la salud mental, la falta de privacidad puede generar sentimientos de frustración y depresión, además de facilitar situaciones de abuso sexual. En estudios más recientes de Ceballos (2018) relacionados con la infancia y el hábitat informal, la autora concluye que el hacinamiento, la segregación urbana, y la estigmatización social y territorial son tres condiciones del hábitat que inciden en la vulneración de sus derechos al cuidado, a la salud y a la educación.

Desde la psicología ambiental se señala que condiciones deficientes de habitabilidad afectan sensiblemente la calidad de vida familiar. Las condiciones negativas de temperatura, hacinamiento, ruido y privacidad propician la violencia en la pareja y el maltrato hacia los hijos (Ávalos, 2003, citado en Corral, et al., 2011).

Sin embargo, existen propuestas teóricas que se refieren a la ciudad informal como un modo alternativo de hacer ciudad. En este sentido, Hernández-Rojas (2007) la define como:

sectores de ciudad con características económicas y sociales particulares que se van desarrollando y consolidando con el tiempo, donde conviven, muchas veces mezclados, varios orígenes y formas de producir y expresar ciudad. Pero, cuyo común denominador son los pobladores que a medida de sus posibilidades y de los espacios económicos, sociales y de participación, van creando (Hernández-Rojas, 2007: 15).

En esta misma línea, Gouverneur (2016) la interpreta como el resultado del esfuerzo de iniciativas individuales y colectivas que evolucionan sin ser planificadas o diseñadas, y que, a su vez, constituyen una forma de urbanización dinámica en constante transformación, rica en diversidad de relaciones socioeconómicas y en su morfología, y con una habilidad singular para adaptarse a las condiciones locales.

Desde esta aproximación teórica se manifiesta la relación estrecha que se configura entre el territorio y sus habitantes, dada la apropiación funcional y valoración simbólica que constituye el proceso de construcción de la ciudad informal (Hernández-Rojas, 2007). Al respecto, es importante señalar que “no hay suficiente información de cómo es, cómo vive, cómo se expresa, cómo desarrolla su hábitat, la gente que reside en estos amplios sectores urbanos” (Hernández-Rojas, 2007: 33).

A partir de lo expuesto sobre la justicia espacial, los asentamientos de origen informal y la habitabilidad se puede decir que el camino hacia la justicia no está en la definición y en la formulación de lo que se considera como ideal, sino, todo lo contrario, en volcar la mirada hacia las dinámicas y relaciones cotidianas que se configuran en el espacio, sin dejar de lado las injusticias que crean un ambiente construido en condiciones de precariedad.

Metodología

Resulta importante explorar métodos que permitan realizar una lectura de la ciudad informal a partir de las categorías de análisis identificadas en la revisión teórica. Al respecto, se pueden citar algunos trabajos que buscan una comprensión más subjetiva del espacio como el de Jorquera y Quinteros (2010) centrado en la vivienda Social en Chile. En Australia, Hume, Salmon y Ball (2005) estudian el ambiente de la vivienda y el barrio desde la percepción de los niños. En los Ángeles, California, Clark-Ibáñez (2004) revisa el entorno urbano a partir del diálogo con niños de escuela primaria. Salgado (2013) trabaja con un grupo de niños y niñas de 7 a 12 años que habitan en zonas segregadas en Santiago de Chile para comprender el espacio y las desigualdades urbanas a través del uso de los mapas mentales, mientras que, en India, Chatterjee (2015) explora cómo proveer áreas cualitativamente superiores con base en la percepción de niños que habitan en espacios informales.

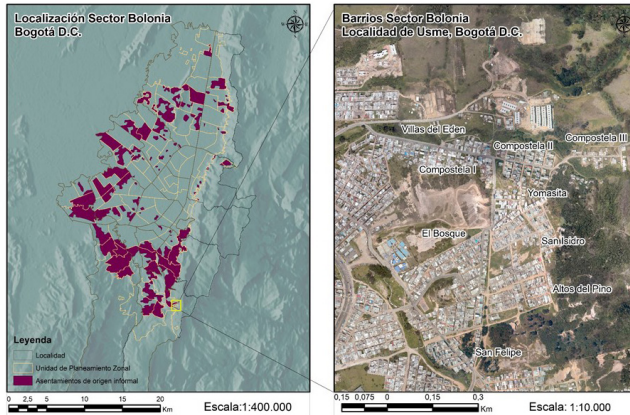
A partir de los estudios mencionados se resalta la importancia de trabajar con niños y niñas, tal como lo ha señalado López-Torrecilla (2009, citado en Salgado 2013), porque la infancia fija una mirada peculiar sobre las características de los espacios habitados. De igual forma, se destaca el uso de la fotografía como una herramienta pertinente para realizar la observación y el análisis del contexto a estudiar.

Con base en lo anterior se decidió trabajar con niños y niñas entre 6 y 12 años del sector de Bolonia, un asentamiento de origen informal⁴ conformado por diferentes barrios y localizado en la

⁴ De acuerdo con datos suministrados por la Secretaría Distrital de Hábitat (2017), la superficie clasificada como suelo de origen informal en Bogotá es de cerca de

periferia extrema sur de Bogotá, en la localidad de Usme (Imagen 1). Se adoptó el uso de la fotografía para la reconstrucción y representación de la percepción de su entorno habitacional, a la vez que se utilizó como herramienta de observación y análisis. El contacto con los niños y las niñas se realizó a través del programa social PROSOPI de la Pontificia Universidad Javeriana,⁵ cuyos miembros, además, apoyaron y acompañaron la investigación.⁶

Imagen 1. Localización del sector Bolonia, Localidad de Usme



Fuente: elaboración propia a partir de IDECA (2017) y Secretaría Distrital de Hábitat (2017).

Se diseñó de manera conjunta entre PROSOPI y la líder de la investigación una convocatoria abierta dirigida al sector Bolonia, invitando a participar a niños y a niñas entre los 6 y 12 años de edad en un taller de fotografía, el cual se realizaría los sábados durante siete sesiones. La convocatoria tuvo acogida en los barrios Compostela II y Compostela III. En la primera jornada se les entregaron imágenes del interior de unas viviendas y de espacios urbanos con el fin de explicarles el ejercicio que realizarían. Esta actividad se complementó con algunos ejercicios prácticos. La segunda sesión se centró en dar instrucciones sobre el manejo de la cámara, de igual manera, se realizaron ejercicios prácticos. La tercera y cuarta sesión estuvieron dedicadas al registro fotográfico: una del interior de la vivienda de cada niño o niña, y, la otra, del barrio. Ambas se desarrollaron en distintos momentos teniendo en cuenta la disponibilidad de los familiares, porque era necesario que ellos acompañaran a cada menor. Un aspecto significativo para la toma de las fotografías fue la restricción del uso del flash para capturar la iluminación real de los espacios. En la quinta sesión se seleccionaron las fotografías que se presentarían en las exposiciones que se realizaron en las dos últimas sesiones, las cuales buscaban un espacio de diálogo con los demás integrantes de la familia. La primera exposición tuvo lugar en las instalaciones de la Pontificia Universidad Javeriana (Imagen 2 e Imagen 3) y, la segunda, en los barrios Compostela II y Compostela III (Imagen 4 e Imagen 5).

8.500 ha, lo que corresponde a un 20,73% de la ciudad.

⁵ El programa social PROSOPI de la Pontificia Universidad Javeriana, creado en 2009, es un modelo académico cuyo objetivo es acompañar el desarrollo integral de comunidades marginales a través de la generación de redes de investigadores, docentes y estudiantes de diferentes áreas del conocimiento, y miembros de la comunidad (Méndez, et al., 2013).

⁶ Previo al inicio del trabajo, se contactó a los familiares de los menores para explicarles los objetivos de la investigación y las actividades que se realizarían, y obtener los respectivos consentimientos informados para garantizar la protección de los niños y niñas. Para ello, se tuvo en cuenta el instructivo establecido por PROSOPI.

Imagen 2. Exposición de fotografías realizada en la Pontificia Universidad Javeriana



Fuente: Milena Rincón, 2016.

Imagen 3. Exposición de fotografías realizada en la Pontificia Universidad Javeriana



Fuente: Milena Rincón, 2016.

Imagen 4. Exposición de Fotografías, barrio Compostela II, localidad de Usme



Fuente: Milena Rincón, 2016

Imagen 5. Exposición de Fotografías, barrio Compostela III, localidad de Usme



Fuente: Milena Rincón, 2016

Las actividades diseñadas buscaban la participación de otros miembros de la familia para propiciar un intercambio de experiencias y saberes desde su cotidianidad. Esa postura garantizó la construcción de un ambiente de total confianza que, a su vez, aseguró que las personas no se sintieran como un objeto de un estudio más, sino todo, lo contrario, que eran parte de algo importante. Esto responde a un interés académico y personal en la forma de aproximación a una comunidad, pues, en muchas ocasiones, un acercamiento centrado únicamente en la captura de información puede interpretarse como una forma de explotación, situación que tanto se denuncia desde la academia.

Hallazgos y discusión

La metodología implementada permitió observar diferentes emociones por parte de los niños y de las niñas relacionadas con el apego, la apropiación o los temores en lugares concretos, tanto en el ámbito urbano, como en el arquitectónico. Esta aproximación resulta fundamental, ya que, en palabras de Lindon (2007, citado en Salgado, 2013), el habitante construye los lugares a través de cada experiencia y, a su vez, el espacio reconfigura las identidades de quienes lo habitan. En tal sentido, este apartado se desarrolla a partir del entrelazamiento de las percepciones de los niños y de las niñas, y las categorías de análisis identificadas en acápite anteriores.

La categoría de análisis democracia hace referencia al reconocimiento de las necesidades de un lugar como un aspecto prioritario de la ciudad, independiente de su localización y tamaño, de tal modo que “el ideal de que las opiniones de todos deben ser respetablemente escuchadas y de que ningún grupo puede ser privilegiado en un proceso de intercambio es un importante argumento normativo” (Fainstein, 2013: 11). Se les pidió a los niños y a las niñas que participaron en los talleres que tomaran fotografías de aquellos espacios en donde consideraban que sus ideas y sus pensamientos se escuchaban en toda la ciudad o que, de alguna manera, sintieran que podían tener contacto con el resto de la ciudad. La respuesta de los niños y de las niñas fue de confusión ante la pregunta, sin embargo, cuando se les hizo la misma pregunta

con relación al barrio la mayoría identificó claramente un parque en donde habían tenido la oportunidad de participar en el proceso de construcción. La sensación de confusión que manifestaron los niños y las niñas se puede asociar con el posible aislamiento que tienen con la estructura general de la ciudad, en donde el acceso a servicios urbanos y, en especial, de orden cultural (bibliotecas, centros culturales, museos) es limitado. En palabras de Brennetor (2014), esta sensación puede entenderse como una consecuencia inevitable de aquellos territorios que se construyen en los extramuros de la norma urbana, como es el caso de los asentamientos de origen informal, en la medida en que se vuelven ajenos a la soberanía espacial de las autoridades institucionales.

La equidad se entiende como la igualdad de oportunidades de elegir para todos los residentes (Reza y Ghaderi, 2016). Al respeto, se les pidió a los y las participantes que tomaran fotos de aquellos espacios del barrio en los que creían que pueden construir sus sueños o hacerlos realidad. Tanto los niños como las niñas identificaron la presencia de áreas verdes, de árboles y de quebradas como lugares en donde su imaginación podía volar, de igual forma, señalaron los pocos parques que existían en el barrio. En algunos casos particulares, en especial los niños más pequeños, identificaron el andén, porque sólo tenían permitido salir hasta allí, mientras que, para otros, era el lugar de encuentro con los amigos. El salón comunal también fue nombrado por los menores, puesto que las distintas actividades que allí se realizan resultaban un complemento fundamental para su desarrollo, crecimiento y recreación. En este grupo de fotografías se destaca lo expresado por López-Torrecilla (2009, citado en Salgado, 2013) con relación al espacio público, el cual emerge como un factor clave donde la exploración, el juego y la intimidad, junto con las necesidades sociales y afectivas, son importantes.

Conectado con la existencia de oportunidades, está la categoría de libertad, la cual, en términos de Sen (2010), tiene que ver con la oportunidad de decidir sobre algo, o de elegir entre una situación u otra. De tal modo, se les pidió a los niños y a las niñas tomar fotografías de los espacios del barrio que no podían utilizar cuando deseaban o que sentían algún tipo de prohibición. La mayoría, en especial los más grandes, señalaron los parques debido a ciertas prevenciones por parte de sus familiares relacionadas con el uso frecuente de estos espacios por parte de los jóvenes para el consumo de droga. Sin embargo, este también fue señalado como el espacio de mayor libertad, en la medida que allí se encontraban con sus amigos para hacer rap. Al respecto, Viviescas (1997, citado en Hernández-Rojas, 2011) se refiere a este tipo de espacios como un escenario de expresión de la gente, el lugar para la confrontación y la producción cultural, para discutir asuntos trascendentes, y materiales de los individuos y de las sociedades, en resumen, el lugar para construir una comunidad.

Con relación a la diversidad, interpretada a partir de lo expuesto por Jacobs (1961, citado en Fainstein, 2013), apelaremos, por una parte, al sentido de seguridad que proporciona la mezcla social y, por otra, a la dependencia que tiene un individuo de su entorno para mejorar sus ingresos y calidad de vida, como señala Sen (2010). Se les preguntó a los niños y a las niñas por las diferentes actividades que podían realizar en el barrio y que consideraban importantes para su vida. La mayoría habló del colegio, pero, por

su localización por fuera de barrio, no fue posible fotografiarlos. También señalaron las tiendas, describiéndolas como una fuente cercana a sus casas para el abastecimiento de alimentos y de encuentro con sus amigos. Al respecto, se resalta lo expresado por Coen, et al. (2008, citado en Hernández-Rojas, 2011) al referirse a las tiendas no solo como aquellos lugares de comercio, sino como centros sociales para la comunidad.

La categoría de homogeneidad se comprende a partir de la precisión señalada por Young (2000, citado en Fainstein, 2013), que explica que vivir entre iguales proporciona seguridad existencial. El grado de confianza que existe con el otro es una forma de interpretación de esta categoría. Así, se les preguntó a los niños y a las niñas por las personas que generaban confianza para ellos y para el barrio. En un primer momento señalaron a los miembros de la familia y luego a los vecinos. Al respecto, es importante precisar que los vecinos que reconocieron son personas que participaban activamente en actividades comunitarias y aquellos que siempre estaban en las tiendas del barrio.

En cuanto a los espacios internos de la vivienda, se observó que los límites conceptuales entre las categorías son más difusos en la medida en que las relaciones familiares son más complejas, lo cual puede significar una posibilidad para continuar esta investigación. Sin embargo, se incluyen aquí los hallazgos identificados en esta escala. Se observó que los niños consideraban su habitación como el espacio de mayor importancia porque allí guardaban sus objetos más preciados, entre otros, sus juguetes y lo relacionado con la actividad escolar. Es importante señalar que el acceso a la tecnología resultó determinante en dicha percepción, pues la ausencia de dispositivos tecnológicos podía llevar a que un niño o niña considere aburrida su habitación. En tal sentido, las posibilidades que la vivienda puede ofrecer para practicar algún tipo de juego, ya sean aquellos de tipo popular y tradicional, o sencillamente un juego de esparcimiento resultan todavía importantes, por eso, la existencia de una terraza que garantice seguridad para practicarlos era fundamental para el niño. Por su parte, las niñas también consideraban la habitación como un espacio importante, adicionalmente, señalaban la sala como un lugar de socialización con los demás integrantes de la familia y con los vecinos. En ambos casos afirmaron que algunos ruidos generados por otros miembros de la familia o por aparatos electrónicos como celulares o equipo de sonido les producían sentimientos de malestar. Esto se traduce en la importancia de la privacidad para el desarrollo adecuado de sus actividades individuales y de la existencia de espacios apropiados para aquellas actividades de carácter colectivo.

Con relación a los patios al interior de la vivienda, tanto los niños como las niñas los relacionaron con una situación de inseguridad, pues se asociaba con la posibilidad del ingreso de personas negativas a la vivienda. En cuanto a las actividades productivas señalaron que, en algunos casos, el ruido que generaban era incómodo para ellos y ellas. A partir de esto, resulta importante señalar la seguridad y la tranquilidad como componentes fundamentales no solo en los aspectos físicos, sino sociales de la vivienda.

Con relación a la calidad física de la vivienda, los niños y niñas consideraron la presencia de humedades en pisos y paredes como una problemática grande. También señalaron que los acabados de

la vivienda eran un factor importante para sentir mayor agrado y satisfacción en un espacio. Adicionalmente, les resultaba incómoda la presencia de botaderos de basura próximos a sus casas, al igual que el excesivo ruido generado por vehículos y equipos de sonido en el exterior.

Al respecto se puede decir que, por una parte, es fundamental reconocer y visibilizar la existencia de situaciones injustas en los asentamientos de origen informal para que la sociedad no termine por validar y aceptar su existencia, y se terminen trasladando las injusticias a otros escenarios. Por otra parte, los aspectos señalados por los niños y las niñas evidencian la importancia de las dinámicas, las relaciones y los sentimientos que se tejen en los asentamientos de origen informal, así como la espacialidad de la vivienda, por ejemplo, la existencia de la terraza, de la sala y de las posibilidades de privacidad en sus espacios personales son muy importantes. Esta mirada puede ser ampliada con la inclusión de diferentes grupos sociales en el estudio.

Conclusiones

El camino hacia la justicia ha estado orientado a la definición de escenarios que constituyen ideales de aquello que se puede considerarse como algo justo. Las políticas y las normas urbanas han incluido un enfoque de derechos que busca formular un escenario adecuado, de manera que el contenido esencial del derecho a la vivienda es un reflejo de esta postura. Con este señalamiento no se desconocen los avances importantes que, en materia de derechos humanos, se han logrado en Colombia, sin embargo, las acciones que se implementan para su logro no están alineadas con las posibilidades o con las limitaciones que se configuran en una zona de desventaja social como los asentamientos de origen informal y, por el contrario, imponen un escenario ideal a un territorio en permanente construcción.

Por otra parte, la comprensión de la justicia a partir de lo expresado en la norma urbana ha conducido a una relación de poder que deja a los asentamientos de origen informal por fuera de la soberanía espacial de las acciones del Estado. Como consecuencia de lo anterior, las políticas se orientan a mitigar algunos de los síntomas de la desigualdad, sin explorar alternativas que permitan una organización espacial distinta y que garantice la configuración de oportunidades de desarrollo.

Al respecto, se resalta lo expresado por Gilbert y Ward (citado en Hernández-Rojas, 2011) sobre las políticas y programas existentes dirigidos a la atención de los asentamientos de origen informal, las cuales no han alcanzado los logros esperados en la medida en que su interés ha estado centrado en el cumplimiento de los intereses de las agendas económicas y políticas. De igual manera, los autores señalan que las políticas solo entregan lo mínimo necesario para evitar la confrontación y mantener el control social. Esta aproximación de la justicia tiene una limitación porque se enfoca en la estructuración de la ciudad en el conjunto de esquemas institucionales que dejan de lado las capacidades de las personas e ignoran la situación real de injusticia en la que se encuentran.

La comprensión de las dinámicas que se configuran en el espacio urbano informal desde la vida cotidiana y las percepciones de las personas constituye un camino alternativo para la búsqueda de la justicia porque permite reconocer aspectos importantes de la vida que deben incluirse en el diseño de las políticas. En este sentido, se puede decir que los asentamientos de origen informal configuran en sí mismos una lucha contra la injusticia y, por lo tanto, resulta importante reconocer el valor humano, social y físico-espacial que allí se germina, para que, desde este reconocimiento, surjan los elementos de carácter espacial que deben articularse en las políticas públicas. **ie**

Bibliografía

- BRENNETOT, A. (2014). "Justicia espacial". *Hypergeo*. Consultado en: <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article694>
- CEBALLOS, O. (2018). "La infancia y el hábitat urbano informal. Reflexiones sobre Bogotá, Colombia". *Bitácora Urbano Territorial*, 1 (28): 85-92. Consultado en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/57890/html>
- CEBALLOS, O., et al. (2014). "Salubridad de la vivienda informal". En: *El traspaso de la ciudad. Desafíos, prácticas y recomendaciones de política pública y de capacitación frente a la vivienda informal*. Bogotá: Swisscontact, pp. 47-74. Consultado en: https://www.swisscontact.org/fileadmin/user_upload/COUNTRIES/Colombia/Documents/Content/El_Traspaso_de_la_Ciudad_Desafios_frente_a_la_vivienda_informal_en_Colombia_libro_.pdf
- CEBALLOS, O., et al. (2015). "La habitabilidad de la vivienda y la salud en Colombia. Una propuesta metodológica comprensiva para su análisis". *Bitácora Urbano Territorial*, 1 (25): 31-41. Consultado en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/44011/html03>
- CHATTERJEE, S. (2015). "Making children matter in slum transformations: lessons from India's National Urban Renewal Mission". *Journal of Urban Design*, 20 (4): 479-506.
- CLARK-IBÁÑEZ, M. (2004). "Framing the social world with photo-elicitation interviews". *American Behavioral Scientist*, 47 (12): 1507-1527.
- CONOLLI, J. y STAIN, J. (2009). "Finding justice in the city". En: P. Marcuse, et al. (eds.), *Searching the just city Debates in urban theory and practice*. Londres, Nueva York: Routledge, pp. 1-13.
- CORRAL, V., et al. (2011). "Habitabilidad de la vivienda, estrés y violencia familiar". *Psycology*, 2 (1): 3-14.
- DEFENSORÍA DEL PUEBLO. (2009). *El derecho a una vivienda digna y adecuada. En la constitución, en la jurisprudencia y los instrumentos internacionales de derechos humanos*. Bogotá: Defensoría del Pueblo.
- DELGADO, O. (2003). *Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- FAINSTEIN, S. (2013). "Planificación, Justicia y Ciudad". En: *Urban Science*, 18 (1): 7-20.
- GINTRAC, C. (2013). "Las aportaciones de la geografía radical y la geografía crítica anglosajona a la teoría urbana". *Urban NSo6*: 53-61.
- GOUVERNEUR, D. (2016). *Diseño de nuevos asentamientos informales*. Medellín: Universidad de la Salle.
- HARVEY, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid, Siglo XXI.
- HERNÁNDEZ-ROJAS, J. (2007). "Estética y hábitat popular". *Aisthesis* 41: 11-35. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2722197.pdf>
- HERNÁNDEZ-ROJAS, J. (2011). *Espacios públicos en barrios informales: producción y uso, entre lo público y lo privado*. México: Infonavit, UAEM.
- HUME, C., SALMON, J. y BALL, K. (2005). "Children's perceptions of their home and neighborhood environments, and their association with objectively measured physical activity: a qualitative and quantitative study". *Health Education Research*, 20 (1): 1-13. Consultado en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.527.820&rep=rep1&type=pdf>
- IDECA. (2017). *Mapa de referencia Bogotá*. Bogotá: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital: Consultado en: https://www.ideca.gov.co/es/Versiones_mapa_referencia_descargas
- JORQUERA, D. y QUINTEROS, D. (2010). *Niños y niñas en la vivienda social: habitabilidad desde su experiencia estudio de casos*. Santiago de Chile: Un Techo para Chile.
- MÉNDEZ, et al., (2013). "PROSOFI, un modelo académico para acompañar el desarrollo integral de comunidades marginales". *Revista Educación en Ingeniería*, 8 (15): 69-82.
- MORENO, A. (2006). "En torno a los conceptos de equidad, justicia e igualdad espacial". *Huellas*, (11): 133-142. Consultado en: <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/huellas/n11a09moreno.pdf>
- NUSSBAUM, M. (2007). *Las fronteras de la justicia. Consideraciones sobre la exclusión*. Madrid: Paidós.
- ONU. (1991). *El derecho a una vivienda adecuada*. Consultado en: <http://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2005/3594.pdf>
- PEET, R. (2012). *Geografía contra el liberalismo*. Barcelona: Icaria.
- REZA, M Y GHADERI, M (2016). "Conceptualization of spatial justice in political geography". *Geopolitics Quarterly*, 11 (4): 32-60. Consultado en: <http://www.ensani.ir/storage/Files/20160515141717-9617-157.pdf>
- SALGADO, M. (2013). "Desigualdades urbanas en Peñalolén (Chile). La mirada de los niños". *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*. 42 (3): 525-544. Consultado en: <https://journals.openedition.org/bifea/4297>
- SECRETARÍA DISTRITAL DE HÁBITAT. (2017). Respuesta a derecho de petición para Informe de calidad de vida, sector hábitat a Bogotá Cómo Vamos -BCV-. Bogotá
- SEN, A. (2010). *La idea de la justicia*. Bogotá: Taurus.

Una pared con carteles¹

A WALL WITH POSTERS

UMA PAREDE COM CARTAZES

Diego Echeverry Rengifo

Gestor Cultural y Comunicativ
Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira
decheverryr@unal.edu.co

Recibido: 03 de febrero de 2015

Aprobado: 19 de septiembre de 2017

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.47108>

Resumen

A partir del concepto de *décollage* se derivan unas descripciones en torno a una pared con carteles que darán cuenta de las múltiples relaciones y correlatos sobre la manera en que vivenciamos la ciudad, lo urbano, el cuerpo y el conocimiento. Descubrimos en la pared conceptos y experiencias como el de huella y el de espaciamento influidos por Derrida, los juegos del lenguaje planteados por Wittgenstein que nos enfrentan a lo cotidiano y, desde sus límites borrosos, nos persuaden para experimentar el lenguaje desde lo ordinario, así como la trama en tanto síntesis de lo heterogéneo propuesta por Ricoeur, y la *poiesis* que reconfigura y continúa la historia. A partir de la imagen del tejido, el hábitat y el habitar pasamos por las colchas de retazos de lo cotidiano propuestas por de Certeau, hasta llegar al lugar postergado de la intimidad sugerido por Pardo.

Palabras clave: *décollage*, huella, juegos del lenguaje, trama, intimidad.

Abstract

From *décollage* concept derives some descriptions about a wall with posters that account for multiple relationships and correlates about the way we experience the city, the urban thing, the body and the knowledge. We discover in that wall, concepts-experiences as the footprint and spacing from Derrida; language games, proposed by Wittgenstein, face us to everyday life and these blurred boundaries persuade us to experience the language from the ordinary; the plot as a synthesis of the heterogeneous by Ricoeur and *poiesis* reconfigures and continues the story. From image-concept knitting, habitat and inhabit, we across those patchwork from everyday life proposed by de Certeau, until get a postponed place of intimacy suggested by Pardo.

Keywords: *décollage*, footprint, language games, plot, intimacy.

Resumo

A partir de conceito de *décollage* se derivam algumas descrições em torno a uma parede com cartazes que derem conta das múltiplas relações e correlatos sobre a maneira em que vivenciamos a cidade, lo urbano, el corpo e el conocimiento. Descubrimos en la pared conceptos y experiencias como rastro e espaçamento de Derrida; os jogos de linguagem propostos por Wittgenstein confrontam-nos com o dia a dia, a partir de suas fronteiras borradas persuadir-nos a experimentar a linguagem do comum; a trama como uma síntese do heterogêneo Ricoeur e *poiesis* que reconfigura e continua a história. Do imagen-conceito de tecido, habitat e morar, passamos por essa manta de retalhos do cotidiano propostos por de Certeau, até chegar o lugar adiado da intimidade sugerido por Pardo.

Palavras-chave: *décollage*, rastro, jogos de linguagem, trama, intimidade.

¹ Artículo extraído del segundo capítulo de la tesis *Correlatos del hábitat: tránsitos por la intimidad y la resistencia*, presentada a la Maestría en Hábitat de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, y la cual recibió mención de Laureada en 2014. Contó con la tutoría de Patricia Noguera de Echeverri, PhD, profesora titular y coordinadora del grupo de Pensamiento Ambiental.

La definición más aproximada en español de *décollage* es despegar. Es una técnica artística que emergió en Europa a principios de la década de 1960 como reacción al arte pop y que consiste en rasgar o hacer jirones las capas de carteles pegados en las paredes o muros para configurar otra obra. Basta mirar la obra de Mimmo Rotella para confirmar lo anterior y evidenciar que, de forma similar a Andy Warhol, usó varios íconos de la cultura pop y/o de la sociedad de consumo pero de distinta manera, dado que no (re)producía propiamente las imágenes como Warhol, sino que, al sacarlas de su contexto original o al rasgarlas, las dotaba de un aspecto y un significado diferente, sin duda, menos endulzado o superficial que el del arte pop y, por supuesto, más crítico con el mundo de la publicidad y los medio masivos de comunicación. Probablemente ese habría sido el motivo por el que Rotella militaría en el Nuevo Realismo Francés, un movimiento creado en París en la década de 1960 como reacción al arte pop y al expresionismo abstracto estadounidense, como una forma de reactivar los presupuestos vanguardistas de acercar el arte a la vida cotidiana –¿real?– y, además, de refundar –o recuperar– la “historia del arte” desde las fronteras acostumbradas y dominantes centroeuropeas.

Diego Echeverry-Rengifo

Profesional en Gestión Cultural y Comunicativa de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, con estudios en teoría, crítica e historia del arte, así como en realización y producción audiovisual. Ha sido gestor y productor de varios festivales y eventos de cine, docente del programa de Artes Visuales de la Universidad del Quindío, y catedrático invitado e investigador en la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. Actualmente se desempeña como docente ocasional del programa de Diseño Industrial en la Universidad Nacional, sede Palmira.

Sin duda, dicho movimiento fue un hecho importante en el arte del siglo XX, aunque no pasó de ser una revuelta –como siempre lo fueron las vanguardias y neovanguardias– más o menos efímera e infructuosa que sólo duraría –acaso sintomáticamente– diez años, y una confrontación extemporánea del pensamiento –sobre todo estético– más o menos occidental con lo real. El estatuto –histórico, ideológico y hegemónico– de lo real en el arte y sus diversos lugares de enunciación es un asunto que nos rebasa y que no es operante en el tema que nos ocupa, esto es, una pared un tanto irreal y anónima.²

El *décollage* puede entenderse como toda manera de recomponer una obra con los mismos elementos, no únicamente sobre la superficie de una pared, sino sobre un lugar o una imagen determinada. Incluso, en una pantalla, como lo hiciera Wolf Vostell en 1963 en *Sun in your head (TV Dé-collage)*, obra pionera del video arte, con la que señala por primera vez la necesidad de incluir los aparatos televisivos y lo que vemos en ellos en la reflexión y en el proceso artístico contemporáneo. En *TV Dé-collage* se efectúa de forma equivalente aquella operación plástica

² Con respecto a los movimientos artísticos en el arte occidental de la segunda mitad del siglo XX se sugiere revisar el libro de Guash (2000). A propósito del problema de lo real en el arte, vale la pena mencionar las obras de Foster (2001) y Baudrillard (2006).

de los carteristas³ de rasgar, descomponer y recomponer con los mismos elementos una obra nueva, en este caso, a partir de videos encontrados –por decirlo de alguna forma–. Se monta un nuevo vídeo modificando y distorsionando la unidad de la imagen –e, incluso, el cuadro–, la continuidad del movimiento, el enfoque, la exposición, es decir, el funcionamiento de dicho dispositivo en general –tecnológico e ideológico– para que se vea en la superficie, o sea, en la pantalla.

TV Dé-collage busca dos cosas: por un lado, llamar la atención sobre la función social de la televisión y, de paso, del arte al cambiar el contexto del televisor –pasarle del espacio privado del consumidor: su habitación, al espacio público del museo o a la sala– y, por otro, promover la participación e interacción del público en el desarrollo de la obra, coherente con el *fluxus* y el *happening*. Lo irónico de incluir al público en el proceso creativo –en el sentido y significado que le damos al arte– es que, en teoría, funcionaba, pero no tanto en la práctica, puesto que el público –incluso hoy– sigue siendo más o menos elitista y solipsista, cuando no distraído, dado que el arte habría sofisticado tanto sus argumentos y su teoría, llevándolo a su fin –dejado al público de cierta manera rezagado–, como lo anunciara Arthur Danto (1995) en *El fin del arte*.⁴

Imagen 1. *Marilyn*, de Mimmo Rotella (1963)



Fuente: <http://poulwebb.blogspot.com/2011/04/mimmo-rotella-decollages-part-1.html>

³ Así se hacían llamar aquellos que hacían parte del grupo que realizaba los *décollages*, es decir, quienes rasgaban los carteles en las calles o en sus talleres en París desde 1961 hasta finales de la misma década, y del cual participaba Mimmo Rotella.

⁴ La discusión sobre la vigencia o indigencia del programa vanguardista y los efectos contrarios producidos por el arte conceptual, de nuevo, rebasa los propósitos de este artículo, sin embargo, se retoman sus presupuestos básicos para revisarlos a luz de la vida cotidiana y anónima, que es, a fin de cuentas, de lo que trata este trabajo.

Imagen 2. *Muro*, de Antoni Tàpies (1991)



Fuente: <http://www.museoreinasofia.es/coleccion/obra/mur-muro>

La acción de rasgar no suele ser realizada única y exclusivamente por un artista, sino que ha sido y sigue siendo efectuada por cualquier transeúnte de nuestras ciudades. Pero esa rasgadura, más allá de ser una mera reacción contra la técnica específica del *collage* o del mundo de la vida cotidiana más o menos banal –el representado por el arte pop, por ejemplo–, supone la participación entre el rasgador con su contexto, el cartel publicitario o el cartel del carterista o artista del *décollage*.

Por las paredes y muros trazuman las huellas de aquellos obreros que han pegado el cartel del concierto del mes en su ciudad, estos otros transeúntes que han suspendido su marcha afanosa en la calle para mirar la obra de teatro nueva que se anuncia, el artista que los contempló largamente para descubrir de pronto el lugar justo dónde rasgar para producir una nueva imagen, el joven borracho que arranca un pedazo del cartel sin razón aparente salvo la de hacer algo o la mujer que corta el cartel que tiene a la mano porque esa calle le trae malos recuerdos.

Estos eventos nos llevan a considerar el trayecto de la escritura y de la trama de la presente reflexión: el *décollage* que, si bien es un rasgar o un despegar a simple vista, también es una juntura y una sutura no solo por su gesto plástico como tal, sino por la huella que produce y que queda. El *décollage* nos deja jugar el juego del lenguaje, ordinario y poético. El *décollage* es en sí mismo un complot, un correlato del mundo de la vida, y de un mundo imaginario o ficcional.

La pared está ahí y podríamos decir que tiene una historia. Las varias capas de carteles que han pegado en su superficie guardan restos de un tiempo pasado, a través de los sucesos y los acontecimientos anunciados en estos. Los pegadores de carteles, las miradas y los deseos que rebotan en ella dejan huellas. La pared permanece porque ha sido permeada,⁵ está llena de ausencias y, aun así, es una presencia, un lugar, un acontecimiento, contrario –aparentemente– a las casas deshabitadas que rápidamente se

⁵ La pared es un hábitat que ha sido permeado por el mismo habitar humano o natural. Como hábitat es, además, un *habere* –un haber– de alguien –aunque ese alguien no sea su dueño o no sea solo uno–. Es pues, entre otras tantas acepciones que podemos encontrar en la palabra hábitat, tener y permanecer.

convierten en escombros. No es un espacio inaudito o un “no lugar” (Augé, 2000), sino una pared como muchas que tienen oídos. Es un lugar porque allí están agazapadas las frágiles pero indelebles huellas y voces de los habitantes que han pegado los carteles, porque sigue siendo una especie de portavoz de aquello que anuncia, pero también, de portasilencio de los habitantes anónimos que la miran sin más e, incluso, de los que la usan eventualmente y por periodos cortos como lugar de descanso.

La pared como soporte y expresión de ese palimpsesto variado es ella misma una imagen de la ciudad porque se ha hecho capa sobre capa, pero también es una grieta, no solo porque irrumpe o contrasta con la unidad u homogeneidad visual del sector, sino porque, más allá de su función de servir de límite, de soporte y de medio de comunicación, opera como un lugar efímero de encuentro –entre los pegacarteles, los rompecarteles y los transeúntes mismos–, como un tránsito que nos lleva y nos remite a lugares –o deseos– cercanos o lejanos, como una juntura entre una cuadra y otra o, incluso, entre lo privado –porque la pared es propiedad de alguien– y lo público –porque al estar en la calle, se supone de uso común, aunque lo más usual es que sea privada–. Al menos en este caso lo es parcialmente, puesto que puede ser usada por una empresa de publicidad, un colectivo artístico que quiere intervenirla o invitar a algo, o un rompecarteles.

La pared es una grieta, una brecha, pero también es una sutura y una bisagra, una apertura.

Origen de la experiencia del espacio y del tiempo, esta escritura de la diferencia, este tejido de la huella, permite articularse a la diferencia entre el espacio y el tiempo, que aparezca como tal en la unidad de una experiencia (de una “misma” vivencia a partir de un “mismo” cuerpo propio). Esta articulación permite entonces a una cadena gráfica (visual o “táctil”, “espacial”) adaptarse, eventualmente de manera lineal, a una cadena hablada (“fónica”, “temporal”). Es preciso partir de la posibilidad primera de esta articulación. La diferencia es la articulación. (Derrida, 1998: 85).

Por ejemplo, una grieta que ha hecho el paso del tiempo en la pared, el paso de una máquina, o de una mano con o sin herramienta. Es posible que ahora mismo dos niños están jugando fútbol en la calle y usen la pared como arco. La presencia de los niños o, incluso, nuestra propia presencia volcada de nuevo en la calle, en la pared, abren una brecha en el tiempo, una rendija o una ventana desde donde podemos ver más que una pared, un andén o una calle, un espacio más o menos vacío, más o menos practicado. Pero sentimos que allí ha pasado algo, que en ese mismo instante pasa algo que no sabemos y que no alcanzamos a nombrar. Que ahora, de repente, el andén y la pared son una instancia de un tiempo pasado cercano o remoto, una estancia que se ha llenado de pasos entrecortados y presencias intermitentes que el tiempo ha traído y llevado. La grieta insignificante –en el espacio– y la brecha inverosímil –en el tiempo, en el yo– son la huella que no se deja encerrar en la estabilidad de un espacio o de un lugar –una estructura semiológica o psicoanalítica–, y que no se deja resumir o reducir en la simplicidad de un presente.

Ahora bien, como pasado siempre ha significado un presente-pasado, el pasado absoluto que se retiene en la huella no merece más, rigurosamente, el nombre de “pasado”. Otro nombre más para tachar, tanto más cuanto que el extraño movimiento de la huella anuncia tanto como recuerda: la *différance* difiere (Derrida, 1998: 86).

La huella es justamente una ruptura en el *continuum* del tiempo y en la estabilidad del espacio, por eso la escritura de la *différance* difiere de otros relatos y de otros lugares. La huella es al mismo tiempo la grieta y la sutura, el espaciamento y la juntura. Ni percibido, ni presente, ni consciente, el espaciamento es ajeno a la realidad a la que nos enfrentamos e, incluso, a la actitud que asumimos, sea esta natural o artificial. Sin duda, como lo escribe Derrida, si “el tiempo muerto trabaja[ra]” (1998: 88), el espacio vacío permanecería. La escritura es un tránsito, pero no del tipo canal o puente, sino un salto a la intemperie, una elipsis, un jugueteo, una travesía. Un devenir diferente –del espacio y de tiempo– y un volver a las cosas mismas, pero no a la presencia de esas cosas –de esa metafísica de la presencia que es la fenomenología, según Derrida– ni al prejuicio de la continuidad –de la lingüística, de la lógica, entre otras–, sino al enigma de las cosas, a la intriga de la palabra y al extrañamiento ante el mundo.

Archi-escritura, primera posibilidad del habla, luego de la “grafía” en un sentido estricto, lugar natal de la “usurpación” denunciada desde Platón hasta Saussure, esta huella es la apertura de la primera exterioridad en general, el vínculo enigmático del viviente con su otro y de un adentro con un afuera: el espaciamento (Derrida, 1998: 92).

Hablamos aquí de una pared y nos ponemos frente a ella. No es una pared blanca –como la impugnada por Deleuze y Guattari (2004)– sino una llena de huellas. No es una pared transparente o cristalina como una vitrina, o una proposición lógica, sino una rústica y ordinaria. No es una pantalla, sino una pared sucia, un terreno áspero, como llama Wittgenstein (1998) a estas cosas del pensamiento cotidiano donde necesitamos la fricción. Una pared, nada más. Pero ¿a quién le interesa una pared? Para muchos ciudadanos una pared en el espacio público no le pertenece a nadie “porque ahí pegan y pintan cualquier cantidad de cosas” e, incluso, puede que no signifique nada para los encargados de la planeación urbana, porque “esa pared no sirve para nada”, pero sí puede ser importante para pegar unos carteles o para un urbanista que se pregunta acerca de su historia, qué memoria guarda, cuál barrio y ciudad la rodeaba. Una pared puede ser un límite, una división, una frontera, pero también una bisagra porque abre y muestra otros umbrales y caminos.

Retornemos a la pared con carteles, a los juegos que nos sugiere y al extrañamiento que nos provoca el lenguaje y sus límites.

Pero si alguien quisiera decir: ‘Así pues, hay algo común a todas estas construcciones – a saber, la disyunción de todas las propiedades comunes’ –yo le respondería: aquí sólo juegas con las palabras. Del mismo modo se podría decir: hay algo que recorre la madeja entera –a saber, la superposición continua de estas fibras (Wittgenstein, 1998: 89).

Nos devolvemos, retornamos al acontecimiento que inauguró nuestro deseo de caminar y de encontrar en una pared algo más que un muro o un límite definido. Podríamos arremeter contra esta pared, vérsola con ella hasta no llegar a sus últimas –o primeras– circunstancias, conocer o determinar su función, precisar su peso, diagnosticar sus grietas, pero para eso necesitaríamos trazar un límite y encerrarnos ahí con unos números y unos conceptos determinados. ¿Cuál es el peso exacto y las medidas de ese muro? ¿Cuál es el impacto preciso de las manos de los pegacarteles o rompecarteles sobre la pared? ¿De los pasos y de las miradas de los transeúntes, o de los autos que pasan por la calle sobre la construcción rígida e inestable? Pero dar respuesta a lo anterior no es la finalidad de nuestra indagación sobre la pared a la que le hemos pegado carteles por varios años y, por lo tanto, no es el juego que queremos jugar.

Pero si el concepto de ‘juego’ está de tal modo falto de delimitación, entonces no sabes en realidad lo que quiere decir ‘juego’.
–Si doy la descripción: “El suelo está totalmente cubierto de plantas” –¿querrás decir que no sé de qué hablo mientras no pueda dar una definición de planta? (Wittgenstein, 1998: 91).

Si no podemos examinar y definir las cargas de ese muro, ¿quiere decir que no podemos hablar de él? ¿Los jugadores de la ingeniería y la arquitectura que saben definir y levantar los muros no pueden jugar otro juego? ¿Acaso, los que no jugamos el juego de la objetividad o de la verdad no podemos jugar con los otros jugadores que también se han (pre)ocupado de una pared? Concordamos que, en la vida diaria, nuestros hábitos difuminan o matizan los límites de las disciplinas, de las áreas de trabajos u oficios que nos separan. En este sentido, el concepto de juego tiene unos bordes borrosos (Wittgenstein, 1998), porque a pesar de remitirnos a aquello que nos deja hablar de lo cotidiano, de lo que todos podríamos opinar – de tal o cual pared de nuestra ciudad o nuestro barrio, de las cosas que suceden o no suceden allí –, la pared está ahí para el transeúnte, para el pegacarteles o el rompecarteles, para el grafitero o el urbanista. Dicho de otra forma, la pared no tiene un significado –y acaso un significante– unívoco, sino más bien equivoco, heterogéneo, poroso.

Nos imaginamos a una pareja de hermanos en la calle disponiéndose para una foto. El hermano indica a la hermana dónde ubicarse para tener una mejor toma: “un poco más a la izquierda. Ahora un poco más cerca a la pared”. Luego, por medio de un movimiento ostensivo de su mano logra que la muchacha se desplace y su sitúe donde él cree que es el sitio indicado para tomar la foto. El “sitio indicado”, las palabras, el gesto con la mano o la postura de la joven no son puntos fijos, ni trazan un límite preciso. No se puede explicar qué es un juego, sino más bien ejemplificarlo.

Y justamente así es como se explica qué es un juego. Se dan ejemplos y se quiere que sean entendidos en cierto sentido. –Pero con esta expresión no quiero decir: él debe ahora ver en estos ejemplos la cosa común que yo –por alguna razón– no pude expresar. Sino: él debe ahora *emplear* estos ejemplos de determinada manera. La ejemplificación no es aquí un medio *indirecto* de explicación –a falta de uno mejor. Pues también cualquier explicación general puede ser malentendida. Así jugamos precisamente el juego. (Me refiero al juego del lenguaje con la palabra “juego”) (Wittgenstein, 1998: 93).

En el juego de los hermanos que usan la pared de fondo para tomarse la foto o en el de los niños que la usan como arco, ¿quién dispone las reglas? La hermana podría pedirle a su hermano que le tome la foto en otro lugar de la pared o en otra pose, mientras que uno de los niños, de repente, podría tomar el balón de fútbol con sus manos y, en vez de intentar hacer gol en ese arco imaginario dibujado en la pared, lanzarlo contra uno de sus compañeros. “¿Y no hay también el caso en que jugamos y –‘make up the rules as we go along’⁶? Y también incluso aquel en el que las alteramos –‘as we go along’⁷” (Wittgenstein, 1998: 105).

La pared tiene múltiples usos y la palabra pared múltiples significados, por eso no trazamos un límite o establecemos unas reglas. Imaginamos que detrás de la pared hay un patio de una casa y en esa casa una familia, tal vez un perro o un gato. Pero puede que no. Tal vez detrás de la pared hay un lote abandonado, lleno de escombros y basura. Lo mismo pasa con la capa gruesa de carteles pegados a la pared. Debajo puede esconder una puerta o no.

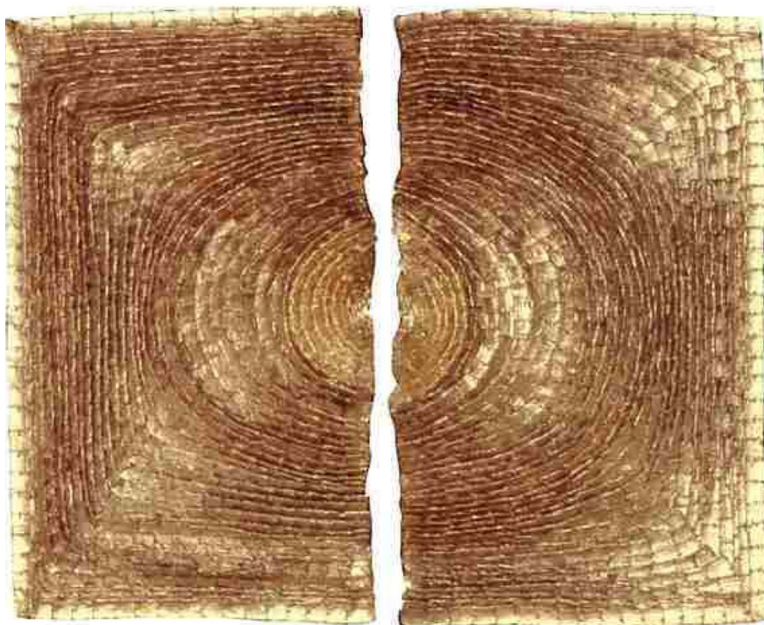
No se trata de descubrir la pared ideal o, como en la lógica, de llegar a la esencia de eso que llamamos pared, a su fundamento. La pared de la lógica es blanca y lisa, mientras que la nuestra es sucia y rústica. Sobre la marcha pensamos que no nos vamos a encontrar con algo nuevo, sólo con lo patente, con lo que esta ante nuestros ojos, un –juego del– lenguaje, un relato, un mundo común y corriente. No nos trasnochamos por un orden perfecto, ni por el sentido o una historia determinada, porque “este orden es un *super*-orden entre –por así decirlo– *super*-conceptos. Mientras que por cierto las palabras ‘lenguaje’, ‘experiencia’, ‘mundo’ si es que tienen un empleo, han de tenerlo tan bajo como las palabras ‘mesa’, ‘lámpara’, ‘puerta’” (Wittgenstein, 1998: 117).

Conocemos un poco la pared, es una cosa común y corriente, como una puerta, o una lámpara, o una mesa. No tenemos otro método para acercarnos salvo la manera como nos hemos encontrado con ella. Sólo tratamos de compilar y describir esos correlatos, no de explicarlos o de arriesgar una hipótesis. No es un camino, ni un caminar hacia alguna parte. No es una metodología, sino una travesía, un salto, un grito, un silencio, un lapsus. Extrañados en la tierra natal de nuestro lenguaje y en la casa de nuestra familia no esperamos encontrar una proposición definitiva –clara y distinta–, o última de tal o cual cosa, fenómeno o significado, sino un relato, una trama con la cual ir tejiendo algún acontecer cotidiano. No del tipo de proposición que se articula al concepto de esta o aquella función de verdad, sino de la manera como un piñón se engrana a la cadena de la bicicleta y que un ciclista cualquiera hace girar con sus pies. O la forma como la costurera corta y pega pedazos de tela para hacer una colcha de retazos, o el bricolaje que hace un maestro de construcción con pedazos de baldosa en la cocina o el patio de una casa de un barrio popular. Son otras circunstancias que no pertenecen a la esfera de la lógica o de la metafísica, sino a las del terreno áspero de la cotidianidad, las cuales requieren de cierta circunspección o, como lo llama Wittgenstein (1998), de una visión sinóptica.

⁶ Hacemos las reglas sobre la marcha.

⁷ Sobre la marcha.

Imagen 3. *Tejiendo muros*, de Olga de Amaral (2001)



Fuente: <http://informes-nt.blogspot.com/2006/10/olga-de-amaral-beatriz-daza.html>

Una fuente principal de nuestra falta de comprensión es que no vemos *sinópticamente* el uso de nuestras palabras. –A nuestra gramática le falta visión sinóptica. –La representación sinóptica produce la comprensión que consiste en ‘ver conexiones’. De ahí la importancia de encontrar y de inventar *casos intermedios*.

[...] El concepto de representación sinóptica es de fundamental significado para nosotros. Designa nuestra forma de representación, el modo en que vemos las cosas. (¿Es esto una ‘Weltanschauung’⁸!) (Wittgenstein, 1998: 127-128).

Por ahora podemos decir que esta visión sinóptica implica una concepción del tiempo no lineal que prima, por ejemplo, en la mayoría de las narraciones de ficción, incluyendo la historia, la lógica, entre otras. No es una lámpara del alumbrado público de la ciudad que, desde arriba, ilumina un tramo de la calle y del andén, o la de un bombillo en el techo que alumbra casi toda la habitación o, incluso, la lámpara que irradiar luz sobre las cosas que están sobre el escritorio. La visión sinóptica, suponemos, también fija su atención en las zonas sombrías, por eso no se puede dar verticalmente –como en la panóptica, por ejemplo–, ni tampoco horizontal o linealmente, porque van a seguir quedando zonas sombrías. Por su estatismo y su pretensión de abarcarlo todo en una sola visión, con una sola luz, el plano no es lo más apropiado para describir un lugar de manera “exacta”. La visión sinóptica no se da en un plano, sino en una trama –igual que el lenguaje y la escritura–, en un juego de contactos –acercamientos y alejamientos, encuentros y desencuentros– y de recomposiciones –como el *décollage* de la pared– en un movimiento que configura correlaciones de lugares, imágenes, acciones, sonidos y cosas. Cada correlato no tiene necesariamente un punto de fuga y un punto

de giro determinado, puede emerger en algún lugar de la trama y, a partir de ahí, reconfigurarla.

Pensamos en una trama que no puede reducirse a un solo tema o a un solo pensamiento porque no es un relato convencional, un relato público o publicitario donde las acciones de sus personajes tienen unos fines o unas motivaciones bien definidos –por la *polis* o el mercado, por ejemplo–, donde los lugares cumplen unas funciones determinadas –por la planeación urbana, entre otros–, y el fluir de los acontecimientos son las secuencias de la historia más o menos inalterable y predecible de una ciudad que se dirige irreversiblemente hacia un final feliz: el “desarrollo”, la “sostenibilidad”. Imaginamos la intimidad de una calle y la resistencia de una pared, las huellas y los gestos de una multitud de transeúntes que cohabitan ahí. No es inaudito o inverosímil pensar que la pared sigue siendo un *collage* dado que tiene pegadas una variedad de figuras, de motivos, de medios.

La pared también es una trama porque es una “síntesis de lo heterogéneo” (Ricoeur, 1995: 132), es decir, que motiva y opera una configuración, reúne diversos factores, agentes, acciones, medios, circunstancias, objetos, entre otros. Dicha función mediadora y sintética se da dentro “del esquematismo de la función narrativa”⁹ (Ricoeur, 1995: 136), que no es otra cosa que esa especie de urdimbre de la tradición en la que se da la innovación y la sedimentación. Por suerte, esta concepción de la trama acepta que el acto poético –o la imaginación creadora según Kant, seguido por Ricoeur– también tiene su manera de reconfigurar la trama.

⁹ Por ejemplo, los elementos de la tragedia: la trama, los caracteres y el pensamiento, los cuales harían parte de cualquier narración. Otros aspectos de la tragedia como el coro, el espectáculo, las peripecias mostrarían ese supuesto “esquematismo de la función narrativa” que están presentes no solo en la novela, sino en los guiones cinematográficos e, incluso, en la historia.

⁸ Cosmovisión.

Pero la *poiesis* hace más que reflejar la paradoja de la temporalidad. Al mediatizar los dos polos del acontecimiento y de la historia, la construcción de la trama aporta a la paradoja una solución: el propio acto poético. Este acto, del que acabamos de decir que extrae una figura de una sucesión, se revela al oyente o al lector en la capacidad que tiene la historia de ser continuada (Ricoeur, 1995: 133).

Aquí, el acto poético consiste en rasgar el *collage* o agrietar el palimpsesto, no para producir una nueva obra –o corriente artística de vanguardia– o para probar otra teoría post, sino para dar paso a una correlación, para develar un correlato, para reconocer otras huellas y estancias. Intentamos describir la permanencia –permeancia– de un lugar y un cuerpo, juntos, más que la continuidad de un tiempo o la completud de una historia. El hábitat y el habitar, las huellas y las tramas que configuran, las manos y los hilos de la tejedora, la máquina de coser y el vestido. “Al generalizar esta hipótesis, se dirá que el tejido, el textil, la tela, proporcionan excelentes modelos del conocimiento, excelentes objetos casi abstractos, primeras variedades: el mundo es un montón de trapos” (Serres, 2003: 105).

Este gesto de destejer para volver a tejer, de rasgar y despegar para volver a suturar y juntar es un acto estético y poético porque trama un argumento, y va urdiendo una serie de ardides. También es una posición ética dado que arremete contra los límites del lenguaje (Wittgenstein: 1990), de las disciplinas y las teorías que han definido, y explicado de tal o cual forma el mundo, tantas veces ajeno al “nuestro”, el de los exóticos excluidos, los sin historia, los solitarios y tan extraño al lenguaje “propio”, al que siempre le faltan

herramientas y tácticas para comprender, reproducir e inventar, pero que volverá a la corriente de lo ordinario, a la colcha de retazos de lo cotidiano para ver qué se encuentra a la mano para hacer ese *decòllage* y ese bricolaje que nos reclama y nos propone nuestra labor.

La retórica y las prácticas cotidianas se pueden definir igualmente como manipulaciones internas en un sistema, el de la lengua o el del orden construido. Los “giros” (o “tropos”) inscriben en la lengua ordinaria los ardides, desplazamientos, elipsis, etcétera, que la razón científica ha eliminado de los discursos operativos para construir sentidos “propios” [...] Tan vivo, tan perspicaz para reconocerlos en el narrador y en el merológico, el oído de un campesino o el de un obrero sabe descubrir en una manera de expresar una manera de tratar el lenguaje recibido (De Certeau, 2000: 29).

La trama no es un proyecto sino un trayecto, no es una trayectoria proyectada sobre un plano, sino una transcripción y una huella. Una deriva que, unas veces, describirá ingenua y trivialmente cualquier tema por medio de un lenguaje más o menos ordinario, y otras, narrará de manera silenciosa intimidades de alguna lengua y alguna casa. La táctica, como un arte del débil (De Certeau, 2000), no es tanto una trayectoria cuanto una trama y una retórica que se entreteje de las trivialidades y las artimañas –ambos correlatos de las resistencias– propias de lo cotidiano. Semejante trama se resiste a la publicidad y a las falacias de la privacidad que han confundido y echado a perder nuestra intimidad. “La narración íntima, el cuento vivido, el espacio celebrado, ritmado, cantado, no es lo que hay dentro (en ese interior opaco y jurídicamente protegido) del espacio privado, porque la intimidad está fuera del espacio público y del privado” (Pardo, 1996: 252).

Imagen 4. La añorada cocha de retazos, de Carlos Múnera (2009)



Fuente: <http://www.ecbloguer.com/carlosmunera/?p=1459>

La pared se resiste a ser una mera frontera, a cumplir simplemente su función de separar dos espacios, sino que se cree y permanece –acaso ingenua, pero en todo caso valiente– como un linde, una huella, un lugar de encuentro, un umbral, una bisagra, un juego. Es una de esas paredes, como se dice en el lenguaje cotidiano, que tienen oídos y, aunque no los veamos, ella escucha la lengua incorruptible de la intimidad: el llanto de un niño en un rincón al otro lado de la calle mientras dibuja con un lápiz o pone sus manos sucias sobre ella y refunfuña, la madre que ha inventado una repisa para sus matas con unas tablas viejas y un escaparate destartado –ha hecho un bricolaje–, la mujer que rasga uno de los carteles que anuncian el concierto de la temporada, y el colectivo de jóvenes aficionados al cine que le han puesto una tela blanca y unos parlantes a los lados para proyectar ahí, de repente, una película. **ie**

Bibliografía

- AUGÉ, M. (2000). *Los «no lugares». Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa.
- BAUDRILLARD, J. (2006). *El complot del arte. Ilusión y desilusión estética*. Buenos Aires: Amorrortu.
- DANTO, A. (1995). "El final del arte". *El Paseante*, 22-23. Consultado en: <http://www.ugr.es/~zink/pensa/Danto1984.pdf>
- DE CERTEAU, M. (2000). *La invención de lo cotidiano. Artes de hacer*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- DELEUZE, G. y GUATTARI, F. (2004). *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia: Pre-Textos.
- DERRIDA, J. (1998). *De la gramatología*. Ciudad de México: Siglo XXI.
- FOSTER, H. (2001). *El retorno de lo real. La vanguardia a finales de siglo*. Madrid: Akal.
- GUASH, A. M. (2000). *El arte último del siglo XX. Del minimalismo al multiculturalismo*. Madrid: Alianza.
- PARDO, J. L. (1996). *La intimidad*. Valencia: Pre-Textos.
- RICOEUR, P. (1995). *Tiempo y narración. Configuración del tiempo en el relato histórico*. Ciudad de México: Siglo XXI.
- SERRES, M. (2003). *Los cinco sentidos. Ciencia, poesía y filosofía del cuerpo*. Bogotá: Taurus.
- WITTGENSTEIN, L. (1990). *Conferencia sobre ética*. Barcelona: Paidós.
- WITTGENSTEIN, L. (1988). *Investigaciones filosóficas*. Barcelona: Grijalbo.

Territorio, prácticas culturales y producción social del espacio.

ANÁLISIS DE UN ESTUDIO DE CASO¹

TERRITORY, SOCIAL PRODUCTION OF SPACE AND CULTURAL PRACTICES.

A case study analysis

TERRITÓRIO, PRÁTICAS CULTURAIS E PRODUÇÃO SOCIAL DO ESPAÇO.

Análise de um estudo de caso

Federico Eduardo Urtubey

Doctorando en Ciencias Sociales

Universidad Nacional de La Plata.

ue.federico@gmail.com

Recibido: 20 de febrero de 2017

Aprobado: 16 de noviembre de 2017

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.62805>

Resumen

En el presente trabajo analizaremos distintas intervenciones mediante las que, desde el activismo cultural, se promueven reflexiones en torno a los conflictos del territorio. Para ello, luego de presentar algunas referencias relativas a las artes locativas, y a las relaciones entre prácticas artísticas y culturales, y espacio urbano, el análisis se centrará en el colectivo Iconoclasistas, el cual se aboca a la promoción de prácticas artísticas colaborativas en torno a problemas del territorio. Metodológicamente, se propone un abordaje cualitativo y una indagación interdisciplinaria articulada sobre un marco teórico comprensivo tanto de la geografía constructivista, como de categorías propias de la sociología de la cultura. La conclusión afirmará de qué manera las prácticas artísticas y culturales se instituyen como formas de producción del espacio que actualizan las disputas en torno a lo público.

Palabras clave: espacio público, prácticas culturales, estética, territorio, Iconoclasistas.

Abstract

This paper aims at characterizing the present issues in relation to the territory and the use of space, taking as a starting point the analysis of some practices and cultural activism which take both, territory and pace, as an object of inquiry. In that respect, after eventual references to the locative arts and the relations between the Arts and urban space the analysis will focus on the Iconoclasistas collective, which promote collaborative practices of reflection in connection to territory issues in different cities. Methodologically, an interdisciplinary and qualitative perspective is suggested, which contemplates a theoretical frame that articulates constructivist geography such as categories proper of the sociology of culture. The conclusion will state in which fashion certain artistic practices can promote ways of production of the urban space which bring up to date arguments about the Public aspect.

Keywords: public space, cultural practices, aesthetic, territory, Iconoclasistas.

Resumo

No presente escopo, analisaremos diferentes intervenções através das quais, a partir do ativismo cultural, são promovidas reflexões em torno dos conflitos do território. Para isso, depois de apresentar algumas referências sobre as artes locativas e as relações entre práticas artísticas e culturais e espaço urbano, a análise incidirá no coletivo Iconoclasistas, o qual se concentra na promoção de práticas artísticas colaborativas em torno de problemas do território. Metodologicamente, é proposta uma abordagem qualitativa, como também um inquérito interdisciplinar, articulado em um quadro teórico abrangente de geografia construtivista, bem como de categorias específicas da sociologia da cultura. A conclusão afirmará como as práticas artísticas e culturais são instituídas como formas de produção de espaço que atualizam as disputas em torno do público.

Palavras-chave: espaço público, práticas culturais, estética, território, Iconoclasistas.

¹ El presente trabajo se enmarca en una investigación doctoral financiada por la Universidad Nacional de La Plata y en el proyecto de investigación *Cuerpo, afecto y performance en prácticas artísticas contemporáneas*, dirigido por Ana Sabrina Mora y radicado en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (Universidad Nacional de La Plata).

Introducción

Los aportes de la geografía constructivista, los estudios sociales urbanos y los estudios culturales han dotado a la categoría de espacio de una amplia caja de herramientas disponible para analizar las diferentes maneras con las cuales los agentes sociales construyen y transforman su entorno. De esta forma, el espacio como categoría analítica y su bifurcación en los conceptos de lugar y territorio –tal como han sido receptados por la teoría anglosajona y latinoamericana, respectivamente– proveen un horizonte nuevo en un campo de conocimiento complejo a todas luces.

La relación entre prácticas culturales y producción del espacio es una línea de investigación revisitada desde diversas disciplinas. De la bibliografía existente debe señalarse el trabajo clásico de Mitchell (1994) que, desde la historia del arte y la cultura visual, señaló que en las múltiples dimensiones de la visualidad se despliega tanto una práctica representativa y una función ideológica, como procesos complejos de interpelación social y cultural. Esta línea sociocultural se reconoce también en los trabajos que indagan la presencia de signos visuales, representaciones, y otros en la gestión y planificación del territorio, como en el caso de Silvestri (2011) y sus estudios sobre el paisaje del Río de la Plata, o de Williams (2014) y sus análisis sobre las transformaciones del municipio de Chubut con sede en Gaiman (Argentina) desde fines del siglo XIX. También existen trabajos que retoman el concepto de espacio y territorio para el análisis de obras literarias, artísticas y audiovisuales (Dalcastagne y Azevedo, 2015; Schwartz, 2010; Andermann, 2008), como otros que enfocan las implicancias políticas de estas prácticas culturales en la producción social del espacio (Capasso, 2015). Con relación a las prácticas del grupo Iconoclasistas, el cual abordaremos en el marco de este artículo, debemos señalar la existencia de trabajos que han analizado las producciones escritas del mismo (Basso, 2014), al igual que otros que se han abocado a la descripción y análisis de experiencias concretas (Montes, 2012; Brizuela, 2016).

El trabajo que presentamos a continuación tiene una estructura tripartita. En la primera parte nos acercamos a las preguntas e interrogantes que motivan la escritura de este texto, así como a un breve marco teórico. En la segunda abordamos las especificidades del escenario argentino a la luz de las conceptualizaciones tratadas anteriormente, describiendo las articulaciones entre espacio, territorio y prácticas culturales al interior del mismo. En el tercero analizamos las prácticas del colectivo Iconoclasistas, a partir de las cuales propondremos el concepto de imaginario urbano. En la conclusión destacamos la necesidad de continuar el abordaje de los activismos culturales como parte de los estudios sobre el territorio, así como la necesidad de una perspectiva interdisciplinaria aplicada a un objeto que, en efecto, se imbrica tanto con prácticas culturales, como con tácticas de intervención sobre la trama social.

Federico Eduardo Urtubey

Abogado y profesional en Historia del Arte de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Becario doctoral del Instituto de Historia del Arte Argentino y Americano de la Facultad de Bellas Artes (UNLP). Doctorando en Ciencias Sociales (UNLP). Adscripto graduado en Cultura y Sociedad (Profesorado de Portugués de la UNLP). Ha publicado numerosos trabajos académicos en el marco de su trabajo de investigación en derecho e historia del arte.

Aproximaciones conceptuales

A partir del *spatial turn* (giro espacial), término que Soja (1989) dotó de popularidad en 1989, el espacio, como categoría de análisis, ha adquirido una mayor centralidad en las ciencias sociales y afines. No obstante, es posible reconocer un interés por la dimensión espacial en un conjunto ciertamente heterogéneo de autores muchos años antes: desde Benjamin (2005) con sus reflexio-

nes de los paisajes en los tempranos años treinta del siglo veinte, pasando por el concepto de heterotopías de Foucault (2008) hacia el final de los sesenta, hasta la obra de Lefebvre (2013) durante los años setenta. Gracias a ellos, entre otros autores, el espacio dejaría de ser concebido superficialmente como un contenedor de movimiento, un escenario neutro y, sobre todo, siempre previo a la acción social.

Desde la perspectiva de Massey (2005), ahora el tiempo y el espacio se mueven conjuntamente y, por lo tanto, se transforman en una dualidad cambiante sin opuestos. El movimiento no necesariamente es lineal y en un solo sentido, sino que puede presentar diversidades en dirección y en forma. De la misma manera, el espacio, antes concebido como plano, debe pensarse en función de las diversas posiciones de los agentes presentes en él y de las múltiples vinculaciones que se desprenden como consecuencia de esta constatación. Eso nos permite pensar que no existen sólo movimientos, sino dinámicas en función de los agentes que pueden compartir un territorio, cohabitarlo y copresenciarlo, generando escenarios de tensión (Ramírez, 2006).

El espacio, como categoría analítica, está dotado de un formato material y simbólico, es un producto natural, y es creado por las relaciones e interacciones sociales, en otras palabras, es una construcción social, histórica y temporal. Fernandes (2005) da cuenta de las características que tiene el espacio como realidad multidimensional. Las relaciones sociales son productoras de espacios y territorios fragmentados, divididos, singulares y conflictivos. Por eso, consideramos que las acciones no se producen en el espacio, sino que, por el contrario, son las que lo producen. El territorio es una forma conceptual específica de ciertos tipos de espacio, aquellos en los cuales se da una relación de poder para su delimitación, se ejerce una fuerza, se desarrolla un conflicto, una disputa por la apropiación, la delimitación y la definición de un territorio de una forma particular y no de cualquier otra (Torres, 2013). En el marco de estas consideraciones, las representaciones y acciones del orden de la cultura tienen un lugar crucial, ya que “las ciudades no son sólo un fenómeno físico, un modo de ocupar el espacio, de aglomerarse, sino también lugares donde ocurren fenómenos expresivos que entran en tensión” (García Canclini, 1997: 72). Resulta emblemático en este punto el señalamiento que hace de Certeau (2000) sobre la necesidad de estudiar los modos de recorrer y relacionarse con el territorio que, con sus usos y prácticas, dan cuenta de modos diferenciales de producir el espacio en lo cotidiano.

Al investigar los espacios urbanos, los estudios visuales y la geografía constructivista dan cuenta de cómo la expresión visual, las narrativas multimediales, las manifestaciones literarias y musicales, entre otros, permiten “estructurar y organizar el mundo social a partir de la construcción de modelos que operan simbólicamente a través de discursos y prácticas concretas” (Lacarrière, 2007: 55) que, a su vez, se traducen como pautas que participan de la construcción y cobertura de las ciudades (Castoriadis, 1985).

Estas constataciones no se barajan gratuitamente, sino a contrarelato de la potencia de nociones como la de gobernanza, la cual funcionó como un dispositivo organizador de la relación poder-

espacio, cuyos clivajes eran criterios de desarrollos, competitividad y eficiencia. Así, puede señalarse que esa conceptualización de la gobernanza territorial equilibraba las exigencias de tecnologización y reforma que organismos como el Banco Mundial direccionaban hacia los Estados denominados como del “tercer mundo” (Milani, Arturi y Solinís, 2002). En oposición a aquél modelo eminentemente empresarial, es posible consignar otras concepciones que introducen un esquema de gobernanza más democrático, en el cual las lógicas locales no son suprimidas por una visión global (Mayntz, 2001; Milani, Arturi y Solinís, 2002) o dicotomizante (gobernabilidad vs. ingobernabilidad), sino que están en un “estado de equilibrio dinámico entre el nivel de las demandas sociales y la capacidad del sistema político (estado/gobierno) para responderlas de manera legítima y eficaz” (Camou, 2001: 36). Así, la territorialidad se constituye en el eje que determina la capacidad de agencia y acción de aquellos sujetos y agentes que se articulan en la disputa por un espacio determinado. En función de ello, es preciso analizar el modo específico en que algunas prácticas culturales intervienen en torno al territorio y a su producción social.

Territorios y activismos artísticos

Gran parte de las realizaciones e indagaciones artísticas en torno a los problemas del espacio y el territorio comenzaron a revelarse en toda su extensión cuando las tecnologías al alcance del público general posibilitaron el acceso masivo a recursos de localización propios de sistemas técnicos de inteligencia o militares. La creciente aprehensión del espacio por las innovaciones tecnológicas motivó a que Castells (1997) distinguiera entre los espacios de los lugares y los espacios de los flujos, señalando el desdoblamiento y/o la coexistencia de lo real, lo concreto y lo territorial, así como del flujo de personas e información. En este marco, las artes locativas fueron pioneras en la reflexión en torno a los dispositivos móviles y de comunicación, movilizándolo un conjunto de problemas relativos a la incapacidad de los soportes tecnológicos de dar cuenta de la conflictividad de los espacios que se abocaban a representar. La palabra locativo –que señala en lingüística los lugares en los cuales se sitúa la acción del verbo– fue apropiada por Kalnins a inicios de los años dos mil, para designar como *locative media* los procesos y productos que involucraban tecnología, cuerpo y espacio (Hemment, 2006). En esa tesitura, dispositivos como los *waps*, los GPS, los sistemas *android*, los teléfonos celulares, las *palms*, entre otros, comenzaron a ser objeto de intervención para un amplio universo de prácticas artísticas, en las que se comenzaba a poner en crisis el modo en que los dispositivos mencionados formulaban una topografía espacial invariablemente abstracta, sometida a variables con un efecto normalizador de las diferencias, conflictos y opacidades (Lemos, 2007).

Como puede observarse, las tensiones en torno a la apropiación del espacio y su representación dejaban de ser dominio exclusivo de los órganos gubernamentales o los geógrafos para ser también indagados desde el ámbito de la cultura. En el caso de Argentina, el proceso político y económico desarrollado durante la década de 1990 –de corte neoliberal y caracterizada por la “modernización excluyente” Svampa (2005)– desplegó un proceso de moderniza-

ción tecnológica acompañada por el crecimiento exorbitante de los índices de pobreza y desocupación, cuyo epítome fue la crisis social y económica de diciembre de 2001. En el campo artístico estas transformaciones también tuvieron una repercusión. Las prácticas artísticas fueron permeadas por ciertas modalidades colectivas y colaborativas con respecto a la territorialidad (Giunta, 2009) y su interés podía percibirse en el hecho de que “la calle y los lugares abandonados o vacíos se constituyeron en escenario de sus realizaciones” (De Rueda, 2010: 34). Longoni (2010) señala que los activismos artísticos emergentes fueron tributarios de coyunturas cruciales, diferenciando las diversas iniciativas que, desde la década de 1990, mezclaron repertorios artísticos con distintos modos de intervenir lo público.²

El trauma de la crisis de 2001 otorgó largo aliento a las cuestiones políticas y territoriales que se suscitaron con ocasión de ella. La crisis del modelo neoliberal profundizó el debate en torno a “un tipo de expansión territorial cada vez más dispersa y fragmentada, donde el aumento de las desigualdades socioeconómicas y espaciales, condujo a rever las tradicionales relaciones entre centro y periferia” (Guerra, 2005: 37). El escenario de convulsión social que conectó la reevaluación de las ideas en torno a lo político con formas renovadas de praxis social sólo comenzó a ceder a partir del clima progresivo de estabilidad que comienza a instaurarse a partir del año 2003 (Longoni, 2010). En ese sentido, nos concentraremos en las prácticas desarrolladas por el colectivo Iconoclasistas entre 2011 y 2013, las cuales son tributarias de la post crisis argentina y de otros modos de intervención colaborativos sobre el territorio que, transcurrida una década desde la agitación política del 2001, se suscitan en una época en la que predomina “en el activismo artístico la introspección y el repliegue” (Longoni, 2010: 93).

Iconoclasistas: cartografías de lo posible

El colectivo Iconoclasistas fue creado en 2006 por Julia Risler –comunicadora e investigadora de la Universidad de Buenos Aires– y Pablo Ares –diseñador gráfico con una amplia trayectoria en distintos circuitos culturales colectivos y colaborativos–. En su página web puede leerse lo siguiente:

Somos un dúo que desde el año 2006 combina el arte gráfico, los talleres creativos y la investigación colectiva a fin de producir recursos de libre circulación, apropiación y uso, para potenciar la comunicación, tejer redes de solidaridad y afinidad e impulsar prácticas colaborativas de resistencia y transformación. Nuestra práctica se extiende por y mediante una red dinámica de afinidad y solidaridad construida a partir

de compartir e impulsar proyectos libres y talleres colectivos por Argentina, Latinoamérica y Europa (Iconoclasistas, s.f.).

Como es de observar, estamos ante un grupo que proyecta un discurso que actúa como marco interpretativo de sus acciones. De tal manera, en su sitio web es posible encontrar imágenes e información detallada de cada acción realizada, así como una multiplicidad de artículos y reflexiones en torno a las experiencias de activismo cultural que han propiciado.³ La intervención cultural de este grupo está dada, como sus mismos integrantes afirman en varios ensayos, por la utilización de recursos lúdicos y visuales para la construcción de un conocimiento colectivo. Para el *Anuario volante*, una de sus primeras producciones, realizaron panfletos con imágenes y textos alegóricos de la situación social, económica y cultural del país después del estallido de la crisis de 2001. Esta primera experimentación fue sintomática de las que vendrían después, ya que el panfleto era un dispositivo que se prestaba fácilmente para su reproducción y, por lo tanto, permitía multiplicar también sus posibilidades de circulación. Al mismo tiempo, su materialidad como un papel más que se recoge en la calle, permitía insertarlo en una red de contenidos con una adscripción que se podría definir urbana o, más bien, callejera. Cabe acotar que Pablo Ares participó en la elaboración de los mapas *Juicio y castigo* y *Aquí viven* con el Grupo de Arte Callejero, en los cuales señalaban los espacios residenciales de antiguos militares que habían tenido intervención en operativos de desaparición y exterminio en el marco de la última dictadura cívico-militar.⁴

La práctica que Iconoclasistas designa como mapeos colectivos puede ser una de las respuestas del arte público a los campos en tensión que hemos mencionado. En la página web del colectivo pueden verse los distintos proyectos en los que han participado. En cada uno, quienes participan aportan su experiencia y conocimiento del territorio para la elaboración de los mapas colectivos, cuyo resultado es un registro colaborativo y plural que pretende ser un catalizador de los discursos y prácticas soslayados desde los mapas, las rutas y los planos que circulan en las tecnologías de alcance masivo.

Cabe decir que en los mapas colectivos realizados por iniciativa de Iconoclasistas es posible observar la reiteración de algunas temáticas. De tal manera, el hacinamiento, el avance de los mega emprendimientos inmobiliarios y la privatización del espacio público son problemáticas que emergen repetidas veces asociadas a los problemas del territorio, y que adquieren un lugar central en la reflexión colectiva de Iconoclasistas. Frente a tales dimensiones de los espacios urbanos contemporáneos, es justamente el trabajo horizontal y colaborativo de este grupo el que intenta articular con distintos sectores de la sociedad modos diferentes de pensar la ciudad, abriendo grietas para imaginar, proponer y promover posibilidades de habitabilidad más equilibrada (Barriendos Rodríguez, 2007).

² La autora discute la naturaleza “artística” de los activismos culturales, en tanto “no estamos ante elaboraciones sofisticadas ni retóricas herméticas sino ante recursos fácilmente apropiables” (Longoni, 2010: 93). Desde una perspectiva similar, Expósito, Vindel y Vidal (2012: 43) entienden que el despliegue de los activismos artísticos, en general, es deudor “de los objetivos sociales-políticos que cada práctica se propone”.

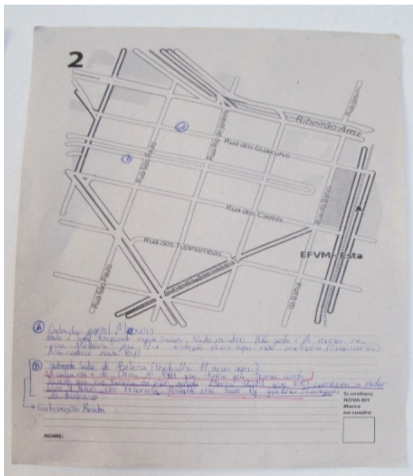
³ Resaltamos el *Manual del mapeo colectivo* (Risler y Ares, 2013), el cual da cuenta de sus acciones más significativas y presenta una guía para la construcción colaborativa de mapas, como un modo de difundir la reflexión social en torno al territorio.

⁴ Nos referimos a la dictadura cívico-militar iniciada en marzo de 1976 bajo el mando de Jorge Rafael Videla, Emilio Massera y Orlando Agosti, y que se extendió hasta 1983.

El *modus operandi* de Iconoclastas en cada uno de sus mapeos es significativamente complejo, aunque siempre repita el mismo esquema: los integrantes del grupo se abocan a trabajar en un territorio específico, por iniciativa propia o por invitación, y dibujan mapas que tematizan el espacio en cuestión. Tal actividad es desarrollada colectivamente con la intervención de los sujetos que deciden tomar parte en la representación del lugar elegido. Quienes deciden participar suelen ser académicos, activistas, profesionales y ciudadanos comunes. En los últimos años es posible rastrear la participación tanto de movimientos sociales, como de colectivos en situación de vulnerabilidad. En tal sentido, han desarrollado mapeos colectivos en conjunto con personas travestis y trans, en los cuales emergieron cuestiones relativas a las marcas que el espacio urbano confiere a los sujetos que lo habitan –como en la provincia de Entre Ríos en el año 2017–. También han realizado mapas en los cuales la violencia de género y el movimiento #Niunameno articulan el territorio y las violencias –como sucedió en la ciudad de Córdoba, durante el 2016–. Como puede apreciarse, el registro de las problemáticas es amplio y cada indagación profundiza alguna dimensión en particular en función del interés de las participantes de cada mapeo.

Para ilustrar mejor los procedimientos llevados a cabo por Iconoclastas, comenzaremos focalizando una de estas experiencias que, pese a estar situada en un contexto extranjero, permitirá identificar la trama de reflexiones en torno al territorio.

Imagen 1. Mapa del centro de la ciudad de Belo Horizonte intervenido por un asistente al taller



Fuente: Iconoclastas, s.f.

El *Taller de mapeo colectivo en la Noite Branca* (véase Imagen 1) se llevó a cabo en Belo Horizonte (Brasil) en 2012 y tuvo una duración de cuatro días. En él trabajamos en dos grandes mesas un mapa de Belo Horizonte dividido en dos partes. Con planchas de pictogramas les pedimos a los participantes que señalicen en el mapa la información que tuvieran sobre estos temas. El trabajo comenzó de forma tímida pero a media mañana ya estaban sumamente concentrados no sólo en compartir la información, sino en verificarla y profundizar sobre ella consultando en la web acerca de datos concretos. Nuevos íconos fueron creados, y se generó un mapa sumamente

prolijo y completo referido a las temáticas más inquietantes (Iconoclastas, s.f.).

Esas “temáticas inquietantes” a las que hace mención el final de la cita, estructuran en cada caso los lineamientos conforme a los cuales se confeccionan los mapas. En el caso de Belo Horizonte, la intención de los participantes fue poner de manifiesto las tensiones y disputas de naturaleza territorial que, ante el avance del negocio inmobiliario, fueron indiciarias de la privatización del espacio público urbano a merced de los intereses económicos de los particulares. A medida que se suscitaban los cuatro encuentros que ocuparon esta experiencia, los mapas desplegaron un entrelazamiento de referencias a las disputas y resistencias que tenían lugar en la ciudad de Belo Horizonte, y de las cuales la geografía urbana se ofrecía como un molde simbólico de las tensiones entre las mismas:

Por la mañana, y en un mapa del mismo tamaño que el del día anterior pero impreso en papel vegetal, se trabajaron las prácticas, resistencias, organizaciones comunitarias y movimientos sociales que nos ayudaron a completar el panorama sobre esta enormísima ciudad. Al unir las partes del mapa y colgarlo junto al otro, comenzamos a conversar nuevamente y anotamos algunas de las palabras claves que fueron surgiendo: “panamización” de la metrópolis, transporte centralizado, mano de obra precarizada, “nuevas centralidades”, “shopinización”, “desarrollo y progreso” ¿para quién?, negocios inmobiliarios, segregación de las mayorías, ciudadano = consumidor, consumo para elites, entre otras. Nos faltó tiempo para realizar una puesta en común más larga, pues había mucha ansiedad y ganas por la salida callejera, así que definimos grupos, áreas a mapear y preguntas/información a relevar (Iconoclastas, s.f.).

A este mapeo, denominado *Nova BH*, se lo tomó como un catalizador de investigaciones previas de los ciudadanos y activistas participantes, así como un laboratorio espontáneo producto del intercambio de experiencias y recorridos urbanos. La intención era hacer visibles las transformaciones más que evidentes que se estaban dando en la ciudad a espaldas a la ciudadanía y cuyos efectos no se discutían.

Otro caso interesante para analizar es el taller de mapeo realizado en una jornada de dos días en la provincia de Santa Fe (Argentina), el cual fue un puntapié para la creación de una Escuelas de Saberes Socioambientales (véase Imagen 2 e Imagen 3). En esta ocasión los habitantes de Santa Fe fueron los que propusieron elaborar mapas colaborativos con la idea de re-conocer su territorio, las tensiones que lo atravesaban, y los discursos y agentes que intervenían en él. La conclusión del taller generó la siguiente reflexión por parte de la organización Tramatierra:

El encuentro con Iconoclastas permitió, a partir del mapeo colectivo, reconocer tres dimensiones: formas en que se decide, se ocupa y se habita nuestro territorio; narrativas cartográficas que habiliten anticipaciones de las formas de disputa e intervención sobre el mismo y tramas para reconocer y potenciar las experiencias colectivas alternativas vitales que

están desplegándose hoy; y un primer organizador de temáticas para convocar al diálogo y la construcción a diferentes organizaciones y colectivos sociales de la región. Este primer mapeo colectivo es también la base de inicio de una escuela de saberes socio-ambientales que el colectivo Tramatierra y el sindicato ADUL buscan construir como lugar formativo para el pensamiento y la acción en temas vinculados al territorio y la ciudadanía (Iconoclasistas, s.f.).

Imagen 2. Mapa del área metropolitana de Santa Fe realizado en la jornada de Iconoclasistas



Fuente: Iconoclasistas, s.f.

Imagen 3. Participantes en el taller de mapeo en Santa Fe



Fuente: Iconoclasistas, s.f.

Resulta interesante el modo performativo en que se construyen estos mapas. En Belo Horizonte la temática giró en torno a los proyectos inmobiliarios, mientras que en Santa Fe la lectura profundizó la cuestión ambiental y el rol de las universidades públicas –ya que se programaron charlas de Iconoclasistas en la Facultad de Ingeniería– como articuladoras entre las demandas locales y la reivindicación territorial.

Lo que se observa en estos dos ejemplos es una operación de índole colectiva, en la cual se exhorta a los individuos a compartir sus conocimientos sobre el territorio en el que están emplazadas sus vidas, para luego traducir esa información en íconos, señalamientos y recorridos que estructurarán el mapa.

Contracartografía, cartografía social, descartografía son algunos conceptos que describen la labor de Iconoclasistas, pues el uso que le dan al mapa es un contrarrelato de la búsqueda habitual de síntesis geográfica. Son los participantes, en colectivo, los que elige el contenido y la información que compone el mapa, con lo cual, antes que imponer una visión determinada del territorio, se auspicia una (re)construcción colaborativa del mismo, desde los sujetos que componen el lugar y delimitan performativamente la retícula.

Lo expuesto indica que dos operaciones son objeto de reflexión: el andar como construcción y el relato de lo recorrido. En ambas se propone un encuentro de imaginarios urbanos que pretende rescatar Iconoclasistas. García Canclini (citado en Lindan, 2007) señala que el imaginario no solo es una representación simbólica de lo que ocurre, también es el lugar de elaboración de insatisfacciones, deseos y búsqueda de comunicación con los otros. El imaginario urbano se concreta en conductas que, consuetudinariamente, determinan acciones de conservación, mantenimiento y/o apropiación de ciertos lugares. En otras palabras, cuando hablamos de la construcción simbólica del territorio no nos referimos a un proceso individual de mera reflexión, sino de la valoración colectiva de las imágenes y espacios que un grupo de individuos reconocen como propios.

¿Cuál es, entonces, el estatus de estos mapas colectivos en el eje de las discusiones en torno al territorio? Nos atrevemos a decir que se trata de cartografías cuyas técnicas dan cuenta de procesos contextuales, en los cuales emergen elementos de la estética, el territorio y las formas abiertas de organización colectiva. Lejos de suponer una separación entre el campo de acción del arte y la esfera política de la ciudadanía, la realización de tales cartografías reconecta la acción y el activismo ciudadano con un punto en el cual convergen las representaciones políticas y las representaciones estéticas de los habitantes de una ciudad (Barrieros Rodríguez, 2007)

La trasposición de los imaginarios urbanos al ejercicio plástico se constituye en la respuesta que Iconoclasistas elabora como contrapunto al avance de la fragmentación neoliberal y a la pérdida de emplazamientos subjetivos y colectivos en los espacios urbanos. Lejos de plegarse a visiones que uniformen los espacios, tratan de visibilizar el entramado de relaciones de poder que los tensionan, fomentando el establecimiento de redes colaborativas que se propongan apelar los proyectos urbanos presentados como consensuados. Este intersticio, ciertamente político, encarna una propuesta donde “las utopías desde el arte aún resisten con sus interrogantes” (Benito, 2012: 31).

Conclusión

En el presente trabajo hemos intentado establecer algunas conexiones entre estética y territorio, caracterizando la manera en que la relación entre estos conceptos puede ilustrar diversas formas de producción del espacio. En este punto, el trabajo de colectivos como Iconoclasistas abriría un campo donde cobraría valor la distinción que hace de Certeau entre lugar y espacio, de acuerdo con la cual el lugar indica la relación de proximidad de objetos


y sujetos, mientras que el espacio urbano se constituiría por la animación de los individuos que generan relatos y apropiaciones de ese lugar, como “lugar practicado” (de Certeau, 2000: 129). De esta forma, el espacio como categoría general obtiene un asidero más definido y operativo cuando hace pie en el concepto de lugar –como ha sido popularizado en la literatura anglosajona– o bien en el de territorio –como se cita mayormente en América Latina–.

De la misma manera, el concepto de imaginarios urbanos merece una serie de consideraciones. Según Lindan (2007), el mismo deviene operativo si se lo contiene en su naturaleza bifronte, es decir, en su intersección entre prácticas espaciales y discursividades narrativas. La primera consecuencia de ello es que los imaginarios deben analizarse tanto como un contexto general de representaciones, como en la incorporación particular que de ellos hace cada sujeto. La segunda, que se deduce de la anterior, es la necesidad de un abordaje interdisciplinar que supere la categoría de experticia disciplinar en pro de una colaboración entre las distintas ramas científicas. Esta colaboración no se traduce en un nuevo conocimiento, sino en una práctica analítica concreta en torno a problemas que requieren una mirada múltiple (Uribe Mallarino, 2012). Esto implica que las perspectivas en cuestión son, antes que modos de conocimiento, formas prácticas de construirlo (Rouse, 1987).

De acuerdo con lo anterior, debe señalarse que las distinciones conceptuales propuestas no solo son precisas en abordajes inter-

disciplinarios como el que fue postulado, sino que son importantes para reconocer de qué manera la acción propuesta desde diversos activismos sociales –en este caso predominantemente estéticos– se integra en reclamos más amplios en torno al territorio y su transformación.

Como afirma Harvey (2004), la etapa actual del capitalismo manifiesta una acumulación por desposesión, proceso que ha conducido a la centralidad de la discusión por el espacio y el ambiente. El avance del expolio y de los desplazamientos ha determinado la reconfiguración de las cartografías de la resistencia, ante la perspectiva de que el horizonte “carece de un espacio propio y se aleja cada vez más de la posibilidad de transformar sus inertes rutinas prácticas en intensidad revolucionaria, perdiendo la capacidad de reunirse y la conciencia de su potencia política” (Sloterdijk, 2005: 53). Sin perjuicio de ello, el conjunto de experiencias descritas en este texto propone ampliar el espectro de análisis hacia movimientos no contemplados tradicionalmente por los estudios urbanos y la sociología, pero que ciertamente auspician la “búsqueda por un contra-espacio” (Lefebvre, 2013: 383).

Consideramos que el estudio de los imaginarios y de las propuestas que hemos mencionado a lo largo del trabajo, lejos de jugar un rol secundario, deben comprenderse como parte esencial de la necesidad, señalada por Massey (2005), de posicionar la imagen de un mundo fragmentado. 

Bibliografía

- ANDERMANN, J. (2008). "Paisaje: imagen, entorno, ensamble". *Orbis Tertius*, 13 (14): 1-7. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.3749/pr.3749.pdf
- ARRIENDOS RODRÍGUEZ, J. (2007). "El arte público, las ciudades-laboratorio y los imaginarios urbanos de Latinoamérica". *Aisthesis*, 41: 68-88. Consultado en: <http://www.redalyc.org/pdf/1632/163219817005.pdf>
- BASSO, F. (2014). "Reseña del libro Manual de mapeo colectivo. Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa". *Boletín de Arte*, 14: 161-163.
- BENITO, K. (2012). "Intervenciones urbanas, radiografías de la ciudad de Buenos Aires". *Contextos*, 28: 23-40. Consultado en: <http://www.umce.cl/joomlafiles/docman-files/universidad/revistas/contextos/N28-01.pdf>
- BENJAMIN, W. (2005). *Libro de los pasajes*. España: Akal.
- BRIZUELA, F. (2016). "Repensando la cartografía. De la representación objetiva del territorio al acto rizomático de mapear". *Revista del Área de Estudios Urbanos del IIGG*, 16: 211-223.
- CAMOU, A. (2001). *Los desafíos de la Gobernabilidad*. México: FLACSO, IISUNAM, Plaza y Valdes.
- CAPASSO, V. C. (2015). *Arte, política y espacio: una revisión crítica desde el posestructuralismo*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, tesis para optar al título de Magíster en Ciencias Sociales. Consultado en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1198/te.1198.pdf>
- CASTELLS, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*. Madrid: Alianza.
- CASTORIADIS, C. (1985). *La institución imaginada de la sociedad*. Barcelona: Tusquets
- DALCASTAGNE, R. y AZEVEDO, L. (2015). *Espaços possíveis na literatura brasileira contemporânea*. Porto Alegre: Zouk.
- DE CERTEAU, M. (2000). *La invención de lo cotidiano. 1 Artes de hacer*. México: Universidad Iberoamericana.
- DE RUEDA, M. (2010). "Las artes visuales en La Plata. Un recorrido por los años 70 y 80". *Boletín de Arte*, 11 (12): 23-35.
- EXPÓSITO, M., VINDEL, J. y VIDAL, A. (2012). "Activismo artístico". En: AAVV, *Perder la forma humana. Una imagen sísmica de los años ochenta en América Latina*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, pp. 43-50.
- FERNANDES, B. M. (2005). "Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais: Contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais". *Osai*, 6 (16): 273-283. Consultado en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/osai/20110312111042/34MFernandes.pdf>
- FOUCAULT, M. (2008). *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- GARCÍA CANCLINI, N. (1997). *Imaginarios urbanos*. Buenos Aires: Eudeba.
- GIUNTA, A. (2009). *Poscrisis. Arte argentino después de 2001*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- GUERRA, M. W. (2005). *Buenos Aires a la deriva. Transformaciones urbanas recientes*. Buenos Aires: Biblos.
- HARVEY, D. (2004). "El 'nuevo' imperialismo: acumulación por desposesión". *Socialist Register*, 40: 99-129. Consultado en: <http://www.socialistregister.com/index.php/srv/article/view/14997/11983#.WhtKIErbcc>
- HEMMET, D. (2006). "Locative arts". *Leonardo*, 39: 348-355.
- ICONOCLASISTAS. (s.f.). www.iconoclasistas.net
- LACARRIEU, M. (2007). "La 'insoponible levedad' de lo urbano: tensiones y distensiones entre imágenes/imaginarios, prácticas urbanas y el patrimonio material/inmaterial". *Eure*, 33 (99): 47-64. Consultado en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612007000200005
- LEFEBVRE, H. (2013). *La producción social del espacio*. Madrid: Capital Swing.
- LEMO, A. (2007). "Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM)". *Comunicação, Mídia e Consumo*, 4 (10): 23-40.
- LINDAN, A. (2007). "Los imaginarios urbanos y el constructivismo geográfico: los hologramas espaciales". *Eure*, 33 (99): 31-46. Consultado en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612007000200004
- LONGONI, A. (2010). "Tres coyunturas del activismo artístico". *Voces en el Fénix*, 1 (1): 90-93.
- MASSEY, D. (2005). *For space*. Londres: Sage.
- MAYNTZ, R. (2001). "El estado y la sociedad civil en la gobernanza moderna". *Revista del CLAD, Reforma y Democracia*, 21: 7-20. Consultado en: <http://www.lasociedadcivil.org/doc/el-estado-y-la-sociedad-civil-en-la-gobernanza-moderna-resumen/>
- MILANI, C., ARTURI, C. y SOLINÍS, G. (Orgs.). (2002). *Democracia e governança mundial: que regulações para o século XXI?* Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UNESCO.
- MITCHELL, W. J. T. (1994). *Landscape and power*. Chicago: University of Chicago Press.
- MONTES, A. (2012). "Net.art y experiencia popular urbana". *Amerika*, 6. Consultada en: <http://amerika.revues.org/2895>
- RAMÍREZ, B. (2006). "Espacio-tiempo y territorio". *Ciudades*, 70: 3-8.
- RISLER, J. y ARES, P. (2013). *Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Buenos Aires: Tinta Limón. Consultado en: https://issuu.com/iconoclasistas/docs/manual_de_mapeo_2013
- ROUSE, J. (1987). *Knowledge and power*. New York: Cornell University Press.
- Santos, M. (1996) *Metamorfosis del espacio habitado*. Barcelona: Oikos-TAU.
- SCHWARTZ, M. (2010). *Invenções urbanas: ficção y ciudad latinoamericana*. Buenos Aires: Corregidor.
- SILVESTRI, G. (2011) *El lugar común. Una historia de las figuras de paisaje en el Río de la Plata*. Buenos Aires: Edhasa.
- SLOTERDIJK, P. (2005). *Esferas III. Espumas*. Madrid: Siruela.
- SOJA, E. (1989). *Postmodern geographies: the reassertion of space in critical social theory*. Londres: Verso.
- SVAMPA, M. (2005). *La sociedad excluyente*. Buenos Aires: Taurus.
- TORRES, F. (2012). "Territorios, lugares e identidades, una perspectiva de análisis espacial sobre la CTD Aníbal Verón". En: M. Retamozo, M. Schuttenber y A. Viguera (comps.), *Peronismos, izquierdas y organizaciones populares. Movimientos e identidades políticas en la Argentina contemporánea*. La Plata: EDULP, pp. 125-155.
- URIBE MALLARINO, C. (2012) "Interdisciplinariedad en investigación: ¿colaboración, cruce o superación entre las disciplinas?" *Universitas Humanística*, 73: 147-172. Consultado en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/univhumanistica/article/view/3633/2773>
- WILLIAMS, F. (2014). "La Patagonia galesa entre el tablero estatal y la idealización naturalista: aportes desde una perspectiva paisajística". *Población y sociedad*, 21 (2): 93-128.

El agua y su relación con la arquitectura, la ciudad y el territorio.



Los paisajes del sistema fluvial del río Salí.

CARACTERIZACIÓN EN EL TERRITORIO METROPOLITANO DE TUCUMÁN¹

THE LANDSCAPES OF THE FLUVIAL SYSTEM OF THE SALÍ RIVER.

Characterization in the metropolitan territory of Tucumán

AS PAISAGENS DO SISTEMA FLUVIAL DO RIO SALÍ.

Caracterização no território metropolitano de Tucumán

María Paula Llomparte-Frenzel

Doctora en Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Tucumán
pllomparte@gmail.com

Recibido: 15 de mayo de 2018

Aprobado: 04 de julio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72179>

Resumen

La producción del paisaje manifiesta un proceso de interacción sociedad-naturaleza de larga data, por ello, es comprendida como una construcción social. El presente artículo contribuye a caracterizar en clave de paisaje las relaciones agua, sociedad y planificación mediante un análisis diacrónico en el que se identifican los paisajes en el sistema fluvial del río Salí en el contexto metropolitano de Tucumán (Argentina), en correspondencia con las rupturas en las formas, y las lógicas de apropiación según los distintos estilos de desarrollo y modos de actuación. Así, se definen cuatro paisajes: raíces, innovadores, híbridos y en disputa. Más allá de los múltiples servicios ambientales que ofrece el sistema fluvial, este recurso involucra una dimensión cultural e infraestructural por su carácter identitario, y su rol fundante en los sucesivos estadios de desarrollo metropolitano que sirven para reconocer el río como una yuxtaposición de paisajes representativos para la metrópolis.

Palabras clave: paisaje, sistema fluvial, territorio metropolitano, Tucumán.

Abstract

Landscape production manifests a long-standing process of interaction between society and nature, which is why it is understood as a social construction. This article contributes to characterize water, society and planning relationships in a landscape key. By means of a diachronic analysis we identify the landscapes in the fluvial system of the Salí River in the metropolitan context of Tucumán, in correspondence with the ruptures in the forms, and logics of appropriation according to the different styles of development and modes of action. Four landscapes are defined: roots, innovators, hybrids and in dispute. The results contribute to recognize the river as a juxtaposition of representative landscapes for the metropolis. Beyond the multiple environmental services offered by the fluvial system, this resource involves a cultural and infrastructural dimension, due to its identity character and its founding role in the successive stages of metropolitan development.

Keywords: landscape, fluvial system, metropolitan territory, Tucumán.

Resumo

A produção de paisagem manifesta um processo de longa data de interação entre sociedade e natureza, razão pela qual é entendida como uma construção social. Este artigo contribui para caracterizar as relações entre água, sociedade e planejamento em uma chave de paisagem. Através de uma análise diacrônica identificamos as paisagens do sistema fluvial do rio Salí no contexto metropolitana de Tucumán, em correspondência com as rupturas nas formas, e a lógica de apropriação para diferentes estilos de desenvolvimento e modos de ação. Quatro paisagens são definidas: raízes, inovadores, híbridos e em disputa. Os resultados contribuem para reconhecer o rio como uma justaposição de paisagens representativas para a metrópole. Além dos múltiplos serviços ambientais oferecidos pelo sistema fluvial, este recurso envolve uma dimensão cultural e infra-estrutural, devido ao seu caráter identitário e seu papel fundador nos sucessivos estágios do desenvolvimento metropolitano.

Palavras-chave: paisagem, sistema fluvial, território metropolitano, Tucumán.

¹ Este artículo expone resultados de la tesis *El paisaje del litoral fluvial en la interfase urbano-rural. Transformaciones territoriales del río Salí en el nordeste del Sistema Metropolitano de Tucumán*, realizada en el Doctorado en Ciencias Sociales (orientación geografía) de la Universidad Nacional de Tucumán, con una beca doctoral CONICET y ganadora del XI Premio de Estudios Iberoamericanos La Rábida, 2017.

Introducción

El objetivo de esta investigación es analizar en clave de paisaje los modos de producción de los territorios fluviales según los diferentes modelos de desarrollo y sus estrategias de gestión. El paisaje es un constructo social e ideológico, “un test permanentemente, un palimpsesto de lectura posible que muestra trazas y restos de buenas y malas prácticas” (Zoido Naranjo, 2006: 3).

El interés de este trabajo es poner en diálogo el concepto de paisaje, agua y gestión. Más allá de condicionar morfológicamente al paisaje, el agua es un protagonista clave del desarrollo económico, productivo y cultural de la humanidad que suscita reacciones que van desde el aprecio y conciencia de identidad hasta el rechazo (Mata Olmo y Fernández Muñoz, 2010).

El camino hacia la inclusión de la dimensión cultural del agua implica una revisión de los modos actuales de intervención que abren paso a políticas públicas tendientes a considerar la proyección con el paisaje, una estrategia que combina sostenibilidad, sensibilidad, conocimiento ecológico y social desde una visión holística (Folch y Bru, 2017).

El proceso de construcción social de los paisajes del litoral fluvial del río Salí en el Sistema Metropolitano de Tucumán (SiMeT) es caracterizado desde una perspectiva histórica y cultural. Según los modelos de organización territorial propios de Argentina (colonial, liberal, agroexportador, de industrialización por sustitución de importaciones y neoliberal),² se definen paisajes con relación a las rupturas en las formas y cambios de contenidos (Santos, 1996), considerando, en este contexto, las respuestas desde la gestión públicas y cómo estas incidieron en los paisajes promoviendo otro tipo de territorialización.

Desde esta perspectiva se identifican y definen los paisajes raíces, innovadores, híbridos y en disputa. Sus lógicas de producción y planificación han generado la consolidación de un modelo de desarrollo de base extractivista, que compromete la accesibilidad a estos bienes comunes y la posibilidad de imaginarlos en términos de derechos para la población.

El SiMeT es una ciudad de segundo orden del sistema urbano argentino. Alberga 982.050 habitantes en un área de 2.367 km², que equivalen al 10,5% de la superficie provincial, concentrando aproximadamente el 68% de su población. En su configuración coexisten áreas urbanas con espacios naturales –Sierra San Javier y cuenca del río Salí– que, por sus valores ecológicos y por su biodiversidad, configuran un soporte territorial del que depende, en gran medida, el equilibrio de la aglomeración (Ministerio del Interior y Obras Públicas y Vivienda, et al., 2016).

La metrópolis se emplaza en la sección central de la cuenca del río Salí, la cuenca endorreica más grande de Argentina. El curso del Salí no solo es importante para el desarrollo de actividades económicas y vitales de la población actual, sino por su condición histórica como factor decisivo para el traslado de la ciudad capital de Tucumán desde Ibatín a la Toma en 1685. Asimismo, el río se constituye como un paisaje representativo para el SiMeT, por su carácter de patrimonio común y su potencial transformador de la realidad.

María Paula Llomparte-Frenzel

Arquitecta, Doctora en Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Tucumán, becaria doctoral y postdoctoral de CONICET. Docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán. Integrante de proyectos de investigación acreditados (PICT 2016-2027, PICT 3026). Miembro del Observatorio de Fenómenos Urbanos Territoriales y del equipo Técnico de los Lineamientos Estratégicos para la Gestión Territorial del Área Metropolitana de Tucumán, Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior.

² Iniciamos el análisis histórico a partir de la fundación de ciudades en la etapa colonial que, lejos de desconocer las preexistencias de asentamientos de pobladores aborígenes americanos, responde a las escasas huellas que persistente en el territorio fluvial de la metrópolis de estos asentamientos.

Paisaje, agua y gestión

El concepto de paisaje adquiere múltiples significados con relación a los diálogos y discusiones establecidos entre las diferentes aproximaciones disciplinares. Su conceptualización contemporánea está más ligada a su dimensión sociocultural y política, en tanto construcción social resultantes de dinámicas a lo largo del tiempo tal como es percibido por la colectividad y los individuos que la integran (Nel Lo, 2007).

El paisaje es, a su vez, producto de un proceso de intervención antrópica que articula la descripción y diagnóstico del ambiente, la interpretación y valoración del paisaje por parte de los sujetos con los procesos de gestión y planificación del territorio (Aponte García, Escobar Ocampo y Molina Saldarriaga, 2018).

Esta manera de comprender el paisaje subraya las trayectorias demográficas de la población y los grupos de interés cambiantes sobre la superficie (Corner, 2006). Es así que cada trayectoria constitutiva puede ser identificada con relación a la noción de régimen y ruptura plantea por Santos (1996). Según el autor, el régimen integra el conjunto de variables que funcionan armónicamente durante una porción considerable de tiempo, hasta que la organización deja de ser eficaz.

El proceso de producción social del paisaje con relación al agua deviene en la tipología de los paisajes del agua. Los mismos corresponden a aquellos ámbitos donde el elemento físico predominantes es el mar, el río, el lago. Como plantean Muñoz, et al. (2006: 32) “los paisajes del agua no son sólo recursos naturales con capacidad para sustentar la economía de los centros poblados, sino también los elementos más relevantes del entorno urbano”.

Estos nuevos conceptos, como declaran Mata Olmo y Fernández Muñoz (2010), habían estado ausentes hasta hace poco de las políticas públicas que, de modo específico o indirectamente, se han venido ocupando de la gestión de los recursos hídricos. A partir de la década de 1990 comienza a manifestarse un cambio de paradigma a raíz de una serie de políticas, congresos y declaraciones donde el término paisaje se asocia cada vez con mayor frecuencia a las problemáticas del agua y al desarrollo sostenible (Frolova, 2007).

En este contexto, la recuperación de los ríos y sus riberas se constituye en una estrategia primordial para las metrópolis que propone enfocar su gestión más allá del paradigma tecnocrático-legalista en los documentos y de las soluciones hidráulicas en el territorio (Barsky y Di Pace, 2012).

La gestión del paisaje surgió vinculada a medidas conservacionistas relacionadas con la planificación del paisaje hasta abrir paso desde fines del siglo XX a políticas tendientes a gestionar los procesos de cambio en la totalidad del territorio. Específicamente, el Convenio Europeo del Paisaje (CEP) celebrado en 2000 abrió un abanico de intervenciones, políticas y marcos normativos innovadores con relación al paisaje europeo.

La Convención Internacional del Paisaje (ILC), en el marco de la reunión de expertos en París en 2010, señaló al paisaje como base para un nuevo instrumento jurídico. En las últimas décadas muchos países utilizan los catálogos de paisaje como herramienta para estudiar, identificar y evaluar los paisajes y su diversidad. La experiencia acumulada provino, específicamente, de Reino Unido, Irlanda, Bélgica, Francia, Eslovenia y España.

En este contexto, la gestión del paisaje es la gestión colectiva de un bien común e implica a todas las competencias administrativas sectoriales y territoriales, así como a todos los agentes económicos y sociales. Esto es así tanto por las responsabilidades que derivan de la participación directa de los agentes públicos y privados, como por el derecho que entraña el disfrute de bien común (Cruz Pérez y Español Echániz, 2009).

Estos avances en términos de instrumentos y consenso relativos al paisaje repercutieron en el ámbito latinoamericano. Al respecto, vale destacar la Iniciativa Latinoamericana del Paisaje (LALI) como espacio en el que se intenta aunar esfuerzos para la consolidación de los compromisos asumidos tras la redacción de la *Carta Iberoamericana del Paisaje Cultural* en 2012 y otros documentos de escala nacional como las cartas de paisaje de Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú, Uruguay y Venezuela. La *Carta Iberoamericana* plantea una serie de objetivos tendientes al reconocimiento, la protección y la formulación de metodologías de actuación sobre el patrimonio paisajístico.

La perspectiva de la Nueva Cultura del Agua ha incorporado el enfoque del CEP y todas sus potencialidades para un planteamiento global de los valores y de los problemas del agua (Mata Olmo y Fernández Muñoz, 2010). Se rescata como un hito fundamental la *Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua* de 2003, la cual propicia un salto cualitativo con respecto a las consideraciones del agua, incorporando su dimensión patrimonial como herencia que marca los territorios, en tanto es revalorizada como un bien común en términos de derechos y como un patrimonio de la sociedad.

Hubo una gran difusión a escala global de estos postulados. Argentina adoptó los principios de la Nueva Cultura del Agua en la política hídrica contenidos en el *Acuerdo Federal del Agua*. La trayectoria de la planificación desde la articulación paisaje-agua es aún incipiente en el país y, en sí mismo, el paisaje no es una categoría institucionalizada en nuestra legislación.

La construcción social de los paisajes fluviales

Los procesos que guiarán la construcción social del sistema fluvial en el SiMeT se distinguen por una sucesión de paisajes, a manera de capas superpuestas que han aportado un espesor histórico al paisaje natural original (Pastor, 2008).

Así se definen, en primera instancia, los paisajes raíces (1685-1876) entretejidos entre dos soportes materiales: el río y la ciudad. En este periodo se afirmaron las bases sobre su relación particular. El río, en tanto forma natural, representaba un recurso imprescindible para el desarrollo de la sociedad y sus actividades, mientras que la ciudad era la forma espacial de la organización sociocultural. Las ideologías propias de la era colonial y su estilo de desarrollo se manifestaron en los modos de apropiación y articulación sociedad-naturaleza. Es así que las significaciones atribuidas principalmente al río por parte de la sociedad son de tipo utilitarias, y estaban vinculadas al agua para el consumo humano y productivo. Estos contenidos van acompañados de un proceso lento de modificación de la forma del ambiente natural del río Salí, que recién a fines de siglo XIX comienza a mutar. El lugar que ocupaba el río en el trazado en damero de 9 x 9 manzanas, correspondía a un papel subordinado al desarrollo de la sociedad y alejado espacialmente de la trama urbana efectivamente ocupada. En los paisajes raíces las pujas sociales estuvieron dadas por la búsqueda de soluciones alternativas a la provisión de aguas potables para la ciudad, su distribución equitativa y adecuada accesibilidad.

Luego, con el advenimiento de la modernidad e industrialización en el territorio tucumano, que impulsó la instalación del ferrocarril en 1876, el litoral fluvial del río Salí adquirió nuevas formas y contenidos que definieron los paisajes innovadores (1876-1960). Estos paisajes se caracterizaron por nuevas materialidades vinculadas a la incorporación de innovaciones tecnológicas (obras hídricas, estación experimental y granja modelo) impulsadas desde la elite criolla y la industria azucarera. El río fue el medio principal para transformar gran parte del territorio tucumano en área productiva. En los paisajes innovadores, el abastecimiento de agua para irrigaciones es garantizado a partir del Canal Matriz y el dique La Aguadita, como respuesta a las demandas esencialmente propiciadas para el desarrollo económico.

Los paisajes híbridos (1960-1990) fueron el resultado de procesos simultáneos, por un lado, la metropolización que propició los cambios en los usos del suelo y, por otro, las políticas que tendieron a la diversificación productiva. Este contexto requirió la concreción del dique El Cadillal como infraestructura soporte para un amplio abanico de actividades antrópicas. El Dique se convirtió en un generador de bienes (energía eléctrica, agua potable, riego, villa turística) y un regulador de los cursos de agua en su condición de embalse. Los factores ambientales del sistema fluvial fueron modificados aguas abajo, lo que redujo los caudales y las inundaciones en la las planicies aluviales (Adler, 2014).

Otras obras de infraestructura que condicionan las formas de los paisajes híbridos son el Canal Norte y la Ruta Nacional N° 9. En el tramo que linda con el aglomerado urbano, la carretera fue construida de manera sobreelevada, constituyéndose como una barrera física importante entre la ciudad y el río. Las formas de los paisajes también se modificaron con la aparición de actividades extractivas e industriales en los márgenes del río. A partir de la década de 1970 se crearon y consolidaron los núcleos poblacionales próximos al río que, más adelante, conformarían la conurbación del sistema metropolitano (La Banda del río Salí, Las Talitas y Alderetes) y, paralelamente, se originaron los asentamientos irregulares autogestionados en el litoral.

Sobre este palimpsesto se reconstruyen en el territorio fluvial hacia la década de 1990 los paisajes en disputa (1990-2016), caracterizados por una intensificación de las transformaciones territoriales. Estas generaron una degradación profunda de los márgenes producto de actividades extractivas, del vertido de líquidos cloacales e industriales sin el adecuado tratamiento, y la disposición de residuos sólidos urbanos. La morfología de los paisajes adquirió otras cualidades y funciones vinculadas a la aparición de nuevos modos de producción en articulación con el neoliberalismo, en donde tiene un papel predominante el mercado. Asimismo, se manifiesta la disputa entre una red de actores sociales cada vez más compleja, entre los que se encuentran emprendedores inmobiliarios, productores citrícolas e industriales, prestadores de servicios, comunidades ladrilleras y funcionarios gubernamentales, entre otros. A partir del siglo XXI se produjo una visibilización de la problemática ambiental del río Salí, vinculada a los conflictos derivados de la contaminación de la cuenca Salí-Dulce.

El análisis de la trayectoria constitutiva de los paisajes en el sistema fluvial en articulación con el SiMeT refleja la persistencia de lógicas extractivas como modos prioritarios en la apropiación del río Salí. Estos paisajes no fueron apreciados por sus valores estéticos o ambientales, a diferencia de las sierras de San Javier, las cuales representaban los paisajes más representativos para el colectivo social.

Planes y normas

En los paisajes raíces el uso y distribución del agua era desigual, y su posesión respondió a una estructura espacial y social jerárquica. En un acta elaborada por el Cabildo de Tucumán en 1798 se hace alusión a los perjuicios que causaban los derrames de la acequia principal por parte de los vecinos con chacras. A partir de dicha acta, se hace obligatorio que todo aquel que logre un beneficio de la acequia la dirija al mismo cauce principal y siga su curso en iguales términos (Wauters, 1904).

La regulación en el aprovechamiento del agua es manifiesta recién en los paisajes innovadores. El abastecimiento de agua para irrigaciones es garantizado a partir del canal matriz y el dique La Aguadita, obras hídricas de principios de 1900, como respuesta a las demandas esencialmente propiciadas para el desarrollo económico. El agua en esa época era una cuestión de dominio económico y político (Comba, 2007). Se avanzó asimismo en legislaciones como la aprobación de la Ley de riego en 1899.

En los paisajes innovadores se dan las primeras intervenciones concretas en términos de planificación correspondientes a los planes reguladores propuestos por los arquitectos Guido y Calcaprina entre las décadas de 1930 y 1960. El Plan Regulador de Tucumán de Guido fue influido por una corriente teórica del urbanismo organicista, presentando propuestas tendientes al saneamiento de la ciudad y a la búsqueda de una identidad propia comprometida con los objetivos de construcción del Estado Nacional. En tanto el segundo Plan Regulador, elaborado por Calcaprina, se sustentó en un urbanismo racionalista con fuertes apuestas a un planeamiento económico para el desarrollo. Más allá de estos matices, ambos

describen el río como recurso económico, poniendo en relieve su valor utilitario para el desarrollo urbano.³

Los paisajes híbridos se definen por la concreción del dique El Cadillal, inaugurado en 1965 a 29 kilómetros al nordeste de la ciudad, para dar solución al déficit que existía en el servicio de agua y, posteriormente, para la generación de energía eléctrica. Simultáneo a esta nueva forma se generan instrumentos normativos para regular la extracción del río y su litoral en 1978. En 1982, en la zona de El Cadillal, se creó la Reserva Natural Aguas Chiquitas para la preservación de ambientes del bosque de transición de Tucumán.

Estas acciones son contemporáneas a la irrupción del paradigma ambiental en la gestión del territorio, caracterizadas por la idea de controlar la naturaleza, de la que resultan los paisajes ingenieriles del agua (Cosgrove, 1990). Durante las décadas de 1960 y 1970, como explican Silvestri y Aliata (2001: 168), “los principales factores que hacen el cambio radican en la crisis energética de 1973 y la maduración de la ciencia ecológica que convierte la imagen de una naturaleza hostil e inmutable”.

Es en los paisajes en disputa donde se advierten nuevas valoraciones del río como componente necesario de recuperar. Frente a la problemática ambiental acuciante debida a la contaminación del curso de agua, en 2006 se propone el Plan de Gestión de la Cuenca. En consonancia con él se confecciona el Plan de Reconversión Industrial en la provincia de Tucumán, en el cual se propone desarrollar y ejecutar un plan para las industrias situadas en el ámbito de la cuenca del Salí Dulce con un enfoque preventivo, así como la adopción de mecanismos y políticas para el desarrollo industrial sustentable.

En 2009 se licitó el Plan Maestro para la recuperación y desarrollo de la costanera del río Salí. Es importante rescatar que el Plan incorpora además de obras de recualificación del cauce del río y su ribera, el Programa de Mejoramiento de Barrios (PROMEBA),⁴ implementado en las poblaciones que habitan los márgenes del Salí en situaciones de pobreza extrema. Este programa fue concluido, no así el Plan.

Las imágenes anticipatorias del Plan Maestro y los discursos idealizan el río y su ribera como escenarios de cambios profundos para la concreción de un parque lineal, con una intención principalmente estética, descuidando cuestiones vinculadas al paisaje como construcción social. De acuerdo con Cruz Pérez y Español Echániz (2009), un paisaje en el contexto del paisajismo es un producto de la creación escénica, un planteamiento *ex novo* y no un elemento más del sistema territorial complejo.

³ Es importante destacar que ambas trayectorias teóricas, la culturalista y la progresista, dominaron la escena desde principios del siglo XX. Sus modelos de intervención fluctuaron entre una caracterización artística, técnica o fuertemente determinada por la lógica económica, y la explotación eficiente de recursos (Rigotti, 2014).

⁴ El Programa de Mejoramiento de Barrios (PROMEBA), ejecutado con el apoyo de la Subsecretaría de Vivienda del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, La Unidad Coordinadora Nacional (UCN), la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) y promovido desde el Municipio San Miguel de Tucumán, tiene como propósito mejorar de modo sustentable el hábitat de los hogares residentes en asentamientos irregulares.

En 2016 se elaboraron los Lineamientos Estratégicos Metropolitanos (LEM), entre los cuales el lineamiento 3, Saneamiento y recuperación del sistema fluvial del Salí, plantea entre sus programas la recuperación de la ribera como espacio público (Ministerio del Interior y Obras Públicas y Vivienda, et al., 2016).

Otro componente importante son los Proyectos y Planes de Bosques Nativos 2018 comprendidos en la Ley No. 8.304, Ley Provincial de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Tucumán. El Artículo 7 establece áreas de protección de márgenes de ribera para enriquecer, restaurar, conservar y manejar sustentablemente los bosques nativos de ribera. La autoridad de aplicación es la Dirección provincial del Agua (DPA) y debe establecer un área de protección de márgenes a partir de la línea máxima de creciente, la cual, actualmente, no se encuentra reglamentada.

Las propuestas sucesivas de planificación han dejado marcas en los modos de representación de los paisajes del sistema fluvial del río Salí. Al respecto, Dematteis (1999: 172) plantea que la producción de planes y normas promueve una “territorialidad de primer tipo” orientada a fijar reglas de uso de los recursos disponibles.

Los planes desarrollados y normativas desde comienzos del siglo XXI buscan dar solución, primordialmente, a la problemática ambiental y social del río Salí. El sistema fluvial adquiere valoraciones ambientales y paisajísticas. Si bien en las últimas décadas del siglo pasado se idearon ciertos instrumentos de gestión para el río Salí pensado como recurso estratégico, su recuperación efectiva y su saneamiento integral es aún una asignatura pendiente.

Consideraciones finales

Es posible advertir que los procesos de territorialización actual en el SiMeT llevan a una resignificación de las formas del sistema fluvial. En este sentido, adquieren nuevas valoraciones paisajes de larga data, vinculadas a la visibilidad de las problemáticas ambientales en el río. Sin embargo, se manifiesta la continuidad de modos de producción que caracterizaron al río como borde físico y comprometen su cualidad de bien común.

La superposición de autoridades con injerencia sobre el río, y la ausencia de políticas e instrumentos normativos propios del paisaje son, quizás, uno de los mayores desafíos por resolver para la visibilidad del río como un cúmulo de paisajes representativos del SiMeT. Como expone Pastor, et al. (2016: 3)

aunque el término paisaje es un vocablo de uso corriente y familiar, sus contenidos y representaciones sociales se asocian a porciones de espacio natural o escasamente transformado en los que prima la presencia de la naturaleza como condición excluyente para su consideración como paisaje.

En tal sentido, es pertinente la distinción entre valores ambientales y valores paisajísticos expuesta por Roger (2008: 78) que, citando a Lassus, plantea que “se puede imaginar fácilmente que un lugar contaminado constituya un paisaje bello y que, a viceversa, un lugar no contaminado no sea necesariamente bello”.

Sostenemos estas posturas en tanto consideramos el paisaje como un bien común y como un derecho. Así, se requieren acciones que incorporen condiciones más equitativas en la producción del territorio, y que garanticen el acceso y el disfrute de los paisajes por parte de sus habitantes.

Los paisajes fluviales como bienes comunes y sus demandas incumben a las responsabilidades públicas como punto de partida (Cruz Pérez y Español Echániz, 2009). Pero, además, consideramos que, en la medida en que este recurso se visibilice como derecho

e imagen representativa para el aglomerado, también es una responsabilidad que deber ser asumida por parte de la población que lo habita.

Como expone Ostrom (2011), se precisan de herramientas que incrementen la capacidad de los participantes para cambiar las reglas coercitivas del juego y gestionar sosteniblemente un recurso de uso común. Estas herramientas también aportan a recuperar la dimensión pública del paisaje, transformándolo en un componente visible para toda la sociedad. **IP**

Bibliografía

- ADLER, F. (2014). *El futuro del agua en Tucumán*. Tucumán.
- APONTE GARCÍA, G., ESCOBAR OCAMPO, L. M. y MOLINA SILDARRIAGA, C. A. (2018). "Exploración de metodologías para la valoración del paisaje. Aproximación al diseño de una metodología propia". *Bitácora Urbano Territorial*, 28 (1): 45-60
- BARSKY, A. y DI PACE, M. (2012). *Agua y territorio. Fragmentación y complejidad en la gestión del recurso hídrico en la Región Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: UNGS, Ciccus.
- COMBA, A. (2007). *Historias (poco conocidas) del agua en Tucumán*. Tucumán: Universidad Nacional de Tucumán.
- CORNER, J. (2006). "Terra fluxus". En: Ch. Waldheim (ed.), *The landscape urbanism reader*. Nueva York: Princeton Architectural Press, pp. 21-32.
- COSGROVE, D. (1990). "An elemental division: water control and the engineered landscape". En: A. D. Cosgrove y G. Petts (eds.), *Water, engineering and landscape*. Londres: Belhaven, 1-11.
- CRUZ PÉREZ, L. y ESPAÑOL ECHÁNIZ, I. (2009). *El paisaje. De la percepción a la gestión*. Madrid: Liteam.
- DEMATTEIS, G. (1999). "En la encrucijada de la territorialidad urbana". *Bitácora Urbano Territorial*, 1 (10): 53-63.
- FOLCH, R. y BRU, J. (2017). *Ambiente, territorio y paisaje. Valores y valoraciones*. Madrid: Fundación del agua.
- FROLOVA, M. (2007). "El estudio de los paisajes del agua en una cuenca vertiente: Propuesta metodológica". *Revista de Estudios Regionales*, 83: 21-47.
- MATA OLMO, R. y FERNÁNDEZ MUÑOZ, S. (2010). "Paisajes y patrimonios culturales del agua. La salvaguarda del valor patrimonial de los regadíos tradicionales". *Scripta Nova*, 14: 323-339.
- MINISTERIO DEL INTERIOR Y OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA, et al. (2016) Dossier / Informe 2. Consultado en: <https://drive.google.com/file/d/oB83YwTYxKbnbUGJWOGpwRkUyTVE/view>
- MUÑOZ, M., et al. (2006) "Los paisajes del agua en la cuenca del río Baker: bases conceptuales para su valoración integral". *Revista de Geografía Norte Grande*, 36: 31-48.
- NEL LO, O. (2007). "La ciudad invisible, paisaje invisible". En: J. Nogué (ed.), *La construcción social del paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva, pp. 181-196.
- OSTROM, E. (2011). *El gobierno de los bienes comunes, la evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Universidad Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica.
- PASTOR, G. (2008). *La construcción del paisaje cultural en la ordenación del espacio turístico. El valle de Tafi*. Sevilla: Universidad de Sevilla, tesis para optar al título de Doctor en Arquitectura.
- PASTOR, G., et al. (2016). "Miradas e instrumentos para la catalogación de paisajes latinoamericanos. Perspectivas emergentes". *Revista de Urbanismo*, 34: 138-157.
- RIGOTTI, A. (2014) *Las invenciones del urbanismo en Argentina 1900-1960: inestabilidad de sus representaciones científicas y dificultades para su profesionalización*. Rosario: Universidad Nacional de Rosario.
- ROGER, A. (2008). "Vida y muerte de los paisajes. Valores estéticos, valores ecológicos". En: J. Nogué, *El paisaje en la cultura contemporánea*. Madrid: Biblioteca Nueva, pp. 67-85.
- SANTOS, M. (1996). *Metamorfosis del espacio habitado*. Barcelona: Oikos - tau.
- SILVESTRI, G. y ALIATA, F. (2001). *El paisaje como cifra de armonía. Relaciones entre cultura y naturaleza a través de la mirada paisajística*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Urbanismos sin lugar: Paisajes participados
- WAUTERS, C. (1904). "Demostración gráfica de la política de la ley de riego en Tucumán", Tucumán.
- ZOIDO NARANJO, F. (2006). "Paisaje e infraestructuras, una relación de interés mutuo". *Carreteras*, 150: 190-199. Consultado en: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/Uo581071.pdf>

Frentes marítimo-fluviales en ciudades españolas:

NUEVOS ESPACIOS URBANOS

WATERFRONTS IN SPANISH CITIES:
 new urban spaces

FRENTES MARÍTIMO-FLUVIALES EM CIDADES ESPANHOLAS:
 novos espaços urbanos

Pablo Martí-Ciriquián

Doctor en Urbanismo
 Universidad de Alicante
pablo.marti@ua.es

Clara García-Mayor

Doctora en Arquitectura
 Universidad de Alicante
magarma@ua.es

Recibido: 15 de mayo de 2018

Aprobado: 25 de junio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72186>

Resumen

En los últimos treinta años muchas ciudades españolas han abordado la renovación de sus frentes marítimos y fluviales, enfrentándose tanto a la obsolescencia de las actividades y usos que esos espacios acogían, como a la desconexión con los tejidos urbanos colindantes. Una selección de casos de estudio muestra la diversidad de estrategias que, con carácter general, logran la mejora a diferentes escalas de cuatro aspectos importantes: i) la conectividad territorial y entre tramas urbanas; ii) la redistribución de equipamientos en la ciudad; iii) la regeneración ambiental; y iv) una nueva articulación de las redes de espacios públicos urbanos y periurbanos. Los proyectos de renovación que han incluido los frentes marítimos y fluviales han supuesto no solo la transformación física del lugar, sino el cambio de percepción sobre estos espacios por parte de la población. La constatación de las preferencias y el uso social del espacio público en las áreas renovadas se analiza a través de las redes sociales, concretamente, a partir de los mapas de calor generados por el visor cartográfico Instasights.

Palabras clave: frentes marítimo-fluviales urbanos, regeneración urbana, transformación urbana, Instasights.

Abstract

Many Spanish city waterfronts have been renewed in the last thirty years. These transformations had common origins, that is, the obsolescence of activities and land uses that were previously hosted, or the degradation and disconnection of these maritime and river fronts in relation to the surrounding urban fabric. A selection of case studies shows the diversity of contexts and strategies that finally resulted in four important improvements at different scales: i) increase in territorial and urban connectivity; ii) redistribution of facilities in the city, iii) environmental regeneration, and iv) an interconnected network of urban and peri-urban public spaces. River and maritime waterfronts have acquired a renewed role through regeneration strategies, which have not only transformed places physically but have also changed the population's perception of these areas. Nowadays, changes in user perceptions can be readily accessed and identified by using social networks to analyze user preferences and activities in urban spaces. Specifically, heat-maps provided by Instasights' cartography are generated by managing geolocated data and hashtags from images uploaded by users of *Instagram* social network. The resulting heat-maps provide a research tool that can cross-check assumptions made about the mix of activities occurring at urban waterfronts.

Keywords: urban waterfronts, urban regeneration, urban transformation, Spanish waterfronts, Instasights heat maps.

Resumo

Durante os últimos trinta anos muitos frentes marítimas e fluviales de cidades espanholas renovaram-se, partindo de contexto com similitudes como a obsolescência das actividades e usos que acolhiam, ou a desconexão com respeito aos tecidos urbanos colindantes. Uma selecção de casos de estudo mostra a diversidade de estratégias que, com carácter geral, conseguem a melhoria a diferentes escalas de quatro aspectos importantes: i) a conectividade territorial e entre tramas urbanas; ii) a redistribuição de equipamentos na cidade; iii) a regeneração ambiental; e iv) uma nova articulação das redes de espaços públicos urbanos e periurbanos. O papel renovado, que para as frentes marítimas e fluviales têm proporcionado as diversas estratégias projectuais, tem suposto não só a transformação física do lugar, sina também a mudança de percepção sobre estes espaços por parte da população. A constatação das preferências e actividades dos utentes nas áreas renovadas analisa-se através das redes sociais, concretamente, a partir dos mapas de calor gerados pelo visor cartográfico Instasights. Converte-se assim numa ferramenta que permite comprovar as hipóteses efectuadas sobre o uso social do espaço público nas frentes marítimo-fluviales estudados.

Palavras-chave: frentes marítimo-fluviais urbanas, regeneração urbana, transformação urbana, frentes marítimas espanholas.

Introducción

Las relaciones complejas entre la tierra firme y los cuerpos de agua se explicitan de manera más intensa en la línea de costa. Esa relación es especialmente complicada en el caso de las ciudades, convirtiendo sus frentes de agua en límites urbanos en los que se dan cita múltiples cuestiones que abarcan aspectos orográficos, infraestructurales, sociales, perceptivos, paisajísticos, entre otros. Todo ello incide en la riqueza de un enfoque multidimensional para acercarse a la problemática del encuentro entre el agua y la ciudad.

La articulación entre el tejido urbano, y su frente marítimo o fluvial nunca había sido tan compleja como en la actualidad. Históricamente, el agua se concebía y percibía como un medio que permitía el comercio y el transbordo de personas, o bien, como un problema hidráulico con el que era necesario convivir en los casos más favorables, cuando no era el lugar exclusivo de los vertidos de la ciudad. Así, las zonas de intercambio entre el agua y la ciudad tenían una vocación, un uso y una dedicación limitada. Sin embargo, la integración de estos espacios en la ciudad y la consideración de su potencial estratégico, paisajístico y de uso ha favorecido las transformaciones portuarias y marítimas de muchas ciudades en diversas áreas geográficas.

Con las primeras transformaciones de los espacios portuarios en Estados Unidos en la década de 1960 empieza a cambiar en dicho país la percepción social, económica y urbana de estos espacios complejos. Posteriormente, se acometen diversos proyectos de regeneración y recuperación de espacios marítimos y fluviales en el norte de Europa (Girard, Kourtit y Nijkamp, 2014). Sin embargo, el cambio de mentalidad con respecto al papel urbano de estos ámbitos no llegará a España hasta la década de 1980, cuando se plantea la transformación del frente portuario más urbano en Barcelona.

Lo anterior queda muy bien reflejado en las publicaciones periódicas especializadas de finales de la década de 1980 y la primera mitad de la siguiente. La revista *UR: urbanismo revista*, dirigida por Manuel de Solà-Morales desde el Laboratorio de Urbanismo de la Escuela de Arquitectura de Barcelona, dedica dos números monográficos al Proyecto Urbano y en su segundo número de 1988 presenta la intervención en el Moll de la Fusta del Puerto de Barcelona, la cual recupera el frente litoral para la ciudad. Posteriormente, la revista *Urbanismo* del Colegio de Arquitectos de Madrid publica en 1996 un número monográfico titulado *Puertos urbanos. Cambios en el frente marítimo*, en el que aparecen varios artículos sobre proyectos de transformación de frentes portuarios marítimos y fluviales. Estas dos publicaciones, junto con algunas otras del mismo periodo, dan buena cuenta del cambio de interés y percepción que los espacios litorales adquieren en ese momento. La línea de costa alcanza una condición de centralidad, un elemento atractivo desde el punto de vista social y económico, cuyos intereses no siempre convergen a la hora de tomar decisiones (Magrinyà, et al., 2014).

Las primeras actuaciones españolas se centran en algunos frentes urbanos portuarios. Posteriormente, la recuperación de los frentes litorales y fluviales adquiere mayor importancia y se adopta una estrategia más amplia que transforma estos ámbitos en lugares urbanos centrales para el uso ciudadano, incorporando una gran diversidad de actividades que se apoyan en el valor urbano paisajístico de dichos espacios. Estas transformaciones de los frentes de agua han tratado de crear un contexto espacial urbano nuevo en el que también existe un papel social, identitario y perceptivo diferente, revalorizando áreas adyacentes –tanto el valor del suelo, como el de la edificación– (Hall, 1991).

Pablo Martí-Ciriquián

Arquitecto de la Universidad Politécnica de Valencia (1995) y Doctor en Urbanismo de la misma universidad (2001). Ha participado en varios proyectos de investigación dirigidos desde las Universidades Politécnicas de Cataluña y Autónoma de Madrid. Sus líneas de investigación se centran en el crecimiento y la transformación urbana, así como en la identificación de dinámicas urbanas a través de las redes sociales. Actualmente es director del grupo de investigación Urbanística y Ordenación del Territorio en el espacio litoral en la Universidad de Alicante.

Clara García-Mayor

Arquitecta de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y Doctora en Arquitectura de la Universidad de Alicante (UA). Profesora e investigadora del Área de Urbanística y Ordenación del Territorio del Departamento de Edificación y Urbanismo de la Universidad de Alicante. Su línea de investigación principal se centra en las dinámicas del paisaje a escala territorial de la Huerta en el Arco Mediterráneo Español. Participa en investigaciones relacionadas con la percepción urbana y territorial en colaboración con el Laboratorio de investigación MappingAME de la Universidad de Alicante.

Esta aproximación al proceso de renovación o recualificación de áreas de la ciudad con déficits dotacionales y urbanísticos no es nueva, queda recogida en el discurso sobre el proyecto urbano surgida al hilo de la renovación emprendida en Barcelona en la década de 1980 (Montaner, 2004; Capel, 2007; Borja, 2009), donde se unían a las decisiones urbanísticas medidas de carácter social, político y económico, y que serviría de modelo de actuación posterior para muchos municipios españoles.

En la actualidad, el discurso del proyecto urbano se ha ampliado en el número y la especificidad de los sectores que inciden en la toma de decisiones, y en la producción de ciudad. Los impactos de tipo multiescalar e interdisciplinar que la regeneración de los espacios marítimo-fluviales tienen sobre una ciudad se recogen en la literatura científica que integra aproximaciones sociales (Martínez-Pérez, 2014), medioambientales (Pellicer Corellano, 2015) y tecnológicas (Oliva, 2003), que amplían la visión sobre los instrumentos de planeamiento (Marshall, 2000; Monclús Fraga, 2003), el impacto sobre el valor inmobiliario (Fernández y Villanueva, 2013) o la compatibilidad de usos de suelo (Capel, 2005).

Además de la diversidad de aproximaciones y disciplinas que han evaluado las transformaciones, resulta conveniente recalcar la dificultad a distintos niveles que ha merecido su planificación y gestión. Una primera cuestión se sitúa en la propiedad y en la gestión de los suelos transformados ya que, en general, se trata de espacios que pertenecen, en parte o en su totalidad, a diversas administraciones públicas –estatales, autonómicas y locales–, aunque algunos son propiedad privada. Entre otras situaciones, los puertos, junto con determinadas infraestructuras asociadas, son competencia del Estado; algunas infraestructuras viarias pertenecen a la administración autonómica; mientras que el espacio urbano está, habitualmente, bajo jurisdicción municipal. La segunda cuestión, derivada de la anterior, radica en la existencia de una diversidad de normas y regulaciones sectoriales de distinta escala que van desde las leyes referidas a las infraestructuras o al espacio costero, hasta el planeamiento urbano municipal. En tercer lugar, vinculado a la planificación y a la gestión de estas transformaciones, surge la necesidad de crear consorcios que superen las dificultades anteriores, así como mecanismos de gestión que faciliten la intervención más allá de las normas sectoriales o del planeamiento urbanístico que, por sí solos, resultan insuficientes en estos casos.

En este trabajo se han seleccionado algunos proyectos de transformación de frentes marítimos y fluviales en contextos urbanos que dan cuenta de la diversidad de escalas de actuación, estrategias de intervención y situaciones geográficas (Pozueta, 1996). A continuación, se presenta una selección de ciudades y de sus entornos en los que la nueva adecuación de los frentes litorales ha supuesto un cambio relevante e ilustrativo del potencial territorial y urbano de estos espacios. Una primera clasificación ha llevado a distinguir aquellos espacios marítimos de los fluviales y, dentro de cada uno de estos dos grupos, la escala de la ciudad y su entorno, lo que ha permitido una segunda clasificación interna. En todos los casos se trata de transformaciones urbanas y territoriales representativas o singulares que revelan una amplia variedad de estrategias a través de los proyectos desarrollados. Esta diversidad tiene su origen en la vocación y en la escala de los espacios urbanos en cuestión (Figura 1).

Fuente: elaboración propia.



Figura 1. Selección de frentes marítimos y fluviales de las ciudades españolas

Frentes marítimos metropolitanos y urbanos. Escalas, vocaciones e intenciones: Barcelona y Valencia

Los frentes marítimos seleccionados ofrecen una perspectiva de las estrategias territoriales y urbanas correspondientes a dos áreas urbanas de cierta dimensión, y cuyas transformaciones tienen una condición metropolitana clara: Barcelona y Valencia. Además de ser las dos ciudades con mayor población y tamaño del Arco Mediterráneo español, representan la capacidad transformadora y de cambio en las relaciones entre lo urbano y el agua, sustituyendo inicialmente los muelles de carga de sus puertos, situados en las proximidades de la ciudad, por nuevos espacios públicos, hasta convertir la mayor parte de sus frentes marítimos en espacios clave de las ciudades actuales.

En el caso de Barcelona, la transformación del frente marítimo (Figura 2) es la propia transformación de la ciudad en las últimas décadas. Las sucesivas intervenciones en la franja litoral de la ciudad han permitido, no solo la creación de una vía rápida de conexión–ronda litoral– adaptada para permitir una buena relación entre la ciudad y su frente marítimo, sino la generación concatenada de nuevas actividades y espacios urbanos.

La primera intervención y uno de los ejemplos más influyentes en el ámbito español por su impacto en la recuperación del frente litoral de la ciudad tiene lugar a finales de la década de 1980 en el Muelle de la Fusta, diseñado por Manuel de Solà Morales (Clos Costa, 1988). Un proyecto que permite ocupar el espacio exclusivamente portuario ofreciendo una nueva relación entre la ciudad y el mar, a través de un espacio público de calidad a varios niveles. Posterior a esta intervención se desarrolla la transformación urbana del área portuaria y de costa más cercanos al centro urbano, incluyendo nuevos espacios públicos, comerciales y de ocio.

Los sucesivos cambios en el litoral de Barcelona hacia el norte se producen apoyándose en algunos eventos internacionales.

Figura 2. Frente litoral norte de Barcelona



Fuente: Google Earth.

El primero de ellos, los Juegos Olímpicos de 1992, permite recuperar dos kilómetros de costa. La transformación de espacios industriales, ferroviarios, y otros usos urbanos obsoletos y vacíos en una nueva zona residencial – inicialmente como alojamiento de los atletas –, comercial y de ocio que cambió por completo la vocación marítima de Barcelona (Martorell y Martorell, 1992). La última y más reciente transformación se realizó en 2004, a lo largo de los tres kilómetros restantes de la costa norte. De nuevo, un evento internacional como el Fórum Universal de las Culturas proporcionó la base para la transformación del litoral restante y sus alrededores, incluyendo, igualmente, espacios residenciales, comerciales y de ocio en la configuración compleja de ese espacio (Busquets, 2004). Todas estas intervenciones, además de crear nuevos espacios urbanos de éxito, e incorporar infraestructuras relevantes y servicios de la ciudad han permitido la recuperación de una parte muy importante del frente urbano de Barcelona, una relación con el mar que no tenía la ciudad hasta fechas recientes.

Las transformaciones litorales de Valencia y su entorno metropolitano suponen, igualmente, la recuperación de una condición marítima olvidada. De hecho, ni la ciudad ni su territorio metropolitano habían tenido una vocación urbana marítima. Sin embargo, el desarrollo urbanístico de su litoral y la apropiación del frente costero en las últimas décadas ha cambiado esa relación entre el agua y sus territorios. Uno de los planes más complejos e integradores para el área marítima metropolitana de Valencia es la propuesta denominada La Valencia Marítima del 2000, desarrollado por el Departamento de Urbanismo de la Universidad Politécnica de Valencia (Pecourt y Piñón, 1997). Este plan propone un equilibrio territorial en términos de actividades económicas y usos del suelo en todo el espacio marítimo a lo largo de los cincuenta kilómetros del litoral metropolitano valenciano, poniendo el énfasis en el espacio urbano de la ciudad y sus entornos.

La propuesta parte de una situación contradictoria en cuanto a que las áreas situadas al norte y al sur de la ciudad de Valencia se desarrollaban según una relación inversa e inadecuada entre el valor

medioambiental de sus espacios naturales y la presión urbanística que en ellos se producía. Así, a escala metropolitana, el proyecto desarrolla varias estrategias para abordar los problemas antes mencionados: por un lado, desplaza el uso intensivo del suelo ligado al ocio y a las vacaciones del sur hacia el norte. Por otro lado, reduce la accesibilidad a los espacios de valor medioambiental y protege determinados espacios, concretamente, aquellos vinculados a la laguna de La Albufera, y a las dunas y playas de El Saler, áreas de indudable valor ambiental.

Desde el punto de vista de las infraestructuras portuarias, la ampliación de la actividad portuaria de Valencia merece una mención especial, teniendo en cuenta que dicha extensión se realizó a costa de ocupar antiguas huertas de producción agrícola con un sistema de asentamientos disperso vinculado que forman parte del paisaje histórico identitario de la ciudad. La propuesta plantea la reutilización del antiguo puerto de Sagunto, bien comunicado y muy próximo a Valencia, que ofrecía parcelas industriales y logísticas vacías, liberando dicha presión sobre los espacios urbanos y agrícolas en la periferia urbana.

Por último, a nivel urbano, se planifican varias intervenciones en la ciudad para mejorar la accesibilidad, la conexión y la percepción del espacio litoral como: la creación de nuevos accesos interiores hacia la playa de la ciudad –La Malvarrosa–; la transformación del espacio portuario –creando nuevos usos urbanos en el antiguo puerto y dársenas–; la continuidad del río Turia con el mar Mediterráneo; la recuperación del frente costero perdido en pequeños barrios residenciales limítrofes; y, una distribución equilibrada en el uso de la huerta para usos logísticos ligados al puerto.

De manera similar al caso de Barcelona, Valencia desarrolla su relación con el frente marítimo en estas décadas y da origen a nuevas áreas urbanas de oportunidad que incluyen espacios públicos, terciarios y de ocio. En cualquier caso, estas transformaciones no están exentas de polémica dado que su implantación se ha producido a costa de la pérdida de espacios tradicionales con valores identitarios y patrimoniales propios.

La transformación del frente fluvial como estrategia de articulación de los tejidos urbanos

Las transformaciones de las fachadas fluviales ofrecen una visión complementaria de las estrategias e intenciones desarrolladas a lo largo de los tramos urbanos de los frentes marítimos. Se han estudiado cuatro capitales provinciales españolas con el fin de ejemplificar diferentes enfoques en términos de escala de ciudad y objetivos: Madrid, Valencia, Bilbao y Zaragoza. Cabe destacar que cada proyecto de transformación ha derivado de una forma diversa de proceder: el desarrollo urbanístico de la ciudad; la celebración de un evento internacional; la celebración de un concurso público; o bien, la combinación de los anteriores, como la planificación urbana inicial para gestionar con posterioridad a través de concursos restringidos o encargos a equipos de relevancia internacional, el diseño de espacios públicos y construcciones (Martí y Melgarejo, 2015). Todos los casos tienen en común algunos objetivos: mejorar la conectividad entre ambos lados del río, principalmente relacionados con los tejidos urbanos existentes; regenerar ambientalmente el cauce del río con renovación de corredores verdes urbanos; redistribuir los equipamientos públicos y privados que dan servicio a la ciudad de forma multiescalar; y, rehabilitar elementos patrimoniales dotándolos de nuevos usos que los dinamicen y contribuyan a su mantenimiento.

Figura 3. Imágenes de las transformaciones urbanas en los frentes fluviales de Madrid, Bilbao y Zaragoza.



Fuentes: Web oficial de Turismo de Madrid, y Google Earth para Bilbao y Zaragoza. Nota: Madrid (imagen superior), Bilbao (imagen intermedia) y Zaragoza (imagen inferior).

En Madrid la relación entre el río y la ciudad ha estado marcada por las diferentes vocaciones que el espacio fluvial ha tenido a lo largo del tiempo. Históricamente, la ciudad no se apoyó en el río Manzanares como corredor ambiental que permitiera articular su ordenación. La construcción de la autopista de circunvalación M30 en 1974, ocupando ambas orillas, proporcionó un nuevo medio de conectividad desde los barrios periféricos hasta el centro, pero, al mismo tiempo, aisló al río del tejido urbano con una barrera infraestructural cuyo diseño, lejos de resolver la conectividad entre ambas márgenes, la complicó.

El soterramiento de la M30 entre 2003 y 2007 brindó al Ayuntamiento de Madrid la oportunidad de crear nuevos espacios abiertos en la zona fluvial (Burgos y Garrido, 2017), con un proyecto de renovación que supuso un nuevo papel para el río como corredor y conector verde en la ciudad. Las soluciones propuestas para la construcción de un parque urbano de más de 120 hectáreas, ocupando la nueva superficie de espacios abiertos, fue desarrollada por Mrío Arquitectos Asociados y el estudio holandés West8.

Madrid Río es un tramo de siete kilómetros situado en el centro de la ciudad, que conecta los tejidos urbanos de Madrid desde el Puente de los Franceses hasta la zona conocida como el nudo sur. El diseño propuesto es un proyecto multiescalar que contempla tanto objetivos estratégicos, como el desarrollo de soluciones específicas a lo largo del corredor ecológico de la cuenca del río Manzanares, con un planteamiento multiescalar que aborda la articulación territorial y llega hasta la escala local. El resultado ha permitido integrar el cauce en el contexto urbano como pieza clave para la regeneración de la fachada urbana. Esto ha servido de vínculo con otros espacios urbanos relevantes existentes en ambas márgenes del río, mejorando la movilidad y accesibilidad, de manera que se genera una nueva centralidad como espacio público para la realización de actividades al aire libre, y se posiciona como una nueva referencia atractiva y de promoción de la ciudad.

La transformación de Madrid Río resulta un proceso especialmente complejo, tanto por su extensión, como por el número de agentes implicados: diversas administraciones del ámbito estatal, autonómico y municipal, empresas y propietarios privados. Una primera cuestión en el debate público está relacionada con el hecho de que, tratándose de una iniciativa de carácter municipal, la programación y gestión debía estar incluida dentro de una revisión del Plan General que nunca se realizó (Fernández y Villanueva, 2013). Pese a los beneficios de regeneración del tejido urbano colindante, el espacio público creado incluye una gran superficie ajardinada y otras soluciones de diseño que han supuesto un coste muy elevado, y cuyo mantenimiento hipoteca las arcas municipales.

En Valencia, la recuperación del río Turia surge de la voluntad ciudadana frente a la administración pública. Este río, al igual que la mayoría de los cauces del Arco Mediterráneo español, se caracteriza por su estiaje prolongado y las crecidas estacionales cuyo desbordamiento periódico causaba estragos en la ciudad. La solución adoptada es el desvío del río –conocido como Plan Sur (1961-1969)–, de manera que el tramo final –de unos 12 kilómetros y una superficie total de 170 hectáreas hasta la desembocadura– se convirtió en un espacio de oportunidad que tenía que definir su papel en el contexto urbano por el que discurría. El Plan General

Figura 4. Propuesta de transformación del cauce del río Turia de 1967 y vista aérea actual



Fuentes: Gaja Díaz (1996) y Google Earth.

de Valencia de 1967 propone la conversión de este corredor lineal en una autopista que cruzara la ciudad en dirección este-oeste (Gaja Díaz, 1996), pero la oposición ciudadana presionó por su transformación en el espacio verde central con equipamientos culturales y deportivos que conocemos hoy.

Para el desarrollo de este jardín se tramifica el río en 18 intervalos, adaptados a la distancia entre los puentes o pasarelas existentes, o previstos para ser construidos. Se adjudican a diferentes equipos de arquitectos el diseño y ejecución de las soluciones específicas para cada uno de estos tramos, con programas diferentes en función de las necesidades tanto de infraestructuras, como de equipamientos de los tejidos urbanos colindantes, incorporando dotaciones culturales, deportivas, de ocio y esparcimiento. La adjudicación discontinua genera la crítica más extendida al proyecto: la falta de un elemento de diseño que diera coherencia formal a la actuación a nivel global. Sin embargo, este hecho no ha impedido que el antiguo cauce del Turia sea, en la actualidad, uno de los espacios más visitados de la ciudad, que articula elementos histórico-patrimoniales, culturales y de ocio al aire libre, dando servicio a las zonas más densamente ocupadas del tejido urbano consolidado.

La ordenación del viejo cauce del Turia como eje articulador verde es un gran logro colectivo de la ciudadanía que condicionó de manera sustancial el urbanismo de Valencia. A diferencia del caso de Madrid, el Plan General de la ciudad sí consideró los terrenos del cauce desde su condición medioambiental y patrimonial. En las últimas décadas, el crecimiento del puerto, que ha ocupado parcialmente la desembocadura natural del cauce, junto con la construcción del complejo de la Ciudad de las Artes en ese tramo final han desvirtuado, en cierta medida, el objetivo inicial de la propuesta (Simó, 2004).

La transformación urbana desarrollada en la ría de Bilbao representa el cambio radical de lo que fue una ciudad industrial siderúrgica en los siglos XIX y XX, a la urbe actual prestadora de servicios. La crisis de la industria siderúrgica y naval en la década de 1970 generó un deterioro profundo de la ciudad y su área metropolitana (Martínez-Pérez, 2014). Para revertir esa situación e impulsar la recuperación de los tejidos degradados se constituyó Bilbao Ría 2000 en 1992, una sociedad instrumental entre el Estado español,

e instituciones autonómicas y locales vascas. Teniendo en cuenta la complejidad de las transformaciones urbanas en la ría de Bilbao, abarcando nuevas infraestructuras, espacios dotacionales y residenciales, se considera uno de los ejemplos más interesantes de regeneración de un frente urbano fluvial en el ámbito español.

El estuario en el que se sitúa Bilbao está en la convergencia de la desembocadura de tres ríos: Nervión, Ibaizabal y Cadagua. La propuesta de Bilbao Ría 2000 tiene como objetivo recuperar la ría como elemento estructurador a diferentes escalas, desde la local a la metropolitana, a través de estrategias como: la renovación de espacios industriales obsoletos con la introducción de nuevos usos terciarios, culturales y residenciales que incrementan la diversidad funcional y la complejidad urbana; la mejora de la permeabilidad entre orillas con la construcción de puentes nuevos a baja cota; y, la regeneración ambiental de las orillas con la integración de recorridos que conectan con otros parques o espacios públicos de la ciudad. A estas propuestas se añade la integración del transporte público tranviario y una serie de proyectos arquitectónicos que han proporcionado una imagen nueva con proyección internacional a la ciudad (Lange-Valdés, 2018) como el museo Guggenheim Bilbao de Frank Gehry; el Auditorio de la Universidad del País Vasco de Álvaro Siza; los espacios mixtos residencial-comercial como el Isozaki Atea de Arata Isozaki; los barrios residenciales proyectados por César Portela, Carlos Ferrater y Robert Krier; o, bien, edificios institucionales como la Torre Iberdrola de César Pelli, nuevo hito arquitectónico que se recorta en la silueta urbana de Bilbao.

Los cambios en el frente fluvial en Zaragoza vienen de la mano de la celebración de la Exposición Internacional de Zaragoza en 2008, que supuso el mayor volumen de inversión pública de la historia de esta urbe. Todas las actuaciones para la adecuación de la ciudad en función del evento internacional se pueden agrupar en cinco estrategias principales: la mejora de las infraestructuras de comunicación, incluyendo la construcción de la estación de tren de alta velocidad y la ampliación del aeropuerto; la regeneración ambiental de las riberas del río Ebro, Huerva y Gállego, generando una gran red de espacios abiertos, naturales y accesibles para actividades de ocio; la ampliación del número de puentes y pasarelas para mejorar la integración entre barrios a ambos lados de los cauces con una situación de accesibilidad precaria; la

construcción del recinto ferial con arquitecturas icónicas en uno de los meandros fluviales; y la generación de clústeres culturales y de servicios vinculados a la programación del evento.

El ámbito de nueve kilómetros de intervención y recuperación del río Ebro a su paso por Zaragoza quedó definido con un instrumento de ordenación, el denominado *Proyecto de Riberas del Ebro. Anteproyecto General de Espacios Libres de las Riberas del Ebro* (Monclús Fraga, et al., 2001; Pellicer Corellano, 2015). El Plan de Riberas y la Exposición de Zaragoza se integraron en un Plan de Acompañamiento, y se gestionaron a través de un consorcio que coordinaba a las diferentes administraciones y agentes implicados en el desarrollo de dichos proyectos. La celebración de la Exposición sirvió de impulso para acelerar la transformación de los espacios reseñados, además de servir para incluir la programación de actuaciones urbanas necesarias para completar las dotaciones de los barrios adyacentes. Sin duda, el conjunto de las actuaciones hizo posible un cambio de carácter global en la ciudad (Monclús Fraga, 2006), descentralizando instalaciones, equipando y renovando barrios, y favoreciendo un equilibrio territorial en el que se favorecía una polaridad urbana nueva complementaria a la del centro histórico.

La percepción actual de los frentes marítimos y fluviales a través del visor cartográfico Instasights

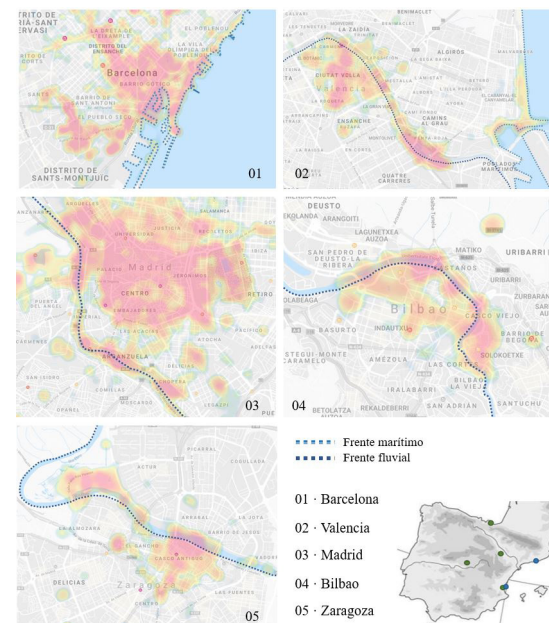
El contexto espacial urbano vinculado a los frentes marítimos y fluviales aglutina las características del espacio geográfico descrito por Milton Santos (1997) como un

conjunto indisociable de objetos y sistemas de acciones [...] [donde] los objetos del espacio geográfico contemporáneo no son colecciones sino sistemas que surgen a partir de un comando único y que parecen dotados de una intencionalidad más definida que en épocas anteriores, intencionalidad que puede ser mercantil o simbólica (Santos, 1997: 45).

La vinculación objeto-acción con carga comercial o simbólica descrita por Santos (1997) hace dos décadas mantiene su vigencia en la actualidad: en la ciudad contemporánea se establecen patrones de comportamiento, intereses y usos del espacio público tanto de carácter formal, como informal, con lo cual es posible anticipar tendencias, detectar el valor de uso de los espacios de referencia en la realidad concreta de cada ciudad e, incluso, establecer dónde se sitúan áreas infrautilizadas pese a su centralidad o potencialidad.

Con el objetivo de aproximarse a la percepción que los ciudadanos tienen de los espacios transformados en las ciudades estudiadas, se propone el análisis de los datos geolocalizados procedentes de las redes sociales. Una de las fuentes que ofrece información sobre la percepción de la ciudad es la red social Instagram, que permite geolocalizar las fotografías que publican los usuarios, bien asociando una etiqueta del lugar a la imagen, bien mediante una

Figura 5. Mapas de calor temáticos generados en Instasights para Barcelona, Valencia, Madrid, Bilbao y Zaragoza



Fuente: elaboración propia con <https://www.instasights.com/map/index.html>

pestaña específica que permite vincular la localización en función de “sitios” creados por el usuario o utilizando la almohadilla “#” para indicar una geolocalización (Beltrán, 2016). Esta información permite que otras aplicaciones elaboren mapas analíticos o de tendencias. Instasights –www.instasights.com– es un visor cartográfico de acceso libre, cuyo algoritmo genera mapas con un gradiente de color en función de la densidad de imágenes –mapas de calor– en cada categoría temática de las cuatro que tiene preestablecidas –visitas turísticas o *sightseeing*, restauración o *eating*, compras o *shopping*, ocio nocturno o *nightlife*– y que se presentan de manera desagregada. Estos mapas proporcionan una visión muy general de la localización temática de las fotografías, a veces, claramente separadas en diferentes áreas de la ciudad, otras veces superponiéndose en el mismo espacio, pero con distinto grado de intensidad, de manera que es factible determinar el interés principal que genera para los usuarios un determinado espacio urbano.

La Figura 5 recoge los mapas de calor correspondientes a las cinco ciudades cuyas transformaciones marítimas y fluviales se han descrito. En todos los casos se trata de espacios urbanos que, antes de las intervenciones, carecían de actividad urbana. Sin embargo, tras su regeneración y adecuación se han convertido en lugares relevantes de la ciudad, tal y como recogen los mapas de Instasights. En estas imágenes se muestra el resultado obtenido en la categoría de visitas turísticas —*sightseeing*—, en las que, a mayor número de fotografías realizadas, mayor calidez en el color, reflejo del interés que despiertan actualmente estos espacios de la ciudad. Así, en Barcelona se identifica todo el frente urbano litoral con una gradación diferente, incluyendo tanto el puerto que ha sido transformado en espacio urbano, como la intervención reciente al norte del Forum de las Culturas. En Valencia, el antiguo cauce del río Turia muestra un gradiente de fotografías similar a la del centro histórico, mientras que el puerto y el frente

litoral norte se destacan como espacios relevantes sobre el resto de la ciudad. En Madrid, el recorrido del río Manzanares recibe la atención de los usuarios de Instagram en diversos puntos, con una intensidad similar a la de otros espacios urbanos centrales de la ciudad. En Bilbao, además de los espacios tradicionales como el centro histórico y el ensanche de la ciudad, la ría de Bilbao acoge espacios urbanos de máxima concurrencia. En Zaragoza existen dos focos de atracción situados en el centro histórico y en las áreas regeneradas a partir de la Exposición Universal, ambos espacios conectados con el cauce del río Ebro.

Desde una perspectiva colectiva y con independencia del tipo de intervención en los frentes marítimo-fluviales, Instasights muestra que estos espacios de nuevo cuño dan como resultado nuevas dinámicas urbanas y actividades al aire libre que, a la postre, repercuten en la manera de vivir y visitar una ciudad.

Conclusiones

El desarrollo de proyectos de renovación urbana espacial focalizados en la regeneración de los frentes marítimos y fluviales ha tenido un impacto muy positivo en las ciudades en las que se ha llevado a término. Uno de los aspectos en los que la influencia se visibiliza de manera más clara es en el cambio de mentalidad y de percepción social de estas áreas, inicialmente vinculadas a la industria o a las actividades de tipo logístico, para convertirse en espacios de referencia y de proyección de la imagen renovada de la ciudad. Los casos de estudio muestran un papel nuevo del borde litoral con respecto a los tejidos urbanos colindantes. Por un lado, en el caso de los frentes marítimos, las nuevas intervenciones dotan al espacio de encuentro entre la ciudad y el mar de nuevas activida-

des lúdicas y dotacionales, tanto para los barrios próximos, como para el conjunto de la ciudad. Por otro lado, en los frentes fluviales, la ruptura espacial que estos ámbitos conllevaban se transforma para convertirlos en espacios urbanos centrales, articulados con la infraestructura verde urbana y cohesionando la actividad social.

Han quedado varias cuestiones pendientes en este artículo como la incorporación de los espacios residenciales en los ámbitos portuarios que, a diferencia de otros lugares, no ha tenido el desarrollo deseado. Mientras que en algunos puertos del norte de Europa –Londres, Ámsterdam y Hamburgo– se han incorporado edificios residenciales en buena parte de los espacios portuarios renovados, incluyendo vivienda social en algunos de ellos, en España ha predominado la incorporación de espacios públicos urbanos apoyados en edificaciones de carácter comercial, cultural y de ocio.

En cualquier caso, estos planes de renovación son percibidos actualmente como espacios de atracción urbana, como da cuenta el análisis de las fotografías incorporadas en la red social Instagram y representadas a través de los mapas de Instasights. El proceso ha situado los espacios marítimos y fluviales en posiciones centrales de sus respectivas ciudades, y aunque estas transformaciones urbanas han tenido una valoración positiva, tanto desde el punto de vista urbanístico como social, no han estado exentas de otro tipo de críticas. Entre ellas sobresalen las plusvalías generadas en esos espacios y en sus entornos. Dichos incrementos del valor económico de las propiedades residenciales y comerciales han conllevado impactos a múltiples escalas en la ciudad, desde la pérdida de diversidad social, hasta la desaparición de elementos patrimoniales e identitarios. Son precisamente estas cuestiones, que han devenido las más discutidas, las que deben ser especialmente monitoreadas y evaluadas al trasladar estas experiencias a otras realidades territoriales y urbanas. **IB**

Bibliografía

- BELTRÁN, G. (2016). *Geolocalización online: la importancia del dónde*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- BORJA, J. (2009). *Luces y sombras del urbanismo de Barcelona*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Consultado en: <http://oti.turismo-sostenible.net/wp-content/uploads/2014/07/53b29bcb86db8.pdf>
- BURGOS, F. y GARRIDO, G. (2017). "Parque del río Manzanares, Madrid". *Planur-e. Territorio, Urbanismo, Paisaje, Sostenibilidad y Diseño Urbano*. Consultado en: <http://urban-e.aq.upm.es/miscelanea/view/parque-del-r-o-manzanares-madrid>
- BUSQUETS, J. (2004). *Barcelona. La construcción urbanística de una ciudad compacta*. Barcelona: Serbal.
- CAPEL, H. (2005). *El modelo Barcelona: un examen crítico*. Barcelona: Serbal.
- CAPEL, H. (2007). "El debate sobre la construcción de la ciudad y el llamado "modelo Barcelona". *Scripta Nova*, XI (233). Consultado en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-233.htm>
- CLOS COSTA, O. (1988). "El Moll de la Fusta de Barcelona". *UR: Urbanismo Revista*, 6: 80-96. Consultado en: <http://hdl.handle.net/2099/3256>
- FERNÁNDEZ, F. y VILLANUEVA, A. (2013). "Plan de Renovación Urbana del entorno del río Manzanares en Madrid". *Urban-e, Territorio, Urbanismo, Paisaje, Sostenibilidad y Diseño urbano*, 4. Consultado en: <http://urban-e.aq.upm.es/miscelanea/view/plan-de-renovaci-n-urbana-del-entorno-del-r-o-manzanares-en-madrid/full>
- GAJA DÍAZ, F. (1996). "La transformación de Valencia (II). Plan General de 1988: La última gran propuesta urbanística que ha dibujado el paisaje de la capital levantina". *Revista Urbanismo COAM*, 29: 76-81.
- GIRARD, L. F., KOURTIT, K. y NIJKAMP, P. (2014). "Waterfront areas as hotspots of sustainable and creative development of cities". *Sustainability*, 6: 4580-4586.
- HALL, P. (1991). *Waterfronts: a new urban frontier*. Berkeley: University of California.
- LANGE-VALDÉS, C. (2018). "La Arquitectura como dispositivo de regeneración urbana: 20 años del Museo Guggenheim Bilbao". *Bitácora Urbano Territorial*, 28 (2): 115-123.
- MAGRINYÀ, F., et al. (2014). "Del urbanismo del proyecto urbano (1980-1992) al urbanismo ciudadano y de apropiación social (2011-2014). Reflexiones sobre las transformaciones urbanas del puerto y frente marítimo de Barcelona y el rol de la ciudadanía". *Bitácora Urbano Territorial*, 24 (1): 125-200.
- MARSHALL, T. (2000). "Urban planning and governance: is there a Barcelona model?" *International Planning Studies*, 5 (3): 299-319.
- MARTÍ, P. y MELGAREJO, A. (2015). "Arquitectura, agua y paisaje en algunas ciudades españolas". En: J. Melgarejo, P. Martí y A. Molina (eds.), *Agua, arquitectura y paisaje en Europa*. Alicante: Universidad de Alicante, pp. 59-77.
- MARTÍNEZ-PÉREZ, A. (2014). "Impactos socio-espaciales de los grandes proyectos urbanos. Bilbao y su aplicabilidad a otras ciudades". *Bitácora Urbano Territorial*, 24 (1): 114-119.
- MARTORELL, J. y MARTORELL, J. M. (1992). *Transformación de un frente marítimo: Barcelona, La Villa Olímpica*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MONCLÚS FRAGA, F. J., et al. (2001). *Proyecto de riberas del Ebro. Anteproyecto General de espacios libres de las riberas del Ebro*. Zaragoza: Ayuntamiento de Zaragoza.
- MONCLÚS FRAGA, F. J. (2003). "El 'modelo Barcelona' ¿Una fórmula original? De la 'reconstrucción' a los proyectos urbanos estratégicos (1997-2004)". *Perspectivas Urbanas / Urban Perspectives*, 18 (4): 399-421
- MONCLÚS FRAGA, F. J. (2006). *Exposiciones internacionales y urbanismo: el proyecto Expo Zaragoza 2008*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- MONTANER, J. M. (2004). *La evolución del modelo Barcelona (1979-2002)*. En: J. Borja y Z. Moixí (eds.), *Urbanismo en el siglo XXI. Una visión crítica*. Barcelona: Universidad Politècnica de Catalunya, pp. 203-219.
- OLIVA, A. (2003). *El districte d'activitats 22@bcn*. Barcelona: Fundació Bosch Gimpera, Universitat de Barcelona.
- PECOURT, J. y PIÑÓN, J. L. (1997). *La Valencia Marítima del 2000*. Valencia: Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana.
- PELLICER CORELLANO, F. (2015). "La recuperación de las riberas del Ebro en Zaragoza. Un efecto perdurable en el evento efímero Expo 2008". En: J. de la Riva et al. (eds.), *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, pp. 353-362.
- POZUETA, J. (1996). "Transformación de espacios portuarios en áreas urbanas". *Urbanismo*, 27: 6-17.
- SANTOS, M. (1997). *Técnica, espago, tempo. Globalizagao e meio tecnico-cientifico informacional*. Sao Paulo: Hucitec.
- SIMÓ, T. (2004). "Valencia: un crecimiento insostenible". En: J. Borja y Z. Muxí (eds.), *Urbanismo en el siglo XXI. Una visión crítica*. Barcelona: Universidad Politècnica de Catalunya, pp. 133-167.

Unidades de paisaje en cuencas metropolitanas degradadas.

ARROYO DEL GATO, ARGENTINA¹

LANDSCAPE UNITS IN DEGRADED METROPOLITAN BASINS.

Del Gato stream, Argentina

UNIDADES DE PAISAGEM EM BACIAS METROPOLITANAS DEGRADADAS.

Arroio do Gato, Argentina

Daniela V. Rotger

Doctora en Arquitectura y Urbanismo
 CONICET – CIUT – FAU - UNLP
 rotgerdaniela@hotmail.com

Recibido: 05 de marzo de 2017

Aprobado: 17 de junio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.63111>

Resumen

El concepto de paisaje ha sido parte de la discusión académica de las dos últimas décadas, abordado por diferentes disciplinas tanto desde el plano teórico, como metodológico, ocupando un lugar relevante en el ordenamiento territorial. En este marco han surgido metodologías de identificación de unidades de paisaje que, desde un enfoque cualitativo, vinculan aspectos naturales y culturales, y otorgan un peso fundamental a la percepción social. Con base en el análisis crítico de estos métodos que consideran el valor de paisajes cotidianos y degradados se propone una metodología para delimitar unidades de paisaje en cuencas degradadas de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), lo cual podría ser de utilidad para dar un reconocimiento paisajístico a ríos y arroyos históricamente ignorados, y dar entidad a la cuenca como unidad de ordenamiento y gestión territorial.

Palabras clave: unidades, paisaje, cuencas, Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA).

Abstract

The concept of landscape has been part of the academic discussion of the last two decades, approached by different disciplines both from a theoretical and methodological perspective, occupying an important place in territorial planning. In this framework, methodologies have been developed to identify landscape units that, from a qualitative perspective, link natural and cultural aspects, and give a fundamental weight to social perception. Based on the critical analysis of these methods that consider the value of everyday and degraded landscapes, a methodology is proposed to delimit landscape units in degraded basins of the Metropolitan Region of Buenos Aires (RMBA), which could be useful to give a landscape recognition to historically ignored rivers and streams, and to give entity to the basin as a unit of land management and territorial management.

Keywords: units, landscape, basins, Buenos Aires Metropolitan Region (RMBA).

Resumo

O conceito de paisagem tem sido parte da discussão acadêmica das últimas duas décadas, abordada por diferentes disciplinas, tanto do ponto de vista teórico quanto metodológico, ocupando um lugar importante no planejamento territorial. Neste contexto, metodologias foram desenvolvidas para identificar unidades de paisagem que, numa perspectiva qualitativa, vinculam aspectos naturais e culturais e dão um peso fundamental à percepção social. Com base na análise crítica desses métodos que consideram o valor das paisagens cotidianas e degradadas, propõe-se uma metodologia para delimitar unidades de paisagem em bacias degradadas da Região Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), o que poderia ser útil para dar um reconhecimento do paisagem em rios e arroios historicamente ignorados, e dar entidade à bacia como uma unidade de planificação do território e gestão territorial.

Palavras-chave: unidades, paisagem, bacias, Região Metropolitana de Buenos Aires (RMBA).

¹ El presente artículo se enmarca en la tesis doctoral que tiene como área de estudio la cuenca del arroyo del Gato, titulada *Paisaje fluvial en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Valoración e Intervención en la Cuenca del Arroyo del Gato, Gran La Plata*, defendida en 2017. Los fondos para su realización provinieron de una beca doctoral CONICET.

En el marco de las transformaciones metropolitanas de fines del siglo XX, el paisaje se posiciona como una categoría capaz de incidir en la renovación del ordenamiento territorial, a partir de integrar la percepción social, la valoración del patrimonio natural y cultural, y de tener la capacidad de abarcar grandes extensiones territoriales.

En ese contexto y desde fines de la década de 1990, pero con una mayor intensidad desde la década de 2000, en el continente europeo emergen metodologías para valorar los paisajes y delimitar unidades que puedan resumir sus características, facilitando su gestión a escala regional. Esta concepción, enfocada en integrar los aspectos naturales y culturales del territorio, resulta útil para las cuencas de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA),² donde los cursos de agua no cuentan con reconocimiento paisajístico, y las cuencas no se consideran como unidades de ordenamiento y gestión territorial. En el marco de la RMBA, la cuenca del arroyo del Gato³ es la segunda más extensa del Gran La Plata⁴ y la más poblada de la microrregión. A pesar de estar afectada por graves problemas de contaminación e inundaciones, no ha recibido tratamiento integral. La cuenca no es reconocida como una unidad de gestión territorial y, aunque el curso de agua se desarrolla en su mayor parte a cielo abierto, no posee apreciación ambiental ni paisajística.

En este sentido, el objetivo principal del presente trabajo es indagar por la contribución que puede hacer al ordenamiento territorial de cuencas degradadas de la RMBA la identificación de unidades de paisaje. En una primera parte, el texto explora los enfoques y metodologías que, en el marco europeo, han permitido delimitar unidades de paisaje desde un entendimiento integral de esta noción, junto con sus principales antecedentes. En una segunda parte se desarrolla la construcción de una metodología para la cuenca del arroyo del Gato, una cuenca degradada de la RMBA. El artículo finaliza con la exposición de unas conclusiones a partir de la aplicación de esta metodología al caso de estudio.

Reconocer los valores del paisaje e identificar unidades que otorgan identidad a paisajes degradados puede resultar una acción para construir una mirada paisajística de las cuencas y de los cursos degradados de la RMBA, y, conjuntamente, dar entidad a la cuenca como unidad de ordenamiento y gestión territorial, contribuyendo a un enfoque integral de lo ambiental.

Delimitar el territorio en unidades de paisaje. Enfoques y metodologías

Daniela V. Rotger

Arquitecta, Magíster en Paisaje, Medioambiente y Ciudad Doctora en Arquitectura y Urbanismo (UNLP). Becaria Postdoctoral CONICET en el Centro de Investigaciones Urbanas y Territoriales (CIUT-FAU-UNLP). Su campo de estudio es la gestión de cuencas hidrográficas en el ámbito del Gran La Plata y de la Región Metropolitana de Buenos Aires, específicamente con relación a lo ambiental, al paisaje y al riesgo hídrico. Se desempeña como docente desde 2009 en el área de planificación territorial (Cátedra López-Rocca-Etulain) en la facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de La Plata.

Hablar de paisaje implica hacer referencia a una realidad concreta y percibida. En otras palabras, y siguiendo a Nogué (2007), es la fisonomía visible de una parte del territorio y, a su vez, la percepción individual y social que genera. Esta doble condición ha significado que el paisaje sea abordado desde la filosofía, la antropología y las artes, al igual que desde una concepción "científica".

² La denominación Región Metropolitana de Buenos Aires hace referencia a un área geográfica conformada por la ciudad de Buenos Aires, el Gran Buenos Aires y un conjunto de partidos que, incluyendo al Gran La Plata (formado por los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada), congrega cuarenta municipios.

³ Cuenta con una superficie de 12.400 ha, su curso principal tiene un largo total de 25 km, y posee una población de 351.713 habitantes (Facultad de Ingeniería, 2013). La cuenca recibe en su cauce principal la mayor proporción de desagües pluviales de la ciudad y localidades periféricas.

⁴ Conglomerado urbano formado por los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada.

Esta última aproximación nace a mediados del siglo XIX como parte del desarrollo científico acaecido en Europa central. Según María de Bolós Capdevilla y Antonio Gómez Ortiz (2009: 165) “la gran aportación que se operó durante ésta época fue la visión coherente y funcional con que se explica la superficie terrestre, presentada y defendida por Alexander Von Humboldt”. Humboldt convierte el conocimiento sobre la geografía en ciencia, aislándolo de toda subjetividad, dando así origen a una concepción científica del paisaje.

De acuerdo con Rougerie y Beroutchtchvili (citados en Mateo Rodríguez, 2008), entre 1850 y 1920 surgen las primeras ideas físicogeográficas y comienzan a interrelacionarse los fenómenos naturales, definiéndose al paisaje como noción científica. A mediados del siglo XX comienza a realizarse la taxonomía, la tipificación y la cartografía de unidades. A partir de 1985 se inicia el estudio de la interacción de los aspectos estructuro-espaciales y dinámico-funcionales de los paisajes, y, desde allí, se empieza la articulación entre paisaje natural y cultural, de acuerdo con el modo en que los grupos sociales usan, transforman y perciben los paisajes.

Para la década de 1970 el diagnóstico de los paisajes estaba enfocado en valorarlos, es decir, en determinar cuáles eran mejores que otros, lo cual se basaba en un proceso puramente objetivo con una metodología de carácter cuantitativo (Sala, Puigbert y Bretcha, 2014). Sin embargo, a mediados de la década de 1980 se reconoce el papel de la subjetividad y se abre la puerta a la participación ciudadana, lo que se evidencia en metodologías desarrolladas una década después en Reino Unido y Francia.

Europa es un continente pionero en materia de políticas integrales de paisaje y su instrumento más relevante es el *Convenio Europeo del Paisaje* (CEP), tratado internacional auspiciado por el Consejo de Europa (2000) que entró en vigor en 2004, en el que los países firmantes se comprometen a aplicar políticas destinadas a la protección, gestión y ordenación del paisaje, estableciendo procedimientos para la participación pública, e integrándolo en las políticas de ordenamiento territorial y en toda política que pueda tener un impacto directo o indirecto en él.

Puede hablarse de una evolución del diagnóstico del paisaje que va desde aproximaciones únicamente objetivas, cuantitativas y de carácter científico, hacia metodologías cada vez más preocupadas por recoger las percepciones de la población y, de esta manera, dar respuesta a las demandas sociales. Aunque no existe un método único para identificar unidades de paisaje, en las últimas décadas se han desarrollado en el marco europeo aproximaciones metodológicas que han variado desde el inventario paisajístico hasta estudios integrales que agrupan aspectos objetivos y subjetivos. A partir de la aprobación del CEP surgieron estrategias para delimitar unidades de paisaje y valorar el paisaje en varios de los casi cuarenta países adheridos al Convenio. Entre ellas, existen metodologías aplicables a la totalidad del territorio; otras apuntadas a paisajes específicos como los histórico-patrimoniales, costeros o rurales; unas están abocadas a temas puntuales como el análisis visual del paisaje; y otras se interesan por captar la experiencia social, por nombrar algunos ejemplos. En este mismo camino, se ha publicado una guía de buenas prácticas sobre identificación del paisaje de la mano del Consejo Europeo para Pequeñas Ciudades y

Pueblos (ECOVAST, 2006), destinada a que los ciudadanos puedan identificar el paisaje por sí mismos.

Dos antecedentes de las metodologías surgidas en el seno del CEP son los *Atlas de paisaje* de Francia (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 2015), centrados en la identificación, caracterización y evaluación del paisaje y sus dinámicas, los cuales otorgan un peso importante a la participación pública; y el instrumento paisajístico *Landscape Character Assessment* de Inglaterra y Escocia (The Countryside Agency y Scottish Natural Heritage, 2002), que avanza en el estudio interdisciplinar y participativo del paisaje, definiendo *character areas*,⁵ base para la decisión de las posturas proyectuales.

Estas metodologías dividen las fases de trabajo en identificación y caracterización del paisaje, evaluación de las dinámicas, y elaboración de criterios u objetivos de calidad paisajística; y delimitan las unidades de paisaje de acuerdo con factores naturales, socioculturales y de percepción social. Estos últimos cumplen un papel definitorio para la determinación del carácter del paisaje, y se relevan a partir de la consulta pública y de las representaciones culturales.

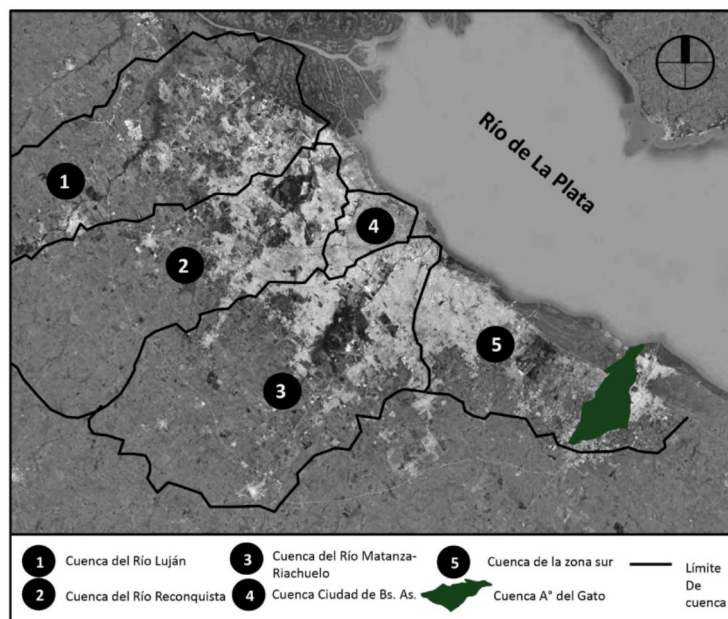
El concepto de unidad de paisaje funciona como nexo entre la fase de caracterización y la de elaboración de criterios de intervención, actuando como una unidad operativa que resume las características del paisaje. Una unidad de paisaje puede definirse como la “porción del territorio caracterizada por una combinación específica de componentes paisajísticos de naturaleza ambiental, cultural, perceptiva y simbólica, así como de dinámicas claramente reconocibles que le confieren una idiosincrasia diferenciada del resto del territorio” (Observatori del Paisatge, s.f.).

Como parte de los paisajes cotidianos y degradados que comienzan a valorarse, emergen métodos enfocados en los cursos de agua. Los paisajes fluviales, aunque han sido estudiados por diferentes disciplinas y enfoques –sobre todo la ecología del paisaje, la geografía física y la hidrología–, desde que el paisaje es entendido como atributo perteneciente a la totalidad del territorio han surgido estudios interdisciplinarios que integran perspectivas sociales, culturales y perceptivas (Rotger, 2017).

A fines del siglo XX en Francia se registran aportes metodológicos para la valoración del paisaje fluvial (Dupuis-Tate, 1998). En España caben destacar las propuestas desarrolladas para el río Guadalquivir: una se basa en el método GTP (geosistema, territorio, paisaje) y en conceptos específicos de los paisajes del agua (Frolova, 2007); otra va más allá de lo metodológico y propone crear un procedimiento para la incorporación del paisaje en los proyectos hidráulicos y de gestión del agua, así como la puesta en valor de los paisajes fluviales. En esta vía está el trabajo coordinado por Zoido Naranjo (2011), de especial interés para el estudio de las cuencas antropizadas, porque integra elementos físico-naturales, históricos y perceptuales a nivel de la cuenca hidrográfica, y plantea diferentes escalas de análisis.

⁵ El *character* es lo que diferencia a cada paisaje, es “un patrón distintivo, reconocible y coherente de elementos en el paisaje que lo hacen diferente a otro, en vez de mejor o peor” (The Countryside Agency y Scottish Natural Heritage, 2002: 8. La traducción es nuestra).

Figura 1. Cuencas de la RMBA



Fuente: elaboración propia con base en Google Earth, 2017.

La identificación y caracterización de los paisajes fluviales tiene como antecedente la guía *Landscape Character Assessment* (The Countryside Agency y Scottish Natural Heritage, 2002) y el *Catálogo de Paisajes de Cataluña* (Nogué y Sala, 2006), y plantea la necesidad de que cualquier tipo de análisis que se realice sobre un curso de agua debe realizarse a escala de la cuenca hidrográfica, cuyo eje principal es el cauce fluvial.

Aproximación metodológica para la delimitación de unidades de paisaje en cuencas degradadas de la RMBA

Las cuencas de la RMBA⁶ (Figura 1) son uno de los hechos más relevantes del medio natural, tratándose de una región predominantemente llana, que se ve condicionada por el estuario del Río de La Plata, y las cuencas de ríos y arroyos perpendiculares a él. El incremento de la densidad poblacional sigue la misma dirección que el sentido de escurrimiento de las cuencas, lo que repercute en elevados niveles de contaminación ambiental y en inundaciones frecuentes que tienen lugar cuando el ciclo del agua entra en desajuste con el medio construido (Di Pace y Barsky, 2012).

La cuenca del arroyo del Gato, ubicada al sudeste de la región, y entre los partidos de La Plata y Ensenada, es un caso en el que se expresa claramente la dinámica de las cuencas metropolitanas. Se trata de una de las más extensas de la microrregión y, sin dudas, es la más densificada y modificada, con aproximadamente un cuarto de su superficie entubada y casi un tercio del curso principal revestido en hormigón. Su nivel de contaminación es muy elevado y la ocurrencia de inundaciones es frecuente,

algunas de gran magnitud,⁷ lo que ha motivado estudios sucesivos y obras hidráulicas. Sin embargo, las acciones aplicadas son aisladas y demuestran la no identificación de la cuenca como una unidad de gestión (Rotger, 2018).

En los 25 km de longitud que recorre el curso principal del arroyo entre los partidos de La Plata y Ensenada se desarrollan distintas actividades y se presentan diversas intensidades de ocupación del suelo, que incluyen la producción florihortícola, la urbanización intensiva, la ocupación de las márgenes con viviendas precarias y las actividades de índole industrial. En la zona de la desembocadura existen valores ecológicos y paisajísticos que cuentan con reconocimiento oficial, así como otros elementos de patrimonio cultural, situados en las zonas de ocupación más antigua de la cuenca.

En este sentido, la cuenca se posiciona como un caso relevante para ensayar la aplicación de una estrategia de valoración del paisaje, teniendo en cuenta que los valores naturales y culturales que posee podrían integrar la óptica ecológica y patrimonial en la gestión de las cuencas regionales, hoy centrada casi exclusivamente en aspectos hidráulicos.

La metodología que se propone (Figura 2) se basa en las etapas, unidades de análisis y dimensiones contenidas en los métodos de valoración europeos mencionados anteriormente, en especial, el *Catálogo de Paisajes de Cataluña* (Nogué y Sala, 2006) y el estudio del río Guadalquivir (Zoido Naranjo, 2011). Las etapas sugeridas son: caracterización del paisaje, evaluación y proyección, y definición de objetivos, donde la identificación de unidades de paisaje corresponde a la primera fase. Las unidades de análisis son la cuenca y el curso.⁸ La primera es la escala adecuada para el abordaje por razones hidrológicas, sin embargo, es en el curso donde se dan las singularidades propias de los paisajes de agua.

Las dimensiones adoptadas para el estudio son:

⁷ Se destacan las inundaciones ocurridas en 2002, 2006, 2008 y 2013 asociadas a precipitaciones extraordinarias. En la acontecida el 2 y 3 de abril de 2013 llovieron 300 mm en 2 horas y 392 en 24 horas (Facultad de Ingeniería, 2013), pluviometría que supera el máximo histórico registrado (240 mm el 28 de febrero de 2008).

⁸ La metodología fue aplicada en la subcuenca del arroyo del Gato, una de las tres subcuencas que configuran la cuenca homónima. Esta subcuenca es la que contiene el curso principal, que discurre a cielo abierto prácticamente en su totalidad.

⁶ Según la información del último Censo Nacional de Población y Vivienda (2010), este conglomerado reúne una población de 14.839.746 habitantes (Observatorio Metropolitano, s.f.).

- **Dimensión físico-natural:** se describen tanto las características del suelo, como las del agua. Mientas que los componentes relieve, geomorfología, hidrología superficial y dinámica hidráulica describen las condiciones del suelo y el escurrimiento de la cuenca, otros como flora, fauna, calidad del agua, características de las márgenes, morfología del valle y cauce son relativos al agua, es decir donde el curso tiene una influencia directa (cauce, márgenes, planicie de inundación).
- **Dimensión histórico-territorial:** se analiza el proceso de configuración territorial para determinar cómo han variado las formas de ocupación y utilización del territorio a lo largo del tiempo, y cuáles han permanecido, enfatizando en el proceso de ocupación que siguieron las áreas inundables de la cuenca. Asimismo, se estudia la configuración territorial actual, caracterizando los patrones de uso y ocupación del suelo con base en las actividades y dinámicas que se dan en las áreas inundables de la cuenca, sobre todo, en las márgenes del arroyo.
- **Dimensión simbólico-cultural:** se analiza la valoración social del paisaje fluvial. Se releva tanto el patrimonio reconocido y/o protegido desde la normativa, como aquel que está arraigado en la sociedad. Además, se estudian las artes plásticas inspiradas en elementos del paisaje, y los aspectos escénicos y estéticos del paisaje fluvial, valores que surgen de la observación *in situ* del arroyo desde diferentes cuencas visuales.

Del proceso de identificación y caracterización del paisaje fluvial con base en el análisis de cada una de sus dimensiones se ha obtenido una primera delimitación de unidades de paisaje. Sin embargo, es la percepción social del paisaje la que permitió identificar los valores subjetivos (estéticos, simbólicos, culturales) que sirvieron para ajustar las unidades y reconocer paisajes de atención especial (áreas que requieren criterios específicos de intervención), proceso que se desarrolla a continuación.

Unidades de paisaje en el arroyo del Gato. Delimitación y características

Para determinar cuáles son las áreas con un carácter homogéneo, se caracterizaron por separado las tres dimensiones que configuran al paisaje fluvial y, con base en su interrelación, se detectaron, de manera preliminar, unidades de paisaje y paisajes de atención especial que fueron ajustados luego de la consulta pública.

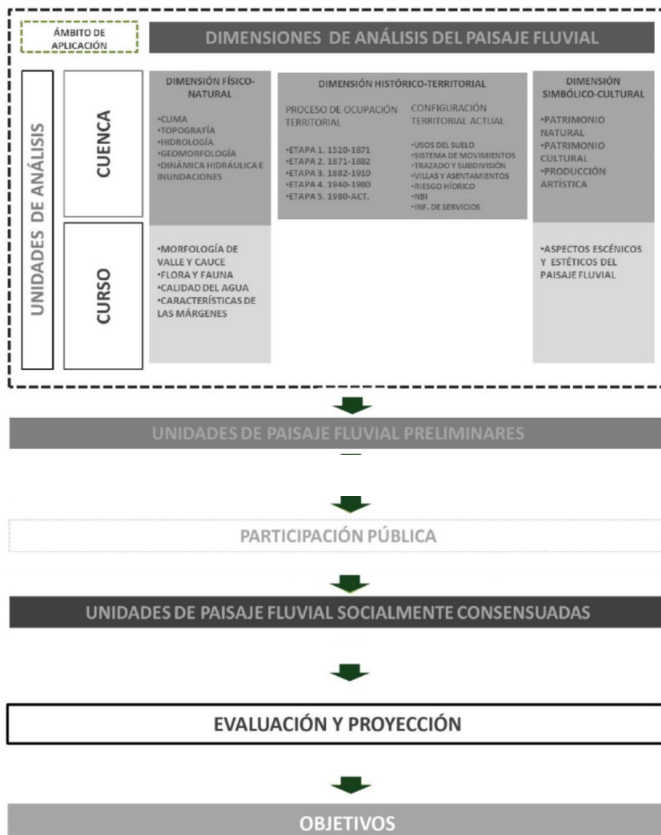
El carácter de cada unidad, en unos casos, emanó de las particularidades del territorio a nivel de cuenca y, en otros, se vinculó al curso. Esto significa que en algunas oportunidades es el territorio el que otorga el carácter al paisaje fluvial, mientras que, en otras, es el curso de agua. Un ejemplo del primer caso se dio en los territorios condicionados por factores físico-naturales, como la franja litoral del río de La Plata, los humedales y el borde de una antigua barranca, en la cual la ocupación urbana se vio restringida históricamente y, por lo tanto, el paisaje natural sigue teniendo una impronta significativa. Esta situación también se presenta donde el carácter deriva del uso y aprovechamiento del suelo, como son las áreas con un marcado perfil agrícola o las áreas urbanas consolidadas, cuyo carácter de paisaje fluvial deriva de la historia urbana expresada en el patrimonio cultural. La dificultad de determinar el carácter del paisaje sobreviene en las periferias metropolitanas en formación, pues la discontinuidad de la trama urbana hace que no tengan una identidad definida, un patrimonio cultural destacable, ni que se conservan valores del medio natural, dado que son territorios intensamente transformados. En este caso es central el rol del curso de agua, porque es el que otorga el carácter al territorio en el que se inserta, aportando valores estéticos, culturales y ambientales a las periferias metropolitanas.

Con base en la determinación del carácter del paisaje fluvial se han podido identificar en sentido naciente-desembocadura ocho unidades de paisaje (Figura 3) y cinco unidades de paisaje de atención especial que se detallan a continuación.

Unidades de paisaje:

1. Paisaje fluvial agrícola: es un ámbito predominantemente rural, donde el paisaje fluvial tiene un grado escaso de transformación y en el que se detectan valores naturales relativos a la naciente del arroyo y a algunos bosques sobre el curso, así como valores culturales propios del paisaje rural como los cultivos a cielo abierto.
2. Paisaje fluvial de meandros y puentes: el arroyo conserva en gran parte su morfología original y discurre por un ámbito urbano discontinuo en el que existen varios puentes peatonales. Se destaca un puente ferroviario de gran valor escénico.
3. Paisaje fluvial de espacios verdes y caminos: la morfología del cauce está completamente transformada y parte del arroyo transcorre canalizado entre muros de hormigón. En este caso el carácter del paisaje fluvial proviene de los amplios espacios vacantes y de las vías regionales que atraviesan en sentido transversal al curso, ejes históricos en la configuración territorial del área.
4. Paisaje fluvial de las periferias históricas – Ringuelet: es un área residencial unifamiliar consolidada, en el que la mayor parte

Figura 2. Propuesta para la valoración del paisaje fluvial del arroyo del Gato



Fuente: elaboración propia.

Reflexiones finales

de la planicie de inundación está ocupada por asentamientos precarios. Es el primer núcleo poblacional del área configurado a orillas del arroyo.

5. Paisaje fluvial de las periferias históricas – Tolosa: es el área urbana más consolidada del ámbito de aplicación. Posee un patrimonio cultural vasto y, aunque el curso del arroyo del Gato no la atraviesa, se implanta sobre los cauces entubados de dos afluentes.
6. Paisaje fluvial de la antigua barranca: es un paisaje fluvial donde conviven características urbanas con vegetación propia de humedal, debido a su condición transitoria entre la llanura alta y la llanura costera. Como borde de la barranca, esta zona ofició históricamente como frontera entre los bañados y la terraza alta donde se fundó la ciudad de La Plata.
7. Paisaje fluvial de bañados: se desarrolla en un área de bañados de vital importancia ambiental, pero sustancialmente modificada por las industrias que allí se asientan.
8. Paisaje fluvial costero: corresponde al área de desembocadura del arroyo, primero en el río Santiago y luego en el río de La Plata. Se trata de un ambiente litoral donde es notoria la influencia de la selva marginal. Los primeros asentamientos poblacionales del área se dieron en esta unidad.

Unidades de paisajes de atención especial:

1. Área de la naciente: valor ecológico.
2. Área de confluencia entre el curso principal y un curso secundario: valor forestal y paisajístico
3. Bosques de ribera
4. Centro histórico de Tolosa: patrimonio cultural
5. Zona de la desembocadura, la cual forma parte del monte ribereño.

Identificar unidades de paisaje en una cuenca metropolitana degradada, como la del arroyo del Gato, significa darle prioridad al paisaje, al patrimonio natural y cultural, y a los valores ecológicos para dejar en segundo plano las características negativas asociadas históricamente a las cuencas de la RMBA. Esto no significa omitir la gravedad de conflictos existentes como las inundaciones urbanas o la contaminación de las aguas, sino, por el contrario, incorporar el paisaje como una variable en el ordenamiento y la gestión de cuencas metropolitanas que podría aportar un enfoque integrador en su condición de elemento articulador entre naturaleza y cultura.

El estudio del paisaje en el arroyo del Gato ha demostrado que existen valores estéticos que hacen la singularidad del paisaje fluvial y que no son ponderados por los habitantes. De hecho, el carácter del paisaje surge, en gran parte, de dichos valores (paisaje fluvial de meandros y puentes, paisaje fluvial de espacios libres y caminos), además de los históricos (paisaje fluvial de las periferias históricas), del medio natural (paisaje fluvial de la antigua barranca, paisaje fluvial de bañados y paisaje fluvial costero) y de la configuración territorial actual (paisaje fluvial agrícola). El carácter de cada unidad deriva, en ocasiones, del curso de agua y, otras veces, del ámbito en el que se desarrolla, poniendo en relieve cómo en el paisaje fluvial se resumen las características de cada parte de la cuenca.

El trabajo realizado corrobora que los métodos de valoración surgidos en Europa en las últimas décadas ofrecen herramientas para comenzar a hablar del arroyo del Gato en términos de paisaje. El énfasis en la sensibilización social, la idea de que no existen paisajes mejores o peores, sino paisajes con un carácter diferenciado, y la necesidad de analizar cualitativamente valores naturales, culturales, escénicos, estéticos y percepciones sociales en cada paisaje son temas que se ajustan a las necesidades de la cuenca estudiada en términos de reconocer su potencial paisajístico, lo que permitiría dar respuesta a algunas de las problemáticas del territorio, como riesgo hídrico, contaminación de las aguas o carencia de espacio público, a partir de la puesta en valor del paisaje. **IB**

Fuente: elaboración propia.

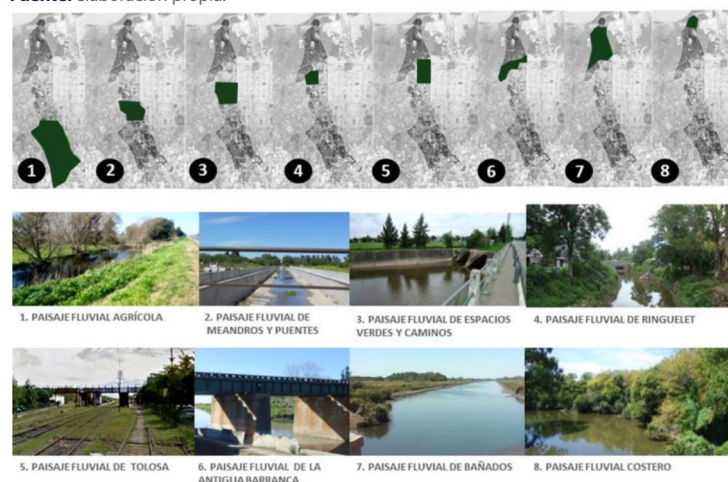


Figura 3. Unidades de paisaje

Bibliografía

- CONSEJO DE EUROPA. (2000). *Convenio Europeo del Paisaje*. Florencia: Convención Europea del Paisaje. Consultado en: http://www.aepaisajistas.org/wp-content/uploads/2014/05/CEP_Spanish.pdf
- DE BOLÓS CAPDEVILLA, M. y GÓMEZ ORTIZ, A. (2009). "La ciencia del paisaje". En: J. Busquets y A. Cortina (coords.), *Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje*. Barcelona: Ariel, pp. 165-180.
- DI PACE, M. y BARSKY, A. (Dirs.). (2012). *Agua y territorio. Fragmentación y complejidad en la gestión del recurso hídrico en la Región Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: Ciccus.
- DUPUIS-TATE, M. F. (1998). "Le paysage fluvial des paysagistes d'aménagement / River landscapes of landscape planners". *Revue de Géographie de Lyon*, 73 (4): 285-292.
- ECOVAST. (2006). *Landscape identification. A guide to good practice*. Consultado en: http://www.ecovast.org/papers/good_guid_corr_e.pdf
- FACULTAD DE INGENIERÍA. (2013). *Estudio sobre la inundación ocurrida los días 2 y 3 de abril de 2013 en las ciudades de La Plata, Berisso y Ensenada*. Consultado en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27334>
- FROLOVA, M. (2007). "El estudio de los paisajes del agua en una cuenca vertiente: propuesta metodológica". *Revista de Estudios Regionales*, 83: 21-47. Consultado en: <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf1050.pdf>
- MATEO RODRÍGUEZ, J. M. (2008). *Geografía de los paisajes. Primera parte: paisajes naturales*. La Habana: Editorial Universitaria.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE. (2015). *Les Atlas de paysages. Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages*. París: Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. Consultado en: http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DEFAULT/Infodoc/ged/viewportalpublished.ashx?eid=IFD_FICJOINT_0019187&search=
- NOGUÉ, J. (2007). "Territorios sin discurso, paisajes sin imaginario. Retos y dilema". *Ería*, 73-74: 373-382. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2585408>
- NOGUÉ, J. y SALA, P. (2006). *Prototipo de Catálogo de Paisaje. Bases conceptuales, metodológicas y procedimentales para la elaboración de los Catálogos de Paisaje de Cataluña. Resumen del documento de referencia para los grupos de trabajo (edición revisada)*. Olot, Barcelona: Observatori del Paisatge. Consultado en: <http://www.catpaisatge.net/fitxers/resumenprototipo.pdf>
- OBSERVATORI DEL PAISATGE. (s.f.). *Glosario*. Consultado en: <http://www.catpaisatge.net/esp/glossari.php>
- OBSERVATORIO METROPOLITANO. (s.f.). *Región Metropolitana de Bs As (RMBA). Datos*. Consultado en: <http://www.observatorioamba.org/planes-y-proyectos/rmba#datos>
- ROTGER, D. V. (2017). "Paisaje fluvial y planificación del territorio. Perspectivas de integración en la Región Metropolitana de Buenos Aires". *Revista de Urbanismo*, 37: 1-15. Consultado en: <https://revistaurbanismo.uchile.cl/index.php/RU/article/view/47085/51337>
- ROTGER, D. V. (2018). "Gestión de cuencas en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Historia y actualidad de un territorio en conflicto ambiental. El caso del Gran La Plata". *Cuaderno Urbano. Espacio, Cultura, Sociedad*, 24 (24): 7-26. Consultado en: <http://revistas.unne.edu.ar/index.php/crn/article/view/2919>
- SALA, P., PUIGBERT, L. y BRETCHA, G. (2014). *La Planificació del paisatge en l'ambit local a Europa. Els casos d'Alemanya, França, els Països Baixos, el Regne Unit, Suïssa i la regió de Valònia, a Bèlgica*. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya, Gobierno de Andorra. Recuperado de http://www.catpaisatge.net/fitxers/publicacions/planificacio/planificacio_paisatge.pdf
- THE COUNTRYSIDE AGENCY y SCOTTISH NATURAL HERITAGE. (2002). *Landscape character assessment. Guidance for England and Scotland*. Consultado en: http://www.catpaisatge.net/fitxers/docs/metodologies/LCA_Guidance_for_England_and_Scotland.pdf
- ZOIDO NARANJO, F. (Coord.). (2011). *Los paisajes fluviales en la planificación y gestión del agua. Elementos para consideración del paisaje en la cuenca hidrográfica del Guadalquivir*. Sevilla: Gobierno de España, Universidad de Sevilla, Centro de Estudios Paisaje y Territorio. Consultado en: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/paisaje/4_planificacion/paisajes_fluviales_planificacion_gestion.pdf

Conflictos por la valoración de humedales en ámbitos urbanos.

LA CUENCA MATANZA RIACHUELO, ARGENTINA¹

CONFLICTS AROUND THE APPRAISAL OF URBAN WETLANDS.

The Matanza-Riachuelo basin, Argentina

CONFLITOS PELA VALORIZAÇÃO DAS ZONAS ÚMIDAS EM AMBIENTES URBANOS.

Da bacia Matanza-Riachuelo, Argentina

Mariana Andrea Schmidt

Doctora en Ciencias Sociales
 Universidad de Buenos Aires - CONICET
marianaaschmidt@yahoo.com.ar

Recibido: 06 de abril de 2017

Aprobado: 26 de marzo de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.63935>

Resumen

En el marco del despliegue de emprendimientos productivos, inmobiliarios, de infraestructura y servicios sobre territorios de extrema fragilidad ambiental ha comenzado a demandarse y promoverse la creación de áreas protegidas en ámbitos urbanos. La Cuenca Matanza Riachuelo (CMR), uno de los territorios más densamente urbanizados e históricamente contaminados en Argentina, cuenta con una serie de reservas naturales, declaradas como tal en respuesta a demandas impulsadas por organizaciones locales, organizaciones no gubernamentales y organismos estatales. A partir de la realización de entrevistas a profundidad, y del análisis de informes producidos por organismos estatales y organizaciones locales, legislación y otras fuentes documentales, este artículo se detiene en los conflictos y controversias acerca de los modos diferenciales de valoración, y usufructo de los bienes y servicios provistos por estos ecosistemas en la Región Metropolitana de Buenos Aires.

Palabras clave: conflictos ambientales, servicios ecosistémicos, reservas naturales urbanas, cuenca Matanza Riachuelo, Argentina.

Abstract

In the framework of real state, infrastructure, production, and public utility projects being deployed in areas of extreme environmental fragility, the creation of protected zones in urban areas has started to be demanded and fostered. The Matanza-Riachuelo basin, one of the most densely urbanized and historically contaminated territories in Argentina, holds a set of nature reserves which declaration as such came as a result of demands put forward by local organizations, non-governmental organizations, and public bodies. Through in-depth interviews as well as the analysis of reports produced by public bodies and local organizations, legislation and other documentary sources, this article examines the debates and conflicts around the different ways of appraisal and usufruct of the goods and services that those ecosystems provide for in the Metropolitan Area of Buenos Aires.

Keywords: environmental conflicts, ecosystem services, urban nature reserves, Matanza-Riachuelo basin, Argentina.

Resumo

No âmbito do desenvolvimento de empreendimentos produtivos, imobiliários, de infraestrutura e serviços em territórios de extrema fragilidade ambiental, começou-se a demandar e promover a criação de áreas protegidas em espaços urbanos. A Bacia Matanza-Riachuelo, um dos locais mais densamente urbanizados e historicamente poluídos na Argentina, conta no seu interior com uma série de reservas naturais, declaradas como resultado de demandas impulsionadas por organizações locais, organizações não governamentais e organismos estatais. Depois da realização de profundas entrevistas e da análise de informes produzidos por organismos estatais e organizações locais, legislações e outras fontes documentais, nos detemos nos debates e controvérsias sobre os diferentes modos de valoração e usufruto dos bens e serviços prestados por esses ecossistemas na Região Metropolitana de Buenos Aires.

Palavras-chave: conflitos ambientais, serviços ecossistémicos, reservas naturais urbanas, bacia Matanza-Riachuelo, Argentina.

¹ Este artículo ha sido elaborado en el marco de una beca de investigación postdoctoral financiada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Introducción

Desde las últimas décadas del siglo XX se asiste en América Latina a la emergencia de conflictos y controversias que tienen a la defensa del territorio y el ambiente en el centro de las disputas, en virtud de la continuidad y profundización de emprendimientos que impactan fuertemente sobre las modalidades de acceso, disponibilidad, apropiación, distribución y gestión de los bienes de la naturaleza (Alimonda, Toro Pérez y Martín, 2017; Delgado Ramos, 2013). Estas luchas son llevadas adelante por una diversidad y multiplicidad de actores que resisten cotidianamente las injusticias sociales, territoriales y ambientales de un modelo de desarrollo en el cual las desigualdades sociales, étnicas, económicas y culturales se intersectan y retroalimentan con las crecientes desigualdades y riesgos en materia ambiental (Acselrad, Mello y Neves Bezerra, 2009; Harvey, 1996). Se trata de conflictos de distribución y apropiación no solo económica y ecológica, sino cultural (Alimonda, 2011; Escobar, 2011), que ponen en tensión modos diferenciales (y hasta inconmensurables) de valoración del territorio y de la naturaleza (Martínez Alier, 2006).

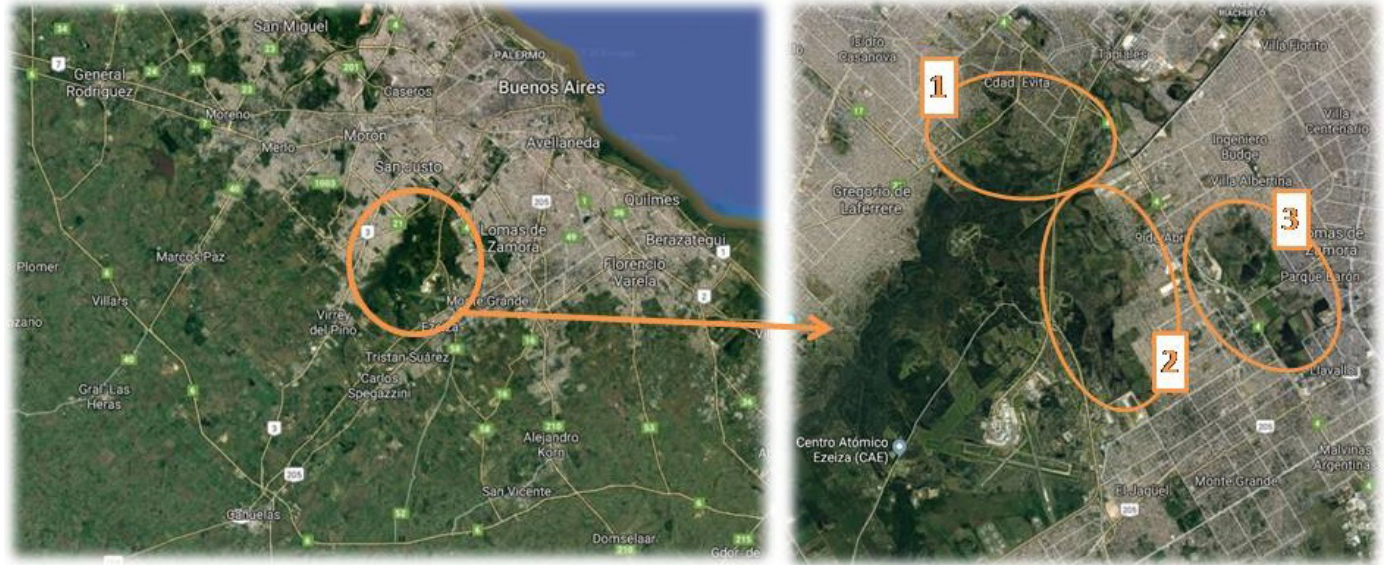
Mariana Andrea Schmidt

Licenciada en Sociología y Doctora en Ciencias Sociales por la Universidad de Buenos Aires (UBA). Es integrante del Grupo de Estudios Ambientales del Área de Estudios Urbanos del Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA, donde se desempeña como becaria postdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Su propuesta de investigación avanza en el estudio de la política ambiental en Argentina; los conflictos en torno al uso, apropiación y valoración del territorio; y las políticas de Ordenamiento Ambiental Territorial.

En Argentina, la cartografía de los conflictos ambientales irrumpe en ámbitos rurales y urbanos (Merlinsky, 2013a; 2016; Svampa y Viale, 2014), y es en su interfase donde lo antedicho cobra una relevancia especial. En estos espacios se despliegan actualmente procesos intensos de reestructuración territorial y de disputa por el suelo para el desarrollo inmobiliario, de infraestructura y de servicios. Los impactos negativos de los procesos de urbanización en la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) han comenzado a ser problematizados y enfrentados desde un conjunto de organizaciones y colectivos locales, en la búsqueda de contribuir tanto al resguardo de espacios naturales de gran valor ecológico y extrema fragilidad ambiental, como a la protección de sitios de importancia arqueológica y/o patrimonial. Estos conflictos ponen en escena una multiplicidad de actores y movilizan un abanico amplio de argumentos en pos de la valoración de estos territorios, sus ambientes y los servicios que prestan.

A partir de la realización de entrevistas en profundidad y del análisis de informes producidos por organismos estatales y organizaciones locales, legislación y otras fuentes documentales este artículo se detiene en las controversias acerca de los modos diferenciales de valoración, y usufructo de

Figura 1. Áreas de protección ambiental en el tramo medio de la CMR



Fuente: elaboración propia.

Referencias: (1) Ciudad Evita, (2) Laguna de Rocha y (3) Santa Catalina.

los bienes y servicios provistos por los ecosistemas de humedales en la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR). Se trata de un territorio de gran importancia geográfica y ambiental, el área más urbanizada e industrializada del país y en gran parte afectada por condiciones de extrema vulnerabilidad económica, social y ambiental. En el año 2008 la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) condenó a los tres gobiernos con jurisdicción en la cuenca (Estado Nacional, provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires) a dar cumplimiento, por intermedio de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR), a un programa obligatorio en pos de mejorar la calidad de vida, recomponer el ambiente y prevenir futuros daños. Este proceso ha posibilitado un cambio de escenario en la política ambiental argentina, motorizando la puesta en acción de políticas, programas y planes, si bien, aún existen problemáticas pendientes de abordaje y/o resolución (Cuerpo Colegiado, 2015; Merlinsky, 2013b).

No obstante, las bien conocidas imágenes de contaminación, degradación y enfermedad, la CMR alberga en su tramo medio una serie de áreas de protección ambiental (Figura 1) que fueron declaradas reserva natural como resultado de movilizaciones llevadas adelante por organizaciones locales, en articulación con organizaciones no gubernamentales (ONG) y organismos estatales. Entre ellas, la Reserva Natural Ciudad Evita (Ordenanza Municipal 24.247/2015), la Reserva Natural Laguna de Rocha (Ley Provincial 14.488/2012 y 14.516/2013) y la Reserva Natural Santa Catalina (Ordenanza Municipal 6.561/1992 y Ley Provincial 14.294/2011).

A partir de la judicialización del caso y del accionar persistente de los colectivos locales, estas áreas se fueron constituyendo en un ámbito de enunciación y debate público, un territorio necesario de ser conservado y protegido frente a las actividades propias del avance urbanizador: descargas industriales y domiciliarias, emprendimientos inmobiliarios y de infraestructura, asentamientos precarios sobre terrenos inundables, caza clandestina, incendios, basurales a cielo abierto. Ahora bien, ¿quiénes son los actores

en conflicto? ¿Cuáles valoraciones hacen de estos territorios? ¿Cuáles argumentos movilizan para valorizar los bienes y servicios ambientales en disputa?

Conflictos por la apropiación y distribución de los humedales en el ámbito urbano

Servicios ecosistémicos para beneficio de “la sociedad toda”

En las últimas décadas, uno de los caminos a través de los cuales se han explorado los vínculos entre sociedad y naturaleza ha sido el concepto de servicios ecosistémicos y/o ambientales,² definidos como los componentes y procesos de los ecosistemas que son consumidos, disfrutados o que conducen a aumentar el bienestar de las sociedades humanas. De acuerdo con la literatura especializada, la noción adquirió un impulso definitivo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (Millennium Ecosystem Assessment, 2005a) y, desde entonces, ha tenido una presencia creciente en la discusión de la problemática ambiental. Existen diversos enfoques consagrados a su estudio: aquellos que se sustentan en una perspectiva más biológica y/o ecológica; los que apuntan a una estimación económica mediante la asignación de valores monetarios; y propuestas interdisciplinarias que abordan aspectos sociales y culturales, sin desconocer las relaciones de poder que son inherentes al modo diferencial de uso y apropiación de los bienes de la naturaleza (Balvanera, et al., 2011; Balvanera y Cotler, 2007; Paruelo, 2011; Schroter, et al., 2014).

² Si bien existen debates en torno a la definición de cada uno de estos términos, para los fines de este artículo los utilizaremos de modo indistinto.

No obstante, gran parte de los análisis se han limitado “a la identificación de propiedades de los ecosistemas que parecen relevantes para la provisión de bienes y servicios a la humanidad en un sentido amplio o a comunidades humanas consideradas erróneamente homogéneas” (Quétier, et al., 2007: 24). En palabras de Silvetti (2011), el uso efectivo de los servicios ecosistémicos está condicionado por las fuerzas que median su apropiación en un tiempo y en un espacio determinado: no todos los actores se benefician por igual, son los que detentan mayor poder los que crean las condiciones para acceder a ellos y controlarlos en detrimento de otros. En esta línea, hay propuestas que sugieren poner el foco en la noción de “contribuciones de la naturaleza a la gente”, en la búsqueda por reconocer el rol central que juega la cultura en la definición de los vínculos entre sociedad y naturaleza, con el propósito de enfatizar en el rol de los saberes y de las poblaciones locales (Díaz, et al., 2018). De allí el interés por avanzar en las percepciones, valoraciones y apropiaciones de los propios actores, y por describir sus estrategias para asegurar el acceso a ciertos servicios, resistir la restricción de acceso, o la pérdida de su propiedad o derecho de usufructo.

Con relación al caso de referencia, cabe recordar que desde fines del siglo XX comenzó a promoverse la conservación de los humedales, en virtud de los múltiples bienes y servicios provistos por estos ambientes (Kandus, et al., 2011; Millennium Ecosystem Assessment, 2005b; Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014; Stolk, et al., 2006).³ En ámbitos metropolitanos como el estudiado, la importancia de estos ecosistemas se vuelve insoslayable. Un informe de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación puntualizó en 2008 que, a pesar de las perturbaciones, los humedales de la CMR aún mantenían parte de sus funciones naturales y brindaban beneficios significativos a la sociedad. Por su localización transicional entre los márgenes metropolitanos y el ámbito rural, se les calificaba como una “oportunidad única para desarrollar un programa de recuperación y restauración” (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2008: 4). En definitiva, se aducía que:

el área de humedales Rocha-Santa Catalina sumada a los bosques de Ezeiza y al antiguo cauce del río Matanza constituyen prácticamente el único remanente de biodiversidad en ambientes de planicie de inundación y bosque ribereño constituyendo un área natural con funciones ecosistémicas relativamente bien preservadas. Esta región se encuentra en el centro geográfico de la cuenca y su utilización durante el proceso de saneamiento de la cuenca es de crucial importancia debido a que se puede contribuir a la velocidad de recuperación ambiental de los humedales fluviales y bosques de ribera (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2008: 5).

Del mismo modo, diversos documentos y estudios elaborados por organismos estatales, universidades, organizaciones ambientales

y/o locales han avalado la necesidad de dar protección a estos espacios naturales enclavados en la trama urbana, por ser reservorios de biodiversidad florística y faunística, reguladores de las crecidas y purificadores naturales de las aguas contaminadas (ACUMAR, 2010; 2017; CELR, 2010; Cuerpo Colegiado, 2015; De Magistris, Furman y Baigorria, 2014; Di Pangrazio, 2014).

Más allá de su degradación histórica y cotidiana, y de que hayan alcanzado o no su formalización como áreas protegidas, hay un acuerdo en señalar las contribuciones de estos espacios en términos ecosistémicos, al prestar servicios y cumplir funciones de vital importancia en el ámbito metropolitano. Tal como lo refiere un integrante de una ONG local:

en esta cuenca, en particular, tenés un montón de cosas que podrían ser reserva, que son terrenos que son fiscales, terrenos que no están ocupados. [...] Igual, aunque no sean reserva, son terrenos que se mantienen, la zona de bosques de Ezeiza, *cuando sube el agua están ahí, cumplen su función como humedal, y cuando baja el agua va la gente y los usa. O sea que, aunque no tengan esta categoría de reserva, las funciones las cumplen* (Entrevistado/a de la ONG local 4, 2015. El énfasis es nuestro).

Los humedales parecieran estar ahí para cumplir con sus funciones a la sociedad. No obstante, y como sugiere la bibliografía antes referida, importa reparar en los modos (históricos y actuales) de distribución heterogénea de los impactos y de los beneficios provistos por estos ambientes, apartándose de aquellos postulados que apelan, de modo abstracto, a las contribuciones globales de los ecosistemas a la humanidad.

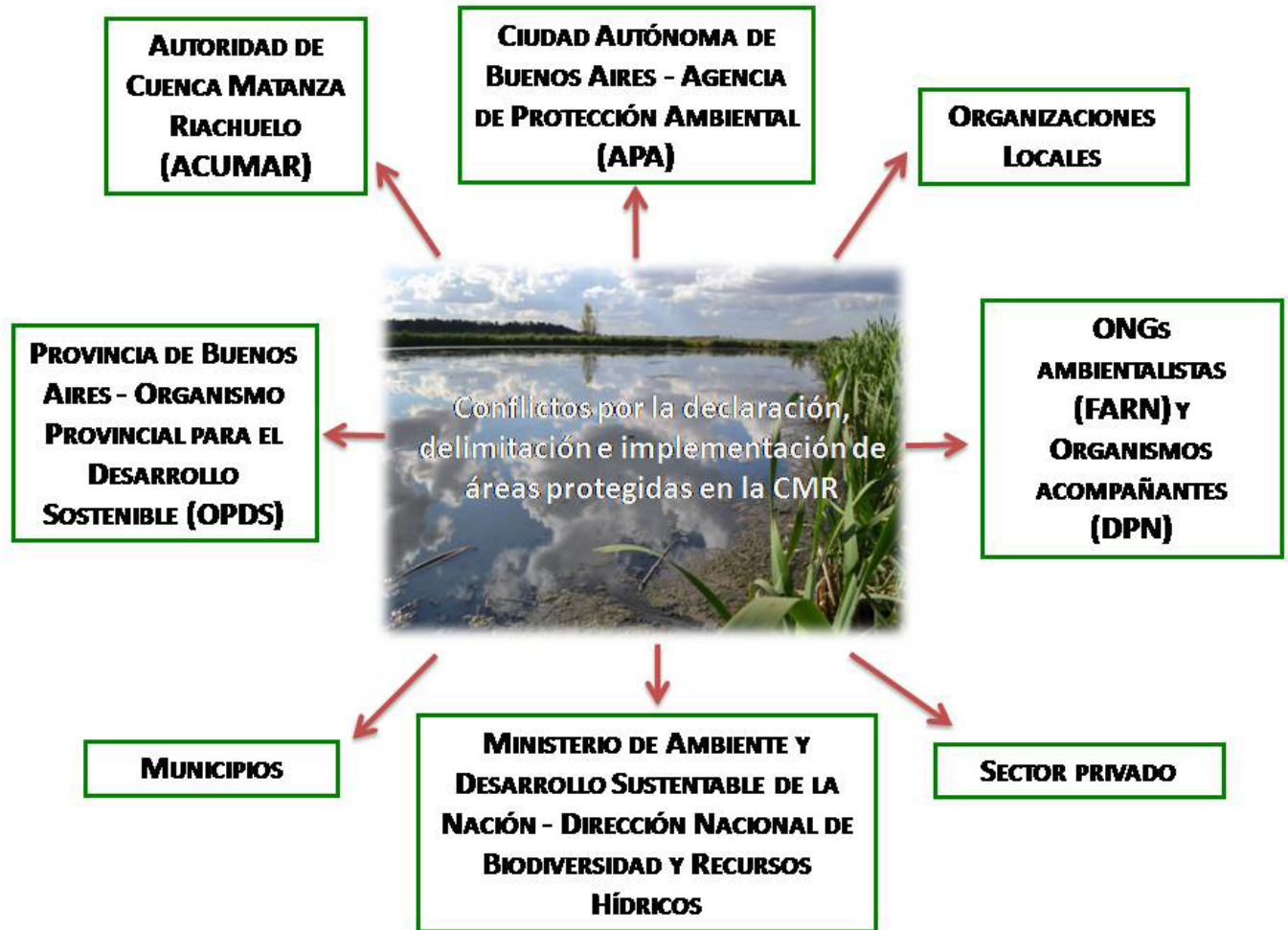
¿Servicios ecosistémicos para el beneficio de quién? Actores en debate

Interesa indagar entonces en el mapa de actores y distinguir quiénes se han visto favorecidos mayormente por el uso (no siempre planificado y evaluado en sus posibles impactos) de estos bienes de la naturaleza y, deliberadamente o no, han alterado sus características ecosistémicas (al concebirlos como depositarios de efluentes domiciliarios y/o industriales, o como territorios pasibles de ser rellenados para su utilización con fines inmobiliarios, por ejemplo) y cuáles han sido los actores más afectados o desprovistos de la posibilidad de usufructuar en condiciones iguales de los beneficios existentes *a priori*. Las palabras de un miembro de una organización en defensa de los humedales de la CMR se sitúan en el centro de los debates.

La municipalidad y otra gente, hasta biólogos que escuché, dicen por suerte la laguna actúa como filtro biológico, pero bueno, no explotemos esa condición, o por lo menos no lo digamos como un orgullo. Si ya sabemos, a lo largo de la laguna, 1000 has, se va depurando el agua, pero bueno, no nos aprovechemos de eso, eso trae consecuencias. Que la planta depuradora la hagan aparte y que no sirva de cloaca la laguna. *Que no lo digan con tanta felicidad, la laguna actúa como filtro biológico, pero es una frase muy hecha, como que eso es un servicio del humedal, a mí no me gusta, eso de hablar de bienes y servicios ambientales de un ecosistema, hablemos de la importancia de los ecosistemas para la humanidad. A mí no me gusta esa*

³ En 1971 se aprobó la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, ratificada en Argentina por las Leyes Nacionales N° 23.919 (1991) y N° 25.335 (2000). El Senado dio media sanción en 2016 a un Proyecto de Ley de presupuestos mínimos para la conservación, protección, y uso racional y sostenible de los humedales, a la espera de aprobación.

Figura 2. Mapa de actores en los conflictos por la creación, delimitación e implementación de áreas de protección ambiental en la CMR



Fuente: elaboración propia.

frase, [...] me está dando un bien y un servicio, pero a costa de qué, de destruirlo, ya que es tan importante, no hagamos que cumpla ese rol perjudicándolo, o sea, me está dando un bien, está actuando de planta depuradora de residuos, pero eso tiene un límite (Entrevistado/a de la ONG local 1, 2015. El énfasis es nuestro).

Los conflictos por la creación, delimitación e implementación de las áreas de protección ambiental en la CMR han desatado tensiones, debates y articulaciones interjurisdiccionales e intergubernamentales entre un gran abanico de actores (Figura 2). Como apunta Melé (2014), estas situaciones pueden considerarse como pruebas para el arreglo institucional, en tanto revelan las contradicciones de la distribución de competencias y las dificultades de coordinación entre los diferentes niveles de los poderes públicos, a la vez que permiten evidenciar la lucha por la apropiación legítima de un territorio.

Más allá de las particularidades de cada caso, el mapa de actores involucrados tiene en primer lugar a la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR). Con el correr de los años (con contradicciones y dilaciones), y como resultado de las presiones ejercidas por los

colectivos locales y por el propio accionar de la “Causa Mendoza”, desde el organismo se comenzó a ver en “los servicios ambientales de los humedales un tema prioritario a ser conservado, en el complejo marco urbano en el que está esta área” (Entrevistado/a de la ACUMAR, 2014). Así, se ha avanzado en una serie de relevamientos, monitoreos e informes relativos a las áreas protegidas (ACUMAR, 2010; 2017). Ahora bien, en su interior existen trabas y obstáculos propios de los tiempos estatales, por ello las organizaciones locales critican que, a pesar de los avances, la situación no se ha modificado (mientras el usufructo dispar de estos espacios naturales continúa)

No hace falta ser bioquímico para ver la contaminación, el barro putrefacto que está entrando permanentemente a los arroyos, lodo podrido. Y se le suma ahora canales que descubrimos de los barrios privados, unos zanjones que han abierto y ahí vierten todos los desechos. Están todos los canales que contaminaban antes, más los nuevos. Y admitido por ellos, porque si ellos admiten que la laguna tiene contaminación orgánica e inorgánica... ahora, quedará en ellos ver quiénes son los responsables, a qué empresas sancionar, eso ya no es un tema de los vecinos (Entrevistado/a de la ONG local 1, 2015. El énfasis es nuestro).

En segundo lugar, cabe mencionar al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), en su rol de autoridad de aplicación de las reservas naturales declaradas bajo jurisdicción provincial. Ahora bien, históricamente las áreas protegidas en la provincia de Buenos Aires habían sido creadas en parcelas públicas y en terrenos estrictamente naturales y/o despoblados, es decir, menos conflictivos en términos sociales. Las reservas naturales en áreas urbanas emergen como experiencias novedosas y se adolece de recursos financieros, materiales y técnicos para la implementación efectiva de la protección del territorio. La cartera ambiental jurisdiccional se ha enfrentado entonces al desafío de implementar unas reservas “de características totalmente diferentes, porque está[n] en un área urbana y de expansión urbana” (Entrevistado/a de la Defensoría del Pueblo de la Nación, 2014). Así lo dejan entrever los entrevistados:

los guardaparques provinciales están acostumbrados a trabajar en áreas naturales digamos, entre comillas, prístinas, en las cuales no tenés ninguna problemática urbana. Bueno, en Laguna de Rocha estás en el medio de la urbanización de Monte Grande y tenés todos los problemas: tenés basurales, en alguna época sembraban soja entonces fumigaban con glifosato, la gente inundada, gente que va a cazar... lo que se te ocurra, hay (Entrevistado/a de la ACUMAR, 2014. El énfasis es nuestro).

Un tercer actor está constituido por los gobiernos municipales que, en su gran mayoría, no cuentan con recursos y equipos específicos para la gestión de estos espacios naturales. A su vez, dependiendo de la convivencia con el desarrollo de los emprendimientos inmobiliarios, de infraestructura y/o industriales, y de las relaciones de fuerza locales, se encuentran más o menos comprometidos con la defensa de estas áreas. Así lo evalúan las organizaciones locales que afirman, con base en la experiencia acumulada, que “te encontrás con funcionarios que al final están a favor de las empresas” (Entrevistado/a de la ONG local 3, 2015).⁴

En cuarto lugar, desde sus espacios propios de pertenencia y de vida, las organizaciones locales han logrado visibilizar sus demandas tanto para impulsar la creación de áreas protegidas, como para su implementación efectiva en el territorio. Las mismas han surgido al calor de las sucesivas avanzadas sobre los reductos de humedales y bosques existentes en esta región del área metropolitana, y reúnen a la población comprometida con la defensa y la protección de estos ambientes, y de su valor histórico, patrimonial y arqueológico. Realizan de modo periódico actividades, y campañas de difusión y denuncia de la situación de los espacios naturales en la CMR, constituyéndose en un modo de reapropiarse de esos territorios históricamente marginalizados, contaminados y degradados, mientras los dotan de nuevos sentidos. En palabras de uno de sus integrantes, de lo que se trata es de “salirse de la idea de reserva porque es estética, porque es linda, porque soy hippie, sino que cumple servicios urbanos, o sea, servicios ambientales importantes” (Entrevistado/a de la ONG local 2, 2015). En cierta medida, las organizaciones locales han logrado la articulación de las demandas entre sí y/o con otras experiencias de lucha por la defensa de espacios protegidos, zonas de ribera y áreas de

humedales en la RMBA. También han avanzado en la generación de alianzas con otros actores estratégicos que, desde sus distintas trayectorias y modos de accionar, han impulsado acciones legales, institucionales y de comunicación en pro del posicionamiento de las problemáticas ambientales de referencia.

Entre estos últimos, cabe señalar a organizaciones no gubernamentales ambientalistas de alcance nacional como la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), y a ciertos organismos gubernamentales como la Defensoría del Pueblo de la Nación (DPN) a través de su Área de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ambos son actores institucionales que forman parte del Cuerpo Colegiado que, por disposición de la CSJN, se encuentra a cargo del seguimiento de los avances del Plan de Recomposición Ambiental de la CMR. Tienen una trayectoria amplia en el control y evaluación de las políticas y programas implementados en este sentido, y es a través suyo que se han presentado acciones de amparo, redactado informes, y realizado denuncias para el caso específico de las áreas de humedales y reservas naturales en la CMR (Cuerpo Colegiado, 2015; Di Pangrazio, 2014).

Por último, en los conflictos y controversias por la declaración e implementación de las áreas protegidas en ámbitos urbanos puede encontrarse una diversidad y heterogeneidad de actores privados, los cuales desarrollan (o tienen la intención de hacerlo) sus emprendimientos inmobiliarios, de logística, industriales y/o de servicios en terrenos protegidos y sus parcelas adyacentes. Para ellos, la propiedad y la tenencia de la tierra se torna en un tema de interés especial y se constituye en uno de los conflictos principales a resolver para la implementación de las áreas protegidas.

Tenés que hablar con los que tienen la tierra, no podés poner una reserva y después ver. [...] Laguna de Rocha y Santa Catalina estuvo mal gestada, si sabés que si tenés un privado y le declarás una reserva vas a tener problemas. Se siguen haciendo muchas cosas, pero se podría no invertir tanto tiempo en cuestiones judiciales. La gestión no es menor, de cómo surgen las reservas naturales (Entrevistado/a de la ONG local 4, 2015).

En el tiempo transcurrido desde la declaración de las distintas reservas naturales bajo estudio pueden destacarse dilaciones tanto en la elaboración de los planes de manejo, como en la puesta en marcha de las acciones de demarcación, delimitación e implementación en terreno. Se observan retrasos e indeterminaciones que, entre otras cosas, hablan de las controversias existentes en la valoración y distribución de los bienes de la naturaleza.

¿Servicios ecosistémicos para beneficio de quiénes? Controversias en acción

Una serie de ejemplos concretos permiten ilustrar los conflictos en torno a la delimitación y zonificación de las áreas protegidas, temas que actualizan debates acerca del alcance de los bienes y servicios provistos por los humedales, y de sus potenciales beneficiarios.

Santa Catalina, declarada en 2011 como reserva provincial, se encuentra sin Plan de Manejo ni zonificación y gran parte del área está en manos privadas. En 2008, previo a su declaración como reserva provincial, pero cuando sus terrenos ya habían sido

⁴ Uno de los detonantes del conflicto en 2008 en Laguna de Rocha fue que el Consejo Deliberante Municipal había propiciado la rezonificación de parcelas aledañas como zona industrial (revertido por el accionar de las organizaciones locales).

zonificados como Espacio Verde Público según ordenanza del municipio de Lomas de Zamora (como tal, no podían ser sometidos a venta, subdivididos y/o modificada su finalidad), poco más de 300 has (el 43% del área) habían sido vendidas por la Universidad Nacional de La Plata (su principal titular desde principios de siglo XX) a la empresa concesionaria del servicio municipal de recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios. Se encuentra en vigencia una medida cautelar, en la cual se denunciaron obras de zanjeo y drenajes, remoción de suelos, relleno de la laguna y apertura de caminos internos sin los debidos estudios de impacto ambiental en terrenos del humedal por parte de la empresa. Puede verse entonces cómo actores públicos y privados han accionado de modo ilegítimo con respecto a un territorio que había sido calificado como zona protegida con anterioridad, en virtud de sus características ecosistémicas, haciendo uso de sus bienes y servicios con fines particulares.

Este modo de accionar remite a la separación histórica entre naturaleza y sociedad deudora del pensamiento moderno, fundamentada en el dominio y apropiación de la primera (asociada a la idea de pasividad, a ser el escenario material donde se despliegan las fuerzas del progreso social) por la segunda, evidenciándose de modo ejemplar en los ámbitos urbanos. En estos discursos se sustenta el desprestigio de ambientes como los humedales, entendidos como terrenos inundables aptos para ser rellenados en función de una valorización económica.

Nos chicaneaban también con eso, la laguna es temporaria, muchas lagunas son temporarias, pero temporaria o no mantiene una diversidad de 180 especies de aves, a ver, eso también es una manera de discriminación, discriminación técnica si querés, porque si algo es temporario no vale. No, para, porque temporario quiere decir que vos tenés un lapso húmedo y un lapso seco, y la naturaleza esta acomodada a eso, aun así, a esta ayudaron a que sea temporaria porque la quisieron secar muchas veces (Entrevistado/a de la ONG local 3, 2015. El énfasis es nuestro).

En Ciudad Evita, declarada como área protegida en 2015, tampoco se ha avanzado en la demarcación y señalización. Las organizaciones locales no cejan en reclamar la designación de un guardaparques y apuntan a que en la norma de creación se dejaron por fuera de la zonificación varias parcelas que estaban presentes en el proyecto original (que contemplaba 500 has bajo protección, mientras que en el aprobado son menos de 300 has). Previenen acerca de la intencionalidad de aquel olvido y reclaman de forma sistemáticamente su inclusión no solo por tratarse de la planicie de inundación del río, sino por albergar al sitio sagrado Tres Ombúes, en donde habrían estado ubicados las tolderías y un cementerio del pueblo originario Querandí. De acuerdo con el relato de un integrante de una organización:

era una zona que inicialmente se había pedido que se incorporase como reserva, porque acá está el cauce del río, y además porque por acá hay un yacimiento arqueológico. Lo que nos dijo la Secretaria de Medio Ambiente es que estas parcelas no se habían incorporado porque estaba previsto un ensanchamiento de la [autopista] Ricchieri que se iba a hacer hacia ese lado, entonces que si se llegaba a declarar esto reserva para

el ensanchamiento [...] iba a tener que avanzar sobre una zona de reserva, entonces por eso es que las habían sacado (Entrevistado/a de la ONG local 4, 2015. El énfasis es nuestro).

Como la cita deja entrever, hay intereses de carácter público y/o privado, y proyectos de intervenciones en infraestructura urbana que deben ser puestos en consideración al momento de comprender las razones de la no inclusión de ciertas parcelas en las áreas protegidas. En la misma línea argumentativa, también cabe destacar que, en 2007, el entonces Organismo Nacional de Bienes del Estado había cedido a las autoridades municipales las tierras donde se encuentra ubicado el sitio en disputa para llevar adelante una planta de transferencia de basura perteneciente a la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado. Si bien, como resultado del accionar de la población local la obra fue interrumpida en 2008, este espacio sigue bajo amenaza y las organizaciones denuncian la existencia de un emprendimiento inmobiliario de carácter ilegal que se encuentra en ejecución en ese territorio.

Situaciones similares se han registrado en Laguna de Rocha, donde, desde su declaración como reserva en 2012, han existido desacuerdos acerca de su delimitación y zonificación. La propuesta inicial del OPDS (2014) se sustentó en un muestreo que entendía que el "objeto focal de protección está representado por el espejo de agua de la misma laguna". De este modo, no eran considerados otros ecosistemas que ameritan conservación, ni se tenía en cuenta la importancia de los aspectos sociales, históricos y patrimoniales. La reducción de la reserva natural al ecosistema lagunar conllevaría también una disminución de los costos económicos y políticos, en tanto a mayor extensión del área bajo protección, mayor sería el alcance del impacto a titulares privados, a quienes, eventualmente, hay que compensar.⁵

De modo contrario, tanto las organizaciones locales como las instituciones y organismos acompañantes del reclamo han argumentado la necesidad de que el espacio protegido exceda los límites lagunares para abarcar ecosistemas circundantes y áreas de interés histórico y/o arqueológico. En el marco de las inundaciones que se han producido en los últimos años en la RMBA, las cuales son cada vez más recurrentes, el rol de los humedales como esponjas (en contraposición a las obras de infraestructura, y emprendimientos inmobiliarios que los alteran y modifican la escorrentía de las aguas, y la capacidad de absorción) también se ha instalado en el ámbito de la discusión pública y se ha constituido en objeto de controversias. En línea con lo desarrollado hasta aquí, un entrevistado advierte:

el humedal no llega solamente hasta donde llega la totora. La totora y el junco son plantas que están en los humedales permanentes, donde siempre hay una capa de agua, pero después hay zonas donde el agua es intermitente, se inunda y ve va, se inunda y ve va, pero hay una presencia de agua que se da con una suficiente cantidad de tiempo como para que tengas

⁵ También existe una disputa por la desafectación de un total de 64 has, originalmente incluidas en la ley provincial, para dos clubes deportivos. Uno de ellos adelanta actualmente actividades de relleno y remoción de tierras para la construcción de un predio, cuyos estudios de impacto ambiental han sido ampliamente criticados.

plantas hidrofíticas. [...] Ahí en Laguna de Rocha, por ejemplo, hay otras plantas que se llama sombrerillo de agua, la hidrocotyle, que vos la ves y parece un pastizal común, pero tenés hidrocotyle, entonces si tenés el hidrocotyle, ahí no construyas (Entrevistado/a de la ONG local 4, 2015. El énfasis es nuestro).

Uno de los aspectos en los cuales la tensión naturaleza-sociedad toma cuerpo es el de las viviendas y asentamientos en áreas bajas e inundables. Esto remite a las injusticias espaciales, ambientales y sociales inscritas históricamente en estos territorios, y que se vinculan con problemáticas como los usos del suelo urbano, el derecho a la vivienda y la especulación inmobiliaria. Al respecto, un entrevistado señala:

la vivienda obviamente que hace falta. Lomas ya está a tope, aun no desde el ámbito ambiental, desde el ámbito urbanístico, a ningún urbanista se le ocurriría que es posible eliminar ya espacios verdes. Y sigue, aún declarada reserva, el concepto de que tenemos que hacer notar de que la laguna capta agua y que si no va a los barrios de afuera [...] estamos discutiendo por cosas que ya están en los fundamentos de la ley, ahora discutamos por qué no se implementa (Entrevistado/a de la ONG local 3, 2015. El énfasis es nuestro).

En tanto persistan los retrasos y controversias para la delimitación, demarcación y zonificación, y no se avance en el establecimiento de zonas de uso y protección diferenciadas, continuarán los solapamientos e ilegalidades, poniendo en constante tensión dicotómica los derechos de la población más vulnerable y la búsqueda de conservación ambiental.

En suma, la identificación, creación, delimitación e implementación de áreas protegidas en la CMR revelan disputas por el suelo urbano. Como apuntara un entrevistado, “no deja de ser un área natural en el medio de una trama urbana que sigue teniendo requerimientos de espacio para expandirse” (Entrevistado/a de la ACUMAR, 2014). Las dilaciones en la implementación efectiva de las acciones tendientes a la conservación ambiental suelen corresponderse con tensiones entre las distintas jurisdicciones y organismos involucrados, así como con dificultades en la activación de mecanismos participativos, que reenvían de modo permanente a los modos de apropiación históricos y actuales, y a la distribución desigual de los bienes de la naturaleza y los territorios de la RMBA.

El recorrido trazado en el artículo permite señalar, de modo esquemático, distintas formas de valoración de los territorios y el ambiente estudiado, y las argumentaciones principales que se movilizan en cada caso (Tabla 1). Si bien no deben asociarse directamente a un actor en particular, sino pueden reencontrarse en diversos ámbitos y hasta combinarse. Estos lenguajes y discursos permean las prácticas de las distintas instituciones, organizaciones y entidades que se dan cita en los conflictos y controversias por la conservación de áreas ambientales en la CMR. Por un lado, se encuentran aquellas visiones más instrumentales que conciben al territorio como un recurso material y económico a explotar (y en particular, a los humedales como áreas inundables y de escaso valor inmueble, pasibles de ser rellenadas y desarrolladas), y que hacen un uso no siempre planificado de los bienes y servicios

ecosistémicos, impactando de modo negativo las áreas y poblaciones circundantes. Por otro, se hallan las perspectivas que se han centrado en la valoración ecosistémica de estas áreas protegidas en virtud de los beneficios que suponen para la conservación de la biodiversidad urbana, y en el rol de los humedales como reguladores hídricos y purificadores ambientales sin problematizar las heterogeneidades profundas que existen en la distribución y apropiación social de esos beneficios. Por último, emergen las posturas que proponen un vínculo naturaleza-sociedad relacional, que apuntan a la preservación ambiental pero también histórica y patrimonial, que denuncian las externalidades negativas de los emprendimientos públicos y/o privados sobre las áreas protegidas, a la vez que no dejan de visibilizar la tensión entre el derecho al ambiente y el derecho a la vivienda de los sectores sociales postergados de la región metropolitana.

Tabla 1. Valoraciones del territorio/ambiente y movilización de argumentos en la CMR

Lenguajes de valoración sobre el territorio y el ambiente	Argumentos movilizados
Económica/instrumental	Discurso del progreso/crecimiento local y apelación a los beneficios comunitarios que traen las inversiones en terrenos ambientalmente degradados, en contraste con los riesgos de paralización de obras públicas y/o privadas de infraestructura y servicios, y de actividades generadoras de empleo que supone la creación de áreas protegidas.
Ambiental/ecosistémica	Protección y valoración de la biodiversidad, importancia de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas en ámbitos urbanos. Rol de los humedales como esponjas para la regulación de crecidas e inundaciones, y en la recuperación y restauración de los ambientes degradados. Justificaciones de índole ecológica o biológica más que social.
Ambiental/social	Sustentabilidad no solo ambiental, sino económica, social, cultural: rol recreativo y educativo de las áreas naturales urbanas, necesidad de preservar el ambiente, la historia y el patrimonio local. Identificación y denuncia de actores cuyos proyectos alteran el ambiente, destruyen los ecosistemas y comprometen la biodiversidad. Defensa del espacio público en contra del desarrollo urbano excluyente. Tensión entre el derecho al ambiente y el derecho a la vivienda, el espacio público y la ciudad.

Fuente: elaboración propia.

Debate y conclusiones. Acerca de la (in)justicia ambiental, la apropiación y la distribución desigual de la naturaleza urbana

El artículo se propuso abordar los conflictos y controversias por la creación e implementación de áreas de protección ambiental en el marco urbanizado y contaminado de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR), con especial atención en los modos diferenciales de apropiación y distribución de los bienes naturales.


En este tipo de controversias, la importancia de dichas áreas no debe ser estimada únicamente en virtud de la conservación de sus

cualidades biológicas y de la mantención del equilibrio ecosistémico (amortiguación del efecto de las inundaciones, retención de nutrientes y remoción de contaminantes y provisión de hábitat), por el contrario, debe contemplar las problemáticas históricas irresueltas y las condiciones socioeconómicas vigentes.

Como señalan Azuela y Mussetta (2009), está en juego algo más que el ambiente: disputas interjurisdiccionales, regulación de las transformaciones en el territorio, formas de propiedad y distribución de la tierra, entre otros. Los conflictos ambientales son, a la vez, conflictos políticos y distributivos por la apropiación y la dominación (material y simbólica) del territorio, originados por los cambios en los usos del suelo y por la distribución desigual de sus externalidades negativas. En estos no se cuestionan sólo las condiciones ambientales, sino los impactos sociales, económicos y culturales, los sistemas de vida locales y el control de los territorios (Sabatini, 1997).

Se trata del desafío de revertir siglos de injusticia ambiental. Un análisis que pretenda dar cuenta de los conflictos y controversias que emergen en ocasión de la demanda, gestión e implementación de las reservas naturales urbanas de este tipo debe estar inserto en un marco más amplio de heterogeneidades estructurales en las condiciones de distribución y apropiación del territorio en el ámbito metropolitano. Tal como apunta la literatura sobre ecología política urbana (Heynen, Kaika y Swyngedouw, 2006), el ambiente urbano es resultado de un proceso histórico-geográfico (desigual) de urbanización de la naturaleza, que conlleva una distribución heterogénea de los beneficios y daños ambientales. Se trata de prestar atención a los procesos políticos y a las múltiples relaciones de poder (materiales y simbólicas) a través de las cuales las condiciones de injusticia ambiental son producidas y reproducidas en los contextos urbanos.

Las controversias señaladas permiten tensionar los saberes expertos y los saberes locales: aquí, no solo entran en juego las explicaciones, y justificaciones provenientes del ámbito de la técnica y la ciencia acerca de los bienes y servicios provistos por estos ecosistemas (aun cuando haya acuerdo acerca del estado de contaminación actual y de la necesidad de su conservación), sino que cobran importancia las argumentaciones elaboradas por las poblaciones directamente afectadas. Son múltiples los desafíos y potencialidades que esto supone para pensar la política de protección ambiental, y de creación de áreas protegidas en un ámbito densamente urbanizado y altamente contaminado, poniendo en discusión los intereses de actores enfrentados, a la vez que demuestra la necesidad de participación y acuerdos con las poblaciones locales.

En el caso de la CMR se pone en evidencia la segregación espacial histórica del territorio en cuestión, los problemas del crecimiento metropolitano no planificado y la concentración poblacional en tierras contaminadas, bajas e inundables, y en áreas con déficit sanitario y de infraestructura en general. En suma, el caso habla de disputas en torno al acceso diferencial a la tierra en cantidad y calidad suficiente por parte de distintos grupos sociales, así como revela situaciones de extrema vulnerabilidad socioeconómica en ámbitos urbanos y periurbanos. Si el énfasis principal de estas políticas se orienta hacia los procesos ecosistémicos en los que intervienen los humedales y los servicios que prestan a la sociedad en su conjunto, y no hacia los derechos ambientales, sociales y económicos de la población directamente afectada por las condiciones ambientales regresivas de la cuenca (o si no se generan las acciones necesarias en pos de revertir esas condiciones), las acciones de recomposición ambiental se encuentran con obstáculos permanentes para su implementación, y se traducen en un impacto reducido en términos de derechos. 

Bibliografía

- ACSELRAD, H., MELLO, C. y NEVES BEZERRA, G. (2009). *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro: Garamond.
- ACUMAR. (2010). *Segundo relevamiento en la Laguna de Rocha*. Consultado en: <http://docplayer.es/59026638-Segundo-relevamiento-en-la-laguna-de-rocha.html>
- ACUMAR. (2017). *Cuenca Matanza Riachuelo. Monitoreo estacional del estado del agua superficial y sedimentos en humedales. Campaña otoño 2017*. Consultado en: <http://old.acumar.gob.ar/content/documents/7/6607.pdf>
- ALIMONDA, H. (2011). "La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la ecología política latinoamericana". En: H. Alimonda (coord.), *La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO, pp. 21-58.
- ALIMONDA, H., TORO PÉREZ, C. y MARTÍN, F. (2017). *Ecología política latinoamericana: pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica*. Buenos Aires, México: CLACSO, UAM, Ciccus.
- AZUELA, A. y MUSSETTA, P. (2009). "Algo más que el ambiente. Conflictos sociales en tres áreas naturales protegidas de México". *Revista de Ciencias Sociales*, 16: 191-206.
- BALVANERA, P. y COTLER, H. (2007). "Acercamiento al estudio de los servicios ecosistémicos". *Gaceta Ecológica*, 84-85: 8-15.
- BALVANERA, P., et al. (2011). "Marcos conceptuales interdisciplinarios para el estudio de los servicios ecosistémicos en América Latina". En: P. Laterra, E. Jobbágy y J. Paruelo (eds.), *Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Buenos Aires: INTA, pp. 39-67.
- CELR. (2010). *Impactos actuales y potenciales sobre Laguna de Rocha. El mayor humedal de la cuenca media del río Matanza*. Buenos Aires, Mimeo.
- CUERPO COLEGIADO. (2015). *Informe especial del Cuerpo Colegiado, coordinado por la Defensoría del Pueblo de la Nación, a siete años del fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación que persigue mejorar la calidad de vida de la población, recomponer el ambiente y prevenir nuevos daños en la cuenca Matanza Riachuelo*. Consultado en <http://www.dpn.gob.ar/documentos/rio546101.pdf>
- DE MAGISTRIS, A., FURMAN, C. y BAIGORRIA, J. (2014). "Reserva natural provincial Santa Catalina: historia, biodiversidad y participación comunitaria en la protección del último pulmón verde de Lomas de Zamora". *Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental*, 1 (1): 21-22.
- DELGADO RAMOS, G. C. (2013). *Ecología política del extractivismo en América Latina: casos de resistencia y justicia socio-ambiental*. Buenos Aires: CLACSO.
- DI PANGRACIO, A. (2014). *Laguna de Rocha: una reserva natural desprotegida*. Consultado en: <http://farn.org.ar/wp-content/uploads/2014/08/Laguna-de-Rocha-Newsletter-Riachuelo2.pdf>
- DÍAZ, S., et al. (2018). "Assessing nature's contributions to people". *Science*, 359 (6373): 270-272.
- ESCOBAR, A. (2011). "Ecología política de la globalidad y la diferencia". En: H. Alimonda (coord.), *La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO, pp. 61-92.
- HARVEY, D. (1996). *Justice, nature, and the geography of difference*. Oxford: Blackwell.
- HEYENEN, N., KAIKA, M. y SWYNGEDOUW, E. (2006). "Urban political ecology: politicizing the production of urban natures". En: N. Heynen, M. Kaika y E. Swyngedouw (eds.), *In the nature of cities. Urban political ecology and the politics of urban metabolism*. Londres, New York: Routledge, pp. 1-19.
- KANDUS, P., et al. (2011). "Ecosistemas de humedal y una perspectiva hidrogeomórfica como marco para la valoración ecológica de sus bienes y servicios". En: P. Laterra, E. Jobbágy y J. Paruelo (eds.), *Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Buenos Aires: INTA, pp. 265-290.
- MARTÍNEZ ALIER, J. (2006). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.
- MELÉ, P. (2014). *Transacciones territoriales: patrimonio, medio ambiente y acción pública en México*. México: UAM, CEMyC, Juan Pablos.
- MERLINSKY, G. (2013a). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. Buenos Aires: Ciccus.
- MERLINSKY, G. (2013b). *Política, derechos y justicia ambiental. El conflicto del Riachuelo*. Buenos Aires: FCE.
- MERLINSKY, G. (Comp.). (2016). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina II*. Buenos Aires: Ciccus.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. (2005a). *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Informe de síntesis*. Washington D.C.: Island Press.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. (2005b). *Los ecosistemas y el bienestar humano: humedales y agua. Informe de síntesis*. Washington, D.C.: World Resources Institute.
- OPDS. (2014). *Protocolo de muestreo de la estructura de la vegetación de los alrededores de la Laguna de Rocha*. Buenos Aires, Mimeo.
- PARUELO, J. (2011). "Valoración de servicios ecosistémicos y planificación del uso del territorio ¿es necesario hablar de dinero?". En: P. Laterra, E. Jobbágy y J. Paruelo (eds.), *Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Buenos Aires: INTA, pp. 121-139.
- QUÉTIER, F., et al. (2007). "Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para su estudio interdisciplinario". *Gaceta Ecológica*, 84-85: 17-25.
- SABATINI, F. (1997). "Conflictos ambientales y desarrollo sustentable en las regiones urbanas". *Eure*, XXII (68): 77-91.
- SCHROTER, M., et al. (2014). "Ecosystem services as a contested concept: a synthesis of critique and counter-arguments". *Conservation Letters*, 7 (6): 514-523.
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. (2008). *Informe técnico*. Buenos Aires, Mimeo.
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. (2014). *Planificación en áreas protegidas de humedales: herramientas para pensar el Plan de Manejo*. Buenos Aires: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Consultado en: <https://es.scribd.com/document/262291291/Planificacion-en-Areas-Protegidas-de-Humedales1>
- SILVETTI, F. (2011). "Una revisión conceptual sobre la relación entre campesinos y servicios ecosistémicos". *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 8 (66): 19-45.
- STOLK, M. E., et al. (2006). *Valoración socioeconómica de los humedales en América Latina y el Caribe*. Wageningen: Wetlands International. Consultado en www.watershedconnect.com/documents/files/valoracin_socioeconomica_de_los_humedales_en_amrica_latina_y_el_caribe_in_spanish.pdf
- SVAMPA, M. y VIALE, E. (2014). *Mal desarrollo. La Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz.

La huella hídrica en la estructura urbana.

EL CENTRO TRADICIONAL DE BOGOTÁ

THE HYDRIC FOOTPRINT IN THE URBAN STRUCTURE.

Bogotá's traditional center

A PEGADA HÍDRICA NA ESTRUTURA URBANA.

Centro tradicional de Bogotá

Henry Valdemar Talavera -Dávila

Magíster en Gestión Urbana
Universidad Nacional de Colombia
hvtalaverad@unal.edu.co

Recibido: 13 de septiembre de 2017

Aprobado: 23 de mayo de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.67713>

Resumen

El presente artículo pretende evidenciar la persistencia del tejido hídrico en la conformación del tejido urbano del centro tradicional de la ciudad de Bogotá, siendo base para la consolidación de lugares de uso colectivo y sistemas de calles sobre antiguos cauces hídricos, incidiendo en la delimitación de futuros barrios que se mantienen hasta el presente. El estudio muestra que la ciudad de Bogotá se consolidó a inicios del siglo XX pasando de una conformación propia de una aldea a una estructura más cohesionada con base en lugares destinados a la formación de una nueva ciudadanía. Esta transformación se realizó buscando la disolución de su sistema hídrico, pero que, sin embargo, condicionó su morfología. Hoy, el centro tradicional muestra las huellas de su antiguo sistema hídrico que, actualmente, es factor del deterioro de esta zona de la ciudad, especialmente, por la fragmentación espacial y el abandono de antiguos recorridos hídricos, dando cuenta de que la vieja costumbre de abandonar los tejidos naturales se mantienen, por ello, este estudio propone revalorar el tejido hídrico para la revitalización de áreas centrales en deterioro y propone recuperar el trazado de escala territorial que le dio origen.

Palabras clave: huella hídrica, estructura urbano-ambiental, arquitectura del agua, centro tradicional de Bogotá.

Abstract

This article intends to demonstrate the persistence of the water fabric in the conformation of the urban fabric of the traditional center of the city of Bogotá, being the base for the consolidation of places of collective use and street systems on old water channels, influencing the delimitation of future neighborhoods that are maintained until the present. The study shows that the city of Bogotá was consolidated at the beginning of the 20th century, going from a conformation of a village to a more cohesive structure based on places destined to the formation of a new citizenship; This transformation was carried out looking for the dissolution of its water system, but without conditioning it, it conditioned its morphology. The current situation of the traditional center shows the traces of its ancient water system and is currently a factor of deterioration of the center, especially due to spatial fragmentation and the abandonment of old water routes, which shows that the old habit of abandoning natural tissues is maintained, therefore, this study proposes to revalue the water fabric for the revitalization of central areas in deterioration, even more, it proposes to recover the territorial scale layout that gave rise to it.

Keywords: water footprint, urban-environmental structure, water architecture, traditional center of Bogotá.

Resumo

Este artigo pretende demonstrar a persistência do tecido hídrico na conformação do tecido urbano do centro tradicional da cidade de Bogotá, sendo a base para a consolidação de locais de uso coletivo e sistemas de rua em antigos canais de água, influenciando a delimitação de futuros bairros que são mantidos até o presente. O estudo mostra que a cidade de Bogotá se consolidou no início do século XX, passando de uma conformação de aldeia a uma estrutura mais coesa, baseada em lugares destinados à formação de uma nova cidadania; Essa transformação foi realizada buscando a dissolução de seu sistema hídrico, mas sem condicioná-lo condicionou sua morfologia. A situação atual do centro tradicional mostra os vestígios de seu antigo sistema de água e é atualmente um fator de deterioração do centro, especialmente devido à fragmentação espacial e ao abandono de antigas vias aquáticas, o que mostra que o antigo hábito de abandonar os tecidos naturais é mantido. Portanto, este estudo propõe reavaliar o tecido hídrico para a revitalização de áreas centrais em deterioração, ainda mais, propõe-se recuperar o esquema de escala territorial que lhe deu origem.

Palavras-chave: pegada hídrica, estrutura urbano-ambiental, arquitetura da água, centro tradicional de Bogotá.

Introducción

Una revisión de la cartografía producida para Bogotá hasta mediados del siglo XX muestra una variable poco estudiada en la estructura del centro tradicional de la ciudad: el tejido hídrico.

El presente artículo pretende evidenciar su persistencia en la conformación del tejido urbano del centro tradicional.

Este estudio revisa las diferentes cartografías del centro tradicional realizadas hasta mediados del siglo XX, momento en el que cambia su técnica de elaboración por las fotografías aéreas, y plantea dos temas guía: 1) la persistencia o no del tejido hídrico, así como sus modificaciones, rectificaciones y tratamientos. 2) La posibilidad de poner en valor este tejido como una estructura potencial donde los sistemas naturales sean preponderantes.

El documento se organiza en tres partes. La primera expone las bases conceptuales del estudio a partir de tres temas: el tiempo como problema urbano, la cartografía como instrumento para hacer evidente esta temporalidad, y la imbricación de los lugares y la huella hídrica. La segunda da cuenta del proceso de desaparición de los cauces hídricos y su impacto en la estructura de la ciudad en tres momentos: la impronta fundacional del sistema hídrico, la transición de pueblo a ciudad y la de ciudad a área metropolitana. La tercera parte está dedicada a las reflexiones finales.

El tiempo como problemática urbana

La reflexión en torno a la arquitectura de la ciudad pone en evidencia la tensión entre acontecimiento y monumento, partiendo de la idea de que un hecho urbano que persiste puede ser un monumento y que, su permanencia, no es solo material, sino, esencialmente, memoria. Todo hecho urbano, además de estar geográficamente determinado, tiene una cualidad (Rossi, 1971). En ese sentido, la ciudad, entendida tanto como un hecho urbano, se conserva como una arquitectura cuando su realidad geográfica se imbrica con la memoria colectiva construida en el tiempo y constituyen juntas un acontecimiento fundacional. Así, el monumento es capaz de expresar valores colectivos porque está ligado a los acontecimientos que le dan origen, no solo por su condición objetual, sino, especialmente, por su condición de lugar espaciotemporal.

El estudio de la dimensión temporal de las ciudades, más lejos de la historiografía y más cerca de la ciudad como proceso de transformación (Talavera, 2000), permite poner en tensión tanto los agentes de cambio, como su permanencia. Sólo es posible evidenciar la permanencia de un hecho urbano y su monumentalidad en medio de su devenir, de su temporalidad, del flujo de acontecimientos, porque de estos emerge su valor memorial (Choay, 2010) que, al mismo, es origen de su disolución. En otras palabras, los hechos urbanos persisten, en gran medida, gracias a su capacidad de mutación, condición imprescindible para la comprensión de su monumentalidad.

El proceso de mutación urbana y territorial es, ante todo, una relación constante entre las persistencias y los olvidos, en medio de ese proceso, emerge un tiempo intermedio en el que, a pesar de la evidencia física del hecho urbano, su memoria se disuelve en el olvido de su acontecimiento fundacional. Es una mutación en pleno accionar. El paso de las presencias a las ausencias es un momento significativo que llamamos huella. "El tiempo tiene sus huellas aunque sea de modo discontinuo" (Rossi, 1971: 187).

Henry Valdemar Talavera -Dávila

Arquitecto de la Universidad Nacional de San Agustín (Perú) y Magíster en Gestión Urbana de la Universidad Piloto de Colombia, en convenio con la Escuela Nacional de Puentes y Caminos (Francia). Profesor de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Colombia y director del Instituto Hábitat, Ciudad y Territorio (2010-2012, 2016-2018) de la misma institución. Profesor de la Pontificia Universidad Javeriana. Líder del grupo de investigación Proyecto Urbano y Arquitectura del Territorio adscrito a COLCIENCIAS y fundador de la Red Internacional en Arquitectura del Territorio.

El instrumento cartográfico

El proyecto urbano contemporáneo implica una transformación, un cambio de forma en sentido estricto, va de una condición presente a una condición futura. La arquitectura, por definición, lidera dicha transformación espacial, e inicia cuando pretendemos comprender el sentido y la densidad semántica del espacio a transformar. Esta es la condición estratégica del proyecto contemporáneo (Ingallina, 2001). Se trata de una mirada desde el presente hacia su profundidad semántica, para luego pretender lanzarse al futuro. Sin embargo, este enfoque del proyecto no es el que se construye en los albores de la modernidad, donde la intención no es estratégica sino modelística: construir un mundo futuro borrando el pasado (Gravagnuolo, 1998) con la intención de “instaurar y controlar un nuevo mundo”. Aquí no se plantea la posibilidad de la transformación como flujo temporal.

En esta dirección, el estudio de la profundidad semántica del presente para proponer un futuro posible exige un aparato (Benjamin, 2012) que convoque la condición mutante. Un instrumento proyectual que tenga la capacidad de poner en valor reflexivo el proceso de disolución y de persistencia de los hechos urbanos dentro de un complejo de procesos diversos.

Los instrumentos de representación contruidos en los albores de la revolución industrial muestran sus limitaciones por la preponderancia exagerada de los objetos sobre los territorios, de allí, que la perspectiva renacentista y la axonometría racionalista no sean suficientes para evidenciar un proceso de transformación y, menos, un proceso de presencia-ausencia, por ello, la cartografía emerge hoy como un instrumento de representación muy prometedor. Su construcción contemporánea puede incorporar aspectos objetivos y subjetivos (como la cartografía social) que sirven de base para explorarla como proyecto (Motta y Pizzigoni, 2008) y como una representación de campos de fuerzas en el marco de una geofilosofía (Deleuze, 1999). En este sentido, la construcción cartográfica es, ante todo, un laboratorio de investigación. Posee técnicas precisas y códigos propios de su tiempo, expresados en la forma en que se representan los accidentes geográficos, las construcciones, entre otros, pero, de igual manera, permite romper reglas objetivas de la realidad con la expresividad de sus trazos y con la incorporación de imaginarios, sueños y valores. Un mapa puede ser un aparato capaz de incorporar las formas del terreno y las fuerzas socioespaciales.

Lo anterior nos plantea la necesidad de establecer una distancia entre el momento de su construcción y el de su interpretación. La interpretación de los mapas y cartografías históricas que se realiza desde el presente les aporta una dimensión nueva, aquella de la contemporaneidad, lo que constituye una lectura histórico-estética diferente a la del momento de su construcción, por ello, todo proceso de exploración cartográfica implica la formulación de una pregunta, la cual necesita estar desde el inicio de un proceso de investigación que es, también, la base conceptual para el proyecto contemporáneo de arquitectura.

El problema de la huella hídrica

La intención de construir cartografías que den cuenta del proceso de transformación y, especialmente, del proceso presencia-ausencia, que es en síntesis una cartografía de las huellas, constituyen una línea de investigación que tiene pocos referentes.

Los tejidos hídricos en las ciudades son un tema de estudio muy prometedor, no solo porque los ríos, quebradas, humedales y costa de mar están en la génesis de los trazados urbanos, sino porque el rol del agua en la ciudad contemporánea, sea para darle al tejido hídrico una acción positiva y de encuentro ciudadano, o para enterrarla y entubarla dibujando sobre ella un nuevo espacio urbano es condición ineludible de sostenibilidad ambiental, en la que la tensión presencia-ausencia del sistema hídrico es muy relevante.

En el caso de las ciudades colombianas y, particularmente, en Bogotá, la tendencia a entubar los ríos es propia de una negación cultural de su raíz natural. Esta afirmación puede ponerse a prueba a través del estudio de sus cartografías históricas.

Nos surge, entonces, una pregunta. ¿Cómo delimitar el terreno de la historia en el estudio de las huellas hídricas? Entre la historiografía objetiva del pasado (Waisman, 1990, 14) y la genealogía de un proceso de transformación siempre presente (Foucault, 2014) este último es, sin duda, más adecuado y el que guía la investigación.

El tiempo, entendido como flujo irreversible (Prigogine, 1997), cuestiona la mirada sobre el pasado en términos objetivos, es decir, el pasado no existe separado del presente y este no puede ser planteado sin la conciencia del flujo. En esencia es un devenir. Por ello, la historia sólo puede ser formulada en el flujo, no hay historia del pasado puesto que es la conciencia del tiempo y, en el caso del estudio de las ciudades y de la arquitectura, la historia es el estudio de su flujo, del proceso de cambio, o persistencia de la arquitectura y de los territorios.

En la jornada de posesión de la Cátedra de historia de los sistemas de pensamiento en el *College de France* en 1970, Michel Foucault define cuatro características de la mirada contemporánea de la historia y de los discursos: trastocamiento, discontinuidad, especificidad y exterioridad. Como él lo enuncia “cuatro nociones deben servir pues de principio regulador en el análisis: la del acontecimiento, la de la serie, la de la regularidad, y la de la condición de posibilidad” (Foucault, 2010: 51). Con esto, se modifica el énfasis en el pensamiento dominante de los acontecimientos marginales, las regularidades históricas sin jerarquía y los discursos no terminados como sentidos nuevos no previstos.

¿Cómo afecta esta concepción a la arquitectura? En muchos sentidos, el más pertinente es el impacto sobre el proyecto urbano. La mirada espacial y temporal siempre se hará desde el presente (con su estructura de juicio) con énfasis en las permanencias y en las ausencias, especialmente, cuando ponemos en igualdad de condiciones los procesos marginales, intersticiales, informales y

aparentemente insignificantes con aquellos considerados por el discurso dominante como jerárquicos. En consecuencia, develar las huellas en una investigación cartográfica significa indagar en el presente sobre su densidad temporal para develar lo marginal en los procesos de transformación, como es la disolución del tejido hídrico.

En la investigación cartográfica contemporánea el locus individual es modificado por el énfasis en el locus colectivo unido a la obra pública. Es decir, la ciudad es entendida como un hecho público por excelencia y, en esta línea, los sucesos cotidianos se cruzan con los acontecimientos que perduran en el imaginario de los ciudadanos. En general, es la tensión entre el flujo histórico y la *durée* de H. Bergson (Chacón, 1988), traducida como lo histórico y lo transhistórico en la construcción de la ciudad que, a su vez, es entendida como la interdependencia entre monumento-acontecimiento, persistencia-olvido de la estructura pública de lo urbano.

El flujo histórico se desenvuelve en sucesos discontinuos y, en el mejor de los casos, como un complejo de acontecimientos que son representados en cartas o mapas. Un estudio de su superposición muestra un espesor que hace evidente una estructura temporal, la cual es transversal al flujo histórico, por ello, se define como transhistórico. Este discurre en la duración o, en otras palabras, en un plano de inmanencia del pensamiento colectivo en donde los discursos adquieren un contexto (Foucault, 2010). En consecuencia, las huellas y las permanencias sólo pueden ser evidentes en el marco de su transversalidad transhistórica a través de la imbricación cartográfica.

El locus y la huella

Considerar la ciudad como un locus de la memoria colectiva supera la visión positivista de la organización del espacio para el aprovechamiento económico, porque precisa que lo construido posea una cualidad intangible y que, además de virtual, sea presente. Esta afirmación enfatiza los imaginarios colectivos ligados a las acciones y a las prácticas, con los ritos sociales, las derivas peatonales, las redes colectivas, los rizomas, entre otros, en síntesis, con el uso público y libre de la ciudad, lo que exige una forma de representación de fuerte connotación heterotópica (Foucault, 2009).

Los mapas, como construcción heterotópica, son posibles en la medida en que la representación contempla los aspectos geográficos y los imaginarios colectivos. Es la cualidad propia del recorrer-marginal de Benjamin, lo ausente (*stéresis*) y su huella. La reflexión de la huella como un umbral (Stravides, 2016) es un tema de investigación de la más alta calidad, es un programa de largo aliento, pues exige que el espacio posea la capacidad de plegar el tiempo y viceversa. La huella pliega el espacio, a la vez que trae el pasado al presente. Esta condición de plegar el tiempo que posee la huella es determinante en la arquitectura, pues implica hacer presente lo que está ausente, preguntándose sobre su ausencia.

La estrategia intersticial de Benjamin (2012) y la estrategia arqueológica de Foucault (2014) tienen en común la dependencia

del aparato de excavación que pliega el presente. Por ello, la base del aparato cartográfico es la capacidad de hacer próximo lo lejano, incorporando huellas de ritos, singularidades diluidas, trazos difuminados, derivas marginales, péndulos cotidianos, lugares persistentes o no, trazas topográficas diluidas, tensiones viejas y nuevas que vienen de afuera, y van hacia más allá de los mapas.

El locus fundacional en el centro tradicional de Bogotá y su huella hídrica

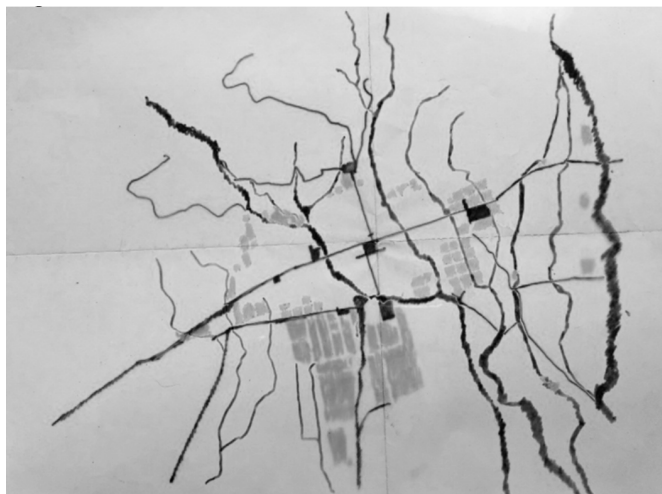
El estudio del rol del sistema hídrico en la fundación de las ciudades es un tema muy desarrollado y siempre necesario de profundizar, sin embargo, en lo que respecta a este artículo, es más importante preguntarse por la persistencia de los tejidos hídricos de los centros históricos, pues es donde se imbrican la ciudad tradicional y la nueva ciudad metropolitana con mayor dureza. Es donde los tejidos hídricos sufren la mayor presión para su disolución y sobre los cuales se pone en juego tanto la viabilidad ecológica del centro, como la viabilidad cultural del mismo, especialmente, cuando su fundación estuvo fuertemente ligada a su tejido hídrico.

Este tema es pertinente para el proceso de Bogotá por ser un caso extremo de disolución del tejido del agua en el territorio urbano y de la vulnerabilidad del ciclo en una región ecológica que aún es esencialmente hídrica.

La cartografía de 1791 (véase Figura 1) muestra un pueblo pequeño, en ladera de un cerro y en medio de un sistema hídrico abundante con un tejido urbano definido por manzanas claramente delimitadas en sus fachadas y con interiores sin construir. Es notoria la conformación de áreas urbanas separadas por dos cauces hídricos, organizadas en función de plazas públicas e iglesias, con una periferia de parcelaciones rurales incipientes, especialmente al sur y al occidente. La mayor presencia de los cauces hídricos está en el sector sur donde se evidencia una fuerte concentración de quebradas y ríos: la quebrada de San Juan, de Los Molinos y de Santa Catalina, así como el río Fucha, entre otros, discurren independientemente a lo largo del espacio urbanizado, uniéndose río abajo a la altura de la actual avenida Caracas. Ellos delimitaban sectores a urbanizar paralelos a sus cauces, dando la posibilidad de tener una pendiente topográfica unitaria en toda el área del pueblo, con una inclinación obvia hacia el occidente, costado en el que se unen sus cauces, y donde la cartografía muestra una concentración alta de pantanos. El mapa es explícito en mostrar un entorno natural agreste: cerros, ríos, pantanos, predios rurales, entre otros, que compacta las manzanas urbanas.

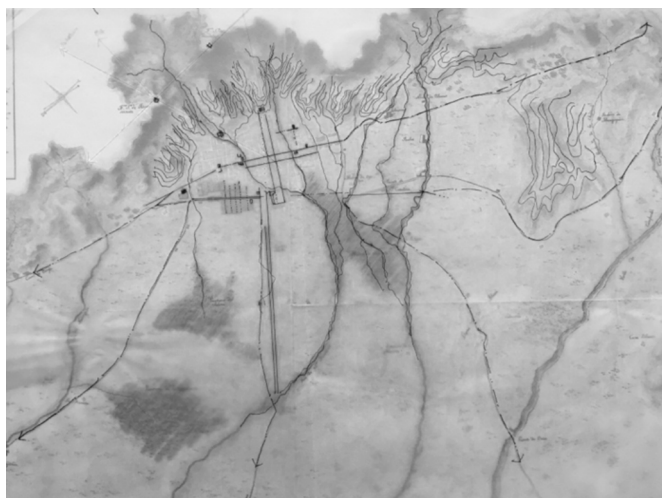
La cartografía de 1797 (véase Figura 2) muestra por primera vez una dimensión territorial del pueblo de Santafé de Bogotá. Esta cartografía da cuenta de cuatro sistemas: 1) el orográfico con alta expresividad; 2) el hídrico (quebradas, ríos y humedales); 3) el de caminos rurales de acceso al pueblo; y 4) el de trazados, como un plano de orden que será de alto impacto en el crecimiento posterior.

Figura 1. Mapa de los cauces hídricos, 1791



Fuente: Cuellar Sánchez y Mejía Pavoni, 2007: 14.

Figura 2. Mapa del sistema orográfico e hidrográfico, 1797



Fuente: Cuellar Sánchez y Mejía Pavoni, 2007: 20.

La traza que se revela en esta cartografía es significativa: en un sentido se evidencia una cruz definida por el eje que va de la ermita de Egipto a la plaza de Las Maderas a lo largo de las calles 10 y 11, en dirección oriente-occidente; y otro eje transversal a ese, que discurre sobre las carreras séptima y octava, desde la capilla de San Diego hasta el camino a Los Llanos. En forma superpuesta se muestra otra cruz definida por el eje que va desde Puente Aranda (coincidiendo con el camino a Honda) hasta la plaza de San Victorino (rematando visualmente con la ermita de Egipto y el cerro Aguanoso); y el eje (transversal al anterior) sobre la actual carrera 13, desde la capilla de San Diego hasta la confluencia del camino de Bosa y de Usme (en el sector de Tres Esquinas), con remate visual al actual cerro de Guacamayas.

Estos trazos son la base del desarrollo futuro del pueblo como persistencia geográfica, por ello, su rol en la forma y en el orden espacial del pueblo y de la futura ciudad de Bogotá son considerados en esta investigación como un trazado monumental. La doble

cruz no se puede comprender al margen de los sistemas hídricos y orográficos de la Sabana de Bogotá, pues en estas se enmarcan la interacción ecológica que contempla los páramos, los valles agrícolas, la sabana y el río Magdalena.

La cartografía de mediados del siglo XIX evidencia un crecimiento del asentamiento a partir de la extensión del trazado urbano sobre el tejido hídrico (véase Figura 3). La periferia del asentamiento, en su mayoría de uso agrícola a pequeña escala, es el paso intermedio entre un tejido natural agreste y uno urbano definido, caracterizado por la extensión de un trazado sobre el territorio hídrico. No es, por lo tanto, completamente cierta la afirmación de que la traza se modifica para adaptarse a los cauces hídricos. En este caso, los trazos urbanos cambian, por rectificación, los cauces de los ríos. Los caminos, que luego serán sistemas viales en el siglo XX, en cambio, parecen adaptarse a los cauces hídricos, lo que hace pensar que el papel de los ríos sobre la estructura urbana es de escala territorial, antes que barrial.

Figura 3. Rectificación de los cauces hídricos por el proceso de urbanización, 1849



Fuente: Cuellar Sánchez y Mejía Pavoni, 2007: 32.

- El proceso de transformación también puede ser calificado como un proceso de desaparición de los cauces hídricos. Los tres casos más significativos hasta mediados del siglo XIX son:
- Adaptación del suelo periférico en suelo transformado por un tejido urbano. Se realiza por subdivisión de los predios, pero, ante todo, por la absorción del cauce hídrico al interior de las manzanas, lo que genera posteriormente la desaparición del río o de la quebrada. Además de modificar el rol público del sistema de ríos y quebradas a uno eminentemente privado (véase Figura 4).
- Rectificación del cauce de ríos y quebradas en función de los intereses urbanos. El tejido natural se transforma en tejido urbano. En algunos casos se mantiene el agua a la vista, pero se canaliza por las calles, lo que constituye el primer grado de desaparición: el paso de río a canal. El segundo grado es el paso del canal a la tubería, aquí, el agua ya no está a la vista, pero queda su huella (véase Figura 5).

- Permanencia de bifurcaciones hídricas y unión de cauces como lugares que dejan una impronta espacial en el crecimiento del pueblo. Por ser fuente de agua, origen de acontecimientos colectivos y tradiciones populares expresadas en plazoletas, piletas, plazas, iglesias, edificios colectivos de diferente índole, cuarteles, mercados, hospicios, entre otras, esta condición funcional (de uso natural a uso urbano) es la base de su persistencia (véase Figura 6).

Figura 4. Absorción de cauces hídricos por proceso de urbanización, 1818



Fuente: Cuellar Sánchez y Mejía Pavoni, 2007: 22.

Estos casos del proceso de urbanización son comunes a toda la periferia y definen una de las formas de leer las huellas hídricas: la transformación de río en calle. Se trata de la mutación de un elemento natural en una infraestructura de servicio. Por las calles discurren las aguas servidas a cielo abierto o las tuberías de aguas servidas. Por eso, en estricto sentido, se pasa de río a caño y luego de caño a tubería subterránea, en este último caso es cuando podemos hablar de calle. Eso ocurriría sólo a inicios del siglo XX. Los cauces hídricos serían tratados como canal a cielo abierto durante todo el siglo XIX.

La consolidación de la huella hídrica: el paso de pueblo a ciudad

A comienzos del siglo XX el tejido socioespacial seguía siendo rural, con base en liderazgos regionales, en medio de una violencia generalizada a escala nacional que afianzó las formas primitivas de regulación del territorio a través de sangre y usura. El poder político expresado en la Constitución de 1886 usó la ciudad como

Figura 5. Canalización de los cauces en la periferia urbana, 1907



Fuente: Cuellar Sánchez y Mejía Pavoni, 2007: 58.

Figura 6. Cartografía de 1910 enfatizando las huellas hídricas



Fuente: Cuellar Sánchez y Mejía Pavoni, 2007: 59.

dispositivo de control, de represión y de transformación del ser-rural al ser-civilizado por medio de la voluntad conservadora que requería regular las almas (estrategia religiosa), los cuerpos (estrategia policiva) y los ambientes (estrategia higienista: desaparición de los ríos). Sólo en este contexto se puede entender la coexistencia de una violencia intolerante y extrema con la ciudad moderna naciente.

El papel de los ríos y quebradas a finales del siglo XIX como factor determinante del tejido urbano que se muestra en la cartografía

de 1894 (Cuellar y Mejía, 2007: 48) es la base de la delimitación de barrios y cuarteles en el proceso de consolidación urbana del siglo posterior. Esta doble condición de infraestructura y de signatura nos permite entender por qué la desaparición del cauce de las quebradas persiste como imaginario urbano y como huella hídrica. Esta huella es expresada en una transversalidad muy significativa: el sentido vertical de los cauces hídricos se cruza con el sentido horizontal de las carreras urbanas. Las primeras conducen los flujos de agua sucia, a la vez que son recorridos peatonales de las incipientes calles del pueblo y las últimas conducen los flujos peatonales.

El ejercicio de ajustar lo natural a lo urbano en Bogotá pasa por un intento por desaparecer los ríos para consolidar un tejido urbano artificial y se realizó por medio de la extensión de la parrilla central, sin embargo, lo natural hace referencia tercamente al tejido que lo pretende borra. Es decir, la extensión del tejido urbano en parrilla se realiza con base en calles estructurantes, desde las cuales los barrios se desarrollan, sea en laderas de cerros, en pantanos acondicionados o, en general, en las áreas rurales. Estas calles estructurantes se explican sólo desde el tejido hídrico.

Los ejes por los cuales se construye las calles, vías y barrios periféricos del nuevo desarrollo urbano tienen una referencia explícita en el cauce de quebradas y ríos como se muestra en las cartografías de 1923 y 1932 (véase Figura 7), y se realizan de cuatro formas:

1. El futuro desarrollo discurre paralelo al cauce de los ríos o quebradas.
2. La vía o calle principal se desarrolla sobre el cauce del río transformándolo en acueducto o alcantarilla.
3. El cauce se transforma en una calle, de un tejido urbano en barrio, absorbiéndolo para su desaparición.
4. El encuentro de cauces hídricos conserva su rol singular transformado en plaza o elemento urbano relevante.

Figura 7. Trazados rurales y dispersión morfológica en la periferia de la ciudad, 1932



Fuente: Cuellar Sánchez y Mejía Pavoni, 2007: 82.

El tejido urbano borra los cauces, pero mantiene su traza, la cual incide en la localización de nuevos desarrollos en forma dispersa. Los límites de la ciudad, por lo tanto, dejan de ser claros y se inicia un proceso de difuminación de los bordes. Es un nuevo territorio en donde los usos son mixtos e inéditos en la reflexión arquitectónica, lo que explica la tendencia a llenar los vacíos y la coexistencia de usos urbanos, rurales y/o naturales expresados en la cartografía de 1954 (véase Figura 8).

Figura 8. Huella hídrica para el centro tradicional de Bogotá, 1954



Fuente: Cuellar Sánchez y Mejía Pavoni, 2007: 118.

La intención de civilizar a la población reprimiendo su lado popular y salvaje, para producir un ciudadano, se evidencia en la cartografía a través de las edificaciones de poder (clínicas, colegios, cuarteles, cárceles, reservorios, entre otros), ligadas a plazas y plazoletas (antiguos encuentros hídricos) que se extienden hacia los bordes del asentamiento. En ese sentido, la cartografía de 1954 elaborada por el Instituto Agustín Codazzi (véase Figura 8) es una obra de arte: muestra una visión de ciudad muy avanzada para los antecedentes asépticos de la primera mitad del siglo XX, pues evidencia un tejido urbano y natural en coexistencia. Se trata de la cartografía que marca el punto de quiebre de una ciudad en proceso de ser moderna, a un asentamiento urbano que crece de forma dispersa, propia del acceso a la condición metropolitana de la ciudad. Este cambio morfológico se muestra en los mapas de 1968 en adelante, coincidiendo con el abandono de la cartografía tradicional donde los aspectos objetivos coexisten con los subjetivos, dando paso a la cartografía descriptiva y objetiva que se introducirá en Colombia a partir de mediados del siglo XX.

Si en la primera parte del siglo XX la ciudad fue una estrategia de poder para el control de los cuerpos y de las almas con la intención de regenerar una sociedad, y de asegurar un centralismo nacional en torno a una ciudad capital, entre las décadas de 1930 y 1960 la ciudad fue una estrategia para consolidar el poder con base en el control del suelo urbano (así como el suelo rural, por medio de su gestión desde las ciudades). El acceso a la condición metropolitana, desbocada a partir de la década de 1970, fue la disolución definitiva del espacio urbano como escenario de lo público, entendido como lugar de encuentro y cohesión de tejidos socioespaciales diversos y heterogéneos (Cacciari, 2010).

La cuenca del río Fucha es la clave topográfica e hidrográfica que explica el desarrollo de Bogotá hacia el occidente: desde el cerro de Guacamayas y sus dos afluentes más importantes, hasta la quebrada de San Diego, que desemboca en los humedales de la Universidad Nacional de Colombia, en el (futuro) canal del río Arzobispo y en el humedal de Capellanía (véase Figura 8).

La estructura territorial del desarrollo al occidente de la ciudad está definida por la colisión de intereses entre el tejido hídrico de la cuenca del río Fucha, y el tejido urbano del área central de la ciudad y su entorno industrial. Por ello, se evidencian tres temas que no han sido desarrollados adecuadamente.

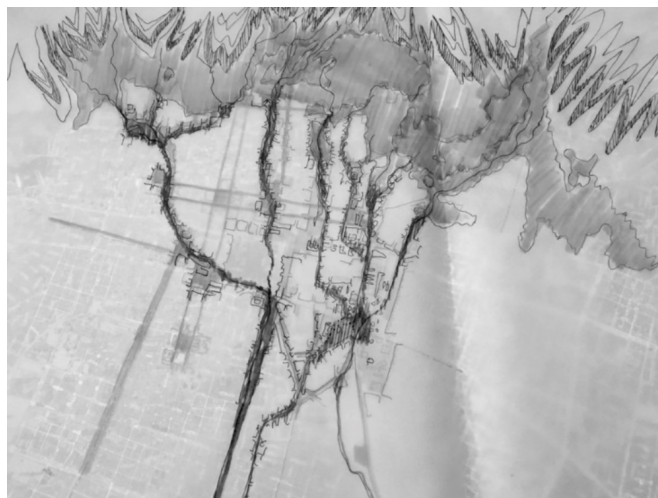
Primero, se muestra un área compacta llamada tradicionalmente como la ciudad y los barrios periféricos que aún dependen de ella. Los espacios singulares donde se localizan los locus colectivos que dan estructura de aproximación social a la ciudad están fuertemente ligados a elementos determinantes del sistema hídrico (bifurcaciones hídricas y espacios colectivos) que definen la estructura urbana de la ciudad (véase Figura 9) y son:

- Sistema parque de La Independencia-cementerio Central: contiene el tanque de agua de San Diego, el parque de La Independencia, el panóptico, la plaza de toros, el cementerio y la iglesia de San Diego.
- Sistema Monserrate-San Francisco: contiene la Quinta de Bolívar, el chorro de Quevedo, la iglesia de Las Aguas, la Media Torta, y la plaza de Chiquinquirá.
- Sistema Egipto-La Peña-San Agustín: contiene la ermita de Egipto, la ermita de La Peña, el mercado Rumichaca, y la iglesia de Belén.
- Sistema San Juanito-Las Cruces-el Fucha: contiene el mercado de Las Cruces, el parque principal, el tanque de Vitelma y el bosque de San Cristóbal.
- Sistema transversal a los cauces: contiene la plaza de San Victorino, la estación de La Sabana, la plaza de Los Mártires, el complejo de hospitales y el bosque de Los Comuneros.

Es relevante recordar que, en estos sistemas, en los puntos de confluencia de cauces se ha constituido una singularidad expresada arquitectónicamente en plazas cívicas, la minoría, con carácter definido. Además, es necesario resaltar la franja monumental que va desde el parque Santander, hasta el parque Las Cruces, pasando por la plaza de Bolívar y la plazuela de San Agustín, una zona que emerge del cruce de los ejes fundacionales con el sistema hídrico. En la cartografía de 1932 (véase Figura 7) se encuentran los elementos para entender la cohesión espacial y la articulación de espacios colectivos como característica básica para calificarla como una ciudad en el sentido que le da Maurice Cerasi (1990).

Segundo, la integración física de los barrios periféricos (conurbaciones morfológicas) plantea la posibilidad de una ciudad más grande, donde áreas consolidadas y áreas rurales coexisten en un territorio sin estructura, pero con lazos funcionales cada vez más fuertes (cartografía de 1936). Es posible que llamar ciudad a este

Figura 9. Interpretación de la permanencia de lugares singulares a partir de las huellas hídricas en el centro de Bogotá, 2000



Fuente: elaboración propia.

fenómeno no sea técnicamente adecuado al contrastarla con la definición clásica de área compacta morfológicamente estructurada sobre los equipamientos colectivos (Zeller, 2010) y, por eso, tengamos que adoptar un término más comprensivo, como el de área metropolitana, la cual tendrá su figura administrativa en el llamado Distrito Especial para la década de 1970.

Tercero, se da una relación inédita entre una estructura hídrica (la cuenca del río Fucha) y una disipación urbana, en la cual el área consolidada como ciudad empieza a ser evidente como centro de un área más grande, a lo que llamamos en este estudio centro tradicional. La cartografía de 1954 elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (véase Figura 8) muestra de forma clara esta mutación, en donde la continuidad morfológica no necesariamente es la continuidad de los espacios colectivos, mientras el tejido hídrico de la cuenca del río Fucha todavía está a la vista, siendo un factor de organización edilicia. Esto da cuenta de una triangulación estructurante desde el parque de La Independencia y la Universidad Nacional de Colombia al norte, hasta el cerro de Guacamayas y sus afluentes al sur, que se integran río abajo cuando el Fucha se encuentra con el complejo de humedales y pantanos por donde, además, se traza la vía férrea de occidente a la altura del futuro terminal de transporte terrestre de El Salitre.

La huella hídrica como estructura territorial: el paso de ciudad a centro metropolitano

En general, podemos afirmar que la característica más determinante en la transformación de Bogotá de ciudad a metrópoli es la ausencia del tejido hídrico en el pensamiento de los planificadores y de los académicos. La especulación formal sede al desarrollo inmobiliario y a los planes viales, donde los instrumentos que guían el crecimiento de la ciudad son de orden indicativo, iniciado por el Plan Regulador de Wiener y Sert (Hofer, 2003) continuado con los

Figura 10. Diagrama del crecimiento de la ciudad hacia el occidente, 1968



Fuente: elaboración propia

acuerdos normativos a lo largo de la segunda mitad del siglo XX.¹ Mientras los urbanistas y arquitectos ceden a la planeación indicativa y económica en la naciente metrópoli, se inicia un proceso explosivo de dispersión, segregación y desequilibrio, donde uno de los impactos estructurales más nefastos es sobre la estructura ecológica y, particularmente, sobre el tejido hídrico, el cual deja de ser parte de ella, para integrar la infraestructura de saneamiento. En este contexto, la ciudad inicia una mutación para consolidarse como el centro tradicional de un área metropolitana con serios problemas socioespaciales (Gouëset, 1998).

El deterioro del centro tradicional y el abandono de áreas centrales que motivan actividades marginales como el contrabando, la prostitución y la delincuencia (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017) no puede reducirse a una sola causa, es un conjunto de procesos. En el caso del centro tradicional de Bogotá se conjuga una memoria geográfica de connotación negativa (agua sucia), una alta concentración de actividades centrales y el desplazamiento de población residente. La administración distrital reduce su gestión a la definición de usos del suelo y áreas de renovación con reglas constructivas anacrónicas, dejando a la especulación de la oferta y la demanda el devenir de áreas altamente estratégicas, y el espacio público de barrios pericentrales en abandono, como lo muestra el Plan de Revitalización del Centro Tradicional (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017), donde se excluyen los barrios tradicionales ligados

al sistema de quebradas San Juanito-Las Cruces-El Fucha, y los barrios al occidente de la avenida Caracas, lo que producen el aislamiento del mismo, iniciando así un círculo vicioso que termina en territorios vedados para el uso público, territorios que ahuyentan (el Bronx, el Cartucho, el área de prostitución del barrio Santafé, la carrera 15 del contrabando, entre otros ejemplos), y que están localizados al sur y occidente del centro tradicional, coincidiendo con las áreas de alta densidad hídrica en los albores de la ciudad.

La transformación de la ciudad tradicional en la metropolización de Bogotá está plasmada en la cartografía de 1968 elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (véase Figura 10), donde se muestra la falta de una estructura urbana clara en formato de compactación del tejido espacial por una dispersión de construcciones, como desde la plaza España hasta Puente Aranda. Este quiebre entre una ciudad con estructura colectiva y un área central sin estructura también es el inicio de una infraestructura con vocación industrial (plan vial, redes técnicas, canalización de quebradas, bodegaje industrial, estacionamiento, entre otros), especialmente en el eje de la calle trece (Ramírez, 2015).

En este punto es necesario reflexionar sobre la necesidad poner en valor el tejido hídrico ausente. Para ello es preciso volver al marco conceptual del artículo, y hacer énfasis en la solidaridad y en la sustentabilidad de los centros tradicionales con base en los trabajos literarios de Jean-Louis Déotte (2013), Marcel Hénaff (2014), Maximo Cacciari (2010), entre otros.²

Una alternativa deseable y posible en el marco de la solidaridad espacial de los centros urbanos es la recuperación de la memoria hídrica del centro tradicional para consolidarlo como un espacio público de encuentro y proximidad, donde la variable natural coexista con los programas pedagógicos, de bienestar, de recreación y de vivienda popular de calidad. La recuperación busca su legibilidad, pero, esencialmente, pone en evidencia la extensión del tejido hídrico y su impronta en los barrios de bajos ingresos (que la planeación distrital abandona), áreas tradicionales con vocación residencial, y con una densidad alta de niños, niñas y jóvenes que demandan una oferta pedagógica integrada al bienestar social de un tejido hídrico ausente.

En el marco de la sustentabilidad de los centros urbanos, la puesta en valor del potencial ecológico del tejido hídrico es de alta importancia estratégica cuando se integra al valor social del tejido urbano. La complementariedad entre un tejido urbano basado en circuitos de equipamientos colectivos y un tejido verde definido por su continuidad ecosistémica otorgan a las áreas centrales una alta posibilidad de revitalización y el alejamiento de la obsolescencia de la edificación histórica. Estrategias como la integración de los cerros a las calles y los parques de los barrios, la cualificación de un campus para el agua, la ventilación y el asoleamiento de edificaciones antiguas, la mejora de los recorridos peatonales

¹ Esta afirmación se puede verificar en las cartografías y planes urbanos desarrolladas desde la década de 1960 hasta la década de 1990, con la introducción de los Planes de Ordenamiento Urbano, periodo en el cual la representación de la estructura ecológica estuvo ausente.

² Sobre el tema de la solidaridad y sustentabilidad de las ciudades, los proyectos de Nancy Meijmans, *Water urbanisms* y *Designing for a región*, presentados en *UFO series*, así como las propuestas desarrollados por el grupo de investigación Proyecto urbano y arquitectura del territorio de la Universidad Nacional de Colombia son altamente pertinentes.

Figura 11. Diagrama de la estructura potencial del centro de Bogotá con base en la huella hídrica



Fuente: elaboración propia.

con vocación ambiental, entre otras, permitiría la revaloración del sistema hídrico, la defensa del ciclo del agua, el mantenimiento del ecosistema básico y una posible arquitectura del agua en el centro de la ciudad.

Esta alternativa exige la comprensión de la estructura territorial y de una aproximación ecológica, donde se haga evidente la matriz ambiental (proceso ecosistémico que estructura y define el carácter de una ecoregión) de la sabana de Bogotá, que nace en los páramos y continúa a los valles del río Magdalena y al pie de monte llanero; el potencial que posee el borde oriental del centro tradicional como corredor ecológico (un continuum ambiental estratégico para el mantenimiento de un valor natural especial); la estructura ecológica que depende fuertemente de la continuidad de su tejido hídrico, formulada actualmente como una estructura posible; y la huella hídrica (agua que desaparece o se ensucia por cuenta de las acciones humanas). La estructura territorial permite definir al centro tradicional de Bogotá como un territorio hídrico de presencia cero, en el cual la integralidad natural es una ausencia sentida pero relevante en la disposición y conformación espacial de la ciudad actual, y que puede ser formulada como una estructura potencial con base en la impronta de la cuenca del río Fucha sobre el tejido urbano.

La huella hídrica se ve con relativa claridad en la cartografía de 1954 (véase Figura 8) aunque se diluye cada vez más, a partir de la década de 1960 como se muestra en la cartografía de 1960 elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Cuellar y Mejía, 2007: 124), con el abandono de las cartografías comprensivas (Motta y Pizzigoni, 2008), para ceder a una representación más científica con el apoyo de la fotografía aérea y digital. Esta estructura potencial se organiza en dos direcciones (véase Figura 11), aquella que discurre verticalmente siguiendo el flujo del río Fucha, el río Los Comuneros, el eje regional de la calle 13 y el sistema de humedales sobre el que discurre la vía férrea de occidente; y el eje que va de la Universidad Nacional de Colombia al cementerio Central y el parque de La Independencia.

En sentido horizontal, a manera de urdimbre, se hace evidente el borde oriental como fuente hídrica todavía en estado natural; el eje transversal tradicional sobre las carreras séptima y octava; la franja urbana que discurre paralelo a la avenida Caracas y a la carrera 17, incorporando el cementerio Central, la estación de ferrocarril de La Sabana, la plaza España, el complejo de hospitales, el bosque San Carlos y el río Fucha; otro eje transversal que va desde la Universidad Nacional de Colombia hasta el río Fucha; y el curso del río Los Comuneros desde la bifurcación del bosque Los Comuneros hacia el río Fucha y el canal actual San Francisco, que para 1954 conformaba un complejo de humedales y pantanos.

Reflexión final

El paso de ciudad monumento a ciudad máquina (Hénaff, 2014) también es el tránsito de una estructura urbana con base en acontecimientos colectivos legibles por su forma y captados hápticamente, a una estructura urbana desterritorializada donde el espacio se fuga hacia la entropía, hacia una ciudad genérica sin centros y sin acontecimientos. Esta tendencia centrífuga es propia de una ciudad que privilegia la industrialización³ en desmedro de su estructura ecológica. Revertirla exige hacer coincidir todos los procesos que refuerzan las directrices de autoregulación ecológica acordes con las cartas internacionales del agua,⁴ las políticas públicas, los procesos de autogestión local, la investigación académica, entre otros.

La investigación académica incide en la forma de pensar y de hacer de una sociedad, de allí su responsabilidad. En ese sentido, la modificación del discurso dominante, donde se acepta la desaparición de las huellas hídricas (soterramiento de cauces, reducción y aislamiento de humedales, ruptura de la continuidad del ciclo de agua, entre otras) hacia un nuevo relato donde la estructura hídrica puede ser factor de cohesión social, legibilidad de la estructura permanente de los centros tradicionales, recuperación de buenas prácticas locales, entre otros, sólo puede hacerse en el marco de su estructura territorial en el contexto monumental que el territorio del agua aporta a las huellas hídricas (Talavera y Jaramillo, 2014). Este fortalecimiento de su dimensión monumental, tanto en su aspecto espacial (su escala), como en su aspecto temporal (su permanencia) necesita de una arquitectura pertinente.

La legibilidad del trazado monumental del centro Bogotá es prioritaria y estratégica tanto por razones socioculturales porque emerge de acontecimientos colectivos y los refuerza, ecológicas, en la medida en que se integre a su territorio hídrico (páramos, lagunas, laderas, vías ancestrales, traza urbana, entre otros), y urbanas dado que logra permeabilidad del espacio público que


³ La tendencia centrífuga inicia en Bogotá en la década de 1930 potenciada por la estrategia financiera internacional, pero, ante todo, con el abandono de su estructura colectiva y de su tejido hídrico.

⁴ Para mayor información véase: *Carta de la solidaridad internacional para el acceso al agua* (2010), *Carta Europea del Agua* (1968), *Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo* (1992), *Agenda 21*, *Conferencia de Ambiente y Desarrollo* (1992).

reduce la condición de aislamiento y le otorga nuevos grados de relación a escala metropolitana manteniendo su vocación de centro de ciudad.

En este sentido, es pertinente preguntarse por qué se inundan las ciudades y, especialmente, por qué se inundan los barrios construidos al lado de los ríos y humedales, como es el caso de aquellos sobre la cuenca del río Tunjuelo o al lado del río Bogotá, o los conjuntos habitacionales sobre los humedales en los municipios de Funza, Chía, Mosquera, entre otros. La respuesta tiene varias aproximaciones, una de ellas es que se están desecando los ríos para la urbanización, lo cual tiene tres consecuencias directas: 1) los suelos dejan de ser porosos, por lo tanto, las aguas lluvias no llegan al subsuelo y discurren sobre el nivel del suelo con mayor rapidez (o se estancan). 2) La relación vertical que va de los cerros al río Bogotá y al Magdalena se rompe con la canalización del curso natural del agua y de las aguas residuales (si bien esta red técnica tiende a tener su propio circuito, no es aséptica ni eficiente). El corte de este flujo vertical cambia el ciclo del agua y, en consecuencia, del ecosistema regional. 3) La desecación de los ríos principales del Distrito Capital (Tunjuelo, Fucha, Salitre) que marcan las grandes etapas de transformación estructural del área metropolitana: a inicios de siglo XX se inició la disolución del río Fucha, en la segunda mitad del siglo pasa lo mismo con el río Salitre y actualmente se está evidenciando la disolución del río Tunjuelo. Siguiendo esta tendencia, a finales del siglo XXI no habrá tejido hídrico en Bogotá y se continuará con esta práctica nefasta por toda la Sabana occidente de la región.

Dado el estado actual del desarrollo urbano no es posible aislarse de la dimensión territorial de las ciudades, por ello, la legibilidad del trazado monumental del centro tradicional depende de la formulación de la dimensión arquitectónica del espacio urbano ligada a su tejido hídrico. Esta tarea de formular una arquitectura pertinente hace necesario superar la fórmula morfológica, expresada en volumetrías genéricas y normas edilicias, para adoptar una estrategia dinámica, en la cual se pone en evidencia el devenir de una transformación, lo que implica hacer legible la tensión entre las permanencias y las ausencias, es decir, explorar una arquitectura que hace legible la huella hídrica.

En síntesis, si la intención es develar la dimensión arquitectónica del recurso hídrico en el centro de la ciudad se debe partir de su marco regional y enfatizar su rol estructurante (la cuenca del río Fucha como estructura ecológica), para que el tejido hídrico sea la base de un nuevo espacio de interacción social y de mejoramiento de las condiciones ambientales del centro. Es una arquitectura que no puede reducirse a la sola construcción predial y a los instrumentos de gestión inmobiliaria, como los planes parciales, sino que necesita llevar las directrices generales de la Ley 388 de 1997 al campo del diseño y de la construcción edilicia. Aún más, requiere incorporar conceptos y estrategias de proyecto urbano contemporáneo (Ingallina, 2001) donde la tarea principal sea la estructura colectiva del espacio urbano, como tejidos continuos y texturas permeables de uso público, que puedan dar cuenta tanto de los lugares singulares dispuestos en toda el área central, como de los lugares marginales y desconocidos propios del centro tradicional. 

Bibliografía

- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (2017). *Plan de revitalización del centro tradicional de Bogotá*. Bogotá, Instituto Distrital de Patrimonio Cultural.
- BENJAMIN, W. (2012). *El París de Baudelaire*. Buenos Aires: Eterna Cadencia.
- CACCIARI, M. (2010). *La ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- CERASI, M. (1990). *El espacio colectivo de la ciudad*. Barcelona: Oikos-Tau.
- CHACÓN, P. (1998). Bergson o el tiempo del espíritu. Madrid: Cíncel.
- CHOAY, F. (2010). *Alegoría del patrimonio*. Barcelona: Gustavo Gili.
- CUELLAR SÁNCHEZ, M. y MEJÍA PAVONI, G. R. (2007). *Atlas histórico de Bogotá. Cartografías 1791 – 2007*. Bogotá: Instituto Distrital de Patrimonio Cultural.
- DELEUZE, G. (1999). *¿Qué es la filosofía?* Barcelona: Anagrama.
- DÉOTTE, J.-L. (2013). *La ciudad porosa. Walter Benjamin y la arquitectura*. Santiago de Chile: Metales pesados.
- FOUCAULT, M. (2009). *Le corps utopique, les heterotopies*. París: Nouvelles Editions lignes.
- FOUCAULT, M. (2010). *El orden del discurso*. Barcelona: Tusquets.
- FOUCAULT, M. (2014). *Nietzsche, la genealogía, la historia*. Valencia: Pre-Textos.
- GOUËSET, V. (1998). Bogotá: nacimiento de una metrópoli. *La originalidad del proceso de concentración urbana en Colombia en el siglo XX*. Bogotá: Tercer Mundo.
- GRAVAGNUOLO, B. (1998). *Historia del urbanismo en Europa*. Madrid: Akal.
- HÉNAFF, M. (2014). *La ciudad que viene*. Santiago de Chile: LOM.
- HOFER, A. (2003). *Karl BRUNNER, y el urbanismo europeo en América Latina*. Bogotá: Áncora, Corporación La Candelaria.
- INGALLINA, P. (2001). *Le projet urbain*. París: PUF.
- MOTTA, G. y PIZZIGONI, A. (2008). *La máquina de proyecto*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- PRIGOGINE, I. (1997). *El fin de las incertidumbres*. Madrid: Taurus.
- RAMÍREZ, T. de J., (2015). *Recuperación de zonas industriales, una oportunidad de desarrollo, el caso de Puente Aranda*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, tesis para optar al título de Magister en Urbanismo.
- ROSSI, A. (1971). *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- STRAVIDES, S. (2016). *Hacia la ciudad de umbrales*. Madrid: Akal.
- TALAVERA, H. (2000). "Urbanismo operacional y proyecto urbano". *Bitácora Urbano Territorial*, 4 (1): 11-20.
- TALAVERA, H. y JARAMILLO, P. J. (2014). Notas de la signatura Entre trazos y texturas. Taller de proyecto. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- WAISMAN, M. (1990). *El interior de la historia. Historiografía arquitectónica para uso de latinoamericanos*. Bogotá: Escala.
- ZELLER, O. (2010). *Historia de la Europa moderna. La ciudad moderna*. Valencia: Universidad de Valencia.

La microcuenca de la quebrada San Cristóbal.

UN SISTEMA SOCIOECOLÓGICO EN CRISIS

THE WATERSHED OF THE CREEK SAN CRISTOBAL.

A socio-ecological system in crisis

A MICROBACIA DO RIACHO SAN CRISTÓBAL.

Um sistema sócio-ecológico em crise

Viviana Osorno-Acosta

Estudiante de Doctorado en Bioética
Universidad Javeriana
vivianaosorno@gmail.com

Elcy Corrales-Roa

Doctora en Geografía
Universidad Javeriana
ecorrales@gmail.com

Recibido: 06 de julio de 2017

Aprobado: 14 de junio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.66158>

Resumen

El sistema socioecológico (SSE) de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal está en medio de un área protegida en el límite urbano-rural de Bogotá, donde se genera una constante degradación del ecosistema, y se encuentra rodeado por barrios que han sido construidos hacia los cerros orientales. A partir de fuentes primarias y secundarias se hace una aproximación a la caracterización del SSE mediante elementos del método PARDI (Problema, Actores, Recursos, Dinámicas, Interacciones), incorporando la visión de diferentes actores sobre el estado del sistema. La comprensión de las dinámicas socioecológicas que tienen lugar en la SSE proporciona elementos para entender su estado actual, abordar la gestión de servicios ecosistémicos (SE) de aprovisionamiento de agua, y destacar la importancia de considerar el papel de las decisiones que toman los actores en diferentes escalas relacionadas con la prestación de este servicio cuando el SSE microlocal entra en crisis.

Palabras clave: sistema socioecológico, PARDI, microcuenca, límite urbano-rural, área protegida.

Abstract

The socio-ecological system (SSE) of the micro basin of the San Cristobal creek is located at the urban-rural boundary of Bogotá capital district of Colombia. It is surrounded by neighbourhoods that have been built towards the Eastern hills of the city, and it is placed within a protected area where permanent ecosystem degradation is taking place. Based in both primary and secondary sources, a characterization of the socio ecological system is undertaken by applying the elements of the PARDI method (Problem, Resources, Dynamics and Interactions) which incorporates the visions of different actors at different scales. The understanding of the socioecological dynamics that take place in SSE provides elements to address the management of ES of water supply, and the importance of considering the role of the decisions taken by the actors in different scales related to the provision of this ES when the SSE at the micro local scale is in crisis.

Keywords: socio-ecological system, PARDI, micro basin, urban-rural boundary, protected area.

Resumo

O sistema socioeconómico (SSE) da microcuenca de San Cristóbal se encontra em uma área protegida no passo urbano-rural de Bogotá, a capital de Colômbia, por isso é uma constante degradação do ecossistema e está rodeado de barrios que han sido construidos hacia los cerros orientales. A partir de áreas secundárias e primárias pode-se obter uma caracterización da SSE por elementos da modalidade PARDI (Problema, Actores, Recursos, Dinâmicas, Interacciones), incorporando a visão dos actores sobre o estado do sistema, que são ubican en distintas. escalas. A compreensão das condições sociológicas que mostram o lugar na SSE depende de seu estado e também é importante para a gestão do SE de aprovisionamento de água, e a importância de considerar o papel das decisões que afetam os atores em diferentes escalas relacionadas com a prestação de este ES, tendo o SSE micro crise local hace.

Palavras-chave: sistema socioecológico, PARDI, microcuenca, límite urbano-rural, área protegida.

Introducción

Los servicios ecosistémicos (SE) son los beneficios que obtienen los humanos de los ecosistemas que soportan directa o indirectamente su supervivencia y calidad de vida (Díaz, y otros, 2011). La relación entre los servicios ecosistémicos y el bienestar humano se debe considerar como un sistema integrado y unitario, que vincula a los ecosistemas con los sistemas sociales, convirtiendo a las especies y a los humanos en entidades dependientes, inmersos en lo que se denominan sistemas socioecológicos (SSE) (Martín-López, Gómez-Baggethun y Montes, 2009). De acuerdo con Díaz, et al. (2011), los actores sociales de un SSE determinado son los individuos, grupos, entidades, organizaciones, o instituciones con derecho directo o indirecto sobre los SE. Por eso, los actores desarrollan diferentes estrategias para mantener o mejorar su posición social y bienestar, incluyendo el acceso a los diferentes SE, los cuales son valorados y percibidos de distintas maneras dependiendo del actor. El acceso y el control de la tierra pueden generar conflictos sociales, luchas de poder y alianzas estratégicas entre múltiples actores sociales (Díaz, et al., 2011) que suelen tener visiones diversas sobre el estado ideal en el que deben estar dichos sistemas. Esto puede generar dificultades a la hora de tomar decisiones sobre la gestión de los SE que afectan la estructura y función del SSE al que pertenecen (Martín-López y Montes, 2011).

Viviana Osorno-Acosta

Bióloga de la Universidad de Los Andes, con énfasis en ecología y organismos, Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad El Bosque, Magister en Conservación y Uso de la Biodiversidad de la Pontificia Universidad Javeriana y estudiante de Doctorado en Bioética en la Universidad El Bosque. Tiene experiencia en investigación en el área de medio ambiente con bioindicadores de contaminación y se desempeña actualmente como investigadora y docente universitaria.

Elcy Corrales-Roa

Doctora en Geografía, MSc Sociología, MPhil Diseño Urbano y Planificación Regional, y pregrado en Sociología. Docente e investigadora de la Pontificia Universidad Javeriana durante más de 27 años, donde actualmente es profesora emérita. Sus temas de investigación y docencia se relacionan con la aplicación de perspectivas de análisis inter y transdisciplinarias para el estudio de sistemas de producción y conservación, y su sostenibilidad en diversos contextos.

La microcuenca de la quebrada San Cristóbal en Bogotá es un ecosistema de alta montaña que ha prestado un servicio ecosistémico importante a los habitantes de su zona de influencia: la provisión de un flujo hídrico continuo y de calidad (Albán, 2007, citado en Osorno Acosta y Bohórquez, 2014). Sin embargo, con el tiempo, este ha disminuido su cantidad y calidad (Universidad El Bosque, 2013) por diversas causas, entre otras, por los cambios en el uso del suelo producto de una expansión urbana constante hacia los cerros y el uso que las personas le dan a la quebrada (Corrales Roa y Osorno Acosta, 2018).

Metodología

Para entender la crisis de los SSE de la microcuenca San Cristóbal fue necesaria la participación de los actores principales que tienen intereses en la gestión del SE de aprovisionamiento del recurso hídrico. Con ellos se hizo la construcción de un modelo del sistema socioecológico de la microcuenca que facilitó el conocimiento, la comprensión y el análisis de las dinámicas socioecológicas que allí se presentan. En la gestión del recurso fueron consideradas, además, las interacciones entre diversas escalas espaciales y temporales. De esta manera, el SSE se analizó en tres escalas espaciales: microlocal, refiriéndose a la microcuenca de la quebrada San Cristóbal; local, que es la localidad de Usaquén; y regional, el Distrito Capital de la ciudad de Bogotá. Las escalas temporales se trabajaron para los años 1950, 1970, 2010 y 2030, a partir de las cuales fue posible establecer el proceso de cambio en el sistema socioecológico, y en la calidad y cantidad del servicio de aprovisionamiento y sus perspectivas de futuro.

Descripción de la zona de estudio

La microcuenca de la quebrada San Cristóbal se ubica en la ciudad de Bogotá (Colombia) al norte de la localidad de Usaquén, dentro de la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) número 11, correspondiente a San Cristóbal Norte (Secretaría Distrital de Planeación, 2009). La principal vocación del suelo es forestal, por ser una gran zona montañosa con varias fuentes hídricas (Hospital de Usaquén, 2012). De acuerdo con la Secretaría Distrital de Planeación (2009), está clasificada como de uso residencial predominante y de urbanización incompleta, con deficiencias en su infraestructura, accesibilidad, equipamientos y espacio público. La UPZ 11 tiene alrededor de 74.001 habitantes en una extensión de 272,31 ha, cuenta con 18 barrios legalizados, cinco no legalizados, todos pertenecientes a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, siendo estos los más bajos (Hospital de Usaquén, 2012). Los barrios Soratama, La Perla, Villa Nidia, Santa Cecilia y Cerro Norte, con mayor contacto con la quebrada, cuentan con viviendas construidas en la ronda de quebrada o en el área declarada como Reserva Forestal, los cuales entran en la categoría de ilegales por invadir los espacios considerados públicos por la legislación colombiana (Alcaldía Mayor de Bogotá, 1998). En consecuencia, los servicios de alcantarillado y de aseo llegan solamente hasta donde las vías de acceso lo permiten (Hospital de Usaquén, 2012; Universidad El Bosque, 2013).

La microcuenca de la quebrada San Cristóbal hace parte del área de drenado de la subcuenca del canal Torca y desemboca en el sistema humedal Torca-Guaymaral, que posteriormente alimenta la cuenca media del río Bogotá (CAR, 2009). Se encuentra dentro de la unidad de paisaje de los cerros orientales (Hospital de Usaquén, 2012), los cuales conforman un eje ambiental de vital importancia que garantiza la calidad ambiental, la conectividad ecológica y la disponibilidad de servicios ambientales, y hace parte de la estructura ecológica principal de la ciudad, que es clave como conector ecológico regional y fuente hídrica (Garzón Díaz, 2014). En la microcuenca aún existen parches de bosques nativos, rastrojos altos y bajos con especies colonizadoras, oportunistas y de rápido crecimiento (Hospital de Usaquén, 2012).

Para definir el SSE de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal se hizo una adaptación del método PARDI (Problema, Actores, Recursos, Dinámicas, Interacciones), denominado así por las iniciales que indican los pasos a seguir para la construcción participativa de los modelos del SSE. Este método, antes llamado ARDI, plantea el análisis de los SSE a través de la coordinación de acciones entre los actores sociales involucrados en la gestión de un recurso para alcanzar objetivos compartidos (Mathevet, Etienne y Lynam, 2011). El propósito de dicha metodología es modelar de forma participativa las dinámicas socioecológicas, atendiendo a la complejidad de los problemas de manejo de recursos naturales como el agua y a las visiones de los actores involucrados (Etienne, Du Toit y Pollard, 2011). Del mismo modo, "PARDI sirve para construir colectivamente con los actores, una representación común de cómo funciona el territorio, mirado cómo un sistema socio-ecológico, según una problemática de desarrollo específica" (Fallot, 2013: 9).

A partir de información secundaria, y de la que se origina en la experiencia de trabajo con los actores que habitan la microcuenca o que tienen relación con ella desde otras escalas fue posible identificar el problema (P) y los actores clave, con los cuales se llevaron a cabo diversas actividades. Primero, se realizó un grupo focal con la Comisión Ambiental Local (CAL) de Usaquén, conformada por representantes del sector público y de las comunidades (habitantes de los barrios de la misma localidad) (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2011). Segundo, se entrevistó a cuatro personas seleccionadas de acuerdo con dos criterios fundamentales: su saber experto sobre el recurso hídrico en torno a la calidad y cantidad de agua; y el saber local, originado por la cercanía física con la quebrada San Cristóbal como habitante del sector o por el interés académico sobre la situación ambiental de la UPZ San Cristóbal Norte. Por último, se desarrolló un taller al que asistieron alrededor de 33 personas, en su mayoría adultos mayores del Club Los Conquistadores y líderes comunitarios de la Fundación Manigua, así como del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER), en el cual se trabajaron temas relacionados con el recurso hídrico en la microcuenca.

Para desarrollar el método PARDI se utilizó la información recolectada hasta el año 2015 como se muestra a continuación: la caracterización de actores (A) se organizó por escala espacial el tipo y el grado de influencia-dependencia con respecto al recurso hídrico. El recurso (R) agua se estudió a partir de fuentes secundarias, entrevistas y talleres con la comunidad. Para establecer las dinámicas (D) del SSE se construyó un diagrama Estado-Transición social y del ecosistema para establecer los cambios que ha tenido en el tiempo, haciendo énfasis en cuatro estados principales (1950, 1970, 2010, 2030). Para las interacciones (I) entre los actores y los recursos (variables sociales y ecológicas) y su relación con la prestación del SE de aprovisionamiento hídrico (calidad y cantidad de agua) a través del tiempo, se elaboró un diagrama causal que relaciona las variables ecológicas y sociales, permitiendo la identificación de las relaciones entre las consecuencias y las causas de la variable problema, en este caso el SE de aprovisionamiento hídrico (calidad y cantidad de agua).

Resultados y discusión

Actores (A) sociales presentes en el sistema socioecológico de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal

Con base en la información obtenida a partir de fuentes secundarias, entrevistas a diversos actores sociales e institucionales, y el grupo focal de la CAL se identificaron los actores claves del SSE. Existen numerosos actores distribuidos en diferentes escalas espaciales, categorizados en los siguientes tipos: instituciones públicas y privadas, organizaciones comunales, empresas privadas, instituciones educativas, instituciones no gubernamentales y usuarios. A nivel microlocal se destaca que existen varias organizaciones comunales como la Junta de Acción Comunal (JAC), La Escuela Popular Infantil (EPI), La Corporación Servicio de Defensa de la Niñez (SEDEN) y la Fundación Manigua. Los habitantes de los distintos barrios se diferencian entre los primeros pobladores del territorio y los llamados pobladores flotantes, es decir las personas que viven en arriendo, lo que representa una fuente importante de ingresos económicos para sus propietarios.

Caracterización semicuantitativa de actores sociales

Se partió de identificar el grado de influencia y de dependencia de los actores sociales sobre el recurso hídrico. El primero hace referencia al control, acceso o manejo que el grupo tiene sobre el servicio de aprovisionamiento hídrico, mientras que el segundo se relaciona con el efecto que tienen el SE sobre el bienestar de cada actor social, expresado en su buena condición de salud, felicidad y tranquilidad con respecto a vivir en el territorio. Para ello, a cada

actor se le asignó un puntaje (véase Tabla 1) de acuerdo con la percepción que tiene sobre el nivel de dependencia o influencia frente al uso, afectación y acceso al recurso (ESPA, 2012). Con base en lo anterior, se construyó una gráfica (Figura 1) para determinar cuáles eran los actores sociales más importantes en función de su nivel de influencia o del grado de dependencia del SE de aprovisionamiento hídrico (Martín-López, González y Vilardy, 2012).

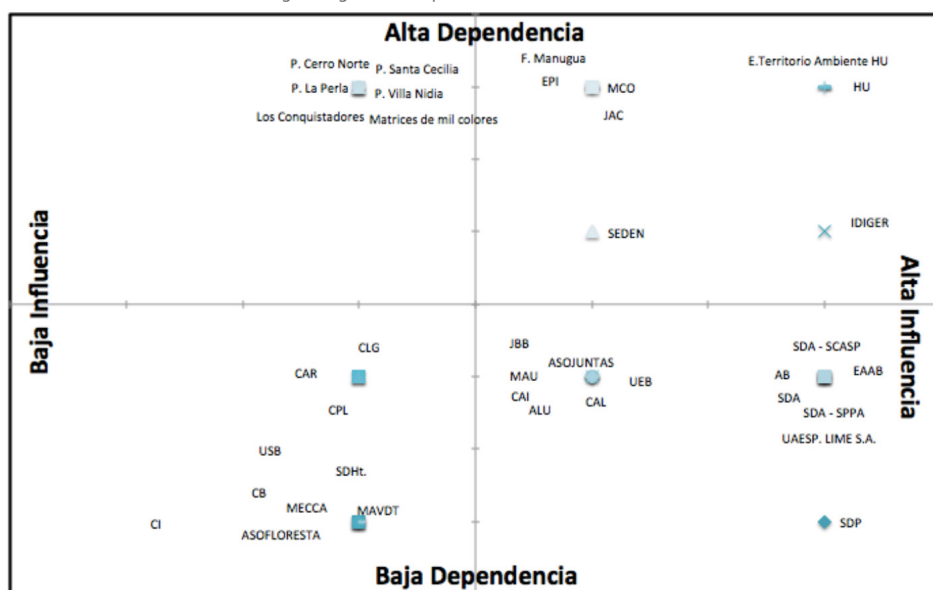
Tabla 1. Valoración de los niveles de dependencia e influencia sobre el recurso hídrico

Nivel	Dependencia	Influencia
0	Insignificante	Sin influencia
1	Menor	Menor o indirecta
2	Significativa	Significativa
3	Bienestar directamente dependiente	Directa

Fuente: elaboración propia.

Como se ve en la Figura 1, los actores sociales que tienen un mayor grado de influencia y dependencia son: el Hospital de Usaquén, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático (IDIGER), la Fundación Manigua, Las Escuelas Populares Infantiles (EPI), la Junta de Acción Comunal (JAC) y la Corporación Servicio de Defensa de la Niñez (SEDEN). Esto coincide con su función institucional, la cual les da poder de acción y decisión en el territorio. Los habitantes de los barrios tienen una dependencia alta debido al uso o cercanía con la quebrada, pero, posiblemente, las acciones y decisiones que se hagan en el territorio para conservar el SE de aprovisionamiento hídrico no dependen solamente de ellos. Contrario a este grupo se encuentran, en su mayoría, instituciones públicas que, aunque tienen una alta influencia sobre el SE, no necesariamente serán afectadas por la disminución del SE. De este grupo se destaca la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) que, por ser la encargada de la gestión integral del agua y el alcantarillado de la ciudad, podría contribuir a la solución de la problemática, sin embargo, sus

Figura 1. Clasificación de los actores sociales según su grado de dependencia e influencia sobre el recurso hídrico de la microcuenca San Cristóbal



Fuente: elaboración propia.

acciones están limitadas por la normatividad. Por último, están todos los actores que no dependen, ni influyen en la prestación del SE y, en consecuencia, son distantes a las problemáticas del territorio. Adicionalmente, si estos actores habitan en la microcuenca, su bienestar depende, de una u otra forma, del mantenimiento del SE de aprovisionamiento hídrico, tanto en términos de calidad como de cantidad.

Recursos (R)

Aunque para este SSE son varios los recursos involucrados, el central es el hídrico. Es el más afectado por las diferentes actividades y usos que hacen de él los habitantes de la microcuenca San Cristóbal, quienes generan procesos que terminan cambiando el SE de aprovisionamiento hídrico, expresado en la calidad y cantidad de agua disponible. Estas relaciones se representan en la Figura 2 por medio de flechas que vinculan a los actores principales con los procesos y acciones que ejercen sobre los recursos relacionados con el SE de aprovisionamiento hídrico. Algunos residentes, al hacer uso de la quebrada, generan procesos de contaminación y de extracción de agua. Sin embargo, existen acciones positivas cuando los habitantes que hacen parte de organizaciones comunales solicitan a las instituciones públicas acciones como la limpieza de la quebrada. Además, existe interés por parte de algunas instituciones educativas, instituciones no gubernamentales e, incluso, de empresas privadas por mejorar las condiciones del ecosistema, incluyendo la conservación de la calidad y cantidad de agua en la quebrada.

Dinámicas (D)

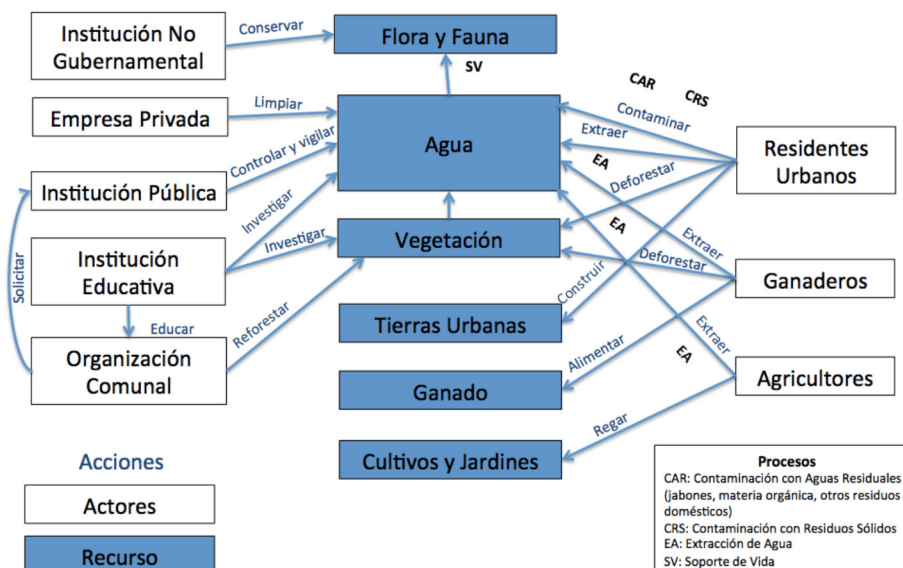
Con base en la información recolectada sobre los cambios, estados y permanencias del SSE se construyeron dos diagramas Estado-Transición (ET): uno enfocado en el sistema ecológico (Figura 3) y otro en el social (Figura 4). Los estados principales

permanentes se representan con cajones de borde continuo y, discontinuo, si su estado es transitorio. Cada cajón representa un momento o año particular en la historia del SSE. Las flechas dan cuenta de las transiciones entre un estado y otro, es decir de los procesos que ocurrieron en un periodo determinado de tiempo. Estas transiciones se pueden dar en ambos sentidos y se describen en la Caja 1 y en la Caja 2, respectivamente (Westoby, Walker y Noy-Meir, 1989).

A partir de los dos diagramas ET se explica cómo la expansión urbana en la microcuenca de la quebrada San Cristóbal conduce al agotamiento de los SE. Hoy en día la microcuenca sigue prestando el SE, sin embargo, algunos usos sociales de la misma causan impactos negativos sobre el SSE, como la contaminación del agua, lo que podría llevar al fin del sistema y a su inhabitabilidad.

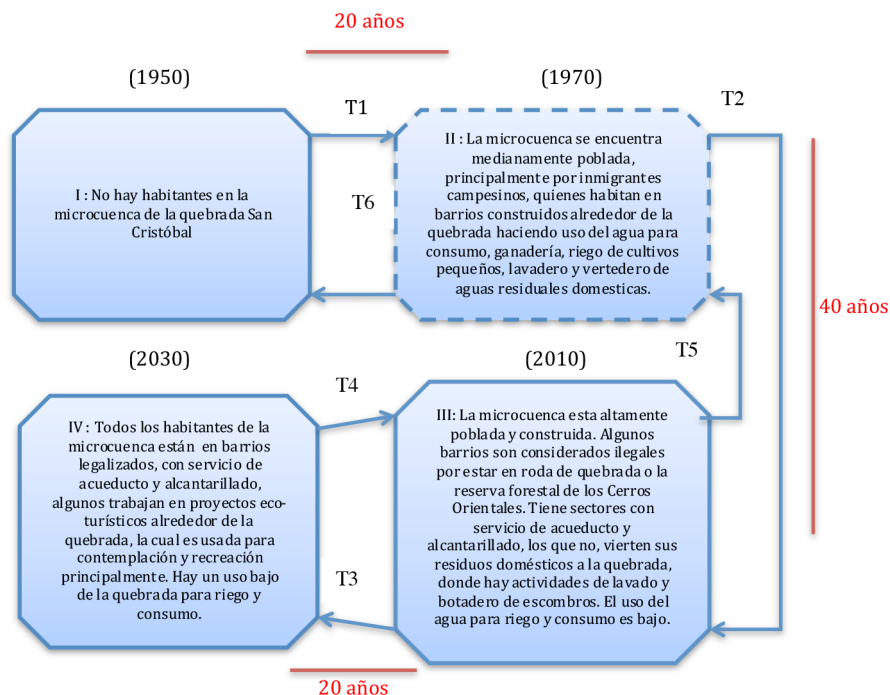
Parte de la normativa que respalda este SSE se encuentra en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá, el cual reglamenta el uso del suelo en materia de crecimiento urbano, renovación o conservación de infraestructuras, provisión de aires libres, espacio público, equipamientos, programas de vivienda de interés social y proporciona los lineamientos para el manejo ambiental del territorio (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2000). Por su parte, los Decretos 1729 de 2002 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2002) y 1640 de 2012 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012) tienen como objetivo mantener el equilibrio entre el aprovechamiento económico y la conservación físico-biótica de la cuenca y, particularmente, de sus recursos hídricos (Ruiz Agudelo, et al, 2013). Mientras que la Política para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad del Distrito Capital establece “la gestión eficiente en la conservación de la biodiversidad urbano-rural del territorio, reconociendo que estos esfuerzos aportan al mantenimiento de bienes y servicios ecosistémicos” (Secretaría Distrital de Ambiente y Conservación Internacional, 2010: 30).

Figura 2. Microcuenca San Cristóbal: uso y modificación de los recursos por acciones y procesos de los actores sociales



Fuente: elaboración propia a partir de Corrales Roa y Osorno Acosta (2018).

Figura 3. Diagrama Estado-Transición para el ecosistema de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal



Caja 1. Catálogo de transiciones para el diagrama ET del ecosistema

Transición 1. La microcuenca empieza a sufrir una transformación rápida entre 1960 y 1970 cuando los primeros pobladores llegan a colonizar y a deforestar la zona para establecer sus viviendas junto a la quebrada, de donde toman agua para consumo directo, la cual es captada en tanques que ellos mismos construyeron en 1970. Lo anterior genera pérdida en la cobertura vegetal que es la encargada de retener agua y humedad para mantener el caudal del agua. Adicionalmente, la quebrada es usada como lavadero de ropa y vertedero de residuos domésticos que contaminan el agua con jabones y materia orgánica en descomposición.

Transición 2. Entre 1970 y 2015 las condiciones del ecosistema continúan cambiando, el crecimiento urbano es tan rápido que sólo quedan algunos relictos de bosque y unos árboles nativos. La cantidad de agua que baja por la quebrada es cada vez menor y su calidad sigue disminuyendo al aumentarse el número de conexiones directas de aguas residuales domésticas, que también recibe la carga de detergentes usados por los habitantes en la parte alta de la quebrada.

Transición 3. Con los planes y propuestas para mejorar la quebrada, y evitar que la población se siga expandiendo hacia los cerros se recupera la ronda de quebrada, se reforesta, y se detiene la llegada de vertimientos y otros usos negativos como el vertimiento de detergentes y el botadero de escombros.

Transición 4. Si no se cumplen las normas y acuerdos para mantener la quebrada limpia y rodeada de árboles, en 20 años se retomarán las actividades negativas sobre la quebrada, volviendo al Estado III (año 2010), donde la cantidad y calidad del agua es deficiente.

Transición 5. Si se hacen cambios drásticos como la reubicación de la población, en un periodo de 40 años sería posible recuperar parte de la cobertura vegetal y las funciones que presta en la retención de agua y humedad, manteniendo el caudal del agua. Así mismo, con un menor número de personas habitando en la microcuenca, los efectos negativos en la calidad del agua serán menores, sin embargo, la probabilidad de que esto ocurra es muy baja. Se puede considerar una transición irreversible. Por otro lado, si esto sucede podría subir el nivel socioeconómico del sector, aumentando el valor de los impuestos a pagar, lo que generaría malestar en la población.

Transición 6. Si la población fuera casi nula en la zona, sería posible recuperar totalmente la cobertura vegetal de la microcuenca y, con ella, el mantenimiento de la calidad y cantidad de agua en la quebrada. Esta transición también es irreversible, ya que, aunque el ecosistema mejore, no volverá a ser como en 1950.

Caja 2. Catálogo de transiciones para el diagrama ET del sistema social

Transición 1. Aunque para 1950 ya se dan diferentes intervenciones sobre los cerros, la microcuenca de la quebrada San Cristóbal todavía no ha sido habitada. A principios de la década de 1960 llegan los primeros pobladores provenientes de la inmigración de campesinos de Boyacá, Cundinamarca y Tolima, y se ubican junto a la quebrada, conformando el barrio Cerro Norte. Entre 1960 y 1970 la población crea los barrios Cerro Sur, Villa Nidia, la Perla y Santa Cecilia. Desde el inicio hacen uso de la quebrada para consumo directo, lavadero de ropa, bebedero para ganado y riego de algunos cultivos que se siembran allí mismo. Lo anterior genera la necesidad de buscar otras fuentes de agua limpia, la cual se solicita a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá sin éxito. Para dar solución a necesidad, construyen una represa para separar el agua limpia que viene de la quebrada y sus afluentes (Universidad El Bosque, 2013).

Transición 2. Entre 1975 y 1990 la población se expande rápidamente y termina de conformar los barrios junto a la quebrada. La represa ya no funciona como tal, así que los habitantes solicitan y obtienen el servicio de acueducto y alcantarillado en la mayoría de los barrios, situación que persiste hasta 2015, donde muchos habitantes no tienen el servicio por estar en conflicto con las normas que categorizan a dichos barrios como ilegales (Universidad El Bosque, 2013). Debido a esto, el mayor uso de la quebrada es para verter residuos domésticos a través de conexiones directas a ella. En algunas zonas se usa para depositar escombros y, en menor medida, como lavadero de ropa y de carros.

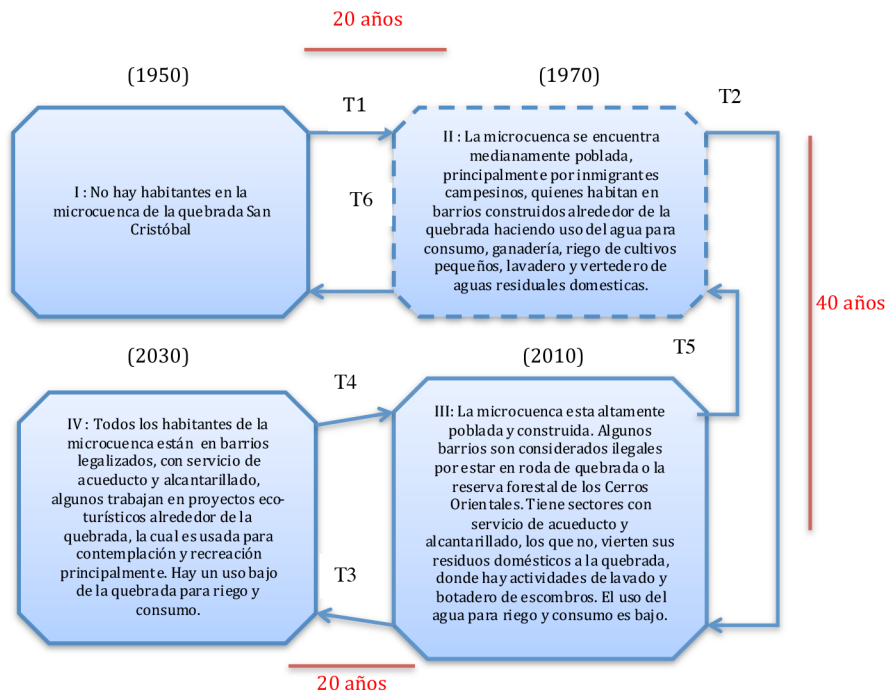
Transición 3. Con los planes y propuestas por mejorar la quebrada y la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca se hace un mayor control por parte de las instituciones para evitar que la población se siga expandiendo hacia los cerros. Se legalizan los barrios y se les instala el servicio de alcantarillado para evitar los vertimientos de aguas domésticas a la quebrada. Adicionalmente, se incluye a los habitantes en los procesos de reforestación y nuevos usos de la quebrada como sitio de contemplación y de recreación, generando nuevas actividades en torno al ecoturismo. Al liberar el agua de contaminantes, se puede volver a hacer uso de esta para riego de cultivos o huertas pequeñas.

Transición 4. Cumpliendo las normas y acuerdos para mantener la quebrada limpia y rodeada de árboles, en 20 años la población retoma las actividades negativas sobre la quebrada, volviendo al Estado III (año 2010).

Transición 5. Si se establecen cambios drásticos como la reubicación de la población, en un periodo de 40 años los efectos negativos sobre la cantidad y la calidad del agua serán menores.

Transición 6. Si la población se reduce fuertemente en la zona sería posible recuperar la cobertura vegetal de la microcuenca y, con esta, el mantenimiento de su caudal. Adicionalmente, no habría tanta contaminación sobre el agua de la quebrada.

Figura 4. Diagrama Estado-Transición del sistema social de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal

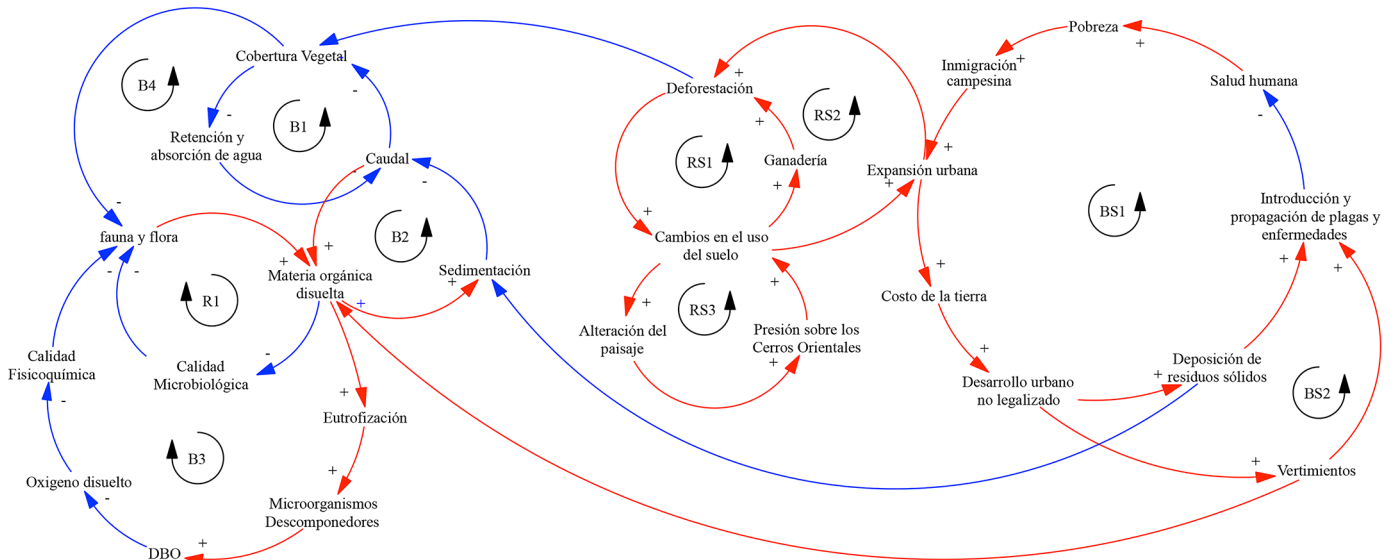


Interacciones (I)

Para construir el Diagrama-Causal (DC) se estableció como punto de partida la contaminación y la reducción de la cantidad de agua, y surgieron las variables causales ecológicas y sociales, junto a sus consecuencias. El DC para el SSE de la microcuenca San Cristóbal fue elaborado con el *software Vensim® Personal Learning Edition*. Se construyó un DC para cada sistema (social y ecológico) por separado y luego uno relacionándolos entre sí (Figura 5). Este diagrama representa la relación causa-efecto entre

cada una de las variables, formando pequeños ciclos internos distribuidos en ciclos de refuerzo (R) y ciclos de balance (B). Para diferenciarlas, aquellas relativas al sistema social se les adiciona la letra S (ejemplo: RS1, o BS1). Las fechas indican la dirección del ciclo, y representan efectos negativos (-) o positivos (+) de una variable. El diagrama permite diferenciar las variables claves que pueden convertirse en prioridades de gestión para la solución de problemas dentro del SSE.

Figura 5. Diagrama causal del sistema socio ecológico de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal



Caja 3. Análisis del diagrama causal y definición del sistema socio ecológico de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal

La condición de pobreza en el campo dificulta la permanencia de sus habitantes en él, estimulando la migración campesina hacia las ciudades y haciendo que su expansión sea cada vez mayor. Esa misma situación aumenta la competencia por el espacio y el costo de la tierra, lo que obliga a los inmigrantes campesinos a buscar otras formas de vivienda, incrementando el desarrollo urbano no legalizado. Este es el caso de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal: una parte de su población se encuentra en viviendas consideradas ilegales que, en la mayoría de los casos, no cuentan con servicios básicos de acueducto, alcantarillado y recolección de basuras, por lo cual hacen vertimientos de aguas residuales en la quebrada y, en ocasiones, depositan residuos sólidos. Estos últimos también pueden ser depositados por habitantes de otras zonas, motivados por la falta de control (Universidad El Bosque, 2013). Adicionalmente, esos vertimientos y residuos sólidos sobre el cuerpo de agua propician un ambiente favorable para la introducción y propagación de plagas y enfermedades, afectando la salud humana.

Los vertimientos de aguas domésticas aumentan la materia orgánica disuelta en el agua, incrementando los nutrientes, lo que estimula la descomposición acelerada por parte de microorganismos y subiendo la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) que, a su vez, disminuye el oxígeno disuelto, y empeora la calidad físicoquímica y microbiológica del agua, lo que tiene un impacto negativo sobre la fauna y la flora tanto de la quebrada, como del ecosistema de la microcuenca. Por su parte, los residuos sólidos producen sedimentación, lo que disminuye el caudal o cantidad de agua, y hace que la concentración de materia orgánica aumente con respecto a la cantidad de agua existente.

La deforestación causa cambios en el uso del suelo que incentivan la consolidación de nuevas construcciones o espacios de ganadería, incrementando la expansión urbana en las áreas urbano-rurales. Todo eso genera alteración en el paisaje y presión sobre los cerros. Por otro lado, al disminuir la cobertura vegetal que rodea la quebrada se afecta la retención y absorción de agua, disminuyendo la cantidad de agua en la quebrada. La pérdida de cobertura vegetal también elimina los hábitats para las especies de fauna asociadas a este ecosistema.

La microcuenca de la quebrada San Cristóbal ¿Un SSE en crisis?

La microcuenca de la quebrada San Cristóbal está ubicada en la zona nororiental de Bogotá, la ciudad más poblada de Colombia (Galvis, 2013; Secretaría Distrital de Ambiente, 2009) y sus ecosistemas nativos sufren los problemas que causa la expansión urbana. Algunas están en la ronda de quebrada o en el área declarada como Reserva Forestal, lo que los categoriza como ilegales de acuerdo con el Decreto 1504 de 1998 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 1998). Esta situación genera malestar y pérdida de calidad de vida, dado que las personas que habitan allí se sienten en riesgo de perder lo que consideran como su hogar (Corrales Roa y Osorno Acosta, 2018).

A escala regional, la microcuenca hace parte de los cerros orientales y de la subcuenca Torca-Guaymaral (Universidad El Bosque, 2013). Los conflictos por el uso y tenencia de la tierra contribuyen a la expansión urbana hacia los cerros, lo que ha involucrado procesos de deforestación y cambios en el uso del suelo (Bohórquez Alfonso, 2009) que, a su vez, afectan el servicio ecosistémico de aprovisionamiento de agua (Universidad El Bosque, 2014) porque disminuyen las corrientes hídricas que nutren la quebrada San Cristóbal y mantienen su caudal (Tobón, 2009; Van Der Hammen, 1998). La conservación de la biodiversidad de las zonas urbanas y de los servicios ecosistémicos asociados a ella dependen, en gran medida, de toda el área de influencia (Garzón Díaz, 2014; Secretaría Distrital de Ambiente y Conservación Internacional, 2010), por eso, los cerros orientales fueron declarados en 1977 como Reserva Forestal Protectora por parte del Ministerio de Agricultura (Secretaría Distrital de Planeación, 2007).

A escala local, la subcuenca Torca-Guaymaral también se afecta al recibir las aguas contaminadas con vertimientos de las aguas residuales domésticas y de los residuos sólidos que vienen desde la parte alta de la quebrada San Cristóbal (Universidad El Bosque, 2013; Osorno Acosta y Mayorga León, 2014). Esto genera colmatación por sedimentación, aumentando los riesgos por inundación (van der Hammen, 1998) y causa pérdida de la biodiversidad asociada a la subcuenca, incluyendo, el humedal Torca-Guaymaral (Secretaría Distrital de Ambiente, 2009).

La mayor evidencia de la crisis del SSE se da en la escala microlocal por la baja calidad del agua, donde


la cantidad de agua de la quebrada se mantiene principalmente por la llegada de aguas lluvias y los vertimientos líquidos por parte de la población que habita en su ronda. Además, los pobladores que viven cerca a la quebrada pierden calidad de vida al enfrentarse a riesgos en su salud, causada por plagas, enfermedades y malos olores; pérdida de sus viviendas, por deslizamientos, inundaciones, o reubicación por ilegalidad en sus predios; así como se afecta su felicidad, asociada a la belleza del entorno (Corrales Roa y Osorno Acosta, 2018: 142).

En estas circunstancias, el empobrecimiento del SE de aprovisionamiento del agua afecta directamente el bienestar humano de los habitantes de la microcuenca.

Las condiciones actuales del SSE de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal, son el reflejo del inadecuado control e intervención por parte de las instituciones públicas, encargadas de hacer cumplir las normas, especialmente las establecidas para el manejo del recurso hídrico y la expansión urbana hacia los cerros orientales de Bogotá (Corrales Roa y Osorno Acosta, 2018: 142).

Conclusiones

Después de analizar el SSE de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal teniendo en cuenta las visiones de sus principales actores sociales, es posible concluir que, si bien se encuentra en un estado crítico o de no retorno, existe la posibilidad de poner límite a algunas de las dinámicas sociales que han llevado al deterioro del SE de aprovisionamiento hídrico, como la degradación del ecosistema y la contaminación del agua causados por la expansión urbana constante. Este límite debe venir desde las escalas local y regional, donde se encuentran los actores con la capacidad para tomar decisiones con efectos definitivos sobre el SSE. Como se ha señalado, las acciones que pueden ejecutar los actores de la escala microlocal para dar solución a los problemas relacionados con la legalidad del territorio y el manejo del recurso hídrico, los cuales afectan la calidad y cantidad de agua, son, a todas luces, insuficientes. Sin embargo, ellos son los que pierden mayor calidad de vida por el deterioro del SE. Así mismo, desde el punto de vista ecológico, es claro que la posibilidad de garantizar el aprovisionamiento de agua para la microcuenca depende de decisiones que involucran escalas ecosistémicas más amplias.

Este análisis del SSE fue posible gracias a la aplicación del método PARDI que permitió el diálogo entre las fuentes técnicas y la visión de los actores sociales involucrados que, en algunas oportunidades, no son tenidos en cuenta a pesar de ser fundamentales para entender el sistema. Metodológicamente se destaca la posibilidad de incluir diversas herramientas de recolección de información como las entrevistas y los talleres para escuchar e identificar nuevos actores, el diagrama ET social y ecológico que facilita el análisis temporal, y el diagrama causal donde se reflejan los puntos de conexión entre el sistema social y ecológico de la quebrada San Cristóbal. Tanto el método PARDI, como las demás herramientas incluidas en este trabajo pueden ser contempladas en futuros estudios que requieran entender de manera profunda un SSE. 

Bibliografía

- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (1998). *Decreto 1504 de 1998*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1259>
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (2000). *Decreto 619 de 2000*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3769>
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (2002). *Decreto 1729 de 2002*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5534>
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (2011). *Decreto 575 de 2011*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=45006>
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (2012). *Decreto 1640 de 2012*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49987>
- BOHÓRQUEZ ALFONSO, I. A. (2009). *La frontera rural de bogotá: un debate sobre sostenibilidad ambiental y crecimiento urbano*. Consultado en: http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendociue/coleccion_digital/Conformacion_Vereda_Chorrillos/Frontera_Rural_Bogota-Bohorquez_I.pdf
- CAR. (2009). *Adecuación hidráulica y recuperación ambiental río Bogotá*. Bogotá: CAR. Consultado en: <https://www.orarbo.gov.co/es/el-observatorio-y-los-municipios/adecuacion-hidraulica-y-recuperacion-ambiental-del-rio-bogota>
- CORRALES ROA, E. y OSORNO ACOSTA, V. (2018). "Análisis de trade-off en el borde de una reserva forestal en el gradiente urbano-rural de Bogotá". *Territorios*, 38: 137 - 165.
- DÍAZ, S., et al. (2011). "Linking functional diversity and social actor strategies in a framework for interdisciplinary analysis of nature's benefits to society". *Proceedings of the National Academy of Sciences*: 895-902.
- ESPA. (2012). *Participatory modelling of wellbeing trade-offs in coastal Kenya (P-Mowtick)*. Consultado en: <http://www.espa.ac.uk/projects/ne-100324x-1>
- ETIENNE, M., DU TOIT, D. y POLLARD, S. (2011). "ARDI: a co-construction method for participatory modeling in natural resources management". *Ecology and Society*, 16 (1): 1- 14.
- FALLOT, A. (2013). *Guía metodológica PARDI - Problemática - Actores - Recursos - Dinámicas - Interacciones para el análisis de las dinámicas socio-ecológicas*. Consultado en: http://hal.cirad.fr/file/index/docid/933599/filename/2013_o8_Fallot_Metodologia_PARDI.pdf
- GALVIS, L. A. (2013). "¿El triunfo de Bogotá? Desempeño reciente de la ciudad capital". *Coyuntura Económica*, XLIII (1): 199-236.
- GARZÓN DÍAZ, F. A. (2014). "Educación ambiental y desarrollo sostenible. El caso de los cerros Orientales de Bogotá, Colombia". *Revista Latinoamericana de Bioética*, 14 (1): 82-97.
- HOSPITAL DE USAQUÉN. (2012). *Diagnóstico local con participación social 2010-2012. Localidad 01 de Usaquén*. Consultado en: http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Diagnosticos%2oLocales/Locales%2oPreliminares/01_Usaquen%2oEgn.pdf
- MARTÍN-LÓPEZ, B. y MONTES, C. (2011). "Biodiversidad y servicios ecosistémicos ante el cambio global". *Biodiversidad en España: base de la sostenibilidad ante el cambio global*, 6 (1): 444-465.
- MARTÍN-LÓPEZ, B., GONZÁLEZ, J. A. y VILARDY, S. (2012). *Guía docente ciencias de la sostenibilidad*. Bogotá: EdiPrint.
- MARTÍN-LÓPEZ, B., GÓMEZ-BAGGETHUN, E. y MONTES, C. (2009). "Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante". *Cuides. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible*, 3: 229-258.
- MATHEVET, R., ETIENNE, M. y LYNAM, T. (2011). "Water management in the Camargue Biosphere Reserve: insights from comparative mental models analysis". *Ecology and Society*, 16 (1): 1- 20.
- OSORNO ACOSTA, V. y BOHÓRQUEZ, D.C. (2014). "Aproximación teórica sobre el uso de la herramienta para el pago por servicios ecosistémicos (PSE) del recurso agua en cuencas hidrográficas con el bosque nativo". *Revista de Tecnología. Journal of Technology*, 13 (2): 110 - 112.
- OSORNO ACOSTA, V. y MAYORGA LEÓN, S. L. (2014). "Calidad biológica de la microcuenca de San Cristóbal en la localidad de Usaquén, a través de estudios de bioindicación con macroinvertebrados bentónicos". *Revista de Tecnología. Journal of Technology*, 14 (1): 77 - 84.
- RUIZ AGUDELO, C. A., et al. (2013). *Hacia una economía verde en Colombia: diseño e implementación de un esquema de Pago por Servicios Ecosistémicos (PSE) en el marco del ordenamiento territorial. Fases de diseño e implementación temprana. Caso cuenca del río Ranchería*. Bogotá: Conservación Internacional Colombia.
- SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE y CONSERVACIÓN INTERNACIONAL. (2010). *Política para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad en el Distrito Capital*. Bogotá: Panamericana. Consultado en: http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=257cf7d3-01d4-43ad-9d68-148767917c44&groupId=55886
- SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. (2009). *Agenda Ambiental localidad 1. Usaquén*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá. Consultado en: http://riosalitre.files.wordpress.com/2009/04/1_aa_usaquen2.pdf
- SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. (2007). *Los caminos de los cerros*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. (2009). *Conociendo la localidad de Usaquén: diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- TOBÓN, C. (2009). *Los bosques andinos y el agua*. Quito: Caracola.
- UNIVERSIDAD EL BOSQUE. (2013). *Aportes para la ordenación el planeamiento del uso y manejo sostenible de los recursos hídricos de agua dulce en las microcuencas de la Localidad de Usaquén, Distrito Capital*. Bogotá: Universidad El Bosque, documento inédito.
- UNIVERSIDAD EL BOSQUE. (2014). *Caracterización y evaluación de la calidad biológica y fisicoquímica del agua de la microcuenca de San Cristóbal*. Bogotá: Universidad El Bosque, documento inédito
- VAN DER HAMMEN, T. (1998). *Plan ambiental de la cuenca alta del río Bogotá. Análisis y orientaciones para el ordenamiento territorial*. Bogotá: CAR.
- WESTOBY, M., WALKER, B. y NOY-MEIR, I. (1989). "Opportunistic management for rangelands not at equilibrium". *Journal of Range Management*, 42 (4): 266-274.

Efluentes urbanos na água do Rio Marau (Brasil).

QUALIDADE DA ÁGUA NO RIO MARAU

EFLUENTES URBANOS EN EL RÍO MARAU (BRASIL).

La calidad del agua en el río Marau

URBAN EFFLUENTS IN THE WATER OF THE MARAU RIVER (BRAZIL).

Water quality on the river

Mayara Regina Fornari

Doutoranda em Química
Universidade Federal do Paraná
mayaraforanari@gmail.com

Marilia Camotti-Bastos

Doutora em Ciência do Solo
Universidade de Lorraine
mcamotti@hotmail.com

Fabiana de Medeiros-Silveira

Doutora em Engenharia Florestal
Universidade de Cruz Alta
medeirosf208@gmail.com

Jocelina Paranhos-Rosa de Vargas

Doutoranda em Ciência do Solo
Universidade Federal do Paraná
jocelinavargas@hotmail.com

Gracieli Fernandes

Doutoranda em Ciência do Solo
Universidade Federal de Santa Maria
gracieligfer@gmail.com

Maria Alice Santanna-dos Santos

Doutora em Química
Universidade Federal de Santa Maria
maria.alice.santanna@gmail.com

Danilo Rheinheimer-dos Santos

Doutor em Ciência do Solo
Universidade Federal de Santa Maria
danilonesaf@gmail.com

Recibido: 07 de octubre de 2017

Aprobado: 07 de junio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.68152>

Resumo

Objetivo desse trabalho foi analisar o impacto dos resíduos urbanos e industriais do município de Marau (Rio Grande do Sul - Brasil) na qualidade da água do rio Marau. Os parâmetros analisados foram: pH, turbidez, condutividade elétrica, tensão superficial, carbono orgânico, metais, nitrito, nitrato, cloreto, fosfato, sulfato e fósforo solúvel. As coletas de água do rio ocorreram em setembro de 2014 e 2016 nos pontos: a montante da cidade de Marau e do curtume; a montante do curtume; no ponto de mistura do efluente da indústria de beneficiamento de couro e o rio; a jusante da cidade de Marau. As análises físico-químicas da água do rio mostraram que os efluentes da cidade de Marau representam a maior fonte de contaminação local, apresentando teores de Al, Pb e P acima do permitido pela legislação. Conclui-se que as atividades industriais e os esgotos clandestinos da cidade de Marau têm impacto negativo na qualidade da água do rio.

Palavras-chave: urbanismo, contaminação, qualidade da água, curtume, efluentes clandestinos.

Resumen

El objetivo es analizar el impacto de los residuos urbanos e industriales del municipio de Marau (Rio Grande do Sul -Brasil) en la calidad del agua del río Marau. Para ello, se evaluaron: pH, turbidez, conductividad eléctrica, tensión superficial, carbono orgánico, metales, nitrito, nitrato, cloruro, fosfato, sulfato y fósforo. Las colectas de agua del río ocurrieron en septiembre de 2014 y 2016 en los puntos: aguas arriba de la ciudad de Marau y de La curtiembre; aguas arriba de la curtiembre; en el punto de mezcla del efluente de La industria de curtiembre y el río; aguas abajo de la ciudad de Marau. El análisis físico-químico del agua mostró que los efluentes de la ciudad son la fuente principal de contaminación local, teniendo valores de Al, Pb y P mayores que los permitidos por La legislación. Se concluye que las actividades industriales y los efluentes no tratados de la ciudad de Marau tienen un impacto negativo en la calidad del agua del río.

Palabras clave: urbanismo, contaminación, calidad del agua, curtiduría, afluentes clandestinos.

Abstract

The objective of this study was to analyze the impact of urban and industrial waste in the municipality of Marau (Rio Grande do Sul - Brazil) on the water quality of the Marau River. The analyzed parameters were: pH, turbidity, electrical conductivity, surface tension, organic carbon, metals, nitrite, nitrate, chloride, phosphate, sulfate and dissolved phosphorus. The river water samples were collected in September 2014 and 2016 in the points: upstream of the Marau city and the tannery; upstream of the tannery; at the point of mixing the effluent from the leather processing industry and river; downstream of the Marau city. The physical-chemical analysis of river water showed that the effluents of the Marau city represents the major source of local contamination, since present values of Al, Pb and P higher than allowed by law. It was concluded that the industrial activities and the sewage of the Marau city have a negative impact on the river water quality.

Keywords: urbanization, contamination, water quality, tannery, clandestine effluents.

Introdução

A urbanização é um aspecto fundamental do processo de desenvolvimento econômico: a aglomeração humana nas cidades traz como vantagens o agrupamento espacial das atividades econômicas (tais como indústrias, serviços públicos e locais de moradia), possibilitando diversos tipos de economia de escala. No entanto, as atividades de produção desenvolvidas nas cidades trazem também externalidades negativas, tais como a degradação ou exaustão de recursos ambientais. Via de regra, os rios que margeiam as cidades são diretamente impactados pelos resíduos gerados nesses aglomerados urbanos.

Mayara Regina-Fornari

Mestre em Ciência do Solo da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), doutoranda em Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Marília Camotti-Bastos

Doutora em Ciência do Solo da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), pós-doutoranda da Universidade de Lorraine (França).

Fabiana de Medeiros-Silveira

Doutora em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná (UFPR), professora da Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ).

Jocelina Paranhos-Rosa de Vargas

Mestre em Ciência do Solo da Universidade Federal do Paraná (UFPR), doutoranda em Ciência do Solo da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Gracieli Fernandes

Mestre em Ciência do Solo Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), doutoranda em Ciência do Solo da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Maria Alice Santanna-dos Santos

Doutora em Química da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), professora associada da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Danilo Rheinheimer-dos Santos

Doutor em Ciência do Solo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), professor titular da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Devido à rápida expansão industrial e ao crescimento da população urbana, o lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento ou com tratamento inadequado nos cursos d'água constitui um dos maiores problemas relacionados à poluição das águas, ocasionando impactos econômicos, ambientais e de saúde pública (Daniel, et al., 2002). Várias regiões do Brasil enfrentam problemas relacionados à qualidade da água, incluindo descargas de águas residuais contendo poluentes sem qualquer tratamento (Messrouk, et al., 2014), com consequente contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais (Tanner, et al., 2012).

O município de Marau, localizado no noroeste do estado do Rio Grande do Sul possui população estimada em 41.059 habitantes (IBGE, 2017) e é reconhecido como polo industrial regional, abrigo em torno de 200 empresas de diversos setores, tais como couro, alimentos e metalurgia (Prefeitura de Marau, 2013). Os cursos hídricos da região fazem parte da bacia hidrográfica do Taquari-Antas, sendo o rio Marau margeado pela zona urbana do município. Diante da inexistência da rede de coleta e da estação de tratamento de esgoto na cidade, o plano diretor de Marau obriga a presença de fossas sépticas em todas as residências da cidade. Estima-se que a população atendida diariamente pela coleta de resíduos seja de 40%. No entanto, o lançamento clandestino de esgoto doméstico diretamente no rio é um dos grandes responsáveis pela diminuição da qualidade das águas na região (Prefeitura de Marau, 2013).

Além do grande aporte de efluentes domésticos da cidade, diversas empresas locais desagüam seus efluentes de origem industrial no rio Marau. Somado a carga poluidora constante, o rio ainda recebe resíduos de lixo sólido advindo da população local, resultando em diversas formas de degradação ambiental no caminho que o rio percorre até a cidade. A presença de efluentes residuais urbanos, resíduos sólidos e efluentes industriais nessas águas já causou inclusive a morte de peixes ao longo do rio (Prefeitura de Marau, 2013).

Para beneficiamento de couro, o município de Marau possui um curtume que está em funcionamento desde 1947 e emprega atualmente 415 funcionários em sua sede localizada às margens do rio Marau. As indústrias de beneficiamento de couro são responsáveis pela produção de diversos produtos como calçados, peças de vestuário, revestimentos de mobília e estofamentos de automóveis (dos Santos, et al., 2015). Porém, para a obtenção de couro de qualidade o processo de curtimento (transformação da pele em couro) engloba diversas ope-

rações mecânicas e tratamentos químicos. O curtume em estudo faz o tratamento dos resíduos da sua atividade curtumeira, empregando um sistema de tratamento oxidativo com três lagoas de estabilização antes de lançar esses efluentes no rio Marau.

O primeiro passo no tratamento do couro é a salga com cloreto de sódio (NaCl, 40 a 45% sobre o peso bruto) para garantir a conservação e armazenamento do material por meses até o seu processamento. Posteriormente são realizados procedimentos envolvendo o uso de diversos produtos contendo cal, sulfetos de sódio, ácido sulfúrico e cromo (Cr) (CETESB, 2005). O Cr é um dos principais metais usados no curtimento da pele animal, pois além de ter baixo custo, seu uso reduz o tempo de tratamento do couro garantindo boa resistência e maleabilidade no produto final. Porém, esse metal figura entre os contaminantes que apresentam maiores riscos à saúde humana, devido ao seu potencial carcinogênico na forma mais oxidada (VI). Outro problema no tratamento do couro é o processo de limpeza da matéria prima para retirada de pelos, peles, carnes e tecidos adiposos, os quais elevam a quantidade de matéria orgânica no resíduo da indústria. Quando esses resíduos são despejados nas águas dos rios ocorre aumento dos valores de pH, turbidez e condutividade elétrica, fato este que representa um fator importante de impacto ambiental relacionado aos curtumes (Baird e Cann, 2014).

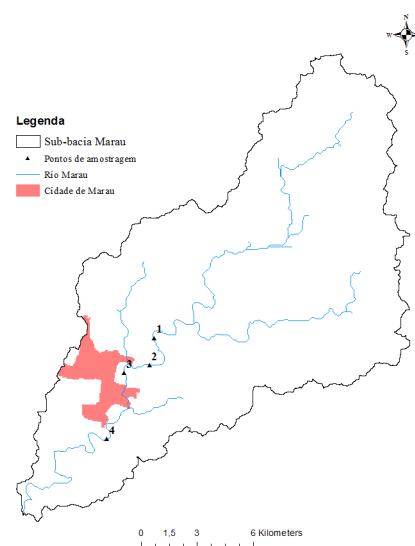
No curtume, a água é utilizada como solvente, especialmente nos banhos de tratamento e nas lavagens das peles. Nessas duas etapas, a água entra limpa e sai acrescida de resíduos orgânicos e de produtos químicos, gerados a partir da mistura desses efluentes e, com alto poder de contaminação. Assim, o tratamento realizado de forma incorreta e/ou o despejo inadequado desses resíduos nos cursos hídricos pode ocasionar a degradação do meio ambiente, principalmente a contaminação química das águas nas bacias hidrográficas (de Barros Câmara e Gonçalves Filho, 2007). Cabe salientar que, o tratamento efetivo dos resíduos líquidos requer, em primeiro lugar, bom conhecimento da quantidade, qualidade e variações temporais na composição do efluente. Dessa forma, a caracterização físico-química e o conhecimento de alguns parâmetros físico-químicos são essenciais para definir as características do processo de tratamento (Messrouk, et al., 2014).

No Brasil temos a Resolução No. 357 de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2005) que dispõe sobre a classificação dos corpos hídricos e as diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Porém, as descargas de fontes pontuais são regidas pela Resolução No. 430 de 17 de maio de 2011 (CONAMA, 2011) a qual dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos d'água receptores. A emissão de uma autorização de descarga ou consentimento por parte do poder público depende da capacidade de suporte do corpo receptor: não deve haver comprometimento da qualidade da água ou efeito deletério significativo na sobrevivência e reprodução dos organismos. Dentro dessa perspectiva, o objetivo do presente trabalho foi analisar o impacto dos resíduos urbanos e industriais produzidos no município de Marau (RS), na qualidade da água do corpo receptor, o rio Marau.

Material e métodos

Este trabalho foi realizado no município de Marau, RS, com monitoramento de quatro pontos de amostragem de água no rio Marau e um ponto de coleta de efluente. O primeiro ponto de coleta se situa a montante do ponto de lançamento da estação de tratamento de resíduos do curtume e acima da cidade de Marau; o segundo ponto de coleta se situa a montante do referido ponto de lançamento e abaixo da cidade de Marau; o terceiro ponto de coleta representa o local do rio onde ocorre a mistura do efluente lançado da estação de tratamento do curtume com as águas do rio Marau e o quarto ponto de coleta está à jusante do local de lançamento da estação de tratamento do curtume (Figura 1). Além dos pontos de coleta situados dentro do rio, foi realizada a coleta da amostra do efluente industrial bruto. As coletas foram realizadas no mês de setembro nos anos de 2014 e 2016, visando ter duplicata dos resultados.

Figura 1. Pontos de amostragem de água no rio Marau - RS



Fonte: os autores.

Ponto de coleta 1 - Montante Marau e curtume; Ponto de coleta 2 - Montante curtume; Ponto de coleta 3 - Jusante Curtume (Rio + efluente) e saída do efluente da estação de tratamento dos resíduos da indústria de beneficiamento de couro; Ponto de coleta 4 - Jusante Marau.

Uma alíquota das amostras de água e de efluente foi encaminhada para o Laboratório de Análises de Águas Rurais, localizado junto ao Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), para análise dos seguintes parâmetros físico-químicos: (i) turbidez (turbidímetro-PoliControl-AP2000); (ii) condutividade elétrica; (iii) pH (pHmetro-Digimed DM21) e (iv) tensão superficial pelo método do anel de Du Noüy - Temperaturas 20 e 25°C (tensiômetro-Kruss-Easy-Dyner acoplado a um sistema de aquecimento/resfriamento Julabo-F12, Alemanha).

No Laboratório de Química e Fertilidade do Solo, localizado no mesmo departamento, outra parte da alíquota de água e efluente foi utilizada para determinação dos teores totais de 13 metais:

alumínio (Al), boro (B), berílio (Be), cálcio (Ca), cádmio (Cd), cobalto (Co), cromo (Cr), cobre (Cu), ferro (Fe), potássio (K), lantânio (La), magnésio (Mg), manganês (Mn), níquel (Ni), chumbo (Pb), estanho (Sb), selênio (Se), silício (Si), estrôncio (Sr), titânio (Ti), vanádio (V) e zinco (Zn) em Espectrofotômetro de Emissão Óptica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-OES, Optima 7000DV-PerkinElmer). Para tal, as amostras passaram por um processo de digestão ácida em micro-ondas de digestão. Utilizou-se 20 mL de amostra homogeneizada, 1 mL de ácido clorídrico (HCl conc) e 0,5 mL de ácido nítrico (HNO₃ conc), os quais foram adicionados em tubos de teflon (USEPA, 2007). A fração solúvel para 13 metais (Al, Be, Ca, Cr, Fe, K, Mg, Mn, Pb, Se, Si, Sr e Ti) foi quantificada por ICP-OES após filtração das amostras de água em papel filtro (Milipore-φ0,22 μm).

A seguir, foram quantificados os ânions de cloreto (Cl⁻), de nitrato (NO₃⁻), de nitrito (NO₂⁻), de fosfato (PO₄³⁻) e de sulfato (SO₄²⁻) empregando cromatografia iônica (Coluna cromatográfica-Dionex IonPac™ AS23; temperatura-30°C; corrente-25mA; eluentes da fase móvel-Na₂CO₃ 3,5mM e NaHCO₃ 1mM; volume de injeção -10 μL; vazão - 1mL min). Nas amostras filtradas foram também determinados os teores de fósforo (P) disponível através do método desenvolvido por Murphy e Riley (1962).

A determinação do teor de carbono orgânico total (COT) nas amostras de água foi realizada empregando a oxidação com dicromato de potássio 0,4 M e posterior incubação em estufa a 60°C durante 4 horas (Silva e Bohnen, 2001). A quantificação do carbono foi realizada no espectrofotômetro - Uv/Visível (580 nm). O carbono orgânico solúvel (COS) foi igualmente realizado após filtração (Milipore - φ0,45 μm).

Resultados e discussão

pH, condutividade e turbidez

O processo de tratamento do couro utiliza soluções ácidas e básicas (como cal hidratada e solução ácida salina) que, ao serem despejadas nos cursos hídricos, podem resultar em alterações no pH da água quando o sistema de tratamento de resíduos não ocorre de forma eficiente. Os resultados de pH das amostras de água coletadas no rio Marau no ano de 2014 e 2016 (Tabela 1) mostraram que o tratamento de resíduos realizado pela empresa é eficiente no controle do pH do seu efluente, uma vez que os valores obtidos na água amostrada se enquadram nas condições e padrões estabelecidos pela Resolução No. 430 de 2011 (CONAMA, 2011), para lançamento de efluentes nas águas.

Em relação à condutividade, não há limites na Legislação Brasileira. Os valores obtidos nas amostras do efluente da estação de tratamento do curtume nos anos de 2014 e 2016 (2160 μS cm⁻¹ e 2365 μS cm⁻¹, respectivamente) (Tabela 1) são considerados elevados para a qualidade da água, segundo Von Sperling (2007). Esse autor considera que valores superiores a 1.000 μS cm⁻¹ caracteriza-se por ambientes poluídos por esgotos domésticos ou industriais. Contudo, a condutividade elétrica da água coletada nos demais sítios manteve-se baixa, como consequência da diluição que

ocorre quando o efluente é lançado no rio, resultando em valores considerados normais para ambientes naturais.

Os valores de turbidez da água nos sítios de amostragem após a entrada do efluente do curtume (20,8 e 11,2 UNT no ponto rio + efluente; 19,1 e 25,5 UNT no ponto jusante de Marau e do curtume, em 2014 e 2016, respectivamente) estão de acordo com o permitido pela Resolução No. 430 de 2011 (<40 UNT) (CONAMA, 2011). Assim, o efluente da atividade curtumeira legalmente não representa risco para a vida aquática local, no que tange à turbidez. No entanto, na amostragem de 2016, no sítio de coleta próximo à cidade de Marau (montante do curtume), obteve-se um valor elevado de turbidez (108 UNT), sendo superior ao limite permitido por essa Resolução.

Segundo o plano diretor de Marau, todas as casas e prédios são obrigados a construir de fossas sépticas. Porém, a inadiplência dos moradores e a falta de controle fiscal resultam em ligações clandestinas de efluentes domésticos que deságuam diretamente no rio Marau (Prefeitura de Marau, 2013). O ideal seria haver uma rede de coleta de esgoto municipal direcionada a uma estação de tratamento de efluentes. No entanto, em Marau não há sequer rede de coleta de esgotos, de modo que o aumento da poluição no rio decorrente da ocupação urbana do solo se torna inevitável.

A turbidez da água é um parâmetro importante do ponto de vista ambiental: quando um corpo hídrico tem valores discrepantes de UNT, o ambiente é considerado turvo e pouca luz alcança a região mais profunda do rio. Quando a turbidez é alta, a fotossíntese ocorre apenas na parte superficial do curso hídrico (Sampaio, 2017), afetando os diferentes estratos em profundidade do rio e seu ecossistema (Alves, et al., 2008). Esses altos valores de turbidez, via de regra, estão relacionados com o aporte de efluentes, com a erosão e com patógenos que podem se adsorver e proliferar entre os sólidos em suspensão (WHO, 1995).

Tensão superficial

Os compostos tensoativos podem ser considerados importantes contaminantes das águas. Dependendo da sua concentração podem ser tóxicos para peixes ou até mesmo para microrganismos decompositores (Penteado, El Seoud e Carvalho, 2006). Eles são muito comuns em efluentes industriais, devido à utilização de detergentes sintéticos. Os agentes tensoativos atuam na interface ar-água e influenciam as trocas gasosas entre ambos, por isso, neste estudo realizou-se análise da tensão superficial das amostras de água em duas temperaturas ambientalmente comuns, 20°C e 25°C.

Em curtumes, os tensoativos são usados para a encalagem e depilação do couro (remoção do pelo e todo o sistema epidérmico) (CETESB, 2005). Eles servem para diminuir a tensão superficial e aumentar a molhabilidade do material, o que também aumenta a superfície de contato entre a pele animal e outros produtos. A tensão superficial no efluente da estação de tratamento do curtume foi muito menor do que nas amostras de água coletadas no rio Marau (Tabela 1), evidenciando a presença de compostos tensoativos no efluente. No entanto, quando o efluente se mistura com a água do rio, ocorre sua diluição e a mudança de tensão su-

perficial não é perceptível. Assim, a água mantém características químicas similares entre todos os pontos amostrados, inclusive no ponto localizado após a descarga do efluente do curtume nas águas do rio.

Como observado, a condutividade elétrica (Tabela 1) obtida no efluente da estação de tratamento de resíduos da indústria de couros foi elevada, indicando grande presença de íons (tensoiônicos). No entanto, na saída do efluente do curtume foi observada a formação de grande quantidade de espumas, revelando que o efeito dos tensoativos supera o dos tensoiônicos, o que explica a presença de bolhas (maior área de interface líquido/ar).

Carbono orgânico

Os teores de COS e COT somente foram detectados no efluente da indústria de beneficiamento de couro (COS(2014): 44 mg L⁻¹ e COS(2016) 49 mg L⁻¹; COT(2014): 58 mg L⁻¹ e COT(2016): 60 mg L⁻¹). O C presente no efluente é resultado da presença de materiais provenientes de fragmentos do couro, descartados durante o processo do curtimento. As águas das operações de curtume contêm sebo, pelos, tecido muscular, gordura e sangue, que são materiais que apresentam velocidades distintas de decomposição (CETESB, 2005). A matéria orgânica biodegradável lançada no corpo hídrico pode ser decomposta de maneiras diferentes, na presença ou ausência de oxigênio (O₂) (Braga, 2007). Quando houver O₂ dissolvido, a degradação ocorre através das bactérias aeróbicas, que consomem o O₂ presente na água. Se houver grande quantidade de matéria orgânica, o consumo de O₂ será intenso e ocorrerá o esgotamento do O₂, favorecendo o desenvolvimento de organismos anaeróbicos. Nessas situações ocorre a produção de gases como o metano e o gás sulfídrico (Baird e Cann, 2014).

Concentração de metais na água

Na Resolução No. 430 de 2011 (CONAMA, 2011) não dispõe de valores máximos permitidos para grande parte dos metais presentes na saída dos efluentes liberados em corpos d'água. A falta de estudos sobre os efeitos desses elementos sobre os organismos aquáticos dificulta o estabelecimento de teores limite aceitáveis desses elementos na água, e retarda a elaboração de políticas públicas de cunho ambiental. Todos os resultados referentes às

concentrações total e solúvel dos metais nos cinco pontos de coleta no município de Marau estão apresentados na Tabela 2.

Para conhecer o potencial de contaminação dos sítios estudados, foi realizada a análise total dos elementos presentes na água e a análise dos elementos prontamente disponíveis (solúveis). A diferença entre estes dois parâmetros é explicada pela presença de elementos na forma particulada, os quais também podem apresentar risco ambiental. Os particulados podem conter a parte mineral dos sedimentos de fundo do rio (ex: argila, quartzo), bem como partículas de matéria orgânica que adsorvem os elementos reativos na água.

Alumínio

No ano de 2016, no ponto a jusante de Marau (depois do lançamento do efluente), as concentrações de Al_{total} (1,27 mg L⁻¹) e Al_{solúvel} (0,37 mg L⁻¹) foram superiores aos demais pontos coletados tanto em 2016 quanto em 2014. Porém, todos os valores obtidos nas amostras de água coletadas no rio Marau estariam acima do permitido, levando em consideração os limites estabelecidos pela Resolução No. 357 de 2005 (CONAMA, 2005). A variação do grau de contaminação do rio no tempo é influenciada pelos diferentes tipos de efluentes lançados nos cursos hídricos. Geralmente, as concentrações de Al dissolvido em águas coletadas em ambientes preservados, com pH próximo a neutro (6 a 7), se encontram na faixa de 0,001 e 0,05 mg L⁻¹ aumentando para 0,5 a 1,0 mg L⁻¹ em águas mais ácidas ou ricas em matéria orgânica (CETESB, 2005).

A alta concentração de Al obtida na água amostrada após a cidade é resultado da presença de indústrias metalomecânicas na cidade. A prefeitura de Marau (2013), através de um levantamento feito no ano de 2013, conseguiu comprovar que as atividades humanas têm causado grande impacto na qualidade da água que atravessa a cidade. Assmann, Capelesso e Dariva (2017) ao analisarem a concentração de Al em líquens amostrados em três fragmentos localizados em área urbana, industrial e rural, no município de Erechim, no Rio Grande do Sul verificaram que as duas áreas em contato com maior descarga de poluição da cidade foram também as que apresentaram maiores concentrações de Al nos líquens. Assim, o aumento da concentração de Al no rio Marau é consequência das atividades industriais desenvolvidas próximas ao rio, visto que no

Tabela 1. Resultados obtidos para pH, condutividade elétrica (μS/cm), turbidez (UNT), superficial (γ, em mN m⁻¹) em temperatura de 20°C e 25°C das amostras de água coletadas em cinco pontos na região de Marau – RS

Pontos de coleta	pH		Condutividade (μS/cm)		Turbidez (UNT)		γ (mN m ⁻¹)			
	2014	2016	2014	2016	2014	2016	25°C	20°C	25°C	20°C
							2014		2016	
Água pura	-	-	-	-	-	-	72,2±0,04	72,3±0,04	71,2±0,03	72,3±0,04
Montante de Marau	7,2	6,5	42,4	38,8	20,5	12,0	72,1±0,00	73,2±0,01	73,1±0,00	74,2±0,02
Montante Curtume	7,1	6,8	43,3	38,6	23,2	108,0	72,1±0,01	73,2±0,02	73,1±0,02	74,2±0,02
Rio + efluente	7,3	6,8	128	57,6	20,8	11,2	72,2±0,00	73,0±0,00	72,8±0,01	73,0±0,02
Jusante de Marau e do Curtume	7,4	6,7	64,7	32,7	19,1	25,5	72,2±0,06	72,3±0,07	70,2±0,04	70,3±0,05
Efluente do Curtume	7,6	7,2	2160	2365	14,8	12,9	58,0±0,09	58,9±0,07	61,0±0,08	57,2±0,06

Fonte: Os autores

ponto a jusante da cidade a concentração de Al foi 3,3 vezes maior que a quantidade de Al encontrada na água coletada a montante da cidade de Marau. Quanto aos efeitos à saúde, estudos apontam que a exposição ao Al pode influenciar na atividade cerebral, levando a doenças neurodegenerativas (Bondy, 2016).

Cromo

A água do rio Marau coletada nos dois pontos a montante da indústria de beneficiamento de couro não apresentou nenhum teor de Cr total. Porém, no ponto Rio + Efluente (Tabela 2), localizado após a entrada do efluente da estação de tratamento do curtume foi constatada a presença de Cr na água (Cr total (2014): 0,13 mg L⁻¹ e Cr total (2016): 0,11 mg L⁻¹). Os valores de Cr total obtidos na amostra de efluente da estação de tratamento da indústria de beneficiamento de couro foram de 0,31 mg L⁻¹ e 0,29 mg L⁻¹, nos anos de 2014 e 2016, respectivamente. Em termos de contaminação ambiental, os níveis de Cr encontrados nos efluentes do curtume são aceitáveis de acordo com a Resolução No. 357 de 2005 (CONAMA, 2005).

O Cr é usado pelas indústrias de curtume como tanante mineral, visando enrijecer a pele e ao mesmo tempo garantir a preservação do produto final contra o ataque de microrganismos e fungos. O composto aplicado nesse processo é o sulfato de cromo (III), Cr₂(SO₄)₃, comumente referido como sal de Cr (Freitas e Melnikov, 2006). A Resolução No. 357 de 2005 (CONAMA, 2005) estabelece que, para que a água seja considerada de qualidade, a quantidade máxima de Cr total permitida é de 0,05 mg L⁻¹. Já na Resolução em vigência na qualidade de efluentes (CONAMA, 2011), divide as quantidades de Cr de acordo com seu potencial poluidor, sendo permitido para Cr (III) 1 mg L⁻¹ e para Cr (VI) 0,1 mg L⁻¹. Entretanto, esses valores mais significativos permitem que as empresas operem com maior flexibilidade no aporte desse metal nos cursos hídricos. Levando em consideração que o Cr pode sofrer tanto oxidação quando redução, dependendo das condições ambientais é possível que a Resolução No. 430 de 2011 (CONAMA, 2011) esteja subestimando o potencial poluidor de resíduos de Cr em ambientes aquáticos, o que pode implicar em riscos para a fauna e flora desses locais.

Segundo Baird e Cann (2014) quando o elemento Cr se encontra em ambientes oxidantes (como rios de correnteza com turbilhonamento das águas), o mesmo permanece na forma do Cr (VI), normalmente na forma do íon Cromato (CrO₄²⁻). Quando na forma de cromato, o Cr é considerado mais perigoso, pois pode causar problemas de saúde como, por exemplo, câncer. O íon cromato possui similaridade estrutural com o íon sulfato (SO₄²⁻), o que lhe permite entrar na célula biológica e oxidar bases do DNA e RNA, resultando em apoptose celular (Barreto e Segura, 1998). Quando o Cr se encontra em ambientes que promovem sua redução (como em águas lânticas a maiores profundidades, com menor concentração de oxigênio dissolvido) a forma predominante do íon Cr é a de valência III, que é a menos solúvel. Em pH mais neutros ou alcalinos, o metal precipita (Baird e Cann, 2014), tornando-se menos reativo e, portanto, menos perigoso para os organismos que estão em contato com ele.

O Cr pode bioacumular-se nos organismos e ser repassado para os demais níveis tróficos da cadeia alimentar. Como exemplo, Rocha, et al. (2015) verificaram que peixes que se encontravam em águas contaminadas com Cr acumularam o metal nos tecidos musculares. Ou seja, nessa região, a pesca é uma das vias indiretas de contaminação a longo prazo nos seres vivos, uma vez que a prática é recorrente. É importante ter em mente que a maioria das atividades realizadas pelo homem produz resíduos, e que os valores limites (dispostos em legislação) para os constituintes dos resíduos a serem descartados visam minimizar o impacto sobre o meio ambiente e diminuir os riscos à saúde humana. Assim, mesmo apresentando concentrações, em duas coletas, dentro dos limites estabelecidos pela legislação, o Cr presente nos resíduos do curtume em estudo pode trazer riscos à saúde dos organismos aquáticos e danos a cadeia trófica.

Cálcio e Magnésio

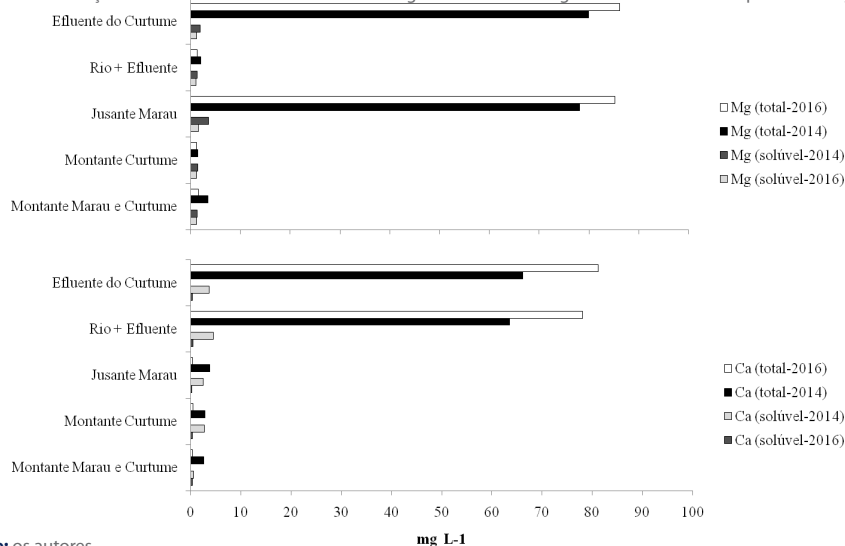
Na saída do efluente da indústria de couro, as concentrações de Ca e Mg foram elevadas, tanto para o teor total quanto na fração solúvel. Quando o efluente se mistura com a água do rio, a concentração total de ambos os elementos se reduz e a fração solúvel aumenta (Figura 2). A presença de altas concentrações de Ca e Mg é resultado da intensa utilização desses compostos no tratamento da pele animal. Para precipitação do Cr, entre outros agentes alcalinos, são utilizados os hidróxidos de cálcio (Ca(OH)₂) e o óxido de magnésio (MgO), de modo que as águas das operações são fortemente alcalinas e esbranquiçadas, devido ao uso de cal em excesso (CETESB, 2005).

As concentrações de Ca e Mg não são citadas nas resoluções brasileiras como parâmetros de referência de qualidade de água doce e de efluentes. Através das concentrações de Ca e Mg é possível determinar a dureza da água pela equivalência do carbonato de cálcio (CaCO₃). A água pode ser classificada em água branda (0-40 mg L⁻¹), água moderada (40-100 mg L⁻¹), água dura (100-300 mg L⁻¹), água muito dura (300-500 mg L⁻¹) e extremamente dura (acima de 500 mg L⁻¹) (CONAMA, 2005). Esse parâmetro de qualidade é muito importante para indústrias e para o tratamento de água, pois altas concentrações de CaCO₃ na água e sua classificação como água dura podem resultar no entupimento de tubulações, devido à deposição desse sal, com consequentes prejuízos econômicos. Assim, as amostras de água analisadas no presente estudo enquadram-se na classificação como águas moles, exceto aquela correspondente à saída do efluente, que apresenta aumento da concentração desses elementos, principalmente de Ca, devido aos tratamentos utilizados no curtimento do couro. Isso pode servir de alerta, visto que a alta concentração de Ca pode provocar entupimentos de canos do próprio curtume e causar algum dano material à indústria de beneficiamento de peles.

Chumbo

Os valores de Pb total encontrados na água amostrada a montante de Marau e do curtume (Pb total (2016): 0,14 mg L⁻¹) e a jusante da cidade de Marau (Pb total (2016): 0,04 mg L⁻¹) foram maiores do que o limite estabelecido pela Resolução No. 357 de 2005 e la Resolução No. 430 de 2011 (<0,01 mg L⁻¹) (CONAMA, 2005;

Figura 2. Concentração total e solúvel dos elementos Ca e Mg das amostras de água coletadas em cinco pontos na região de Marau – RS



2011). O local de amostragem a montante da cidade de Marau e do curtume é usado para a captação de água pela empresa de saneamento que faz o tratamento da água e sua redistribuição para a cidade. O resultado encontrado é preocupante, pois o Pb é reconhecido pela OMS como um dos elementos mais perigosos para a saúde humana e também para o ecossistema aquático, causando problemas hematológicos e neurológicos, além da magnificação biológica (Fewtrell, Kaufmann e Prüss-Üstün, 2003). No entanto, como o Pb encontrado está principalmente na fração particulada, sendo possível que a estação de tratamento de água consiga retirá-lo totalmente na etapa de filtragem. Nos outros pontos de coleta a concentração de Pb na água variou de 0 a 0,1 mg L⁻¹, situando-se dentro do limite permitido pela resolução para águas doces de qualidade.

O Se foi encontrado apenas nas amostras de água coletadas no ponto de amostragem após a cidade de Marau, estando presente principalmente na fração sólida (Tabela 2). Nas áreas urbanas de Marau, além da produção agrícola e das agroindústrias que produzem suínos e aves em grande escala para exportação, existem grandes indústrias metalúrgicas (Prefeitura de Marau, 2013). Assim, analisando o contexto local, pode-se afirmar que a presença de Se é decorrente de seu uso em processos industriais tais como a produção de vidro (através do seleneto de cádmio) e a metalurgia, em que o Se é empregado como desgaseificante (Melo, Melo e Melo, 2004).

Selênio

Tabela 2. Concentração (mg L⁻¹) total e solúvel de 13 metais das amostras de água coletadas em cinco pontos na região de Marau – RS e máxima concentração permitida (mg L⁻¹) pela Resolução No. 357 de 2005

Elemento	Montante Marau e Curtume				Montante Curtume				Rio + Efluente				Jusante Marau				Efluente do Curtume				Valor máximo¹ (CONAMA nº357/2005)
	2014		2016		2014		2016		2014		2016		2014		2016		2014		2016		
	Tot.¹	Sol.²	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	
	mg L-1																				
Al	0,50	0,10	0,39	0,30	0,56	0,25	0,54	0,32	0,42	0,25	0,45	0,27	0,34	0,24	1,27	0,37	0,34	0,20	1,24	0,41	**
Be	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,00	0,1
Cr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,01	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,29	0,00	0,05
Ca	2,70	0,58	0,37	0,35	2,85	2,73	0,45	0,38	63,59	4,58	78,12	0,45	3,87	2,50	0,41	0,32	66,16	3,77	81,12	0,39	0,01
Fe	0,81	0,11	0,77	0,33	1,11	0,12	1,00	0,36	1,01	0,07	0,69	0,05	0,57	0,27	1,62	0,38	0,34	0,24	0,95	0,40	**
K	2,34	0,50	3,16	3,05	2,30	2,28	2,82	2,40	15,15	2,53	15,12	3,20	2,56	2,20	3,02	2,59	16,65	2,49	16,29	2,59	*
Mg	3,54	1,34	1,53	1,16	1,43	1,43	1,22	1,20	78,08	3,59	85,23	1,57	1,99	1,34	1,30	1,10	79,90	1,96	86,12	1,25	*
Mn	0,05	0,01	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,05	0,03	0,04	0,01	0,02	0,01	0,03	0,00	0,06	0,02	0,05	0,00	0,5
Pb	0,01	0,01	0,14	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,03	0,01	0,033
Si	1,03	0,01	4,19	0,44	1,20	0,83	3,27	0,43	0,83	0,41	3,30	0,40	1,11	0,82	4,24	3,23	0,73	0,50	3,24	0,48	*
Sr	0,03	0,03	0,04	0,03	1,06	0,03	0,02	0,01	0,07	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07	0,03	0,05	0,02	*
Ti	0,11	0,03	0,06	0,03	0,12	0,01	0,06	0,04	0,10	0,00	0,06	0,00	0,05	0,05	0,14	0,04	0,05	0,04	0,10	0,02	*
Se	0,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,05	0,02	0,03	0,00	0,05	0,02	0,05

¹ teor total; ² teor solúvel. *Não há limite estabelecido pela resolução **Apenas os limites máximos dissolvidos: 0,2 mg L⁻¹ de Al e 5,0 mg L⁻¹ de Fe.

Fonte: os autores.

Fósforo solúvel

As maiores concentrações de Psolúvel nas águas do rio Marau foram encontradas no ponto a jusante da cidade e do curtume (Tabela 3), devido à grande presença de esgotos clandestinos ligados diretamente ao rio Marau. Muitos produtos de limpeza utilizados diariamente (como detergentes) possuem altas concentrações de P, principalmente na forma de Psolúvel, o que explicaria o aumento detectado desse parâmetro nas águas desse ponto.

Apesar de a amostragem ter sido realizada em águas lólicas, é preciso considerar que as águas do rio Marau se somam às águas de outros rios, que também passam por regiões industrializadas e/ou por áreas agrícolas, para então irem desaguar no Lago Guaíba. Nessa região de deságue, as águas são mais lentas e o P pode acumular-se nos sedimentos de fundo do lago e ser remobilizado para a superfície quando ocorre turbulência, como por exemplo, durante tempestades com fortes ventos. Nos sistemas aquáticos de água doce, o P é o elemento limitante para a eutrofização e seu excesso pode levar aos fenômenos de floração de algas em que há aumento da biomassa, maior consumo de oxigênio dissolvido disponível e diminuição do teor disponível desse elemento para os demais organismos aquáticos. A morte e a decomposição de muitos organismos aumentam ainda mais a quantidade de P disponível para o crescimento das algas (Janssen, et al., 2014). A eutrofização pode causar a morte de peixes, mau odor e produção de toxinas prejudiciais para a saúde humana e/ou para a fauna e flora do local. A recuperação de uma área eutrofizada é custosa, trabalhosa e nem sempre é possível, de modo que o dano à qualidade da água nesses ambientes pode ser totalmente irreparável.

Cloreto, Nitrato, Nitrito, Fosfato e Sulfatos

Através da cromatografia iônica foi possível determinar a concentração de Cl⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄⁻³ e SO₄⁻² nas amostras de água do rio Marau e do efluente da estação de tratamento de resíduos da indústria de beneficiamento de couro (Tabela 3). Entretanto, as concentrações de NO₂⁻ e PO₄⁻³ (nas amostras de água) mostraram-se inferiores ao limite de detecção. No efluente da estação de tratamento do curtume foram detectadas altas concentrações de Cl⁻ e de SO₄⁻². O tratamento da pele bovina é realizado principalmente através do uso de compostos químicos que não são inteiramente absorvidos pela pele e consequentemente são direcionados para o efluente tais como NaCl, NH₄Cl/ou (NH₄)₂SO₄, Cr₂(SO₄)₃, Na-

2SO₄, sulfato de dimetilamina (CETESB, 2005). Na Resolução No. 357 de 2005 (CONAMA, 2005), o limite máximo de concentração de Cl⁻ é de 250 mg L⁻¹. Entretanto, as empresas usam a Resolução 430 de 2011 (CONAMA, 2011), que não menciona limites para esse íon no efluente. Assim, levando em consideração a Resolução No. 357 de 2005 (CONAMA 2005), a concentração de Cl⁻ no efluente estaria acima do permitido. O mesmo ocorre para o ânion SO₄⁻².

A presença de maior concentração de íons na água, tais como Cl⁻ e SO₄⁻² (tensoiônicos), gera o aumento da tensão superficial, conforme já comentado anteriormente. Mas, estes ânions podem igualmente provocar a sedimentação das partículas presentes, como é comum ocorrer nos estuários dos rios que deságuam no mar. A sedimentação ocorre à medida que a água se torna mais concentrada nesses íons, aumentando a oportunidade de contato mais efetivo entre as partículas. Ao mesmo tempo, a concentração de eletrólitos aumenta, resultando em um decréscimo na espessura da camada difusa das partículas, e proporcionando sua aproximação e sedimentação (Tchobanoglous, et al., 2014). Neste caso, devido à descarga do efluente rico nesses íons, um fenômeno semelhante pode estar ocorrendo.

Cenários de risco para a saúde humana e o ambiente

No Brasil, a falta de participação social e de interesse da população na resolução dos problemas relacionados ao mau uso e à depreciação da qualidade d'água resulta na falta de controle e na poluição dos recursos hídricos (Gurgel, et al., 2009). Assim, estudos como este têm o objetivo de promover reflexão sobre a importância de realizar trabalhos sociais na região relacionados à reprodução da consciência e conduta. A problemática da realização de esgotos clandestinos na região é a constatação da falta de pertencimento do indivíduo ao meio em que vive. Assim, os trabalhos de conscientização da população sobre os riscos de suas atividades para o meio ambiente e a punição dos infratores devem ser realizados para que sejam reduzidos os riscos à saúde pública local. No futuro, espera-se que estudos como este sirvam de subsídio para a decisão da cidade sobre a implantação da rede de coleta e tratamento de esgotos na região.

Os resultados mostram que a qualidade d'água do rio Marau é preocupante e que deve ser monitorada e fiscalizada pelos gover-

Tabela 3. Resultados da análise de cromatografia iônica para Psolúvel, Cl⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄⁻³ e SO₄⁻² (mg L⁻¹) das amostras de água coletadas em cinco pontos na região de Marau – RS e valor máximo da concentração total permitida (mg L⁻¹) segundo a Resolução No. 357 de 2005

Pontos de coleta	Psolúvel		Cl ⁻		NO ₃ ⁻		NO ₂ ⁻		PO ₄ ⁻³		SO ₄ ⁻²	
	2014	2016	2014	2016	2014	2016	2014	2016	2014	2016	2014	2016
	mg L ⁻¹											
Montante marau	0,01	0,01	2,30	2,90	0,70	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montante curtume	0,02	0,03	2,00	2,90	0,80	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rio + efluente	0,01	0,01	21,00	23,00	1,50	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	20,50	21,50
Jusante de marau e do Curtume	0,10	0,20	7,10	7,60	1,10	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	1,50
Efluente do curtume	0,23	0,25	745,70	785,90	0,90	0,80	0,00	0,00	0,05	0,07	766,50	758,32
Limite máximo permitido	-	-	250,00	-	10,00	-	1,00	-	0,025	-	250,00	-

Fonte: os autores.


nos locais, principalmente em termos de concentração de Al, Pb e P. A presença desses metais na água dos rios podem resultar na contaminação de diversos organismos devido a sua bioacumulação e bio-concentração dentro dos diversos níveis tróficos da cadeia alimentar (Falandysz, et al., 2017). Além disso, a presença desses metais na água do rio para consumo humano é indesejável, mesmo quando os teores são encontrados em níveis legalmente aceitáveis (Rovira, et al., 2015). Isto porque a exposição a longo prazo a metais tóxicos e concentrações excessivas de elementos essenciais têm sido associada a efeitos adversos à saúde humana (Callan, et al., 2015; Kim, et al., 2016).

Embora o tratamento de efluentes líquidos seja responsabilidade do poder público, a população pode desempenhar um papel relevante no sentido de amenizar o problema, exercendo um papel que lhe é assegurado pelo Princípio da Participação, no direito ambiental. Mas para cumprir esse papel o cidadão tem o direito de ser informado e educado para que possa interferir de fato na gestão ambiental. As pesquisas futuras devem focar no desenvolvimento de abordagens participativas, com planejamento e otimização de programas de monitoramento da qualidade da água (Behmel, et al., 2016). A promoção da saúde humana depende da qualidade do ambiente e dos modelos de produção em que os indivíduos se encontram. Assim, pensar em qualidade de vida implica defender modalidades de desenvolvimento sustentável, que superem as crises de desenvolvimento social e ambiental, buscando condições suportáveis de crescimento (Gurgel et al., 2009).

Conclusões

A empresa de tratamento de couro avaliada segue as normas estabelecidas pela legislação brasileira. Porém, as atividades

domésticas e industriais do município de Marau representam o maior problema de contaminação ambiental local. Com exceção das altas concentrações de Ca e Mg, que não constam na legislação como sendo prejudiciais à qualidade da água, a maioria dos parâmetros e elementos considerados de alto valor na saída do efluente da indústria diminuem em consequência da diluição nas águas do rio Marau, igualando-se àqueles valores obtidos antes do ponto de mistura do efluente. A falta de fiscalização dos órgãos públicos do município e a inexistência da rede de coleta e de estação de tratamento de esgoto são os principais agravantes dessa situação. A presença de valores significativos de P, Al e Pb nas águas do rio Marau demonstra uma das externalidades negativas dos aglomerados urbanos: a contaminação e perda da qualidade das águas dos rios dessas regiões. Dessa forma, torna-se necessário repensar o atual modelo produtivo e de desenvolvimento econômico adotado, local, regional e nacionalmente, tendo em mente os Princípios da Prevenção e do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado, assegurados no direito ambiental, os quais visam a preservação da saúde humana (Gurgel, et al., 2009).

Além do impacto ambiental advindo do lançamento de efluentes no rio, cabe ressaltar que num dos pontos amostrados (situado a montante do curtiço) está localizado o ponto de captação de água para o abastecimento da cidade. Quanto mais poluído e contaminado for esse local, mais difícil, custoso e ineficiente será o tratamento de água, e mais caro será o valor desse serviço para o consumidor. Assim, é iminente definir elementos para gestão sustentável dos recursos hídricos, levando-se em consideração o conjunto da sociedade brasileira (agricultores, industriais e cidadãos). Espera-se que esse estudo sirva de referencial teórico para trabalhos futuros realizados em outras cidades do Brasil, pois a cidade de Marau é uma entre muitas cidades brasileiras que possuem problema de destinação de resíduos domésticos e industriais. 

Bibliografia

- ALVES, N. C., et al. (2008). "Avaliação da qualidade da água da bacia do Rio Pirapó – Maringá, Estado do Paraná, por meio de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos". *Acta Scientiarum. Technology*, 30 (1): 39-48. Retrieved from: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/3199/1929>
- ASSMANN, B. R., CAPELESSO, E. S. e DARIVA, G. (2017). "Efeito de borda na concentração de alumínio e chumbo em líquens em área urbana, rural e industrial". *Caderno Meio Ambiente E Sustentabilidade*, 10 (6): 22-36. Retrieved from <http://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/meioAmbiente/article/view/451>
- BAIRD, C. e CANN, M. C. (2014). *Química ambiental*. Barcelona: Reverté.
- BARRETO, M. L. e SEGURA, A. (Eds.). (1998). *Epidemiologia, serviços e tecnologias em saúde*. Rio de Janeiro: Fiocruz.
- BEHMEL, S., et al. (2016). "Water quality monitoring strategies – A review and future perspectives". *Science of the Total Environment*, 571: 1312-1329.
- BONDY, S. C. (2016). "Low levels of aluminum can lead to behavioral and morphological changes associated with Alzheimer's disease and age-related neurodegeneration". *Neurotoxicology*, 52: 222-229.
- BRAGA, B. (2007). *Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- CALLAN, A. C., et al. (2015). "Investigation of the relationship between low environmental exposure to metals and bone mineral density, bone resorption and renal function". *Int J Hyg Environ Health*, 218: 444-451.
- CETESB. (2005). *Guia técnico ambiental de Curtumes*. São Paulo: CETESB. Retrieved from: <http://cetesb.sp.gov.br/camaras-ambientais/wp-content/uploads/sites/21/2013/12/Guia-T%C3%A9cnico-Ambiental-de-Curtumes-v2015.pdf>
- CONAMA. (2005). *Resolução No. 357, de 17 de março de 2005*. Retrieved from: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>
- CONAMA. (2011). *Resolução No. 430, de 13 de maio de 2011*. Retrieved from: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>
- DANIEL, M. H., et al. (2002). "Effects of urban sewage on dissolved oxygen dissolved inorganic and organic carbon, and electrical conductivity of small streams along a gradient of urbanization in the Piracicaba river basin". *Water, Air, and Soil Pollution*, 136 (1-4): 189-206.
- DE BARROS CÂMARA, R. P. e GONÇALVES FILHO, E. V. (2007). "Análise dos custos ambientais da indústria de couro sob a ótica da eco-eficiência". *Custos e @ gronegócios on line*, 3 (1): 87-110. Retrieved from: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v3/custos%20ambientais.pdf>
- DOS SANTOS, G., et al. (2015). "Análise do nível de sustentabilidade de um curtume a partir do estudo do Sistema de Gestão Ambiental – SGA". *Sistemas e Gestão*, 10 (2): 298-314.
- FALANDYSZ, J., et al. (2017). "Toxic elements and bio-metals in Cantharellus mushrooms from Poland and China". *Environ Sci Pollut Res*, 24 (12): 11472-11482.
- FEWTRELL, L., Kaufmann, R., Prüss-Üstün, A. (2003). *Lead: assessing the environmental burden of disease at national and local levels*. Geneva: World Health Organization.
- FREITAS, T. C. M. D. e MELNIKOV, P. (2006). "O uso e os impactos da reciclagem de cromo em indústrias de curtume em Mato Grosso do Sul, Brasil". *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 11 (4): 305-310.
- GURGEL, A., et al. (2009). "Framework dos cenários de risco no contexto da implantação de uma refinaria de petróleo em Pernambuco". *Ciência e Saúde Coletiva*, 14 (6): 2027-2038.
- IBGE. (2017). *Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2017*. Retrieved from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100923.pdf>
- JANSSEN, A. B. G., et al. (2014). "Alternative stable states in large shallow lakes? Review". *Journal of Great Lakes Research*, 40: 813-826.
- KIM, K. N., et al. (2016). "Associations of blood cadmium levels with depression and lower handgrip strength in a community-dwelling elderly population: a repeated-measures panel study". *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 71 (11): 1525-1530.
- MELO, G. M. P., MELO, V. P. e MELO, W. J. (2004). *Metas pesados no ambiente decorrente da aplicação de lodo de esgoto em solo agrícola*. Retrieved from: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/CB5F6214/LODOMETAL.pdf>
- MESSROUK, H., et al. (2014). "Physico-chemical characterization of industrial effluents from the town of Ouargla (South East Algeria)". *Energy Procedia*, 50: 255-262.
- MURPHY, J. e RILEY, J. P. (1962). "A modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters". *Analytica Chimica Acta*, 27: 31-36.
- PENTEADO, J. C. P., EL SEOUD O. A., E. e CARVALHO, L. R. F. (2006). "Alquilbenzeno lfonato linear: uma abordagem ambiental e analítica". *Quim. Nova*, 29 (5): 1038-1046. Retrieved from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So100-40422006000500025
- PREFEITURA DE MARAU. (2013). *Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS)*. Marau: Prefeitura Municipal de Marau. Retrieved from: http://www.pmmarau.com.br/images/downloads/plano_residuos_solidos/plano_residuos_solidos.pdf
- ROCHA, B. C., et al. (2015). "Relação entre acúmulo de metais em tecido muscular de peixes com diferentes hábitos alimentares oriundos da bacia hidrográfica do turvo/grande". *XI Fórum Ambiental da Alta Paulista*, 11 (6): 28-43
- ROVIRA, J., et al. (2015). "Human exposure to trace elements through the skin by direct contact with clothing: risk assessment". *Environ Res*, 140: 308-316.
- SAMPAIO, A. P. (2017). "Abastecimento de água para comunidades amazônicas: estudo do caso vila do lago do limão, município de Piranduba, estado amazonas. Marupia". *Revista Científica do Centro de Estudos Superiores de Parintins*, 1. Retrieved from: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/marupia/article/view/425>
- SILVA, L. S. e BOHNEN, H. (2001). "Mineralização de palha de milho e adsorção de carbono, cálcio, magnésio e potássio em substratos com caulinita natural e goethita sintética". *Revista Brasileira de Ciência Do Solo*, 25 (2): 289-296.
- TANNER, C. C., et al. (2012). "Constructed wetlands and denitrifying bioreactors for on-site and decentralised wastewater treatment: comparison of five alternative configurations". *Ecological Engineering*, 42: 112-123.
- TCHOBANOGLIOUS, G., et al. (Eds.). (2014). *Wastewater engineering: treatment and resource recovery*. New York: McGraw-Hill.
- USEPA. (2007). Method 3015A. Microwave assisted acid digestion of aqueous samples and extracts. Retrieved from: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-12/documents/3015a.pdf>
- VON SPERLING, M. (2007). *Estudos de modelagem da qualidade da água de rios*. Belo Horizonte: UFMG.
- WHO. (1995). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: World Health Organization.

Siglas
 Cloreto (Cl-)
 Nitrato (NO3-)
 Nitrito (NO2-)
 Fosfato (PO43-)
 Sulfato (SO42-)
 Carbono orgânico total (COT)
 Carbono orgânico solúvel (COS)

Metabolismo urbano en la ciudad de Baeza, Ecuador.

ANÁLISIS DE SUS FLUJOS DE AGUA¹

URBAN METABOLISM IN THE CITY OF BAEZA, ECUADOR.

Analysis of your water flows

METABOLISMO URBANO NA CIDADE DE BAEZA, EQUADOR.

Análise dos seus fluxos de água

Cristhian Parrado-Rodríguez

Antropólogo

FLACSO Ecuador

crgiparradofl@flacso.edu.ec

Andrea Cevallos-Aráuz

Arquitecta

FLACSO Ecuador

azuliverde7@gmail.com

Leonardo Arias-Álvarez

Economista

FLACSO Ecuador

Leoarias1985@gmail.com

Recibido: 15 de mayo de 2018

Aprobado: 01 de agosto de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72183>

Resumen

A partir del concepto de metabolismo urbano el artículo analiza el estado de los flujos de entrada y salida del agua de la zona antigua de la ciudad de Baeza, la cabecera cantonal de Quijos (Ecuador). Detalla la existencia de procesos metabólicos entrópicos donde no hay una reintegración efectiva del recurso hídrico al ecosistema urbano. Igualmente, desde la visión de ecobarrio, presenta una propuesta de intervención que establece lineamientos para generar una mejor recirculación del agua en el territorio. En esa medida, el artículo procura incentivar la discusión sobre cómo lograr un equilibrio urbano ambiental en torno al agua.

Palabras clave: flujos del agua, metabolismo urbano, sostenibilidad urbana, ecobarrio, cantón Quijos.

Abstract

Based on the concept of urban metabolism, the article analyzes the state of the inflow and outflow of water from the old area of the city of Baeza, cantonal header of Quijos (Ecuador). It details the existence of entropic metabolic processes where there is no effective reintegration of the water resource into the urban ecosystem. Also, from the vision of ecobarrio presents an intervention proposal that establishes guidelines to generate a better recirculation of water in the territory. To that extent, the article seeks to encourage discussion on how to achieve an urban environmental balance around wateraround water, which at the same time guarantees sustainability and socio-territorial balance.

Keywords: water flows, urban metabolism, urban sustainability, eco-neighborhood, canton Quijos.

Resumo

Baseado no conceito de metabolismo urbano, o artigo analisa o estado da entrada e saída de água da antiga área da cidade de Baeza, assento municipal de Quijos (Equador). Ele detalha a existência de processos metabólicos entrópicos nos quais não há reintegração efetiva do recurso hídrico ao ecossistema urbano. Além disso, a partir da visão do ecobarrio apresenta uma proposta de intervenção que estabelece diretrizes para gerar uma melhor recirculação da água no território. Nessa medida, o artigo busca incentivar a discussão sobre como alcançar um equilíbrio ambiental urbano em torno da água.

Palavras-chave: fluxos de água, metabolismo urbano, sustentabilidade urbana, eco-bairro, cantão Quijos.

¹ El artículo muestra los hallazgos de una investigación que realizaron los autores durante el transcurso de sus estudios de Maestría en Estudios Urbanos en FLACSO, Ecuador.

Baeza es la cabecera del cantón Quijos, ubicada en el centro oriente de Ecuador, a dos horas de la ciudad de Quito. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), para el año 2010 Baeza contaba con un total de 1.956 habitantes (INEC, 2010). Baeza, territorialmente, está dividida en dos zonas. Por un lado, existe una zona nueva, la cual fue diseñada y ocupada desde finales de la década de 1980 como producto del terremoto de 1987. Esta parte de la ciudad se caracteriza por tener construcciones relativamente nuevas, áreas públicas y comerciales, además de albergar las principales actividades económicas y administrativas del cantón.

Por otro lado, existe una zona vieja, conocida como Baeza antigua, llamada así a partir del terremoto, la cual se compone de 47 viviendas donde residen un total de 165 personas distribuidas en 41 hogares. La vida y dinamismo de esta parte de la ciudad se encuentra prácticamente reducida en su aspecto económico y ambiental debido a que ha perdido importancia en la planificación municipal. No obstante, su ubicación geográfica, así como su relevancia territorial para el desarrollo del cantón, requiere de atención inmediata que contemple el adelanto de estrategias que mitiguen su relegamiento territorial, principalmente en lo que respecta al uso de los recursos hídricos.

En su mayoría, los ríos en Ecuador tienen una génesis de altura, es decir, se forman en las altas montañas, bajan por los valles empinados, y recorren llanuras extensas y zonas de inundación hasta desembocar en el mar. Este transcurso permite que los ríos en el país sean ecosistemas dinámicos, complejos e integradores (Encalada, 2010). Zary (2009) y Espinosa (2003) explican cómo los asentamientos de comunidades preincas se formaron alrededor de ciertas características geográficas e hídricas del territorio ecuatoriano, aspecto que sería retomado durante los procesos de colonización incaico y español, y perdura hasta nuestros días. Así, esta forma de ocupación del territorio generó la vinculación temprana de los asentamientos humanos con al agua, una relación estrecha de la cual la sociedad se ha servido para existir.

Específicamente, el agua ha sido un elemento de importancia vital para Baeza. Esto debido, por un lado, a su creación como asentamiento humano alrededor de los ríos antes, durante y después del proceso de colonización incaico y español. Y, por otro, por su particularidad como territorio que da apertura al oriente ecuatoriano, zona del país rica en ríos y cuerpos hídricos. Baeza se encuentra rodeada por tres grandes ríos: Quijos, Machángara y Buoyacu, los cuales hacen parte de la vida cotidiana de los habitantes como fuente de alimento, espacios de ocio y reproducción cultural (Gutiérrez, 2002). En tal sentido, la vinculación entre la población de Baeza y los ríos es determinante tanto como insumo generador de prácticas sociales y culturales, como por ser agente productor de aguas residuales. Esto es, concretamente, un vínculo que ocurre a través de flujos de entrada y de salida del agua.

Sobre este entendido, el presente artículo tiene dos objetivos principales. En primer lugar, ofrece una caracterización del estado de los flujos del agua de la ciudad de Baeza, específicamente para su parte antigua, con base en fuentes secundarias y datos cuantitativos, los cuales evidencian la cantidad de agua que capta y expulsa la ciudad. En segundo lugar, propone intervenciones para la captación y expulsión del agua, procurando establecer lineamientos para generar una mejor circulación de sus flujos de entrada y salida en el territorio. En esta medida, el artículo busca incentivar la discusión sobre cómo lograr un equilibrio urbano ambiental en torno al agua que garantice la sostenibilidad y el equilibrio socioterritorial en una ciudad como Baeza.

Cristhian Parrado-Rodríguez

Antropólogo, Especialista en Mercados y Políticas del Suelo en América Latina de la Universidad Nacional de Colombia y estudiante de la Maestría en Estudios Urbanos en FLACSO, Ecuador.

Andrea Cevallos-Aráuz

Arquitecta de la Universidad Central del Ecuador y estudiante de la Maestría en Estudios Urbanos en FLACSO, Ecuador.

Leonardo Arias-Álvarez

Economista de la Universidad Tecnológica Particular de Loja y estudiante de la Maestría en Estudios Urbanos en FLACSO, Ecuador.

El texto se encuentra dividido en cinco partes. En la primera se realiza una discusión teórica alrededor del metabolismo urbano y el ecobarrio. Luego se puntualiza el planteamiento metodológico. En la tercera se describe el estado actual de los flujos de agua en Baeza, para después hacer una propuesta que contempla medidas comunitarias y ambientales para generar una recirculación del agua en el territorio. En la quinta parte se desarrolla una breve discusión final en torno a esta propuesta.

Marco teórico y conceptual

Se plantea el desarrollo investigativo y propositivo del artículo usando los supuestos que ofrecen, por un lado, los lineamientos teóricos del metabolismo urbano (Newell y Cousins, 2015; Toledo, 2013; Delgado, Campos y Rentería, 2012) y, por el otro, los desarrollos recientes del concepto de ecobarrio (Souami, 2009; Barton, 2000). Ambos enfoques ofrecen una entrada analítica al tema del agua en la ciudad tratando sus aristas sociales, urbanas y ambientales. A continuación, se describe cada uno.

El concepto de metabolismo urbano implica asumir a la sociedad y a la naturaleza como parte de un sistema integrado. Según Toledo (2013), este término hace referencia a la condición metabólica entre naturaleza y sociedad en torno a dos dimensiones: una material, que considera cómo ocurre la apropiación de materiales y energías, y otra inmaterial, que aborda las instituciones y sus consiguientes sistemas simbólicos, reglas jurídicas y sociales. Delgado, Campos y Rentería (2012) analizan el metabolismo urbano como un sistema abierto de flujos. Para los autores, el metabolismo en las ciudades se trata de un proceso entrópico visible donde se toma energía desde el exterior del sistema urbano y, a su vez, se desecha en forma disipada y en materiales degradados. Proponen que hay tres flujos claves de energía: agua, alimentos y combustibles, así como tres flujos de salida: aguas residuales, residuos sólidos y contaminantes atmosféricos.

El término de metabolismo urbano entiende la ciudad como un superorganismo vivo en donde circulan flujos de materia y energía. Desde el inicio, sus estudios se concentraron en identificar los problemas ambientales en la ciudad relacionados con la evolución de las entradas, la gestión de las salidas, y la aplicación de políticas de planificación urbana más eficientes y sostenibles (Baccini y Brunner, 2012; Kennedy, Pincetl y Bunje, 2011). Algunos estudios recientes sintetizan la investigación internacional sobre metabolismo urbano y describen el progreso que se ha logrado en términos metodológicos, particularmente en el ámbito de la contabilización y evaluación de los flujos (Zhang, 2013).

Igualmente, estos últimos estudios invitan a que las investigaciones sobre el metabolismo urbano aborden el contexto moderno de cambio climático (Zhang, 2013) y, a la par, elaboren acercamientos críticos desde una ecología político industrial que considere cómo los ecosistemas urbanos se transforman a partir de procesos globales de urbanización donde se intercambian de forma desigual recursos, capitales humanos y no humanos (Newell y Cousins, 2015). Pero, además de generar nuevas aproximaciones para

explicar los procesos socioambientales en la ciudad, el objetivo principal de dichos estudios es estimular investigaciones que planteen regulaciones óptimas sobre los diferentes flujos que circulan en el sistema urbano. Uno de ellos ha sido el agua, que es concebido como un elemento fundamental en la sostenibilidad y el equilibrio socioterritorial de las áreas urbanas (March y Sauri, 2010; Gandy, 2004).

Siguiendo a Díaz (2014), conceptualizar, calcular y analizar al agua como uno de los flujos principales de materia y energía en la ciudad permite vislumbrar la magnitud de su consumo y las implicaciones socioambientales que genera. En otras palabras, implica pensar la circulación y la gestión del agua dentro del sistema urbano en términos metabólicos. Bajo este primer supuesto teórico se estudia el metabolismo hídrico de Baeza.

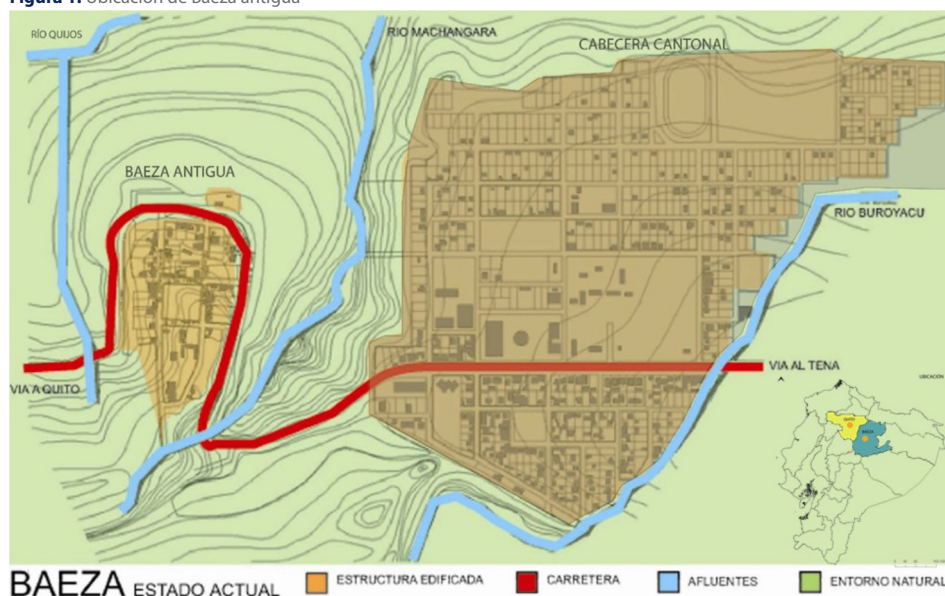
Vale aclarar que existen pocos estudios sobre el metabolismo hídrico en las ciudades latinoamericanas. Se registra la experiencia del flujo del agua en las principales megaurbes de la región (Delgado, Campos y Rentería, 2012) y en ciudades como Buenos Aires (Testa, Bertoni y Maffioni, 2017), Bogotá (Díaz, Marín y Silva, 2016), Tijuana (Navarro, Rivera y Sánchez, 2016) y Pereira (García, Morales y Guerrero, 2014). Esta literatura regional descubre la existencia de un proceso lineal, en el cual el agua se extrae, distribuye, consume y desecha con altas deficiencias, contaminada y poco tratada. Asimismo, indica que cursos de aguas contaminados suponen problemáticas graves en el contexto actual de cambio climático y de crecimiento sostenido de la población urbana en la región (Delgado, 2014). Se concluye que todos estos aspectos no permiten la reintegración efectiva del agua al ecosistema urbano y, además, limita el crecimiento y futuro de los centros urbanos.

Ahora bien, en segundo lugar, el concepto de ecobarrio amplía la visión del agua como flujo, otorgándole un énfasis propositivo que abarca su dimensión territorial, ambiental y social. Se entiende que este concepto puede servir como una entrada analítica que, además de enriquecer la explicación de sus flujos, plantea iniciativas para su gestión, aspecto escasamente considerado en la literatura regional. Siguiendo a Hernández, Velázquez y Viana (2009), la particularidad del enfoque de ecobarrio permite pensar en la participación social como eje fundamental en la rehabilitación del ecosistema urbano y en la gestión de sus flujos metabólicos.

La literatura sobre este enfoque explora acciones plausibles para optimizar el metabolismo urbano. Barton (2000), por ejemplo, entiende al ecobarrio como un ecosistema que permite el aprovechamiento y gestión responsable de la energía, el agua y los recursos naturales en la ciudad. En la misma línea, Hernández, Velázquez y Viana (2009) afirman que una de las innovaciones conceptuales del ecobarrio es considerarlo como una unidad funcional en el consumo, reutilización, y regeneración de recursos y energías. Por su parte, Souami (2009) considera al ecobarrio como un trabajo que construye y profundiza en la ciudadanía su identidad, pertenencia y responsabilidad ecológica.

El agua es uno de los principales flujos abordados en la literatura sobre ecobarrios. Algunos estudios han recogido principalmente la experiencia europea sobre este tema (Hernández, Velázquez y

Figura 1. Ubicación de Baeza antigua



Fuente: elaboración propia.

Viana, 2009; Barton, 2000) y otros han sintetizado algunos ejemplos en ciudades latinoamericanas (Flores, 2013). En todo caso, esta literatura discute cómo alrededor del ecobarrio no solo se plantea una forma nueva de relacionamiento de los seres humanos con el agua, sino que, a través de ella, se generan procesos de cohesión social que proyectan valores nuevos como la responsabilidad y la sostenibilidad ecológicas. Bajo estas premisas teóricas se plantea la presente propuesta para Baeza.

De acuerdo con lo anterior, este artículo se enfoca en analizar concretamente el flujo del agua, tanto en su versión de ingreso, como de salida. Se entiende el flujo de entrada del agua como la cantidad necesaria del recurso hídrico que ingresa al territorio urbano proveniente de diversas fuentes (ríos, nacimientos de agua, entre otras) y que permite su funcionamiento como sistema. Se concibe el flujo de salida del agua como la cantidad de líquido expulsado del sistema urbano por fuera de sus límites luego de su procesamiento interno. De la misma manera, se asume que, a través del concepto de ecobarrio, es posible fortalecer la cohesión social y que, mediante la gestión adecuada de los flujos del agua, se puede construir un manejo y un metabolismo sustentable del territorio.

Aproximación metodológica

El acercamiento metodológico se planteó en dos fases. La primera fue la generación de un diagnóstico a partir de la consulta de documentos oficiales, el procesamiento de datos cuantitativos y la recolección de información en campo (entrevistas a funcionarios y conversaciones con la comunidad). El estado actual de los flujos del agua en Baeza antigua fue elaborado analizando la captación del agua como flujo de entrada y a las aguas residuales como flujo

de salida. La segunda fase implicó la elaboración de una propuesta de factibilidad como resultado del diagnóstico generado, donde se contempló la elaboración de talleres con los actores del territorio, implementando los mismos ejes de análisis.

Estado actual de los flujos del agua en Baeza antigua

En este apartado se incluye, en un primer momento, el diagnóstico del flujo y la captación de agua limpia de Baeza antigua (figura 1) y, en un segundo, el análisis del flujo de sus aguas residuales. Vale indicar que Baeza antigua se encuentra ubicada de manera contigua a la nueva Baeza, siendo separadas por las riberas y el río Machángara. Estas dos zonas de la ciudad se vinculan a partir de la carretera principal que conecta a Quito con otras ciudades del oriente ecuatoriano. Lo anterior convierte a Baeza en la puerta de entrada al oriente del país, relacionando por vía terrestre a la región de la sierra con la amazonia. Sin embargo, pese a que Baeza permite esta comunicación intrarregional, en su interior, el casco antiguo de la ciudad no se encuentra conectado ni urbanística ni ambientalmente con la zona de nuevo poblamiento.

Captación de agua

El sistema hidrográfico del cantón Quijos está conformado, principalmente, por los ríos Napo y Coca, que, a su vez, se componen de un sistema de 22 microcuencas que alimentan a todo el territorio. Los ríos que rodean a Baeza antigua son Quijos, Machángara y Buroyacu, los cuales alimentan hídricamente al asentamiento y sirven como receptores de las excreciones que este produce (figura 2).

Figura 2. Vista panorámica de Baeza antigua

Fuente: archivo personal.

La toma de agua para consumo en las diferentes áreas urbanas del cantón (parroquias de Cuyuja, San Francisco de Borja y Baeza) se da a partir de tanques de captación, ya que el caudal de los ríos no es suficiente para suplir las necesidades (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Quijos, 2014). Actualmente, existe una concesión en el cantón con la cual se provee el servicio de agua potable para toda la cabecera cantonal de Baeza y que, en el caso específico de Baeza antigua, alcanza a tener una cobertura casi completa (97%) (Tabla 1). El 3% restante obtiene el agua de vertientes y la almacena en tanques de concreto que no brindan seguridad y salubridad básica. Este sistema contamina el agua en su captación, dando como consecuencia que no sea apta para el consumo humano.

Igualmente, la red de agua potable para toda Baeza tiene una cobertura casi total para el área urbana (97,8%) y una cobertura media para el área rural (42,6%). Como se puede observar en la Figura 3, la distribución que tiene esta red por el territorio permite el flujo de agua en gran parte de Baeza antigua, el casco urbano y la zona rural de la cabecera cantonal.

El flujo del agua para Baeza antigua alcanza los 2.856,74 m³ promedio mensual (Tabla 2). Este valor corresponde a cálculos *proxy* que cuantifican el volumen de agua cruda captada en las diferentes parroquias y barrios del cantón, para lo cual se consideró la población de cada uno.

Tabla 1. Medio de abastecimiento de agua, Baeza antigua

	La tubería de agua de la vivienda está:			El agua que recibe la vivienda proviene principalmente de:		El servicio higiénico o escusado de la vivienda está conectado a:	
	Adentro de la vivienda	Por fuera de la vivienda, pero adentro del edificio, lote o terreno	Por fuera del edificio, lote o terreno	Red pública	Río, vertiente, acequia o canal	Red pública de alcantarillado	Pozo séptico
Baeza antigua	70%	30%	0%	97%	3%	97%	3%
Baeza nueva	82%	15%	3%	98%	2%	95%	5%

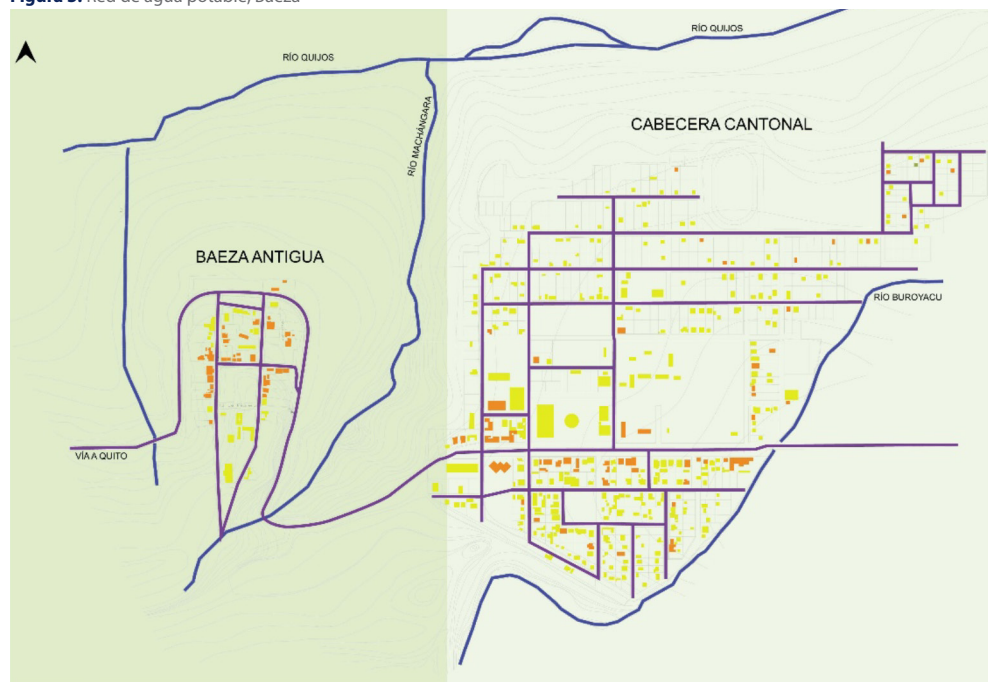
Fuente: elaboración propia a partir del INEC (2010).

Tabla 2. Volumen de captación de agua, Baeza antigua

Cantón	Parroquia	Barrio	Población	Volumen de agua cruda captada (m ³ /promedio mensual)
Quijos	Baeza	Baeza antigua	165	2.856,74
		Baeza nueva	1.444	30.835,57

Fuente: elaboración propia a partir de INEC (2016).

Figura 3. Red de agua potable, Baeza



BAEZA
ESTADO ACTUAL

— RED DE AGUA POTABLE — RÍOS CERCANOS — ESTRUCTURA EDIFICADA

Fuente: elaboración propia.

Aguas residuales

No existen estudios que permitan conocer el estado de la calidad del agua para Baeza y todo el cantón. Sin embargo, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2014-2022 (PDOT) reconoce que las tomas de agua son de vertientes donde no existen actividades que alteren las condiciones naturales del agua y señala que la contaminación que presentan los cuerpos de agua es atribuible, principalmente, a coliformes fecales y carga microbiana que proviene de las heces del ganado (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Quijos, 2014).

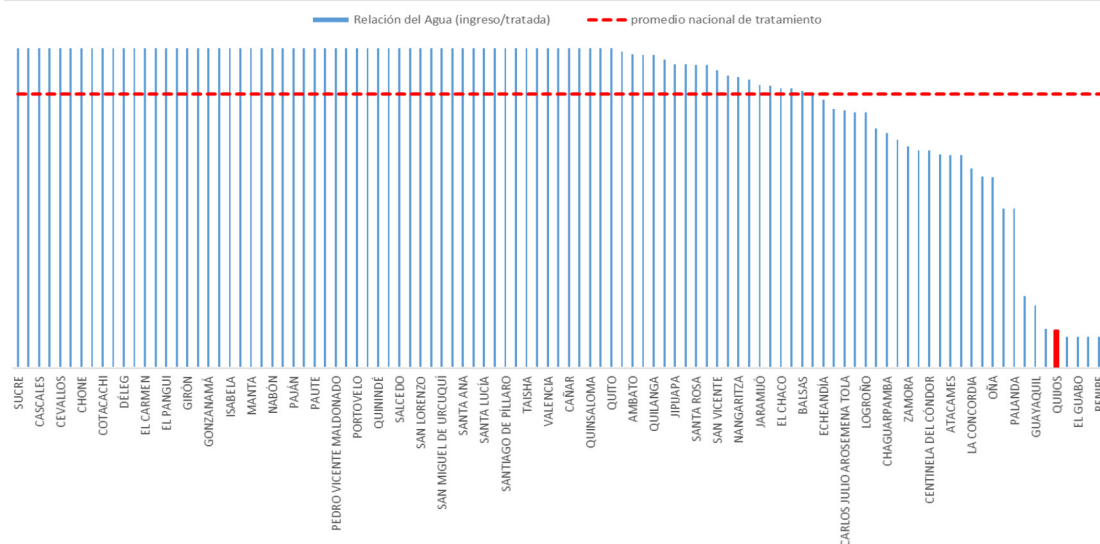
De acuerdo con la información suministrada por el INEC (2016) sobre la gestión del agua potable y el alcantarillado, el cantón de Quijos cuenta con cuatro plantas de tratamiento de aguas residuales, las cuales atienden un promedio de 2.592 m³ mensuales. El cantón expulsa 22.287 m³ mensuales, esto quiere decir que tan solo un 12% de las aguas servidas son tratadas. Lo anterior implica que muchas de las viviendas del cantón no disponen de conexión a la red de alcantarillado y terminan arrojando el agua directamente a los cauces hídricos (Figura 4).

Figura 4. Vivienda en Baeza antigua con salida de aguas residuales al río



Fuente: archivo personal.

Figura 5. Relación entre volumen de ingreso y volumen tratado de aguas servidas



Fuente: elaboración propia a partir de INEC (2016).

En términos nacionales, Quijos es uno de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Cantonales que realiza menos tratamiento de sus aguas residuales: se encuentra en la posición sexta entre los cantones con menor tratamiento de aguas servidas (Figura 5).

Lamentablemente, la información disponible no brinda una mayor desagregación territorial. En este sentido, se realizaron cálculos *proxy* para cuantificar el volumen de agua servida en las diferentes parroquias, para lo cual se consideró la población parroquial del cantón (Tabla 3).

Tabla 3. Volumen de agua servida, cantón Quijos

Cantón	Parroquia	Población	Volumen de ingreso (m³/promedio mensual)	Volumen tratado de aguas residuales (m³/promedio mensual)
Quijos	Baeza	1.946 (31%)	6.968,27	810,42
	Cosanga	505 (8%)	1.808,31	210,31
	Cuyuja	614 (10%)	2.198,62	255,70
	Papallacta	920 (15%)	3.294,35	383,14
	San Francisco de Borja	2.200 (35%)	7.877,80	916,20
	Sumaco	39 (1%)	139,65	16,24

Fuente: elaboración propia a partir de INEC (2016).

Tabla 4. Volumen de aguas residuales, Baeza antigua

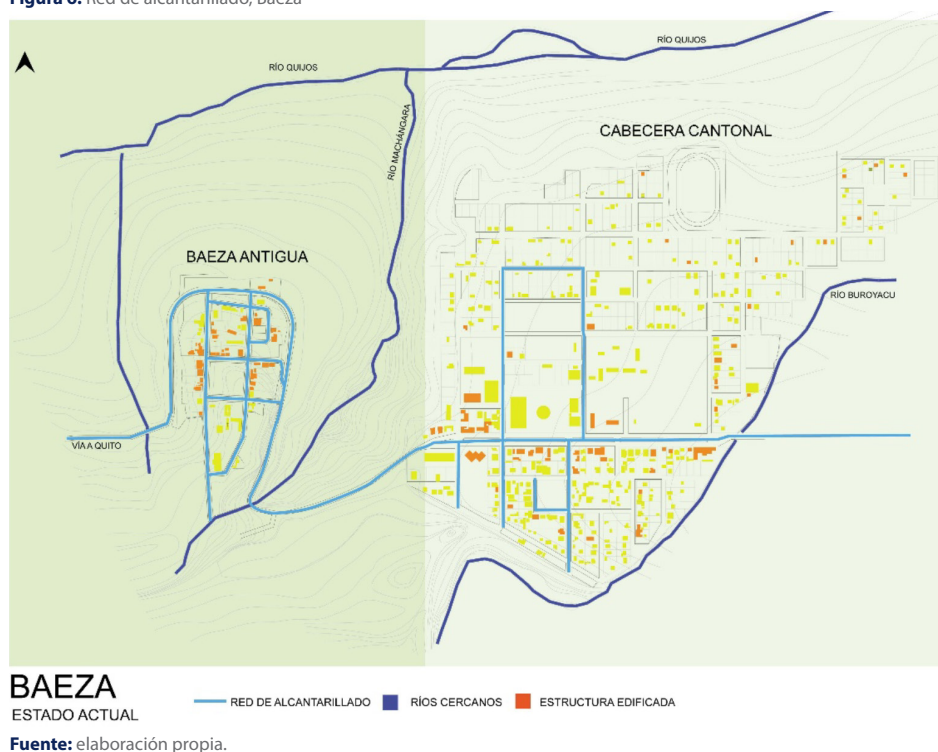
Parroquia	Barrio	Población	Volumen de ingreso (m³/promedio mensual)	Volumen tratado de aguas residuales (m³/promedio mensual)	Porcentaje de agua tratada	Volumen de agua cruda captada (m³/promedio mensual)	Porcentaje de agua cruda que es agua residual	Porcentaje de agua cruda que es agua residual tratada
Baeza	Baeza antigua	165	590,83	68,71	12%	2.856,74	20,7%	2,4%
	Baeza nueva	1.444	6.377,43	1.824,91	29%	30.835,57	20,7%	5,9%

Fuente: elaboración propia a partir de INEC (2016).

Utilizando los cálculos *proxy* a nivel parroquial se puede identificar que toda la cabecera cantonal de Baeza excreta un volumen de 6.968,27 m³ promedio mensual de aguas residuales. De esta cantidad se tratan únicamente 810,42 m³, es decir el 11,63%, convirtiéndola en la segunda parroquia del cantón Quijos en el tratamiento del agua excretada. Baeza antigua, por su parte, excreta un volumen de 590,83 m³ en promedio mensual de aguas residuales, de los cuales, sólo trata 68,71 m³, es decir el 12%. Si comparamos el flujo de aguas residuales con el flujo de ingreso de agua en el asentamiento, el 20,7% del agua cruda que ingresa se convierte en agua residual. De la misma manera, el 2,4% es agua residual tratada (Tabla 4).

Es preciso anotar que el PDOT reconoce que la cobertura de alcantarillado para Baeza tiene un sistema obsoleto y gran parte de la tubería ya cumplió su vida útil. En cuanto a la eliminación de aguas servidas, el sistema presenta una contaminación hídrica alta producto de las descargas sin ningún tipo de tratamiento (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Quijos, 2014). Además, la distribución espacial de esta red no abarca la totalidad de territorio (Figura 6).

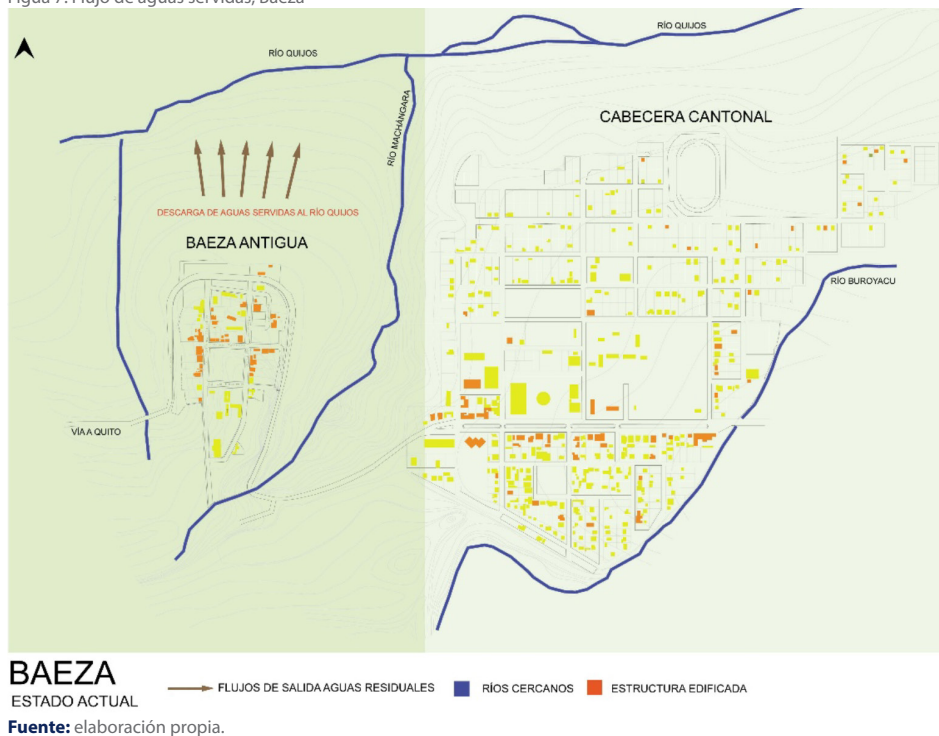
Figura 6. Red de alcantarillado, Baeza



Por otro lado, según la información ambiental y económica suministrada por el PDOT en lo referente a la gestión de agua potable y alcantarillado, el agua tratada residual no se reusa en ningún aspecto y simplemente se la arroja al río. Particularmente, tanto la parroquia de Baeza como Baeza antigua descargan sus aguas servidas en los ríos Quijos y Machángara, y en la quebrada Nana-misque sin ningún tipo de tratamiento. El PDOT considera que

la inferencia de estas aguas servidas en el río no es muy alta ya que al ser un cuerpo de agua corrientoso evita el estancamiento de material contaminante (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Quijos, 2014). Sin embargo, esto lleva a la contaminación de la fuente hídrica, lo cual se agrava cuando el material es trasladado aguas abajo, afectando otros poblados fuera del cantón (figura 7).

Figura 7. Flujo de aguas servidas, Baeza



De esta manera, se constata para la ciudad de Baeza la existencia de un proceso lineal en el cual el agua se extrae, distribuye, consume y desecha con altas deficiencias, contaminada y poco tratada. Las dinámicas de captación de aguas limpias y expulsión de aguas residuales posicionan a Baeza como un territorio vulnerable metabólicamente, tal y como la literatura regional lo ha confirmado para las principales áreas urbanas de América Latina. En la ciudad estudiada no hay un proceso circulatorio que permita la reintegración efectiva del agua al ecosistema urbano, lo que hace entrópico a su metabolismo hídrico. A partir del estado actual, en el siguiente apartado se presenta una alternativa para gestionar sus flujos.

Propuesta y discusión

El gobierno ecuatoriano, a través de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, planteó como objetivo prioritario garantizar el derecho humano al agua (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2014). Siendo consecuente con los supuestos del Buen Vivir, la Ley proyecta controlar el uso y aprovechamiento del agua en el territorio nacional en sus distintas fases y estados físicos. De igual manera, insiste en la importancia del recurso por su gran influencia económica, social, política, cultural y ambiental en el país. La Ley, de manera transversal, pretende promover y fortalecer la participación multinivel de diferentes organizaciones tanto públicas como privadas en pro de precautelar el destino de los recursos hídricos en Ecuador. Asimismo, a nivel local, el municipio de Quijos reconoció que para solucionar parte del problema del agua se requiere la sustitución progresiva del sistema actual de alcantarillado público y la implantación del sistema de tratamiento de aguas servidas, los cuales permitirán mantener el sistema en óptimas condiciones (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Quijos, 2014).

La presente propuesta reconoce la necesidad de reparar en el cuidado y control del agua que institucionalmente se identifica a nivel nacional y local. Propone que las soluciones sobre este tema en Baeza se enmarquen dentro del contexto del ecobarrio y del metabolismo urbano, donde los ciudadanos y la participación social sean ejes fundamentales para gestionar los flujos de agua tanto en su ingreso, como en su salida.

En primer lugar, para el flujo de entrada se plantea el aprovechamiento del agua lluvia. Baeza, al estar ubicada en una zona de alta humedad, cuenta con varios periodos de lluvias durante todo el año. La precipitación en la ciudad es significativa, teniendo, incluso, durante los meses más secos una cantidad de agua promedio de hasta 2.200 mm. La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es de 137 mm (Climate-data, s.f.). La captación de aguas lluvias representa una alternativa específicamente para Baeza antigua debido a que resulta manejable en función de las pocas viviendas y hogares con los que cuenta el asentamiento. A partir de la participación constante de los habitantes en esta captación, se puede lograr una mejor gestión y un aprovechamiento responsable del agua.

Esta propuesta pretende alivianar la tensión del flujo actual mensual de agua que ingresa a Baeza antigua. La captación de este líquido resulta una práctica ambiental y económicamente sustentable desde la visión del ecobarrio y el metabolismo urbano en la medida que aprovecha las bondades climáticas del territorio, disminuye la demanda del recurso sobre las cuencas hidrográficas, y reduce los costos y el consumo de agua potable (Palacio, 2010). El tratamiento del agua lluvia puede convertirse en una alternativa para el ahorro de agua y usarse para la descarga de los sanitarios, el lavado de las zonas comunes, entre otros. Su acopio puede hacerse a través de un tanque de almacenamiento que permitiría un volumen acumulado equivalente a 200 m³ promedio mensual, el cual abastecería a los 41 hogares en los usos anteriormente recomendados. El potencial de ahorro de agua potable a causa de este sistema sería del 7%, teniendo en cuenta la relación entre el volumen actual de captación de agua y el valor máximo de almacenamiento del tanque.

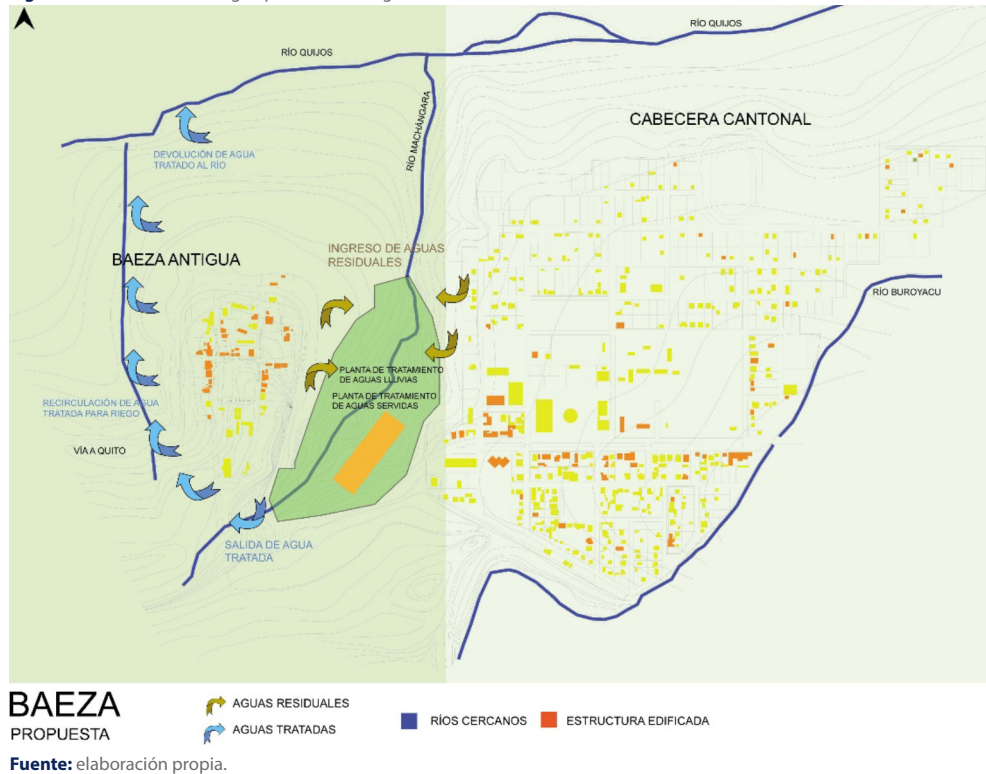
En segundo lugar, con respecto al flujo de aguas residuales en Baeza antigua, la propuesta considera que se debe evitar su descarga directa a los cauces hídricos. Se recomienda la construcción de una planta de tratamiento, compuesta, por un lado, de una zona de sedimentación que separe los desechos sólidos del agua residual y, por el otro, de un área de pantanos donde el agua pueda ser manipulada mediante procesos aeróbicos y anaeróbicos. La construcción de esta planta se sustenta en la necesidad que tiene el asentamiento de gestionar el 88% de aguas excretadas que ahora no se tratan. A pesar de la existencia de plantas de tratamiento, en la actualidad sólo se atiende el 12% de aguas excretadas, lo que evidencia que resultan ser ineficientes o no funcionan en su totalidad para administrar las aguas servidas del cantón.

Los estudios recomiendan construir plantas que traten 300 m³ al día para 200 hogares (Palacio, 2010). Para el caso de Baeza antigua, se propone la construcción de una planta que procese 100 m³ al día, lo que permite responder a los requerimientos de los 41 hogares que habitan en el asentamiento y contribuir a tratar el flujo de aguas residuales del área urbana de la cabecera cantonal. Para la construcción de la planta de tratamiento se deben tener en cuenta las conveniencias tecnológicas, el clima local y las capacidades económicas del cantón (De Anda, 2017), evitar su cercanía a cualquier equipamiento social y ubicarla en áreas protegidas.

Igualmente, la propuesta considera que el agua tratada en la planta sea reutilizada en Baeza antigua para las distintas actividades humanas. Teniendo en cuenta que en la actualidad el 12% de agua tratada del asentamiento no recibe ningún tipo de reutilización, sino que se le arroja al río, es pertinente implementar un sistema de recirculación en actividades de riego y consumo animal. La participación comunitaria es clave para lograr el fortalecimiento de nuevos valores ambientales, el respeto sociocultural y la reutilización del flujo de agua (McConville y Mihelcic, 2007).

Por último, se considera la posibilidad de construir redes de aguas separadas, es decir, una red de alcantarillado y una red para aguas pluviales. Con esto no solo se aliviaría el caudal de agua que llegaría a la planta de tratamiento, sino que generaría una circulación más adecuada de los flujos de entrada y salida del agua.

Figura 8. Recirculación del agua para Baeza antigua



A modo de cierre

Esta propuesta, la cual se debe sustentar con estudios técnicos posteriores, permite tener ingresos y salidas más amables del agua en Baeza antigua. Visto en los términos de un ecobarrio, el asentamiento se traduciría en un ecosistema a través de los ciclos del agua: captaría y proveería los elementos esenciales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, creando procesos pedagógicos sobre el cuidado del agua y fortaleciendo los vínculos comunitarios alrededor de él. Desde la concepción del metabolismo urbano, la propuesta aporta al diseño de condiciones metabólicas enteramente amigables entre cuerpos hídricos y sociedad, donde los flujos de entrada del agua no se traducen

necesariamente en procesos entrópicos a través de una expulsión disipada y degradada de la misma. Antes bien, permite la recirculación del agua sin seguir contaminando los ríos como se ha hecho hasta ahora (Figura 8).

A partir de lo anterior se puede incentivar la discusión sobre cómo lograr un equilibrio urbano ambiental en torno al agua en Baeza. Los debates y propuestas que se construyan deben garantizar, al mismo tiempo, la sostenibilidad y el equilibrio socioterritorial en la ciudad, y propiciar la generación de vínculos comunitarios alrededor del agua. Elementos para tener en consideración en el marco de políticas y acciones que regulen las condiciones metabólicas deficientes que hoy presentan los ecosistemas urbanos de América Latina. **IB**

Bibliografía

- ASAMBLEA NACIONAL REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2014). *Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua*. Consultado en: <https://www.agua.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/LEYD-E-RECURSOS-HIDRICOS-II-SUPLEMENTO-RO-305-6-08-2014.pdf>
- BACCINI, P. y BRUNNER, P. (2012). *Metabolism of the anthroposphere: analysis, evaluation, design*. Londres: MIT Press.
- BARTON, H. (2000). *Sustainable communities. The potential for eoneighbourhoods*. Londres: Earthscan.
- CLIMATE-DATA. (s.f.). *Clima: Baeza*. Consultado en: <https://es.climate-data.org/location/25374/>
- DE ANDA, J. (2017). "Saneamiento descentralizado y reutilización sustentable de las aguas residuales municipales en México". *Sociedad y Ambiente*, 5 (14): 119-143.
- DELGADO, G. C. (2014). "Ciudad, agua y cambio climático: una aproximación desde el metabolismo urbano". *Medio Ambiente y Urbanización*, 80 (1): 95-123.
- DELGADO, G. C., CAMPOS, C. y RENTERÍA, P. (2012). "Cambio climático y el metabolismo urbano de las megaurbes latinoamericanas". *Hábitat Sustentable*, 2 (1): 2-25.
- DÍAZ, C. (2014). "Metabolismo urbano: herramienta para la sustentabilidad de las ciudades". *Interdisciplina*, 2 (2): 51-70.
- DÍAZ, C., MARÍN, R. y SILVA, J. (2016). "Metabolismo hídrico de Bogotá: el reto urbano de la gestión del agua". En: R. Marín, C. Díaz y G. Gutiérrez (eds.), *La pobreza del agua. Geopolítica, gobernanza y abastecimiento*. Bogotá: Universidad Central, pp. 107-134.
- ENCALADA, A. (2010). "Funciones ecosistémicas y diversidad de los ríos. Reflexiones sobre el concepto de caudal ecológico y su aplicación en el Ecuador". *Polemika*, 2 (5): 40-47.
- ESPINOSA, M. (2003). *La ciudad Inca de Quito*. Quito: Tramasocial.
- FLORES, M. (2013). "El ecobarrio, una alternativa para el mejoramiento urbano de los asentamientos irregulares". *Economía, Sociedad y Territorio*, 13 (43): 619-640.
- GANDY, M. (2004). "Rethinking urban metabolism: water, space and the modern city". *City*, 8 (3): 363-379.
- GARCÍA, M., MORALES, T. y GUERRERO, J. (2014). "Análisis de flujos de agua en áreas metropolitanas desde la perspectiva del metabolismo urbano". *Luna Azul*, 39: 234-249.
- GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE QUIJOS. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Quijo: encaminando al futuro 2014-2022*. Quijos: Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial.
- GUTIÉRREZ, W. (2002). *Baeza, la ciudad de los Quijos. Su historia desde el siglo XVI al siglo XIX*. Quito: Abya-Yala.
- HERNÁNDEZ, A., VELÁZQUEZ, I. y VIANA, C. (2009). "Eco-barrios para ciudades mejores". *Ciudad y Territorio*, 51 (161-162): 543-558.
- INEC. (2010). *Base de datos-Censo de Población y Vivienda 2010*. Consultado en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010/>
- INEC. (2016). *Estadística de información ambiental económica en Gobiernos Autónomos y Descentralizados Municipales 2015 (agua y alcantarillado)*. Consultado en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2015/Documento_Tecnico-Gestion_de_Agua_y_Alcantarillado_2015.pdf
- KENNEDY, C., PINCETL, S. y BUNJE, P. (2011). "The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design". *Environmental Pollution*, 159 (8-9): 1965-1973.
- MARCH, H. y SAURI, D. (2010). "Flujos de agua, flujos de capital: sistemas de abastecimientos y gobernanza del agua en Madrid y Barcelona". *Investigaciones Geográficas*, 51: 7-26.
- MCCONVILLE, J. Y MIHELIC, J. (2007). "Adapting life-cycle thinking tools to evaluate project sustainability in international water and sanitation development work". *Environmental Engineering Science*, 24 (7): 937-948.
- NAVARRO, K., RIVERA, P. y SÁNCHEZ, R. (2016). "Análisis del manejo de agua en la ciudad de Tijuana, Baja California: factores críticos y retos". *Estudios Fronterizos*, 17 (33): 53-82.
- NEWELL, J. y COUSINS, J. (2015). "The boundaries of urban metabolism. Towards a political-industrial ecology". *Progress in Human Geography*, 39 (6): 702-728.
- PALACIO, N. (2010). "Propuesta de un sistema de aprovechamiento de agua lluvia como alternativa para el ahorro de agua potable". *Revista Gestión y Ambiente*, 13 (2): 25-40.
- SOUAMI, T. (2009). *Écoquartiers. Secrets de fabrication. Analyse critique d'exemples européens*. Paris: Les Carnets de L'Info.
- TESTA, J., BERTONI, M. y MAFFIONI, J. (2017). *Análisis de los ciclos de metabolismo urbano para una ciudad turística sustentable y competitiva. El caso de Miramar (Buenos Aires, Argentina)*. Buenos Aires, ponencia presentada en VIII Simposio Internacional y XIV Jornadas Nacionales de Investigación Acción en Turismo, octubre 4-6. Consultado en: <http://nulan.mdp.edu.ar/2813/>
- TOLEDO, V. M. (2013). "El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica". *Relaciones*, 136: 41-71.
- ZARY, J. (2009). *¡El Agua! y Quito*. Quito: El conejo.
- ZHANG, Y. (2013). "Urban metabolism: a review of research methodologies". *Environmental Pollution*, 178: 463-473.

Metodologías críticas e investigación militante con comunidades afrodescendientes¹

CRITICAL METHODOLOGIES AND MILITANT RESEARCH WITH AFRO-DESCENDANT COMMUNITIES

METODOLOGIAS CRÍTICAS E PESQUISAS MILITANTES COM COMUNIDADES AFRODESCENDENTES

Hildebrando Vélez-Galeano

Doctor en Ciencias Ambientales

Investigador independiente

hildebrando.velez@correounivalle.edu.co

Recibido: 10 de octubre de 2017

Aprobado: 18 de diciembre de 2017

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.68226>

Resumen

Este artículo se refiere a una experiencia de investigación militante -IM-, realizada entre 2011 y 2016, en territorios de comunidades afrodescendientes en la región del Alto Cauca, particularmente en los corregimientos de El Hormiguero y La Toma, municipios de Cali y Suárez, respectivamente. La IM, ubicada en posturas epistemológicas postdisciplinares, críticas y decoloniales, permite el diálogo entre comunidades, investigador e institucionalidad académica alentando la producción intelectual y los desafíos de vida colectiva, que bien se expresan en el Muntu, como filosofía heredada de África. Acá son descritas herramientas como talleres, reuniones, estadías, participación en acciones colectivas significativas, entrevistas, y la Guía para la Reflexión Colectiva -GRC- que, en una conjunción innovadora, emergente y convergente, permiten producir datos cualitativos relevantes, válidos y confiables que, con la información documental, sustentan una narrativa de la formación histórica y espacial compleja, y de las formas de gobernanza del agua en dicha región, considerando transformaciones socioecológicas provocadas por la construcción y operación de la Central Hidroeléctrica de Salvajina.

Palabras clave: investigación militante, ecología política, hidroeléctricas, pueblo afrodescendiente.

Abstract

This article refers to a militant research experience -IM-, carried out between 2011 and 2016, in the territories of Afro-descendant communities in the Alto Cauca region, particularly in the districts of El Hormiguero and La Toma, municipalities of Cali and Suárez, respectively. The IM, located in postdisciplinary, critical and decolonial epistemological postures, allows dialogue between communities, researcher and academic institution encouraging intellectual production and the challenges of collective life, which are well expressed in the Muntu, as philosophy inherited from Africa. Here are described tools such as workshops, meetings, stays, participation in meaningful collective actions, interviews, and the Guide for collective reflection -GRC-, which in an innovative, emerging and convergent combination allow to produce relevant, valid and reliable qualitative data that, with the documentary information, sustain a narrative of the complex historical and spatial formation and of the forms of water governance in said region, especially considering socio-ecological transformations caused by the construction and operation of the Salvajina Hydroelectric Power Plant.

Keywords: militant research, political ecology, hydroelectric, afro-descendant people.

Resumo

Este artigo refere-se a uma experiência -IM- militante pesquisa, conduzida entre 2011 e 2016, em territórios de comunidades afrodescendentes na região do Alto Cauca, particularmente nos distritos de El Hormiguero e La Toma, municípios de Cali e Suarez, respectivamente. IM, localizada nas posturas epistemológicas postdisciplinares, críticas e decoloniais permite o diálogo entre as comunidades, pesquisador e instituição acadêmica, incentivando a produção intelectual e as apostas da vida coletiva, que é expressada na Muntu, como filosofia herdada de África. Aqui são descritas ferramentas como oficinas, reuniões, estancias, participação em ações coletivas significativas, entrevistas e a Guia para a reflexão coletiva -GRC-, que em conjunção inovadora, emergente e convergente permitem produzir dados qualitativos relevantes, válidos e confiáveis que, com a informação documental, sustentam uma narrativa da complexa formação histórica e espacial e das formas de governança da água na referida região, considerando especialmente as transformações provocadas pela construção e operação da Usina Hidrelétrica de Salvajina

Palavras-chave: pesquisa militante, ecologia política, hidrelétrica, pessoas afro-descendentes.

¹ Este artículo se basa en la tesis doctoral del autor, *Ecología política y gobernanza raizal del agua en territorios de comunidades negras en el Alto Cauca, Colombia*.

Introducción

La formación histórica de los paisajes y la gobernanza del agua en los territorios del pueblo negro en Colombia se tejen en el espacio, y en temporalidades de largo y de corto plazo. Al dominio de las aguas en el Alto Cauca² lo enmarcan, en el largo plazo, hechos históricos ingenieriles, entre ellos, la construcción del Canal de Panamá, la navegabilidad a vapor, la creación de la CVC (hoy Corporación Regional del Valle del Cauca), el proyecto de regulación del río Cauca que comprendía la desecación de humedales y la construcción del Distrito de Riego de Agua Blanca, embalses, jarillones, y canales para el desarrollo agroindustrial y del señorío de la caña de azúcar. En el corto plazo, se destacan la puesta en marcha de la Central Hidroeléctrica Salvajina (CHS) en 1986 (propuesta en 1943 por el Ingeniero Espíritu Santo Potes para represar el río Cauca), la Constitución Política de 1991 que dio especial reconocimiento a las comunidades étnicas, la expedición de la Ley 70 de 1993, conocida como Ley de comunidades negras, que sustenta las luchas por la ampliación y el ejercicio de los derechos de este grupo étnico, y la resistencia al desvío del río Ovejas en 1995 y 2005. Hoy, se adelantan luchas contra la minería ilegal e ilegítima, que estimulan transformaciones organizativas y la toma de conciencia por parte de las comunidades frente a la destrucción socioecológica de sus territorios.

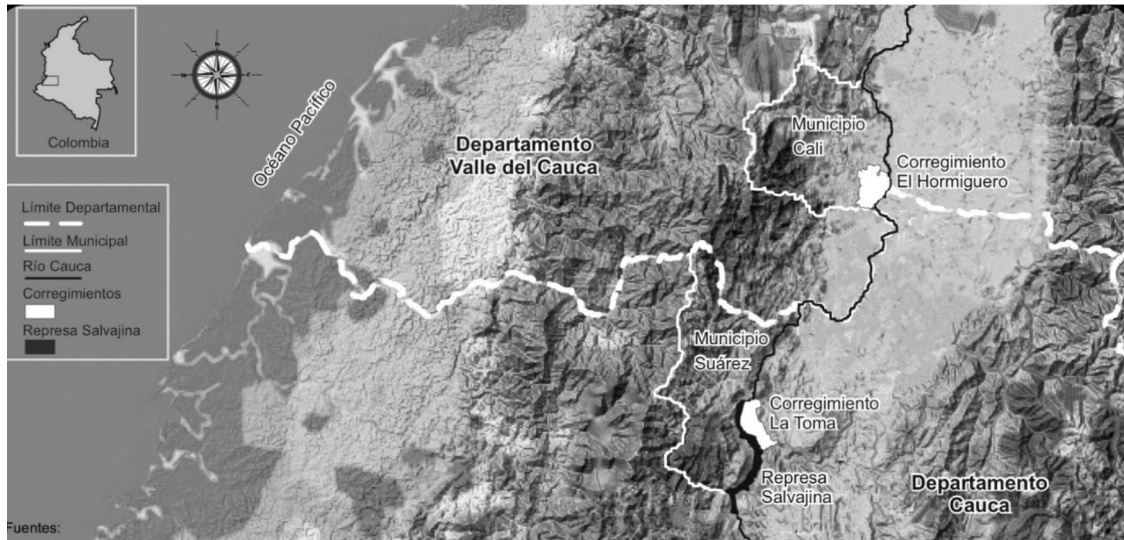
Hildebrando Vélez-Galeano

Doctor en Ciencias Ambientales (Universidad del Valle), Magister en Filosofía e ingeniero químico. Catedrático de diferentes universidades a nivel nacional. Exmiembro del Consejo editorial de la revista *Nova y Vetera* (1999-2004). Exsecretario de la Junta Directiva de ECOFONDO. Fundador y exdirector de CENSAT Agua Viva (1989-2011). Asesor del Ministerio de Salud, del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente de Cali (2010) y de la Secretaría de Ambiente de Bogotá (2015). Vocero de Friends of The Earth international en World Social Forum y miembro de Globalizing the Principals.

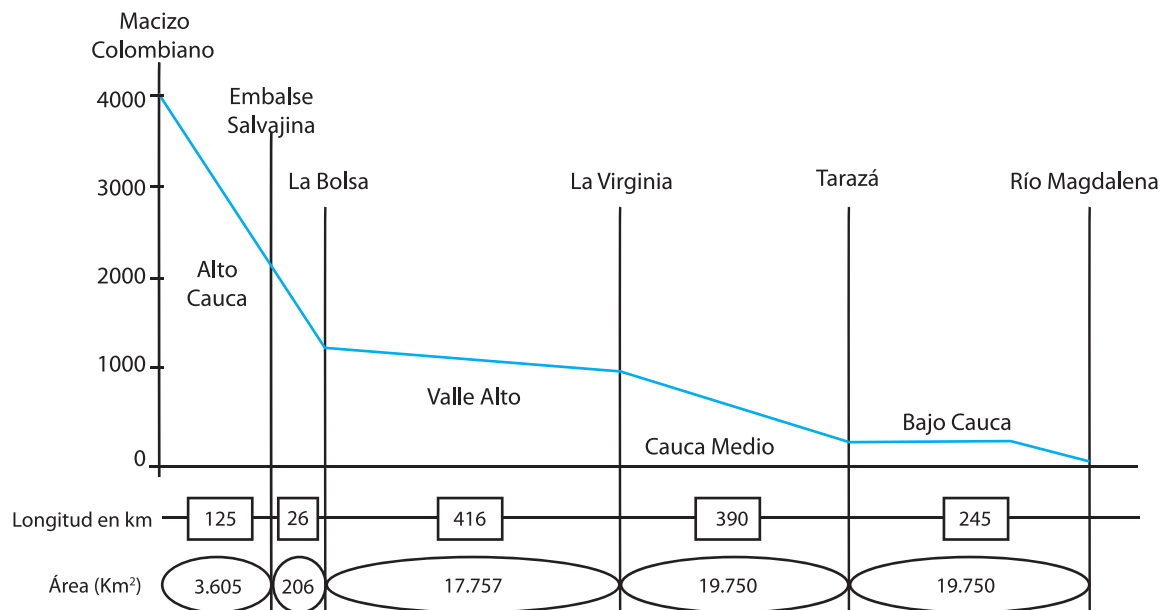
La investigación militante (IM) que se describe a continuación indaga por las transformaciones favorecidas por la CHS en los modos de subsistencia, los paisajes económicos y la gobernanza del agua en los territorios de comunidades étnicas afrodescendientes³ en la región del Alto Cauca, particularmente en los corregimientos de El Hormiguero y La Toma, municipios de Cali y Suárez respectivamente (Figura 1 y Figura 2).

² Esta región comprende al alto río Cauca (entre el Macizo Colombiano y el Paso de La Bolsa en Jamundí) y al valle alto del río Cauca (entre Jamundí en el Valle y La Virginia en Risaralda). Refiero estos segmentos como Alto Cauca y distingo el alto río Cauca, el valle alto del río Cauca y la región del norte del departamento del Cauca.

³ Llamo comunidad étnica a las personas y familias relacionadas entre sí (por ancestralidad, etnia, cultura y afectividad), que habitan y/o asumen un territorio ancestral espacial e históricamente delimitado por razones ecológicas (la cuenca), administrativas (la vereda) y sociales (la familia extendida) que procura un proyecto de vida común y tiene un sentido de pertenencia (Alvarado Prada, 2008).

Figura 1. Mapa del área de estudio

Fuente: Vélez-Torres y Varela, 2014: 13.

Figura 2. Perfil longitudinal de la cuenca del río Cauca

Fuente: Sandoval y Ramírez, 2007: 22.

Esta investigación no contabiliza cuántas especies desaparecieron por la homogeneización del paisaje cañero, pero reconoce que muchas palabras y cantos seguirán desapareciendo a la par que lo hagan sus referentes: árboles, frutos, ríos y quebradas, aves, peces, caminos, sueños. Esta investigación deja una memoria de las causas de estas pérdidas: el desprecio por los humedales, la caña de azúcar determinista, la minería criminal, las ciudades agobiadas por el cemento y los procesos productivos que ordenan los territorios a favor de sectores privilegiados en la economía global.

La IM admite y estimula la coherencia en la acción prudente y honesta frente a las comunidades y la responsabilidad con quienes no se pueden representar, como establece la ética ambientalista. Por ello, sin apologizar a los movimientos sociales, la IM se adhiere

al fortalecimiento de los proyectos de vida auténticos del pueblo negro, a su apuesta por la comunalidad y la convivencialidad entre todos los seres, desde los tejidos culturales ancestrales y el espíritu de defensa del territorio que recrea el Muntu⁴ de la herencia africana. Es el diálogo entre comunidades, investigador e institución académica lo que permite la producción intelectual en esta IM, que apuesta por programas de investigación y epistemologías

⁴ Filosofía de la existencia mandatada por los ancestros, junto con Kintu (animales, vegetales y objetos útiles), Hantu (tiempo y espacio) Kuntu (forma de ser, estilo, estética) (Sierra Díaz, 2016). Muntu es una categoría de esa filosofía y expresa la fuerza que une ascendencia y descendencia, incluyendo vivos y muertos en el universo pasado, presente y futuro (Zapata Olivella, 2010).

críticas y decoloniales del sur (Dussel, 1984; Quijano, 1999; de Sousa Santos, 2011).

La IM lleva ante dilemas donde el camino elegido no siempre conduce al lugar esperado. No obstante, al final se obtiene una obra como artesanía (Dussel 1984), construida desde actividades propias de la comunidad, su movilización y sus expresiones organizativas sociales, culturales y recreativas, que se constituyen en espacios y momentos para la acción intencionada del investigador, comprometida con la construcción de modos de vida sustentables.

Las herramientas empleadas en esta investigación se han elaborado en el propio quehacer, innovándolas permanentemente. Se ha acudido a herramientas como las reflexiones en grupos, las entrevistas semiestructuradas, las líneas de tiempo, la investigación documental y los registros fotográficos, evitando rigideces académicas que pudieran ocluir las.

Complejidad en la investigación

El método científico es potente y fiable, pero no es único ni inexorable. Existen ámbitos donde los hechos no son puros (Feyerabend, 1986) y priman las redes complejas de relaciones entre los mundos físico-social-económico-mental-espiritual y es allí donde la IM resultará apropiada. En ciencias y disciplinas ambientales, cuyo estatuto epistemológico común está en debate, y que contienen relaciones socioecosistémicas complejas e impredecibles,⁵ puede preferirse un trabajo deductivo, heurístico, cuidadoso, hecho con la gente (Funtowicz y Ravetz, 2000; D'Alisa, Demaria y Kallis, 2015) y no una coerción epistémica.

Reconociendo la incertidumbre de las distintas y hasta contradictorias perspectivas epistemológicas, ontológicas, y valorativas existentes en las comunidades y en la sociedad esta IM se ha propuesto cualificar el conocimiento colectivo con datos válidos y confiables para la gobernanza raizal.⁶ Aunque su formulación y desarrollo no fueron responsabilidad de la comunidad, ni derivó en su plan de acción, esta investigación dialoga con la Investigación-Acción-Participativa de Fals Borda (1987), con el *political engagement* (Vélez-Torres, 2013) y el *scholar-activism* (Borras, 2016) en la medida en que afirma el compromiso ético y político del investigador y de la comunidad con movimientos sociales transformadores.

En la IM se presenta una tensión en la producción de datos y conceptos según los métodos sean cualitativos o cuantitativos (Duarte,

2000). No se puede afirmar que los métodos cualitativos⁷ sean de menor capacidad heurística o de menor científicidad que los cuantitativos.⁸ Por el contrario, como sugiere Mejía Navarrete (2000), se trata más bien del rigor académico que es indiferente al tipo de técnica o método empleado. Procurando ese rigor, esta IM ha producido sus datos a partir de dos campos: uno, el de la información documental, y otro, desde la información obtenida en colectivos de reflexión y con agentes comunitarios particulares.

La IM, situada en la ecología política y en las ciencias ambientales, es una herramienta de decolonización del conocimiento (Castro-Gómez y Grosfoguel, 2007). Ella, sin enmarcarse en una postura catequética, permite situarse académica y políticamente del lado de las transformaciones conscientes y necesarias para establecer relaciones sustentables entre todos los seres y sus mundos. La IM es una estrategia para entender críticamente las maneras cómo las relaciones entre culturas y ecosistemas son conocidas o ignoradas por las disciplinas que tratan del mundo colonial y cómo esta debería estudiarse (Haber, 2011). La IM no renuncia a la investigación científica (Funtowicz y Ravetz, 2000; Martínez-Alier, et al., 2010), por el contrario, aprovecha sus métodos, técnicas y herramientas para capturar nuevos sentidos críticos del conocimiento y la política, comprendiendo saberes colectivos y silenciados de las comunidades negras y populares (Haber, 2011). Busca comprender las incertidumbres socioecológicas y auspiciar mejores prácticas de gobierno y gobernanza para configurar estrategias de subsistencia robustas y resilientes (Domptail y Easdale, 2013). En su conjunto, apuesta por cambios de paradigma civilizatorio (Khun, 1962; Escobar, 2000), sin embargo, no hay un optimismo ciego en la IM, pues, al explicar la formación histórica regional, evidencia transformaciones irreversibles de los socioecosistemas y, particularmente, la casi extinción de las fincas tradicionales del pueblo negro, que difícilmente se restaurarán.

Claves en esta investigación militante

Vínculos con el territorio

El autor de este artículo arribó al corregimiento de El Hormiguero del municipio de Cali en la década 1980 para desarrollar actividades en los playones del río Cauca con afiliados al sindicato SINTRACARTÓN. A partir de 2010 promovió actividades de educación ambiental, llegando El Hormiguero a convertirse en un referente para el Referendo por el Agua como un Derecho Humano Fundamental, que respaldaron más de dos millones de firmas desestimadas por el Congreso de la República de Colombia (Correa, 2007). A Salvajina

⁵ La complejidad hace referencia a estructuras socioecológicas distintas que generan nuevos estados de orden, dinámicas y movimientos históricos (Nicolis y Prigogine, 1994). Un sistema socioecológico se complejiza pasando de procesos autónomos a otros heterónomos, debiendo reaccionar ante tales otros y ajustar su comportamiento para participar en esas relaciones de colectividad y conectividad, continuas y discontinuas, convergentes y divergentes.

⁶ El concepto, inspirado en Fals Borda (2008), comprende las formas organizativas de base, el territorio y la génesis de las culturas autóctonas en su potencia creadora. Tal se produce como poder en consonancia con proyectos de vida emancipadores, en un sentido procedimental y sustantivo, cualificando las relaciones sociedad-ecosistemas, el cuidado de los bienes comunales y la permanencia del territorio.

⁷ La investigación cualitativa es el procedimiento metodológico que utiliza palabras, extractos de textos y descripciones detalladas de hechos, pronunciamientos y discursos de las personas, dibujos, gráficos e imágenes para adentrarse en la realidad socioambiental y desentrañar aspectos de su complejidad, "en un proceso de conquista-construcción-comprobación teórica" (Mejía Navarrete, 2004: 278).

⁸ La IM puede ser cualitativa y cuantitativa, y apela a estrategias de generación de información cualitativa, gráfica, geográfica y cuantitativa. Su esencia son las estrategias de articulación colectiva para la producción de consenso y conocimiento.

llegó a apoyar la movilización de 1986, cuando el embalse estaba siendo llenado. Desde entonces, ha mantenido relaciones con las comunidades locales en procesos de educación ambiental y con acciones de solidaridad.

Contexto regional

Las comunidades negras ribereñas del río Cauca y sus afluentes han vivenciado las transformaciones provocadas por la construcción y operación de la CHS. A principios de 2012, a veinticinco años de su construcción, los Consejos Comunitarios del municipio de Suárez y la empresa EPSA E.S.P. pactaron un proceso de participación para realizar una Consulta sobre el Plan de Manejo Ambiental de operación y mantenimiento (PMA). En ese mismo momento, según Acuerdo No. 0373 de 2014, "Por medio del cual se adopta la revisión ordinaria de contenido de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santiago de Cali" (Concejo de Santiago de Cali, 2014), la comunidad de El Hormiguero estaría habitando una zona de riesgo de inundación, lo que traería consecuencias para su permanencia. Las inundaciones que se esperaba resolver con el embalse, al parecer, no lo fueron para esa comunidad. Es entonces cuando la Asociación de Consejos Comunitarios de Suárez y las Juntas Directivas de los consejos comunitarios de los corregimientos de La Toma (Suárez) y El Hormiguero (Cali), buscando apuntalar el gobierno propio de sus territorios, avalaron esta investigación.

Ética de la IM

La confianza, originada en la ética de las relaciones y en la transparencia comunicativa, es baluarte para la legitimidad de la IM y hace posible participar de procesos organizativos y de reuniones familiares, y de acceder a información confidencial y de primera mano. La IM entraña una relación clara, y a su vez crítica, entre la

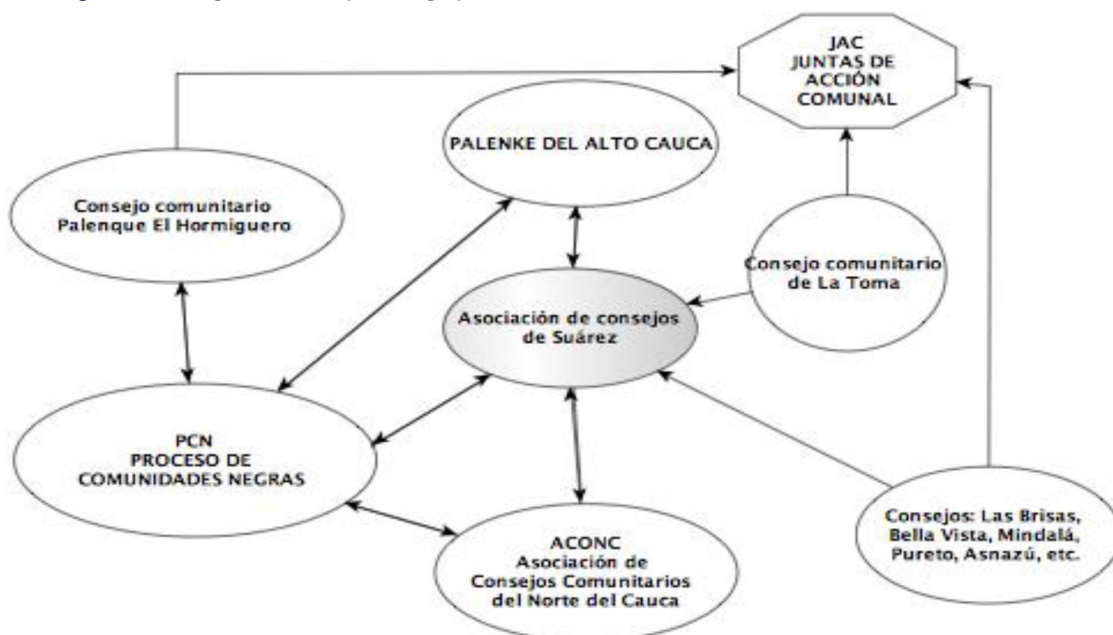
racionalidad ética que busca la veracidad, y la racionalidad cognitiva que persigue la validez del conocimiento (Habermas, 1990). Para que la información fuese válida y representativa –previando ausencias, silencios, y la heterogeneidad etaria y de género–, se identificó agentes comunitarios individuales y colectivos (Figura 3), locales, regionales y nacionales cuya responsabilidad en decisiones estratégicas relacionadas con la gobernanza del agua y los territorios, según percibe el investigador, pudiera facultarles para alimentar el diseño metodológico y la producción de datos.

Fuentes de la IM

El trabajo de campo se complementó con la consulta, clasificación y reflexión sobre información de archivos y fuentes documentales primarias. Los datos de archivo tienen la objetividad de lo ya conocido, pero hay que tener en cuenta que un conjunto de datos puede prestarse para distintas interpretaciones (Martínez Rodríguez, 2011), en este caso, desde los valores del investigador.

Se examinaron correspondencias personales de líderes de la comunidad, de los Consejos Comunitarios de El Hormiguero y La Toma, y del Palenke del Alto Cauca, los cuales no reposan en archivos públicos y pueden ser garantía de que los hechos sean referenciados desde sus perspectivas. También se revisaron archivos y bases de datos históricos, legales y de jurisprudencia, geográficos, demográficos y económicos de múltiples fuentes institucionales nacionales y multilaterales, y del Governance Institute of Australia, del The Global Water Partnership y The International Energy Agency. Se exploraron los sistemas de información científica Scielo, Google Académico, Library Genesis y Redalyc, así como revistas, monografías y tesis de grado de universidades colombianas y extranjeras. Se consultaron las páginas web de las empresas EPSA E.S.P., del grupo económico CELSIA y de las Asociaciones Internacionales de Empresas de los Sectores de Agua y Energía. Se obtuvo información

Figura 3. Red de organizaciones del pueblo negro presentes en el Alto Cauca



Fuente: elaboración propia.

de prensa y de publicaciones seriadas nacionales y de la región. Además, se examinaron libros sobre temas económicos, étnico-antropológicos, sociológicos, de estudios culturales, de narrativa histórica, y se estimuló la imaginación con lecturas de literatura regional y mundial relacionadas con el pueblo negro.

Participación de las comunidades y organizaciones en la IM

Los consejos comunitarios convocaron talleres para explicar los alcances de la investigación y aplicar la Guía para la Reflexión Colectiva (GRC). En el caso de Suárez, enmarcándolos en el proceso de participación y preconsulta del PMA y, en El Hormiguero, con procesos relacionados con el POT, consultas sobre minería y el proceso de reconocimiento de su existencia legal.⁹ También se realizó una jornada de trabajo para el intercambio sobre el estado del arte de las investigaciones (Vélez y Galeano, 2000) en el norte del Cauca convocado por la Asociación de Consejos Comunitarios de Suárez, en la que participaron investigadores de la Asociación de Consejos Comunitarios del Norte del Cauca (ACONC), del Palenke del Alto Cauca, de la Universidades del Cauca, de la Universidad Nacional y de la Universidad ICESI. Es apreciable la variedad de temas, metodologías y herramientas de construcción de datos de esas investigaciones y la necesidad de su articulación.

Técnicas en la IM

El proceso de investigación científico también consiste en la construcción de herramientas de producción de datos, análisis y síntesis. A continuación, se detallan estas técnicas utilizadas: la Guía para la Reflexión Colectiva (GRC), las permanencias en las comunidades, las entrevistas con expertos y con agentes comunitarios, los registros de participación en acciones colectivas significativas, y los talleres de socialización de la investigación y de aplicación de la GRC.

Guía para la Reflexión Colectiva (GRC)

La GRC está organizada en cuatro campos temáticos: gobernanza, conflictos hídricos, aspectos socioeconómicos y aspectos físico-bióticos. Cada uno posee categorías, a las que corresponden unas variables, y cada variable tiene una magnitud que se mide cualitativamente mediante escalas de autonomía semántica total¹⁰ o parcial,¹¹ y de intervalos de autopoicionamiento.¹² La GRC captura información histórica del proceso socioecológico determinado por el embalse Salvajina, en su complejidad y multicausalidad, tanto a lo largo del tiempo (1993-2015), como en un periodo más

corto (2013-2015). Para la GRC, la varianza resulta insignificante con respecto a la localización de los habitantes y a su formación académica, pues se reflexiona en colectivo y las preguntas se responden buscando consensos.

La GRC evolucionó a partir de la encuesta colectiva (Laurell, 1984) y se preparó de acuerdo con los objetivos de la investigación, tomando en consideración aspectos relacionados con la gestión del territorio, los conflictos por el agua y la gobernanza del agua. Ella fue revisada por expertos, pares académicos y comunitarios, y, en su proceso de confección y prueba, mostró su capacidad heurística y a favor de la sistematización, pero también la necesidad de afinar su aplicación pedagógicamente para captar las voces comunitarias de quienes viven en un mismo lugar, para que fuesen agentes directos y no espontáneos de la investigación. La aplicación de la GRC se hizo durante talleres dialógicos en Suárez-Cabecera, La Toma y El Hormiguero.

Permanencias

Se efectuaron permanencias recurrentes de corto plazo en La Toma y El Hormiguero, participando en asambleas, celebraciones, actividades lúdicas, y reuniones para la preparación y realización de talleres. Durante estas permanencias se emplearon el cuaderno de notas de campo¹³ y audios de registro, se efectuaron entrevistas individuales y colectivas, se participó en talleres cartográficos y de líneas de tiempo, y se aplicó la GRC.

La selección de lugares, organizaciones, agentes del pueblo afro y expertos se ciñe al muestreo por juicio.¹⁴ Su elección obedece a una representación socioestructural (Mejía Navarrete, 2000) y a una significancia sociopolítica que busca llenar vacíos de información, y complementar y verificar información ya conocida. Estas muestras cualitativas¹⁵ que, a diferencia de las cuantitativas, no están regidas por la aleatoriedad estadística, ni por coeficientes de error y confianza con respecto a un universo de muestra, pueden operar con números de casos reducidos, pues buscan información significativa antes que extensión.

En general, el estudio contó con unidades de muestreo individuales y grupales con quienes tienen disposición y empatía con la investigación. Las grupales corresponden a los talleres para la implementación de la GRC, eventos (reuniones, asambleas, encuentros) y talleres de cartografía en los que, por conveniencia, se puede tomar información para la investigación sin que sean espacios diseñados para ello.

⁹ El 6 de abril de 2016, el líder Sóximo Rosero me informó que habían obtenido la legalización de la existencia del Consejo Comunitario Palenque El Hormiguero.

¹⁰ Escalas semánticamente autónomas cuyo significado acabado intrínseco no necesita relacionarse con el de otras alternativas presentes en la escala para comprenderse (Castañón, 2008).

¹¹ Autonomía semántica parcial donde el significado de cada categoría es parcialmente autónomo con respecto a las otras (Castañón, 2008).

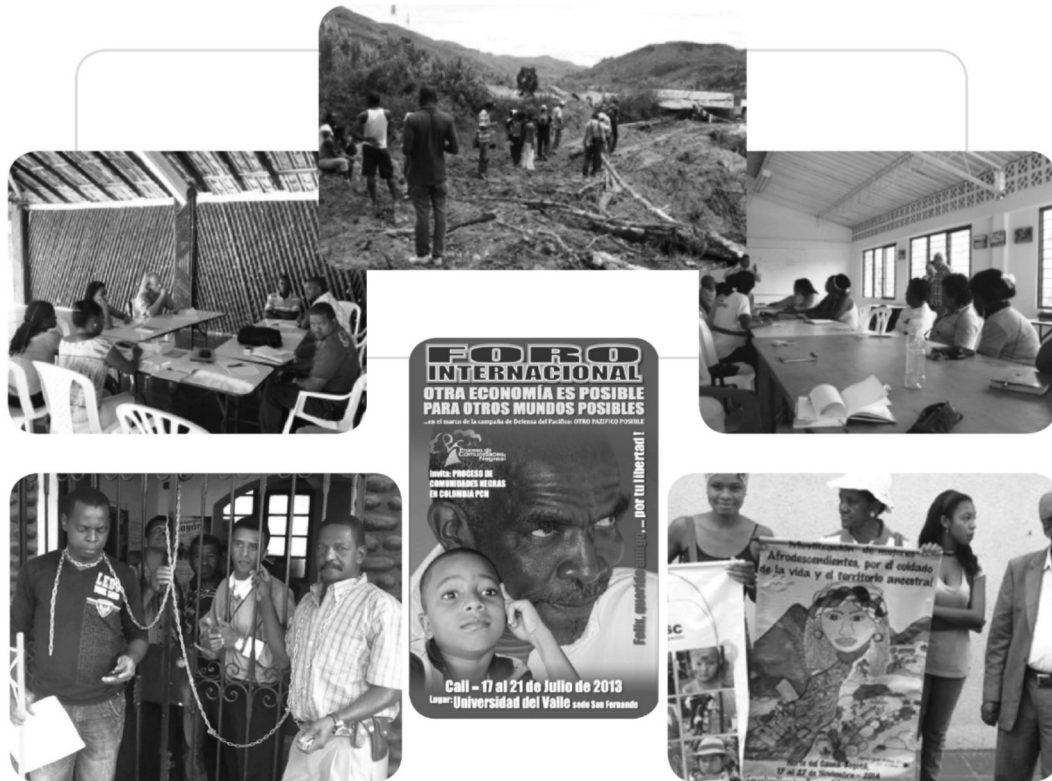
¹² Los intervalos de autopoicionamiento poseen dos categorías extremas dotadas de significado y, entre ellas, un continuum en el que cada grupo ubica su posición (Castañón, 2008).

¹³ Permite reconstruir la cotidianidad del trabajo de campo, situando teorías y categorías definidas por el problema de investigación, sin sujetarse forzosamente a ellas. Data observaciones externas e íntimas, no solo intelectuales.

¹⁴ "Cada unidad —o conjunto de unidades— es cuidadosa e intencionalmente seleccionada por sus posibilidades de ofrecer información profunda y detallada sobre el asunto de interés para la investigación. De ahí que a este procedimiento se le conozca como muestreo selectivo, de juicio o intencional" (Martínez-Salgado, 2012: 615).

¹⁵ Una muestra cualitativa es "una parte de un colectivo o población elegida mediante criterios de representación socio estructural, que se somete a investigación científica social con el propósito de obtener resultados válidos para el universo" (Mejía Navarrete, 2000: 66).

Figura 4. Acciones colectivas significativas. Visitas de académicos, Misión Internacional, Toma de instalaciones públicas, Foro Internacional y Movilización de mujeres.



Fuente: Registro Propio.

Ahora bien, esta IM indaga relaciones de poder del pueblo negro con el agua, con los paisajes, con los territorios del agua, los lugares donde se defiende una posición de gobernabilidad, las personas que ejercen un papel o lo han ejercido en ese gobierno, las instancias que toman decisiones sobre él o influyen políticamente sobre ellas, y los momentos donde se ponen de relieve las problemáticas y conflictos. Todos estos aspectos forman un universo muestral exhaustivo que lleva a una profundidad deseada en la investigación cualitativa.

La validez de la investigación queda sustentada en la diversidad y en la cantidad de entrevistas, talleres, reuniones y actividades en las que el investigador hizo presencia. Para estar seguros de que la cantidad de esas actividades es suficiente para aprehender un universo de estudio, la investigación cualitativa establece el concepto de punto de saturación del conocimiento, el cual se obtiene cuando se encuentra que la información comienza a ser repetida en cualquier caso nuevo, sea individual o colectivo. Ahora bien, no es lo mismo la saturación, que implica la relación entre los casos y el objeto social, y la redundancia, que se refiere “al contenido del conocimiento y la repetición del examen de casos” (Mejía Navarrete, 2000: 171). Por ello, habiendo una combinación de técnicas, la saturación del conocimiento depende de la redundancia de la información, más que del número de casos.

Todos los mecanismos, y escenarios comunitarios y académicos de producción de datos, y de circulación de información contribuyen a la construcción del conjunto de evidencias que sustentan la inves-

tigación. Se trata de un diseño de IM emergente, en la medida en que, desde las ciencias ambientales, nos adentramos en estudios postdisciplinares¹⁶ que apremian metodologías convergentes.

Entrevistas

Se realizaron entrevistas orientadas a establecer las relaciones de los agentes sociales con el agua, con las luchas por la defensa del agua y el territorio, y con los conflictos que amenazan su gobernanza y su permanencia territorial. Estas fueron, conversacionales con personas de la comunidad en momentos de la vida cotidiana y de las actividades organizativas; semiestructuradas, con profesionales e investigadores expertos; y a profundidad, con líderes políticos del Proceso de Comunidades Negras (PCN).

Acciones colectivas significativas

Estas permiten entender la proyección social y política de las organizaciones étnicas locales tanto en su propio territorio, como en los niveles regional y nacional (Figura 4 y Tabla 1).

¹⁶ Multidisciplinariedad: convergencia no integrada de disciplinas sobre un mismo objeto de estudio. Pluridisciplinariedad: cooperación entre disciplinas sin coordinación (Max-Neef, 2004). Transdisciplinariedad: disciplina que traspasa límites de otra aprovechando sus métodos, conceptos o categorías (Ángel, 2003). Interdisciplinariedad: no pretende unificar disciplinas. Polidisciplinariedad: presencia simultánea de disciplinas sin jerarquizarlas. Postdisciplinariedad: disciplinas vinculadas de manera trasdisciplinaria con culturas populares y sirviéndose mutuamente.

Tabla 1. Actividades colectivas significativas

Fecha	Actividad	Lugar	Objetivos
17-04-2011	Reunión para Construcción del programa ambiental del PCN.	Los Cisnes, Jamundí	Fortalecer procesos y herramientas para la consulta previa. Elevar la comprensión y demanda de derechos étnicos. Fortalecer la soberanía de las diferentes relaciones ambientales en el territorio. Avanzar en el fortalecimiento organizativo desde la perspectiva ambientalista.
	Reunión Palenke del Alto Cauca con Arturo Escobar.	Los Cisnes, Jamundí	Impulsar el "Grupo de Académicos en Defensa del Pacífico Colombiano y Ecuatoriano", y la campaña "Otro Pazífico Posible" (Arocha, 2011).
2012-04-17 y 2014-07-10	Asambleas y foros con el Consejo Comunitario de El Hormiguero.	Cali	Discutir el POT, los proyectos de vivienda prioritaria y el Plan de gestión de inundaciones (Vélez-Torres y Varela 2014).
2013-07-17 al 21	Encuentro: Otra Economía es Posible.	Buga	Reflexionar sobre cómo construimos y cómo nos proponemos consolidar formas de vida, de mejorar y fortalecer estrategias sostenibles en los territorios ancestrales y colectivos de comunidades negras.
2013-08-23 al 27	Congresos Regional y Nacional Autónimo del Pueblo Negro.	Popayán y Quibdó	"Los resultados de cada una de las mesas de trabajo. Esto fue lo más sustancial del Congreso, puesto que hubo reflexiones con tal profundidad y valor, [...] allí hay suficiente material para la formulación de políticas públicas en beneficio del pueblo negro y para la agenda política del movimiento social afrocolombiano" (Comunicación personal).
2013-2014	Reuniones y Talleres Palenke del Alto Cauca.	Cali, Suárez, Jamundí.	Contribuir críticamente con la comunidad, el Palenke del Alto Cauca y los Consejos Comunitarios de Suárez en el proceso de consulta del Plan de Manejo Ambiental para la operación y mantenimiento de la CHS.
	Instalaciones preconsulta y consulta PMA.	Suárez	Instalar la Preconsulta del PMA de Salvajina y dos reuniones de la Instalación de la Consulta del PMA.
2015-05-01 y 02	Taller AAAS y PCN	Cali	Proyectar acciones en ciencia y tecnología al Servicio de los Defensores de los Derechos Humanos en Colombia (Cali 2015-05-01 y 02 Taller con American Association for the Advancement of Science).
	Talleres y reuniones del Consejo Comunitario	El Hormiguero	Reflexionar y posicionarse ante el tema de la minería de arrastre. Invitar a Francia Márquez al Taller de uso de la herramienta GRC, vereda Cascajal.
2015	Asamblea Consejo Comunitario	La Toma	Presentar la GRC y realizar la programación de su aplicación en el Corregimiento.
	Conferencia PUJ	El Hormiguero	Carlos Rosero en reunión de Palenques del Alto Cauca.

Fuente: elaboración propia.

Talleres

La elaboración y aplicación de la GRC se desarrolló en talleres dialógicos convocados por las comunidades, sus organizaciones y directivos de los consejos comunitarios. Concurrieron grupos de composición heterogénea en género, edad, posición política y religiosa, procurando que no hubiese exclusión alguna. Las preguntas contenidas en la GRC dirigen al colectivo a señalar una o varias respuestas, produciéndose dos tipos de información: uno, acuerdos o desacuerdos registrados sobre el documento impreso y dos, los argumentos que llevan a ellos, consignados en audios.

La IM, desde sus albores (Fals Borda, 1987), era una invitación a rehuir el academicismo (Alvarado Prada, 2008), siendo en sí misma una apuesta pedagógica. Situó sus raíces en la crítica latinoamericana a la educación bancaria, en la pedagogía de la liberación y en la pedagogía del oprimido propuesta por Paulo Freire (2005). El taller es un recurso metodológico de esta corriente pedagógica y es, en sí mismo, una estrategia para el empoderamiento de las comunidades. A él se acude en esta IM para estimular el conocimiento, la formación, y el fortalecimiento del arraigo y gobierno propio del agua de las comunidades negras.

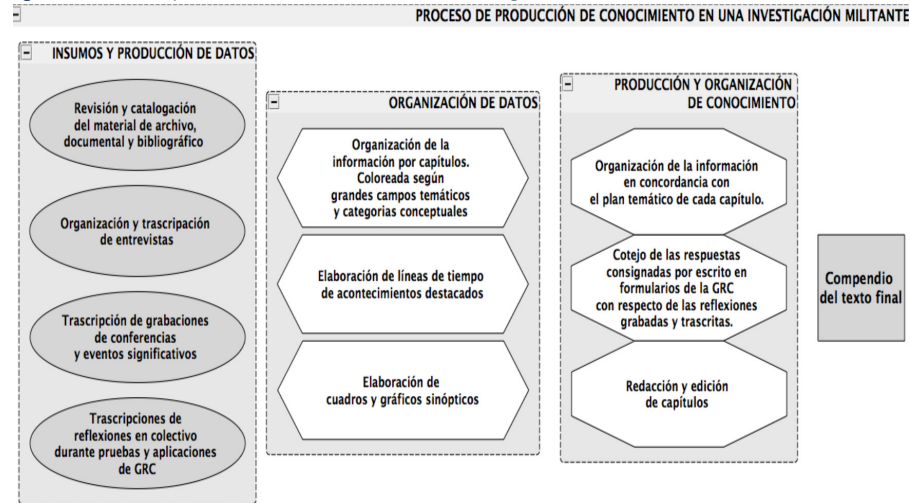
Se realizaron dos tipos de talleres con la GRC: de prueba-aplicación, uno en El Hormiguero y otro en Suárez. Y talleres de aplicación, dos en El Hormiguero y uno en La Toma. Además, se tomó parte en talleres de Restitución de Tierras y de las Escuelas de Formación del PCN y otros que, aunque no estaban convocados desde esta investigación, proveían información relevante.

Discusión de resultados

Esta IM probó diversos métodos para describir y contextualizar fenómenos complejos, procurando que no se opusieran y se provocará su crisis (Feyerabend, 1986). Los métodos, aunque se orientaron a cada objetivo, sirvieron a todo el cuerpo de la investigación en una complementariedad que las ciencias ambientales demanda. Herramientas como la GRC y sus talleres son un aporte que puede ser empleado como referencia en otros trabajos con comunidades. No sobra reconocer que la producción y análisis (Figura 5) de los datos tienen la impronta sentipensante del investigador, que busca llegar a significaciones relevantes para las comunidades, para la academia y para la sociedad en general (Mejía, 2004).

Los resultados de la investigación dan cuenta de la historia y actualidad de la gobernanza del agua en los territorios del pueblo negro en el Alto Cauca. Abarcan aspectos de la historia de los cambios en los grupos étnicos, en los paisajes y en los territorios, muestran mecanismos de despojo y colonización destructiva de los ecosistemas, y dan cuenta del poder de estructuras jurídicas, económicas, sociales comunitarias y gubernamentales y, de manera implícita, de los intereses de las elites empresariales.

Esta IM se adentra en la postdisciplinarietà, entendida como la presencia simultánea de disciplinas no jerarquizadas, y el diálogo entre conocimientos académicos y saberes populares, donde los resultados expresan el compromiso político de transitar hacia nuevos modos socioecológicos desde la defensa de la vida y de las culturas en los territorios. El obstáculo que se impone a la

Figura 5. Proceso de producción de conocimiento en una Investigación Militante

Fuente: elaboración propia.

investigación de campo que tiene que trabajar para propósitos exclusivamente académicos, se supera aproximándose al territorio en relaciones *frater*,¹⁷ de mutualidad, equidad y no impositivas en la forma sujeto investigador-objeto de investigación.

Esta IM no pretende traducir la sensibilidad social al lenguaje racional normal de la academia, puesto que la pulsión deseante de la sociedad no es reducible a lo preciso de tal lenguaje (Janke, 1988). Sin embargo, es de reconocer que lo aprendido en la investigación puede afectar el ámbito académico, reivindicando transformaciones epistemológicas, sin sacrificar lo más profundo que es la pasión por el cambio, la justicia y la dignidad de los pueblos.

En la investigación siempre hay cuestiones que son del exclusivo fuero interno de las comunidades, sus secretos son condición de la preservación de pueblos y culturas. Respetar esa intimidad no representa un “culto castrador” de lo popular, sino un reconocimiento a la memoria popular sin discurso, a los saberes que escapan de la mercantilización del conocimiento y su “colonización tecnológica” (Martín Barbero, 1987: 94).

Conclusiones

Corresponde al investigador hilvanar hechos y datos que son verificables, pero, sobre todo, explicar una historia y sus aspectos relacionales, confrontando cualquier postura dominante en las relaciones sujeto-objeto, exaltando relaciones democráticas, y de solidaridad epistemológica y ontológica para el despliegue de la inteligencia y el conocimiento colectivo. De ahí que la IM no sea un producto construido por las comunidades sin presencia de la academia, sino un espacio de relaciones. En la IM hay una tensión comunicativa entre sentimientos y racionalidades, una tensión sentipensante. El agente de perfil académico participa de un espacio social comunitario estructurado de antemano, donde las maneras de hacer y decir tienen una dinámica propia y, aunque su

presencia puede alterarlas, no debe desconocer que le preceden y contextualizan. La comunidad tiene en su interior tensiones de comunicación que no hay que ignorar. En su trabajo de campo, el investigador no puede escapar de ellas y de otras que derivan de decisiones que debe adoptar la comunidad, por ejemplo, de qué manera afrontar los incumplimientos del Estado, qué demandar en un proceso de movilización, cómo denunciar las situaciones de violencia que se viven, por cuáles mecanismos optar para demandar sus reivindicaciones, entre otras. Son tensiones ante las que, en no pocas ocasiones, se pide la opinión del investigador y su palabra es sometida a consideración, llevándolo a expresar un compromiso práctico y ético.

La descolectivización de la comunidad, la abyección, la burocratización, y la corrupción de las ideas y prácticas por agentes que fomentan valores disolutos y perniciosos, que concentran representaciones, recursos e información, y privatizan los logros de las luchas colectivas son factores que debilitan lo comunitario. No siempre se debaten estos problemas en los espacios pedagógicos colectivos, pero no deben ser ignorados, pues ellos están presentes para el gobierno propio del territorio.

La crítica académica en la IM, sin someterse a burocracias del movimiento social y sin aprehensiones de poder, toma partido responsablemente frente a lo que menoscaba desde adentro y amenaza desde afuera los bienes comunales, la comunalidad, la sobrevivencia y el cuidado del territorio, así como frente a los métodos deficientes de dirección que las comunidades reconocen.


la IM no es un acercamiento a la comunidad para los planes académicos del investigador, sino una expresión de lo que él puede hacer para sumarse en la construcción de nuevos lugares de vida. no es la voz del investigador como autor la que se resalta, más bien, es preciso minimizarla para dejar campo a la praxis y a la voz de la comunidad. Para ello, la narración penetrante recoge intervenciones y posiciones convergentes y divergentes de los agentes sociales frente a los propósitos comunitarios. No existe una narración invariable (Bourdieu, 2000), el reconocimiento de la objetividad de la narración de una historia dependerá de las estructuras de poder y de las jerarquías en el campo relacional, así como del momento político interno y general.

¹⁷ La palabra latina *frater* (fraternidad, hermandad, amigo) puede preferirse críticamente frente a *pater*: “padre, patria, patrón, tal es la trilogía que sirve de base a la vieja sociedad patriarcal” (Artaud, 1936).

El proceso metodológico, como estrategia pedagógica, también permitió al autor de este artículo familiarizarse con la experiencia creativa del pueblo negro que, en la diáspora, recrea, no sin contradicciones en su propio interior, epistemologías y proyectos de vida en comunalidad. En consulta con agentes comunitarios, se construyeron herramientas de investigación que alientan la cualificación del saber colectivo y la producción de datos de significación académica e histórica, que pueden replicarse y recrearse para fortalecer los planes de vida, el Muntú del pueblo negro.

La base empírica de esta investigación no permite generalizaciones, sino aprendizajes específicos que pueden ser útiles en otras

geografías y temporalidades. Este aporte lo hace contrastando o comparando resultados, o recreando las categorías empleadas para aprehender cómo se forman y transforman estos paisajes, y cómo son las instituciones propias que el pueblo negro labra adaptativamente en nuevos entornos que son simultáneamente ecológicos, económicos, sociales, espirituales, jurídicos y políticos.

Quedan aún muchos vacíos y muchos retos por cumplir: la multiplicación de la IM, la experimentación con más estrategias metodológicas, la participación y el empoderamiento real de las organizaciones comunitarias, la transformación de las estructuras académicas para que se superen los abismos que les distancian de las comunidades. 

Bibliografía

- ALVARADO PRADA, L. E. (2008). "Investigación colectiva. La formación de Profesores". *Estudios Pedagógicos*, XXXIV (1): 157-172.
- ÁNGEL, M. A. (2003). *La diosa Némesis: desarrollo sostenible o cambio cultural*. Cali: Cargraphics.
- AROCHA, J. (2011, agosto 8). "Pazífico patrimoniable". *El Espectador*. Consultado en: <https://www.elespectador.com/opinion/pazifico-patrimoniable>
- ARTAUD, A. (1936). *Contraataque la patria y la familia*. Consultado en: <http://inmaculadadecepcion.blogspot.com/2005/03/antonin-artaud-surrealismo-y-revolucin.html>
- BORRAS, S. (2016). *Land politics, agrarian movements and scholar-activism*. Consultado en: <https://www.tni.org/en/publication/land-politics-agrarian-movements-and-scholar-activism>
- BOURDIEU, P. (2000). *Cuestiones de sociología*. Madrid: Istmo.
- CASTAÑÓN, J. R. (2008). *Técnicas escalares*. Consultado en: <https://pochicasta.files.wordpress.com/2008/11/tecnicas-escalas.pdf>
- CASTRO-GÓMEZ, S. y GROSFOGUEL, R. (2007). *El giro de-colonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre.
- CONCEJO DE SANTIAGO DE CALI. (2014). *Acuerdo 0373 de 2014*. http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/52108/documentos_de_la_propuesta_de_revisin_y_ajuste_del_pot_de_cali_2013/
- CORREA, H. D. (ed.). (2007). *¿Un futuro sin agua?* Bogotá: Desde abajo.
- D'ALISA, G., DEMARIA, F. y KALLIS, G. (2015). *Decrecimiento: un vocabulario para una nueva era*. Barcelona: Icaria.
- DE SOUSA SANTOS, B. (2011). "Epistemologías del Sur". *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16 (54): 17-39.
- DOMPTAIL, S. y EASDALE, M. (2013). "Managing socio-ecological systems to achieve sustainability: a study of resilience and robustness". *Environmental Policy and Governance*, 23: 30-45.
- DUARTE, O. (2000). *Técnicas difusas para evaluación de impacto ambiental*. Granada: Universidad de Granada, tesis para optar al título de Doctor en Informática.
- DUSSEL, E. (1984). *Filosofía de la producción*. Bogotá: Nueva América.
- ESCOBAR, A. (2000). "El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo?" En: E. Lander (ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. Caracas: FACES/UCU, pp: 113-145.
- FALS BORDA, O. (1987). *Ciencia propia y colonialismo intelectual*. Bogotá: Valencia.
- FALS BORDA, O. (2008). *El socialismo raizal y la Gran Colombia bolivariana. Investigación-Acción-Participativa*. Caracas: El perro y la rana.
- FEYERABEND, P. (1986). *Contra el método*. Madrid: Tecnos.
- FREIRE, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI.
- FUNTOWICZ, S. y RAVETZ, J. (2000). *La ciencia posnormal*. Barcelona: Icaria.
- HABER, A. (2011). "Nometodología payanesa. Notas de metodología indisciplinada". *Revista de Antropología*, 23 (1): 9-49. Consultado en: <https://revistas.uchile.cl/index.php/RCA/article/view/15564/16030>
- HABERMAS, J. (1990). *Teoría de la acción comunicativa*. Buenos Aires: Taurus.
- JANKE, W. (1988). *Postontología*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- KHUN, T. S. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- LAURELL, A. C. (1984). "Ciencia y experiencia obrera: la lucha por la salud en Italia". *Cuadernos Políticos*, 41: 63-83. Consultado en: <http://www.cuadernos-politicos.unam.mx/cuadernos/contenido/CP.41/CP41.6AnaCristinaLaurell.pdf>
- MARTÍN BARBERO, J. (1987). *De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía*. México: Gustavo Gili.
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, J. (2011). "Métodos de investigación cualitativa". *Silogismo*, 8 (1): 1-33. Consultado en: <http://www.cide.edu.co/doc/investigacion/3.%20metodos%20de%20investigacion.pdf>
- MARTÍNEZ-ALIER, J., et al. (2010). "Social metabolism, ecological distribution conflicts, and valuation languages". *Ecological Economics*, 70: 153-158
- MARTÍNEZ-SALGADO, C. (2012). "El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias". *Ciência & Saúde Coletiva*, 17 (3): 613-619.
- MAX-NEEF, M. (2004). *Fundamentos de la transdisciplinariedad*. Valdivia: Universidad Austral de Chile.
- MEJÍA NAVARRETE, J. (2000). "El muestreo en la investigación cualitativa". *Investigaciones sociales*, IV (5): 165-180.
- MEJÍA NAVARRETE, J. (2004). "Sobre la investigación cualitativa. Nuevos conceptos y campos de desarrollo". *Investigaciones sociales*, VIII (13): 277-299.
- NICOLIS, G. y PRIGOGINE, I. (1994). *La estructura de lo complejo*. Madrid: Alianza.
- QUIJANO, A. (1999). "Colonialidad del poder, cultura y conocimiento en América Latina". *Dispositivo*, 24 (51): 137-148
- SANDOVAL, M. y RAMÍREZ, C. (2007). *El río Cauca en su valle alto. Un aporte al conocimiento de uno de los ríos más importantes de Colombia*. Cali: CINARA, CVC.
- SIERRA DÍAZ, D. C. (2016). "El Muntu: la diáspora del pensamiento filosófico africano en Changó, el gran putas de Manuel Zapata Olivella". *La Palabra*, 29: 23-44. Consultado en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So121-85302016000200002
- VÉLEZ, O. y GALEANO, M. (2000). *Investigación cualitativa. Estado del arte*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- VÉLEZ-TORRES, I. (2013). "Reflections on a participatory documentary process: constructing territorial histories of dispossession among Afro-descendant youth in Colombia". *Area*, 45 (3): 299-306.
- VÉLEZ-TORRES, I. y VARELA, D. (2014). "Between the paternalistic and the neoliberal state: dispossession and resistance in afro-descendant communities of the Upper Cauca, Colombia". *Latin American Perspectives*, 41 (6): 9-26.
- ZAPATA OLIVELLA, M. (2010). *Changó, el gran putas*. Bogotá: Ministerio de Cultura.

Agua, tierra y fractura sociometabólica del agronegocio.

ACTIVIDAD FRUTÍCOLA EN PETORCA, CHILE

WATER, SOIL AND SOCIOMETABOLIC FRACTURE OF AGRIBUSINESS.

Fruit activity in Petorca, Chile

ÁGUA, SOLO E FRATURA SOCIOMETABÓLICA DO AGRONEGÓCIO.

Atividade frutícola em Petorca, Chile

Alexander Panez-Pinto

Doctorando en Geografía
Universidad Federal Fluminense
alexander.panez@gmail.com

Pablo Mansilla-Quiñones

Doctor en Geografía
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
pablo.mansilla@pucv.cl

Andrés Moreira-Muñoz

Doctor en Ciencias Naturales
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
andres.moreira@pucv.cl

Recibido: 15 de mayo de 2018

Aprobado: 03 de julio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72210>

Resumen

El artículo profundiza en las transformaciones socioecológicas que el agronegocio genera en las dinámicas territoriales haciendo uso del concepto de metabolismo social. El estudio se sustenta en: a) el método de estimación de agua virtual para calcular los volúmenes de agua utilizados en la actividad frutícola y sus impactos en la disponibilidad de agua en las cuencas, y b) el análisis de la transformación territorial de las relaciones sociales de ocupación de la tierra y tipologías de cultivo. Se toma como caso de estudio la provincia de Petorca en Chile, lugar que ha vivenciado un intenso conflicto territorial en torno a la cuestión hídrica, generado por el modelo privado de gestión del agua chileno, el agronegocio frutícola y los efectos de periodos prolongados de sequía. Los resultados evidencian la profundización de una fractura sociometabólica en el territorio, ocasionada por la intensificación de la exportación frutícola. Dicha fractura tornó inviable la agricultura campesina al provocar una dinámica territorial en donde campesinos y campesinas no disponen de agua para criar animales y/o plantar los cultivos para su sustento.

Palabras clave: metabolismo social, agronegocio, agua, Chile.

Abstract:

We inquire the socio-ecological transformations that the agribusiness generates in the territorial dynamics through the concept of social metabolism. The study consists in: a) the method of estimation of virtual water, for the calculation of water volumes used in the fruit sector and its impacts on water availability in the basins, b) analysis of the territorial transformation of the social relations on the use of land and the different kinds of crops. We take as a case study the Petorca Province in Chile, a place that had experienced an intense territorial conflict regarding the water issue, caused by the private water management in Chile, fruit agribusiness and the effects of long periods of droughts. The results show the deepening of a socio-metabolic rift on the territory, generated by the intensification of fruit exportation. This rift made peasant agriculture unviable by provoking territorial dynamics where small farmers do not have water to raise animals and to plant crops for their subsistence.

Keywords: social metabolism, agribusiness, water, Chile.

Resumo

Analisam-se as transformações socioecológicas que o agronegócio gera nas dinâmicas territoriais através do conceito de metabolismo social. O estudo se sustenta em: a) o método de estimação de água virtual, para calcular os volumes de água utilizados na atividade frutícola e seus impactos na disponibilidade de água nas bacias, b) análise da transformação territorial das relações sociais de ocupação da terra e tipologias de cultivo. Toma-se como caso de estudo a província de Petorca, no Chile, lugar que tem vivenciado um intenso conflito territorial em torno à questão hídrica, gerado pelo modelo privado de gestão da água no Chile, a agroindústria frutícola e os efeitos de períodos prolongados de seca. Os resultados evidenciam o aprofundamento de uma fratura sócio-metabólica no território, ocasionada pela intensificação da exportação frutícola. Essa fratura tornou inviável a agricultura camponesa ao provocar uma dinâmica territorial onde camponeses não dispõem de água para poder criar animais e/ou plantar os cultivos para seu sustento.

Palavras-chave: metabolismo social, agronegocio, agua, Chile.

Introducción

El objetivo del artículo es componer un cuerpo teórico y metodológico para comprender desde una perspectiva socioecológica los efectos de la agricultura de exportación, considerando los factores económicos, ecológicos, sociales y políticos que afectan a las comunidades campesinas con relación al agua y a la tierra.

La agricultura de exportación no suele generar oposiciones inmediatas entre los habitantes, comparado con otras actividades contemporáneas que promueven impactos socioecológicos significativos como la explotación minera, las plantas industriales o los proyectos hidroeléctricos. Esto se debe, en parte, a que los efectos de ese sistema agrícola son más visibles a mediano y largo plazo, y debido a que las clases dominantes construyen un sentido común que nos avisa que se trata de una actividad económica cuyo foco es producir alimentos, función vital e ineludible para la sociedad (McMichael, 2009).

No obstante, la producción de alimentos ha sido subordinada sistemáticamente en las últimas décadas a los procesos de mercantilización de la actividad agrícola, cuyo centro es garantizar ganancias a lo largo del proceso de producción y circulación capitalista (McMichael, 2009). Esta transformación ha llevado a una lógica nueva de producción bajo un modelo de agronegocio (Gras y Hernández, 2013) que implica: i) la intensificación del protagonismo del capital en cada una de las fases de producción, circulación, comercialización y consumo de alimentos, ii) la imbricación con el sector químico y biotecnológico, junto con la progresiva sustitución de productos agrícolas por agroindustriales, iii) la organización de la producción mundial controlada por oligopolios y centrada en el consumidor global, en desmedro de los consumidores locales, iv) los procesos crecientes de acaparamiento y concentración de tierras en los países del Sur global, y v) la profundización a gran escala de la producción de monocultivos, lo que implica usos intensivos de energía, agua, suelo y agroquímicos (Pengue, 2006).

Un aspecto inédito del agronegocio contemporáneo es haber generado una circulación de energía y materiales sin precedentes (Porto-Gonçalves, 2016). En ese incremento de los flujos, el agua posee un papel protagónico, cuya circulación ha aumentado "con las exportaciones de los países agrícolas durante los últimos cuarenta años [...] Aproximadamente el 15% del agua utilizada en el mundo se destina a la exportación en forma de agua virtual" (Pengue, 2006: 4).

De otra parte, el aumento de la dinámica de producción y circulación agrícola implica, además, un proceso de pérdida de la biodiversidad, emisión de gases de efecto invernadero y degradación de los suelos. En este contexto, proponemos analizar los impactos socioecológicos del modelo de agronegocio a la luz del concepto de metabolismo social. Se analiza el agronegocio frutícola en Chile, en particular, en la provincia de Petorca que ha sido un pilar del llamado milagro económico neoliberal en el país.

Los estudios sobre el caso chileno se han enfocado en la metamorfosis de la cuestión agraria referida a las desigualdades que el neoliberalismo ha conllevado entre los agricultores (Murray, 2006), la pérdida de las formas de existencia campesinas previas (Bolados, 2016) y los cambios en la estructura de trabajo en el campo (Valdés, 2017). Sin embargo, la dimensión sociometabólica de la territorialización del agronegocio ha sido un aspecto poco investigado.

Alexander Panes-Pinto

Estudiante de Doctorado en Geografía en la Universidad Federal Fluminense, Brasil. Investigador del Laboratório de Estudos de Movimentos Sociais e Territorialidades, LEMTO, de la misma institución.

Pablo Mansilla-Quñones

Profesor Asociado del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Andrés Moreira-Muñoz

Profesor Titular del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Estudios sobre metabolismo social

El concepto de metabolismo social genera un esfuerzo por articular las separaciones clásicas entre ciencias naturales y ciencias sociales. Autores como Toledo (2013) y Foster (2000) han destacado que el origen del concepto proviene de Marx, quien utiliza la noción de metabolismo social para reconocer los intercambios materiales que los seres humanos establecen con la naturaleza para su subsistencia. Se trata de la base sobre la que construye su concepción del trabajo como “un proceso entre el hombre y la naturaleza, un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza” (Marx, 2010: 215). Para comprender esta relación sociometabólica, Marx coloca como centro la comprensión sobre la formación histórica de estos intercambios. A partir de los estudios sobre la transformación capitalista de la agricultura, la demanda de alimentos de la urbanización vertiginosa y la degradación de los suelos afirma que este modo de producción genera una fractura en el metabolismo entre la sociedad y la naturaleza. Esa noción de fractura remite a una ruptura en la reproducción de los ciclos que permiten el funcionamiento de las leyes naturales de la vida (Marx, 2010) e, incluso, compromete la vida de las generaciones futuras (Foster, 2000).

Varios análisis contemporáneos de economía política hacen una apropiación del concepto de metabolismo social (Foster, 2000). No obstante, la mayoría de ellos transitan en un nivel de abstracción que no refleja cómo se materializa la fractura sociometabólica planteada en las dinámicas territoriales, ni tampoco cómo es resistida por aquellos y aquellas que plantean otra relación con la naturaleza. En América Latina se ha ampliado la idea de fractura sociometabólica, reconociendo como un componente clave de esta las alteraciones profundas que el proceso de acumulación de capital genera en las prácticas productivas y en los entramados sociocomunitarios de quienes habitan en los territorios (Machado-Aráoz y Rossi, 2017). Sin embargo, estos esfuerzos aún no relevan con énfasis las dimensiones biofísicas de dicha fractura.

Un segundo grupo de estudios, incentivados por las discusiones sobre la incorporación de miradas más complejas de los procesos socioecológicos involucrados durante la producción de bienes y servicios, ha conceptualizado el metabolismo social desde la economía ecológica. En la mayoría de estos estudios, el metabolismo social consiste en “la manera bajo la cual las sociedades humanas organizan su intercambio creciente de energía y materiales con el ambiente” (Martínez-Alier y Walter, 2016: 58). A partir de esta definición, el trabajo se ha centrado en la cuantificación de flujos de energía y de materiales. De aquí, se desprenden los estudios divulgados ampliamente sobre la huella ecológica, el agua virtual o la apropiación humana de la producción primaria neta.

Frente a estos estudios, concordamos con Toledo en que la mayoría de estos trabajos “ofrecen diagnósticos contemporáneos, y casi sin excepción se circunscriben al análisis de los flujos de energía y materia y su correlación con ciertos parámetros económicos” (Toledo, 2013: 46). Así, se han ampliado los cálculos de los perfiles metabólicos de países y/o ciudades que dan cuenta de la importación/exportación de energía y materia. Toledo critica la preocupación de la economía ecológica por incidir en los análisis

económicos por sobre la incorporación de componentes históricos, sociales y políticos en la comprensión del metabolismo social, comprendiendo los aspectos intangibles de los procesos sociometabólicos como los “diversos tipos de instituciones, formas de conocimiento, cosmovisiones, reglas, normas y acuerdos, saberes tecnológicos, modos de comunicación y de gobierno y formas de propiedad” (Toledo, 2013: 51).

De forma general, la literatura sobre metabolismo social presenta dos limitaciones en el uso del concepto: una tendencia desde la economía política que no logra visibilizar en sus análisis la importancia de la materialidad de los flujos de energía y materia, así como el impacto de dichos flujos en las dinámicas territoriales, y otra con un énfasis biofísico fuerte y en los procesos económicos que no profundizan en los aspectos sociales y, sobre todo, en los componentes políticos que acompañan las dinámicas sociometabólicas.

Considerando estas limitaciones y valorando las contribuciones de Toledo (2013), Porto-Gonçalves (2016), y Porto-Gonçalves y Britto (2018) proponemos avanzar en una comprensión del metabolismo social que supere la segmentación entre el énfasis biofísico-económico, y el sociopolítico o económico-político. En esta dirección, comprendemos el análisis del metabolismo social no solo como el estudio de los flujos de energía-materiales en los procesos de producción-consumo, sino como la investigación sociohistórica de las condiciones que dichos flujos configuran para la reproducción de los diferentes modos de vida que coexisten en un determinado territorio.

Esta dinámica sociometabólica no es ajena a las relaciones de poder existentes entre las diferentes clases y grupos sociales. Cuando las formas de vida se ponen en riesgo o se contraponen producto de estas relaciones emerge la dimensión conflictiva. Concordamos con Porto-Gonçalves y Britto (2018) en que “el metabolismo de la relación sociedad-naturaleza requiere que se desvenden las relaciones sociales, culturales y de poder para que podamos comprender las contradicciones en curso”.

Para aproximarnos a las condiciones que los flujos de energía y materia otorgan a las formas de vida proponemos territorializar el debate sobre metabolismo social, es decir, comprender cómo están configuradas geográficamente las dinámicas sociometabólicas, involucrando características biofísicas, diversas formas de vida y relaciones de poder desplegadas en el territorio.

Metodología

En el estudio específico de los impactos biofísicos del agronegocio en Petorca se utilizan herramientas de análisis espacial proporcionadas por los sistemas de información geográfica, que permiten cuantificar el crecimiento de la superficie frutícola. Posteriormente, se evalúa el consumo de agua virtual, tomando como muestra la producción de paltos, especie que consume mayor cantidad de agua y que ocupa la mayor superficie cultivada: 60% del total cultivado según el catastro frutícola (CIREN, 2017). Además, utilizamos estudios sobre la dinámica actual del ciclo hidrosocial de las cuen-

cas de la provincia, prestando atención en los procesos de erosión, situación de los caudales y capacidad de recarga de las cuencas.

El agua virtual, por su parte, es la cantidad de agua consumida en el proceso de elaboración de un producto agrícola o industrial en una zona geográfica determinada (Hoekstra y Hung, 2002). Enfatizamos en el aspecto hídrico debido a que el agua es uno de los principales flujos ocultos (Martínez-Alier y Walter, 2016) en los procesos sociometabólicos de importación/exportación, y, además, por su centralidad en la reproducción de la vida, lo que le da una condición diferente a otros componentes del proceso. Para calcular el agua virtual (medida en m³) nos basamos en el estudio de la huella hídrica de los cultivos en Chile realizado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA, 2013), que mide litros requeridos para producir un kilo de cultivo en cada zona agrícola. Ese valor fue vinculado por los valores de producción informados por la Asociación Gremial de Agricultores de la Provincia de Petorca, AGROPETORCA (Molina J., 2018).

Sobre los aspectos sociocomunitarios, recogemos otras investigaciones realizadas en la provincia, y los testimonios de agricultores y agricultoras sobre las transformaciones del ciclo hidrosocial y, particularmente, en sus modos de vida.

Agronegocio y modernización capitalista de la agricultura en Chile

El ciclo actual de modernización del campo en Chile se inaugura en la década de 1970 con la reforma agraria, transformando la estructura de la tierra que se arrastraba desde el siglo XVIII (Bengoa, 2017). La relación de inquilinaje¹ fue destruida como una relación de producción por una reestructuración que definía la importancia del acceso del campesino a la tierra. Este proceso avanzó en el gobierno de la Democracia Cristiana y fue profundizado durante el periodo de la Unidad Popular que expropió un total aproximado de diez millones de hectáreas (Bengoa, 2017), lo que prácticamente eliminó el latifundio en el país. Este cambio normativo fue acompañado por una movilización campesina e indígena fuerte que presionó a los gobiernos para profundizar el proceso de reforma.

No obstante, este proceso de organización campesina y de redistribución de las tierras en Chile se vio reorientado tras el golpe de estado en 1973. En lo político, el régimen dictatorial reprimió la osadía campesina de rebelarse contra el poder patronal, menguando considerablemente el movimiento (De Matheus, 2016).

En lo económico, a pesar de la negación que la dictadura cívico militar realizó sobre el legado de los gobiernos anteriores, el proceso previo de reestructuración de la tierra que implicó la reforma agraria representó la oportunidad perfecta para impulsar una modernización de la agricultura en Chile que permitiera su

mayor integración a la dinámica del mercado internacional. Las transformaciones neoliberales también se hicieron presentes en la industria forestal a partir de la aplicación del Decreto Ley 701 (Junta de Gobierno de la República de Chile, 1974), lo cual promovió el desarrollo forestal mediante políticas subsidiarias que afectaron las condiciones socioambientales y, particularmente, la disponibilidad de agua en zonas rurales.

En esta transformación rural es posible identificar diferentes fases de la política agrícola durante la dictadura cívico militar y sus impactos en la actividad frutícola (Murray, 2006; Bengoa, 2017). En un primer momento se evidencia un periodo de ortodoxia neoliberal (1973-1983), en el cual se llevó a cabo el proceso de contrarreforma agraria donde un tercio de la tierra expropiada fue devuelta a sus antiguos propietarios, otro tercio fue rematada o vendida a empresarios, y el tercio restante fue asignada a campesinos que no hubiesen estado involucrados en organizaciones sindicales o partidos políticos de izquierda, lo que abre la puerta al proceso de mercantilización de la tierra. De igual manera se consolidó la propiedad privada del agua y su reconocimiento como un bien económico transable en el mercado, así como el proceso de liberalización de los precios de los alimentos con la disminución de las barreras arancelarias de importación de los alimentos.

Posteriormente, debido a las consecuencias de la crisis de 1982 y 1983, el Estado adopta una política de pragmatismo neoliberal, interviniendo la economía y apoyando al sector agrícola de exportación (Murray, 2006) mediante mecanismos de protección e incentivos tributarios a la agricultura de exportación, y promulgación de la Ley 18.450 que crea el subsidio para el fomento de la inversión privada en obras de riego (Junta de Gobierno de la República de Chile, 1985). En este periodo las exportaciones agrícolas tuvieron su *boom* económico.

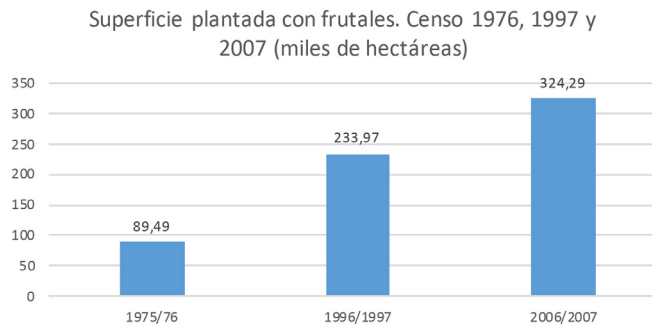
Los gobiernos posdictadura mantuvieron el núcleo de la política agraria del momento anterior e implementaron medidas que incrementaron el apoyo técnico a los agricultores (principalmente a través del programa de mejoramiento de riego) y a la promoción de la exportación de productos agrícolas, actividad fortalecida por los tratados de libre comercio que se comenzaron a firmar a partir de la década de 1990. Estas medidas también buscaron incorporar a los pequeños agricultores al proceso de modernización e internacionalización de la producción por medio de la asistencia técnica y el acceso a créditos, a través de un proceso de tercerización de estas políticas y que otorgó protagonismo al sector privado en su implementación (De Matheus, 2016).

Pasadas cuatro décadas desde el comienzo de esta reestructuración de la agricultura chilena, el escenario es profundamente contradictorio. Mientras los indicadores macroeconómicos cuentan una historia de éxito gracias a las exportaciones agrícolas, las consecuencias han sido procesos de reconcentración de la propiedad de la tierra y proletarianización del campesinado (Valdés, 2017). Los pequeños agricultores que sobreviven han sido integrados de manera precaria y subordinada a la cadena productiva dominada por los grandes dueños de la tierra y por los especuladores del agronegocio, mientras que otros forman parte del proletariado rural que sirve a estos asuntos.

¹ El inquilinaje es una relación social de poder basada en la ocupación de la tierra. Surge en el valle central chileno en el siglo XVII. Un inquilino es un trabajador que contrae una deuda con un propietario de tierra que le permite ocupar una parte de su propiedad para habitar y cultivar, obteniendo a cambio trabajo no pago.

Uno de los pilares fundamentales del auge económico agrario neoliberal fue el incentivo de exportaciones agrícolas no tradicionales. La producción de fruta fresca se perfiló como un mercado prometedor debido a las ventajas comparativas del país en el mercado agrícola globalizado, como sus condiciones climáticas y su carácter contraestacional frente a los países capitalistas centrales (Murray, 2006). Los datos disponibles sobre la superficie plantada con frutales dan cuenta de la intensificación de estos cultivos.

Gráfico 1. Serie histórica de superficie plantada con frutales



Fuente: elaboración propia con base en INE (2008).

En 30 años la superficie del país plantada con frutales aumentó en un 364%. Este proceso de consolidación de la agricultura chilena en el mercado internacional generó una transformación de las estructuras sociales de poder en el campo al expandir las relaciones de producción, circulación y comercialización. Dicha transformación se vincula a las formas contemporáneas de dominio colonial entre los países que subyace a la producción de alimentos. Por ejemplo, con los cambios en el régimen alimentario de los países del norte se consolidan dietas en los estratos medios y altos que incluyen el consumo de vegetales y frutas sin límite estacional,

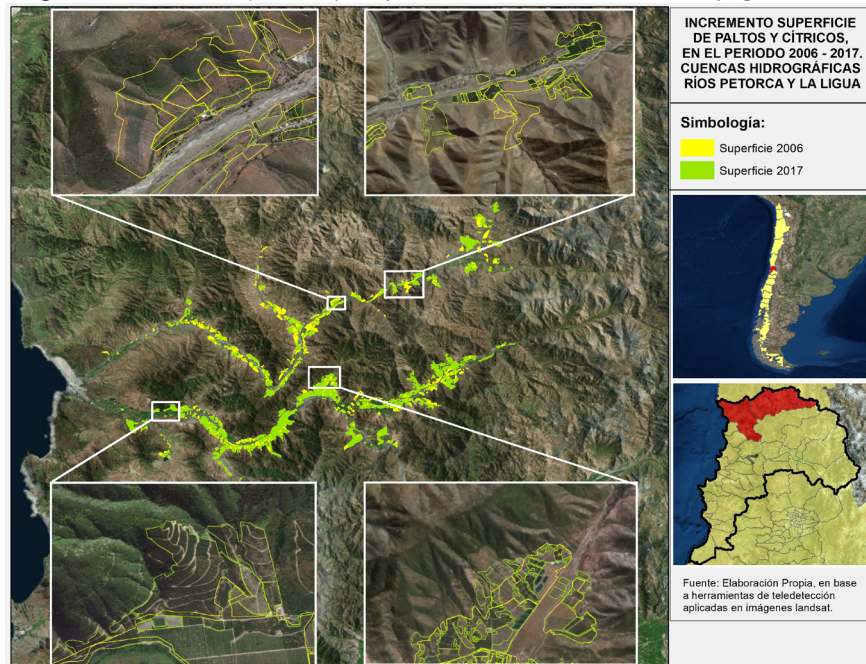
así como la búsqueda de nuevos alimentos especiales, sea por su exclusividad, propiedades nutricionales o valoraciones culturales (McMichael, 2009). Estas pautas de consumo generan una presión sobre el flujo de energía y materiales de esos países que exige la expansión de la demanda de bienes comunes naturales hacia otras latitudes. Particularmente, en la situación que analizamos, se trata de grandes cantidades de agua exportadas que los países importadores ahorran para fines agrícolas.

El caso de la provincia de Petorca

La provincia de Petorca está en la zona norte de la región de Valparaíso. Se encuentra cerca de la precordillera y posee un clima de carácter templado semiárido de temperaturas moderadas. Sus dos cuencas principales son las de los ríos Ligua y Petorca. Un aspecto importante de esta provincia es su ubicación de baja cordillera, donde los aportes al sistema acuífero y al agua superficial de las cuencas son predominantemente pluviales (INDH, 2014).

Históricamente, los pequeños agricultores se dedicaron al cultivo de alimentos para el autosustento y la comercialización en mercados locales, además de la crianza de animales (principalmente cerdos, gallinas y caprinos). La expansión frutícola actual (representada en la Figura 1) es provocada por inversiones empresariales que se instalan desde la década de 1990 para la exportación de cítricos y palta (aguacate). Una de las estrategias para dicha expansión fue la compra a bajo precio de suelos de secano en las laderas de los cerros, no utilizados por los pequeños agricultores por la imposibilidad de regar esas tierras. Al comparar la superficie de paltos y cítricos entre los años 2006 y 2017, se constata que una de las principales áreas de expansión de este tipo de cultivos ocurre en zonas de ladera (ver esquicios del mapa en Imagen 1).

Imagen 1. Incremento de la superficie de paltos y cítricos en las cuencas de los ríos Petorca y Ligua (2006-2017)



Fuente: elaboración propia con base en herramientas de aerofotointerpretación aplicadas a fotografías aéreas.

Los grandes agricultores llegados a la provincia, en cambio, pudieron explotar estas tierras debido a que contaban con mayores recursos económicos para la adquisición de medios de producción de mayor tecnología y con el apoyo del Estado a través de proyectos de mejoramiento de riego. Estos son algunos de los factores que incidieron en el alto índice de concentración de la tierra experimentado en la provincia, comparando con el resto de la región, sobre todo, en las grandes propiedades de más de 2.000 hectáreas (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la tierra en la provincia de Petorca y en la región de Valparaíso por hectáreas (2007)

Estratos de tamaño (há)	Superficie total (há) provincia de Petorca	Porcentaje provincia de Petorca	Superficie total (há) Región de Valparaíso	Porcentaje Región Valparaíso
Menos de 500	44.737	12,76	249.414	22,33
500 - 1000	19.221,40	5,48	91.199,57	8,17
1001 - 2000	32.087,20	9,15	102.629,81	9,19
Más de 2000	254.623,30	72,61	673.569,70	60,31
Total	350.669	100	1.116.813	100

Fuente: elaboración propia con base en INE (2007).

Paralela a esta reestructuración de la tenencia de la tierra, se efectuó una solicitud creciente de derechos de agua provisionales a la Dirección General de Aguas (DGA), la mayoría, por nuevos empresarios agrícolas. Dicha autoridad entregó derechos de agua, incluso, después de que las cuencas fueran declaradas agotadas por la misma institución. Como indica el Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH, 2014), a pesar del agotamiento de las cuencas, la DGA concedió 1.362 derechos de aguas en la provincia, la mayoría de ellos de naturaleza subterránea.

A este panorama se suma la extracción ilegal de aguas por parte de algunos empresarios agrícolas ante la falta de agua en las cuencas. A medida que la disponibilidad del recurso disminuyó, aumentaron las denuncias sobre pozos y drenes que existían en fundos de grandes empresarios que regaban sus cultivos con agua robada. Las reiteradas denuncias ante la DGA se tradujeron en que dicha institución realizara 447 expedientes por extracción ilegal de aguas entre 2010 y 2014 (INDH, 2014).

Estas denuncias fueron acompañadas por una movilización en las calles de la provincia, donde parte considerable de los habitantes exigieron el fin al robo de agua y que las autoridades tomaran medidas sustantivas para enfrentar la crisis hídrica (Bolados, 2016). La intensidad del conflicto logró trascender la escala local al conformarse un movimiento que problematizó la realidad de Petorca realizando una crítica al modelo agroexportador y a la privatización de las aguas en el país, lo que se traduce en la demanda para derogar el Código de Aguas y la Constitución Política vigente.

Consecuencias socioecológicas de la actividad frutícola

Con relación a los flujos de agua virtual en la producción de aguacate, los datos de huella hídrica en Petorca señalan que se requieren 389,5 litros de agua para producir un kilo de este producto en

la zona (INIA, 2013). Si multiplicamos esa cantidad por la última producción anual declarada por AGROPETORCA, que asciende a 25.000 toneladas (Molina J., 2018), se obtiene el valor de 9.737.500 m³ (9,73 gigalitros) de agua virtual que acompaña la producción de paltos en la provincia.²

Realizamos una simulación para comprender la magnitud de las cifras. Si definimos la cantidad total de agua utilizada para el consumo humano anual de la provincia de Petorca, 64.604 habitantes, de acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda (INE, 2017) y según la norma mínima definida por la Organización Mundial de la Salud, 100 litros de agua diarios por persona, obtenemos el valor de 2,35 gigalitros de agua. Dicho valor del consumo humano de agua en un año representaría menos de un cuarto del total de agua virtual calculada sólo en la producción de paltos. Vale decir que, actualmente, las comunidades rurales de la provincia no están recibiendo esa provisión mínima de agua, solo accediendo a 50 litros diarios como apoyo de emergencia del gobierno municipal y regional a través de camiones cisterna.

En lo referido al sistema hídrico de los ríos Ligua y Petorca, un análisis del balance hídrico superficial realizado por la DGA (2013) señala que existen desequilibrios entre la demanda de agua y la variabilidad hídrica de ambos ríos. Por ejemplo, el río Ligua en el mes de septiembre, que es el más crítico en cuanto a disponibilidad de agua, cuenta con un caudal de 900 l/s que no logra cubrir la demanda de 6.500 l/s de derechos de agua que se encuentran vigentes. El estudio concluye que el sobreotorgamiento de derechos de agua genera que la demanda de agua no sea posible de satisfacer en ningún mes del año.

Esta falta de disponibilidad de agua superficial ha llevado a la extracción intensiva de agua subterránea. Un estudio de la Comisión Nacional de Riego (CNR, 2011) determina que el balance hídrico subterráneo de ambas cuencas tiene una disminución significativa de descarga de aguas al mar entre 1950 y 2010, estimando un descenso promedio del volumen almacenado durante este periodo de noventa y un millones de metros cúbicos. Si comparamos este dato con los nueve punto siete millones de metros cúbicos de agua virtual de la producción de aguacate vemos que, si dicho nivel de extracción se mantiene por diez años, equivaldría al mismo volumen de agua que ha disminuido de las reservas subterráneas durante sesenta años (1950-2010), lo que da cuenta de la aceleración de procesos que implican a la producción frutícola.

En este mismo estudio se sostiene que las cuencas se encuentran en una situación de desequilibrio debido a que la extracción anual de agua subterránea alcanza 1.600 l/s como promedio anual, siendo la recarga únicamente de 870 l/s (CNR, 2011). Esto quiere decir que, anualmente, hay un déficit promedio de 730 l/s, lo que significa una disminución progresiva del nivel freático de las cuencas.

² No existe una cifra oficial de producción exportada a escala provincial. Si tomamos el dato disponible del porcentaje de producción total de paltos que se exporta a nivel regional (65,4% según CIREN, 2017), la proyección de ese porcentaje en la provincia daría una estimación de 6.228.696 m³ de agua virtual exportada anualmente.

Imagen 2. Plantaciones de paltos en laderas de la provincia de Petorca



Fuente: Archivo Radio Universidad de Chile, 2018.

Este incremento fuerte en el uso de agua ha sido acompañado por un uso intensivo del suelo. El agronegocio compró tierras baratas en la zona de ladera, utilizando técnicas de riego para cultivar en áreas de alta pendiente. Estudios recientes dan cuenta de la relación profunda entre erosión y plantaciones de frutales en áreas de ladera, donde la “alteración del perfil del suelo y la pérdida de vegetación nativa, tiene un impacto directo en el aumento del escurrimiento superficial del agua y por consiguiente en la disminución en la infiltración, situación que ha afectado la recarga de acuíferos” (Miranda, 2018). En el caso del aguacate, antecedentes regionales dan cuenta que un 39% de sus plantaciones se sitúan en suelos con pendientes entre el 30 y el 60%, con un muy alto riesgo de erosión (Miranda, 2018).

Los impactos mencionados se han experimentado en Petorca, donde las plantaciones frutícolas en laderas han incidido en los procesos de erosión en el territorio.³

En lo referido a las consecuencias sociocomunitarias, el incremento acelerado de frutales para exportación desde la década de 1990 representó un cambio en la cultura campesina del territorio: la prioridad dejó de ser el cultivo para el sustento familiar y el abastecimiento de mercados locales. Frente al auge del cultivo de paltos y cítricos fueron disminuyendo aceleradamente los cultivos esenciales para el consumo local como los de frijol, maíz, papa y trigo (Bolados, 2016). El siguiente testimonio sintetiza parte de estos impactos.

Llegando el 2000, empezamos con nuestros problemas. Porque empieza a plantarse en los cerros y empezaron a bajar la cuota del agua a los que estamos abajo. Porque usted antes podía mirar nuestros cerros, había animales. ¡Hoy en día nada! Simple, usted iba a la vuelta de la esquina, ‘aló, ¿tiene lechecita para hacer un manjar o hacer mantequilla?’ Hoy no hay nada, todo hay que comprarlo” (citado en Rodríguez y Alarcón, 2016).

³ Estudios realizados en 2010 por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2010) aseguran que el 65% de los suelos de la provincia de Petorca se encuentran erosionados.

Fractura sociometabólica en la provincia de Petorca

Consideramos que los antecedentes biofísicos y sociocomunitarios presentados son componentes de una fractura sociometabólica provocada por la exportación frutícola en Petorca. Esta fractura ha vuelto inviables formas de vida preexistentes al proceso de integración de la provincia al mercado internacional de la fruta, en particular, los modos de vida campesinos, debido a que no disponen de agua para poder criar animales y/o plantar los cultivos básicos para su alimentación.

Por un lado, hablamos de fractura porque la aceleración extractiva niega e impide las otras temporalidades que son necesarias para la reproducción de los ciclos de vida (tiempo de recarga de las cuencas, formación de acuíferos, infiltración de los suelos, consumo de agua potable, entre otros). Pero no se trata de una fractura sólo por el daño profundo a esa reproducción de los ciclos, sino por el proceso de “deterioro sistémico y desplazamiento estructural de las prácticas y capacidades productivas endógenas de los territorios/poblaciones locales” (Machado-Aráoz y Rossi, 2017: 282). Esto implica la pérdida de la “agri+cultura”, de formas de vida que contienen horizontes de sentido diferentes a los fines del agronegocio (Porto-Gonçalves, 2016).

La “agri+cultura” campesina representa la construcción histórica de otro sociometabolismo en las interacciones entre los seres humanos y el resto de la naturaleza (Porto-Gonçalves, 2016). Son formas de territorialización que utilizan menos energía en su producción, restauran los nutrientes de los suelos con sus pluricultivos, garantizan soberanía alimentaria y permiten la recarga de las aguas subterráneas al no hacer uso intensivo del agua y de la tierra como el agronegocio.

Reflexiones finales

Pese a las dificultades que ha representado la sequía, en el 2014 se obtuvieron resultados positivos. Tuvimos un récord histórico en exportaciones [agrícolas], con un monto que bordea los dieciséis mil millones de dólares. Apuntamos a que en los próximos diez años dupliquemos el valor de nuestras exportaciones alimentarias (Michelle Bachelet, 21 de mayo de 2015).

Las palabras de la expresidenta Michelle Bachelet (2006-2010 y 2014-2018) demuestran la fuerza de la consigna de gobierno *Chile: Potencia Alimentaria* como ideario de desarrollo en el país. A pesar de reconocer las problemáticas socioecológicas crecientes y, en particular, las dificultades en la disponibilidad de agua, la profundización del modelo agroexportador persiste como horizonte incuestionable. En este contexto, los resultados expuestos dan cuenta de los impactos socioecológicos que el agronegocio ha generado en la provincia de Petorca.

La propuesta de territorializar la concepción de metabolismo social permite integrar de una manera más compleja los análisis biofísicos y sociopolíticos que permitan descifrar la profundidad de los

efectos que actividades extractivas como el agronegocio generan en los territorios donde actúan. Explicitar los flujos de agua que implica la actividad frutícola hace posible una aproximación a la cuantificación de los impactos de esta actividad, lo que entrega información para nutrir las discusiones públicas, sobre todo, en un contexto donde emergen narrativas que responsabilizan al cambio climático por la falta de disponibilidad de agua en los territorios y que tildan de ideológicas las denuncias de las consecuencias del agronegocio. Entre las múltiples dimensiones del despojo, consideramos que las implicancias sociometabólicas son un aspecto poco explorado en el estudio de los conflictos.

Un desafío para investigaciones futuras radica en ampliar y profundizar este análisis a otros territorios para dar cuenta de la heterogeneidad biofísica (suelos, clima, hidrología), de cultivos, inserción

biotecnológica y relaciones sociales que conforman el agronegocio frutícola en Chile. Además, consideramos que un camino para complementar esta metodología puede ser incorporar la variable de utilización de agrotóxicos, lo que permitiría profundizar el análisis con la comprensión de las consecuencias sobre la pérdida de la biodiversidad.

Resulta fundamental cuestionarnos sobre cuáles son nuestras prioridades colectivas de producción alimentaria y cómo promover una agricultura que no atente contra los equilibrios de la dinámica socioecológica en los territorios. La ampliación de este debate nos parece urgente para avanzar en la búsqueda de alternativas a la producción agrícola dominante que progresivamente evidencia sus consecuencias negativas para la reproducción de la vida (humana y no-humana) en el mundo. **16**

Bibliografía

- BENGOA, J. (2017) "La vía chilena al "sobre" capitalismo agrario". *Anales*, 12: 73-93.
- BOLADOS, P. (2016). "Conflictos socio-ambientales/ territoriales y el surgimiento de identidades post neoliberales (Valparaíso-Chile)". *Revista Izquierdas*, 31: 102-129.
- CIREN. (2010). *Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile. Región de Valparaíso*. Santiago de Chile: CIREN.
- CIREN. (2017). *Catastro Frutícola, Región de Valparaíso, Chile*. Consultado en: <https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/catastros-fruticolas/catastro-fruticola-ciren-odepa>
- CNR. (2011). *Estudio diagnóstico de los recursos subterráneos en el sistema hídrico Ligua y Petorca*. Santiago de Chile: CNR.
- DE MATHEUS, L. (2016). "Desposeer para acumular: reflexiones sobre las contradicciones del proceso de modernización neoliberal de la agricultura chilena". *Mundo agrario*, 17 (34): 1-28.
- DGA. (2013). *Actualización informe evaluación de los recursos hídricos superficiales de las cuencas del río Petorca y río La Ligua, región de Valparaíso*. Santiago de Chile: DGA.
- FOSTER, J. B. (2000). *La ecología de Marx*. Barcelona: El viejo topo.
- GRAS, C. y HERNÁNDEZ, V. (2013). *El agro como negocio: producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Biblos.
- HOEKSTRA, A y HUNG P. (2002). *Virtual water trade: a quantification of virtual water flows between nations in relation to crop trade*. Delft: Institute for Water Education.
- INDH. (2014). *Informe Misión de Observación Provincia de Petorca*. Santiago de Chile: INDH.
- INE. (2007). *Censo agropecuario 2007*. Santiago de Chile: CEDOC.
- INE. (2008). *Cambios estructurales en la agricultura chilena. Análisis intercensal, 1976-1997-2007*. Santiago de Chile: CEDOC.
- INE. (2017). *Censo de Población y Vivienda, 2017*. Consultado en: <http://www.censo2017.cl/>
- INIA. (2013). *Determinación de la huella del agua y estrategias de manejo de recursos hídricos*. La Serena: INIA.
- JUNTA DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE CHILE. (1974). *Decreto Ley 701*. Consultado en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=6294>
- JUNTA DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE CHILE. (1985). *Ley 18450*. Consultado en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=29855>
- MACHADO-ARÁOZ, H. y ROSSI, L. (2017). "Extractivismo minero y fractura sociometabólica. El caso de Minera Alumbra Ltd., a veinte años de explotación". *RevIIE*, 10 (10): 273-286.
- MARTÍNEZ-ALIER, J. y WALTER, M. (2016) "Social metabolism and conflicts over extractivism". En: F. de Castro, B. Hogenboom y M. Baud (eds.), *Environmental governance in Latin America*. New York: Basingstoke, pp. 58-85.
- MARX, K. (2010). *El capital: crítica de la economía política*. Madrid: Siglo XXI.
- McMICHAEL, Ph. (2009). "A food regime genealogy". *Journal of Peasant Studies*, 36 (1): 139-169.
- MIRANDA, F. (2018, junio 20). "Plantaciones de paltos: la carencia de una legislación para el uso del suelo". *El Mostrador*. Consultado en: <http://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/2018/06/20/plantaciones-de-paltos-la-carencia-de-una-legislacion-para-el-uso-del-suelo/>
- MOLINA J., T. (2018, mayo 22). "Gremio de agricultores: no existe escasez hídrica en Petorca y problema se debe a la "mala gestión" del recurso". *Emol.com*. Consultado en: <http://www.emol.com/noticias/Nacional/2018/05/22/907046/Agropetorca-Aseguran-que-no-existe-escasez-hidrica-en-la-zona-y-atribuyen-problemas-a-una-mala-gestion-del-recurso.html>
- MURRAY, W. (2006). "Neo-feudalism in Latin America? Globalization, agribusiness and land re-concentration in Chile". *Journal of Peasant Studies*, 33 (4): 646-77.
- PENGUE, W. (2006). "Agua virtual, agronegocio sojero y cuestiones económico ambientales futuras". *Fronteras*, 5: 14-25.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. (2016). "Lucha por la tierra: ruptura metabólica y reapropiación social de la naturaleza". *Polis*, 15 (45): 291-316.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. y BRITTO, S. (2018). "Os pivôs da discórdia e a digna raiva: uma análise dos conflitos por terra, água e território em Correntina - BA". Documento de trabajo, inédito.
- RODRÍGUEZ, C. (prod.) y ALARCÓN, G. (dir.). (2016). *Secos*. Chile: Poetastros.
- TOLEDO, V. M. (2013). "El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica". *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 34 (136): 41-71.
- VALDÉS, X. (2017). "Conquistas, derrotas, desplazamientos: de la sindicalización en la reforma agraria a la des-sindicalización y emergencia de nuevos actores sociales bajo el neoliberalismo". *Revista Anales*, 12: 183-202.

La percepción del agua en el ordenamiento territorial.

PEQUEÑOS PRODUCTORES GANADEROS DE MENDOZA-ARGENTINA ¹

THE PERCEPTION OF WATER IN THE IN THE LAND USE PLANNING.

Small cattle producers of Mendoza-Argentina

A PERCEPÇÃO DA ÁGUA NO ORDENAMENTO TERRITORIAL.

Pequenos produtores pecuários de Mendoza-Argentina

Romina G. Sales

Doctora en Arquitectura y Urbanismo

Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas-CONICET

rsales@mendoza-conicet.gob.ar

Recibido: 14 de mayo de 2018

Aprobado: 14 de junio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72169>

Resumen

La planificación en tierras secas pone al agua como eje estructurador del territorio, sin embargo, la percepción de los actores sociales no ha cobrado mayor protagonismo en los instrumentos públicos de ordenamiento territorial. Bajo la conceptualización teórica del territorio, las percepciones ambientales y los bienes comunes, el presente artículo indaga por la manera en que los pequeños productores ganaderos perciben el agua en tierras secas no irrigadas. Para ello, seleccionamos un caso de estudio en el departamento de Santa Rosa, Mendoza, Argentina, y lo analizamos a partir de una metodología cualitativa. Los antecedentes revisados enfocan su mirada en los desequilibrios territoriales mostrando una mayor preocupación alrededor de la disponibilidad y la escasez del recurso hídrico. No obstante, la información recolectada en campo indica que, para la cotidianidad de los puesteros, uno de los conflictos más perturbadores es la presencia de agua en el río Tunuyán ya que esta genera un límite físico y simbólico al impedirles la accesibilidad a los centros urbanos. Consideramos oportuno que el ordenamiento territorial rescate las heterogeneidades que plasman las poblaciones en el territorio con el fin de reajustar los lineamientos para la resolución de conflictos atendiendo a la relación sociedad-naturaleza.

Palabras clave: planificación territorial, escala local, percepción ambiental, territorio.

Abstract

Planning in drylands highlight the relevance of water as a structuring axis of the territory, nevertheless, the perception of social actors has not gained major importance in public instruments of land use planning. Under the theoretical conceptualization of the territory, the environmental perceptions and the common goods, this investigation assesses the way in which the small cattle producers perceive the water in in non-irrigated drylands. To do this, we selected a case study located in the department of Santa Rosa, Mendoza-Argentina and analyzed it through a qualitative methodology. Reviewed studies focus on territorial imbalances, showing great concern about the availability and scarcity of water resources. However, field data indicate that one of the most disturbing conflicts in small producers' daily life is the presence of water in the Tunuyán River since it generates a physical and symbolic limit to them by preventing accessibility to urban centers. We consider that land use planning processes should include the heterogeneities of populations that shape the territory, in order to adjust guidelines for the resolution of conflicts based on the relationship between society and nature.

Keywords: territorial planning, local scale, environmental perception, territory.

Resumo

A planificação em terras secas põe em evidência a água como eixo estruturante do território porém, a percepção dos atores sociais não tem atingido maior protagonismo nos instrumentos públicos do ordenamento territorial. Sob a conceitualização teórica do território, as percepções ambientais e os bens comuns, este artigo tem a função de indagar o modo como os pequenos produtores pecuários percebem a água em terras secas não irrigadas. Para isso, selecionamos um estudo de caso no município de Santa Rosa, Mendoza Argentina y analizamos através de uma metodologia qualitativa. Os antecedentes revisados focam o olhar nos desequilíbrios territoriais mostrando uma maior preocupação ao redor da disponibilidade e escassez do recurso hídrico. Porém, os dados de campo indicam que, para o dia a dia dos posteiros, um dos conflitos mais preocupantes é a presença de água no rio Tunuyán, porque lhes gera um limite físico e simbólico ao impedir a acessibilidade aos centros urbanos. Consideramos oportuno que o ordenamento territorial resgate as heterogeneidades que plasman as populações no território, com o objetivo de reajustar os lineamentos para a resolução de conflitos atendendo à relação sociedade-natureza.

Palavras-chave: planejamento territorial, escala local, percepção ambiental, território.

¹ Este artículo se desprende de la tesis realizada para obtener el título de Doctora en Arquitectura y Urbanismo en la Universidad Nacional de San Juan, titulada *Paisajes rurales de tierras secas no irrigadas. Herramientas conceptuales y operativas para el Ordenamiento Territorial. El caso del paisaje ganadero en La Dormida, Mendoza*.

Punto de partida

La discusión sobre el ordenamiento territorial ha cobrado mayor importancia en la provincia de Mendoza, Argentina, en los últimos años, a la luz de un proceso legislativo que culminó con la sanción de la Ley 8.051 de 2009 de Ordenamiento Territorial (Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, 2009) y la Ley 8.999 de 2017 del Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, 2017). En este contexto, se multiplicó el interés académico y político por la materia. Una de las temáticas que ganó mayor importancia en estas discusiones fue al agua, y la manera en que la apropiación y el uso del recurso hídrico puede generar contrastes entre tierras secas irrigadas y no irrigadas (Abraham, et al., 2014; Grosso Cepparo, 2015; Torres, et al., 2003). Sin embargo, las miradas sobre la escala local del territorio y las percepciones de los actores tuvieron una participación menor.

En el contexto mundial, las tierras secas representan el 41% de la superficie terrestre e incluyen regiones de clima hiperárido, árido, semiárido y subhúmedo seco (UNCCD, 1994). La producción agrícola bajo las condiciones que presentan las tierras secas se encuentra profundamente ligada al riego sistematizado. De esta manera, en dichos territorios se han transformado los ecosistemas naturales en áreas irrigadas cultivables denominadas oasis.

Al interior de las tierras secas de Argentina se encuentra la provincia de Mendoza, localizada al pie de la cordillera de Los Andes, entre los 32° y los 37° 35' de latitud sur, y los 66° 30' y 70° 35' de longitud oeste. Mendoza se emplaza en una zona templada, de clima árido a semiárido, con un promedio de precipitaciones de 250 mm anuales. Bajo estas condiciones, el agua funciona como el eje estructurador del territorio provincial conformando dos contrapuestos: las tierras secas irrigadas y las tierras secas no irrigadas (Abraham, 2002). Esta diferenciación se evidencia, a su vez, en dos realidades económicas: una economía de mercado concentrada principalmente en tierras secas irrigadas bajo el modelo vitivinícola exportador y otra de subsistencia localizada mayoritariamente en tierras secas no irrigadas dedicadas a la actividad ganadera (Prieto y Abraham, 1994).

En este trabajo aplicamos una metodología cualitativa para analizar las percepciones que los pequeños productores ganaderos de tierras secas no irrigadas construyen alrededor del agua. Sostenemos que los instrumentos de planificación en tierras secas ponen de relevancia al agua como eje estructurador del territorio, sin embargo, estas medidas no alcanzan para dar respuesta a las singularidades propias que presentan los territorios rurales. Conocer la percepción que los actores le confieren al agua permitirá a las políticas territoriales reajustar los lineamientos para la resolución de conflictos atendiendo a la relación sociedad-naturaleza desde la escala local

Romina G. Sales

Arquitecta de la Universidad de Mendoza. Doctora en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de San Juan. Becaria postdoctoral del Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas-CONICET. Su principal línea de interés es el ordenamiento territorial de tierras secas y los cambios de uso del suelo en territorios de interfaz urbano-rural e irrigado-no irrigado prestando especial atención a la escala local

(Chandia-Jaure, 2017). Las reflexiones finales apuntan a reafirmar la relevancia de incluir las voces de los actores locales en las políticas públicas tendientes a ordenar el territorio. En este sentido, interesa rescatar la percepción del agua desde la experiencia y las vivencias personales (Ingold, 2000) de los pequeños productores ganaderos² de tierras secas no irrigadas de Mendoza como sustento para el diseño de políticas públicas e instrumentos de aplicación. Para llevar a cabo el objetivo, seleccionamos como zona de estudio un área localizada en el distrito de La Dormida, Mendoza.

Anclaje teórico: territorio y percepciones ambientales para acercarnos a los bienes comunes

Diversas investigaciones observan el conflicto en torno al agua en tierras secas, particularmente en Mendoza. Analizan los recursos hídricos existentes y disponibles, los requerimientos de agua para las distintas actividades, la gestión del recurso, los conflictos frente a la escasez hídrica y las estrategias socioeconómicas que construyen los pobladores al respecto (Abraham, 2002; Grosso Cepparo, 2013; 2015; Torres, et al., 2003). Con relación al acceso al agua, se ha reconocido que, dada la situación límite en la que transcurre la vida en las tierras no irrigadas, su calidad puede resultar casi accesoria ante la imposibilidad de contar con este recurso (Grosso Cepparo, 2015; Torres y Pastor, 2010). De hecho, los pobladores asocian la mala calidad del agua, principalmente, a la salinidad de la misma, sin embargo, no cuentan con otra opción para acceder al agua de buena calidad para consumo, ya que no disponen de otra fuente (Sales y Guida-Johnson, 2017).

Estos aportes provienen principalmente de disciplinas como la geografía y la antropología y, en menor medida, de la arquitectura y la planificación territorial. Por esto, proponemos una mirada disciplinar tomando conceptos que se discuten bajo el encuadre de las ciencias sociales. Nos posicionamos frente al concepto de territorio para abordar las percepciones ambientales como una manera de indagar en la relación sociedad-naturaleza ligada a la conceptualización de bienes comunes.

Nos interesa rescatar, desde los aportes de la geografía crítica brasileña, la definición de territorio como una apropiación material y/o simbólica de un espacio por parte de un grupo de actores sociales que supone una dominación, un control, una delimitación o el establecimiento de límites que le den forma y lo constituyan como tal. En otras palabras, todo territorio se ubica en un campo de expresión del poder (Haesbaert, 2011). Autores como Milton Santos (1996) se ocupan de definir al territorio desde el concepto de territorio usado. Dar cuenta del uso implica poner en relevancia la multiplicidad de escalas y actores involucrados, y lo que esta condición implica. En esa línea, Rogerio Haesbaert (2011)

profundiza este enfoque al incorporar en su abordaje el concepto de territorialización para hacer referencia al territorio como un proceso, más que como una condición. Por lo tanto, lo que interesa analizar en la construcción del territorio es quién territorializa a quién, porqué y cómo.

A la luz de esta definición de territorio, profundizamos en el concepto de percepción ambiental. Avanzar en el conocimiento de las percepciones ambientales de un territorio en particular nos permitirá analizar la relación sociedad-naturaleza atravesada por relaciones sociales cargadas de poder. Desde el campo de la neurofisiología y de la psicofísica se desprende una corriente teórica de la mano de la psicología ambiental que, hasta nuestros días, se ocupa de investigar la relación entre la sociedad y el ambiente a través de los estudios sensoriales (Fernández Moreno, 2008). En este marco, numerosas investigaciones se ocuparon durante la crisis ambiental del siglo XX en Europa Central de los problemas ambientales, haciendo hincapié en la interrelación entre los seres humanos y la naturaleza. Como resultado, hicieron sus aportes al ordenamiento ecológico, a la ecología del paisaje y a las evaluaciones de impacto ambiental, así como a los estudios de planificación para el manejo de los recursos naturales (Cervantes Borja y Martínez, 1994).

En el campo disciplinar de la geografía cultural se incluye el contexto histórico y sociológico de las percepciones ambientales (Fernández Moreno, 2008). En esta línea, Tim Ingold (2000) avanza sobre la idea de reconstruir la concepción del ser humano desde lo biofísico y lo sociocultural, procurando concebirlo como un todo, es decir, evitando la separación entre el cuerpo y la mente. Parte de la premisa de que las maneras de actuar en el ambiente también son formas de percibir y denomina el conocimiento basado en esa percepción como ecología sintiente.

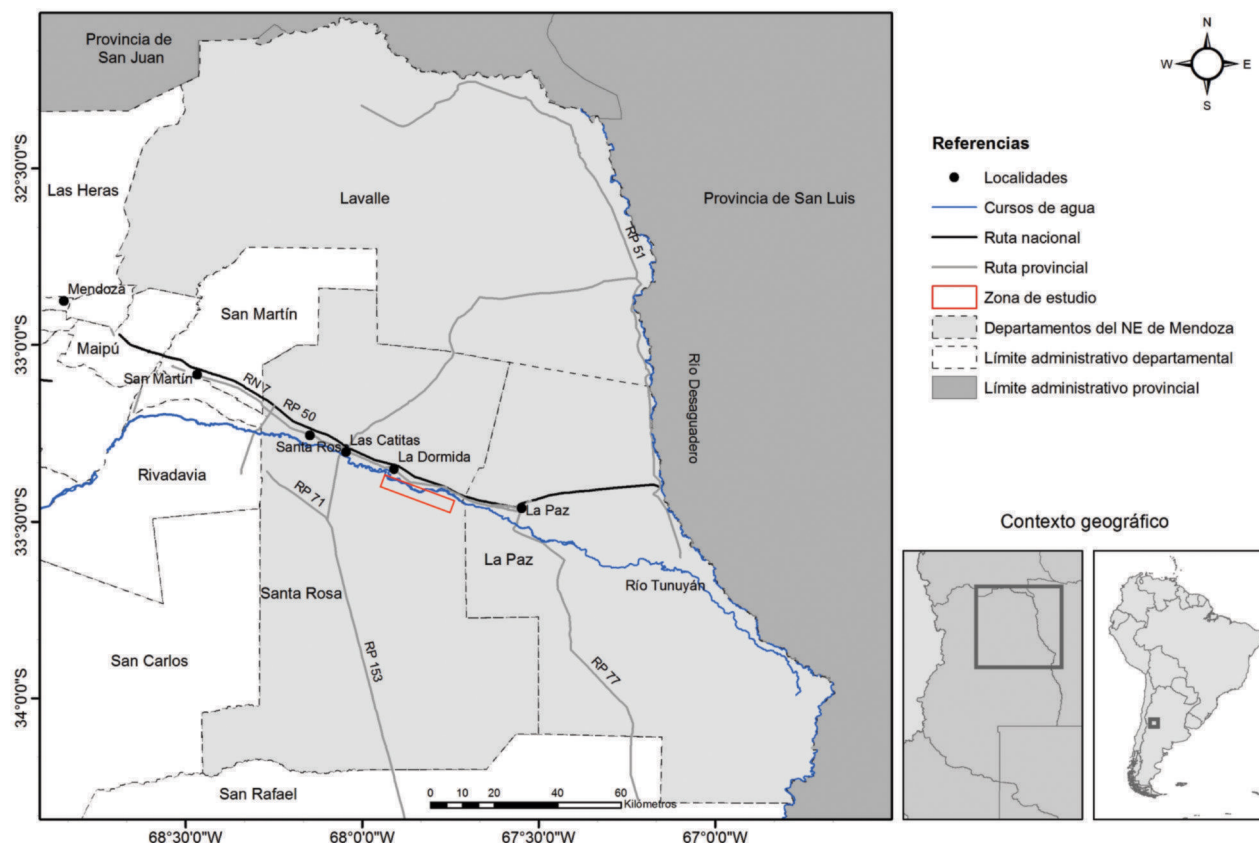
El concepto de bienes comunes nos permite contextualizar al agua y a las percepciones sobre ella para reflexionar en torno a los planes de ordenamiento territorial vigentes que advierten, en menor medida, las formas empíricas de gestión local. Los recursos naturales se definen por ser bienes procedentes de la naturaleza aún no transformados por la sociedad. Son considerados recursos ya que son capaces de satisfacer necesidades humanas a través del trabajo, las técnicas y los avances tecnológicos. Esto permite a la sociedad vincularse con la naturaleza a través de la apropiación y el aprovechamiento de los recursos naturales. Bajo este enfoque, los bienes comunes adquieren un carácter mercantil, en el cual se les considera, particularmente, desde su valor de cambio (Ivars, 2013).

A partir de la década de 1990, la temática ambiental cobró mayor protagonismo en el ámbito académico y político. Asimismo, frente a la toma de conciencia y preocupación por el acelerado deterioro ambiental, pueblos y comunidades, movimientos sociales, coordinaciones, agrupaciones, asambleas y resistencias se han desplegado en diversos territorios promoviendo horizontes alternativos a la consideración mercantil de la naturaleza a través de una resignificación del concepto de bienes comunes (Seoane, 2006)

Para abordar el concepto de bienes comunes, nos enfocamos en las contribuciones teóricas y analíticas de Elinor Ostrom (2000). Esta autora afirma que, cuando los usuarios discuten y pactan los

² Para seleccionar a los informantes recurrimos a la técnica de la bola de nieve. Esta técnica nos permitió mapear las relaciones sociales y estimar el tamaño de la muestra a partir de los tipos de vínculos entre los sujetos y de los espacios de socialización.

Figura 1. Contextualización geográfica de la zona de estudio



Fuente: elaborado por Pessolano y Sales con base en SIG 250 IGN, 2016.

niveles de uso de los bienes comunes, los acuerdos se cumplen en la mayoría de los casos y los resultados que se obtienen son cercanos a los óptimos. Tres variables están en juego cuando se quiere organizar el uso común de los bienes donde no hay derechos individuales de propiedad explícitos: la confianza, la reputación y la reciprocidad. En este sentido, la autora avanza sobre la idea de que ni el Estado, ni el mercado han logrado con éxito que los individuos mantengan un uso productivo en el largo plazo de los sistemas de bienes comunes sin evitar su destrucción. La tesis principal de su obra se puede sintetizar en que no existe nadie mejor para gestionar sosteniblemente un bien de uso común que los propios implicados.

Recorriendo el monte. Pequeños productores de La Dormida, Mendoza

El área de estudio se localiza en tierras secas no irrigadas, en el distrito de La Dormida del departamento de Santa Rosa, Mendoza, Argentina (Figura 1).

Para la recolección de los datos accedimos a 11 de los 19 puestos del área de estudio en los que realizamos entrevistas semiestruc-

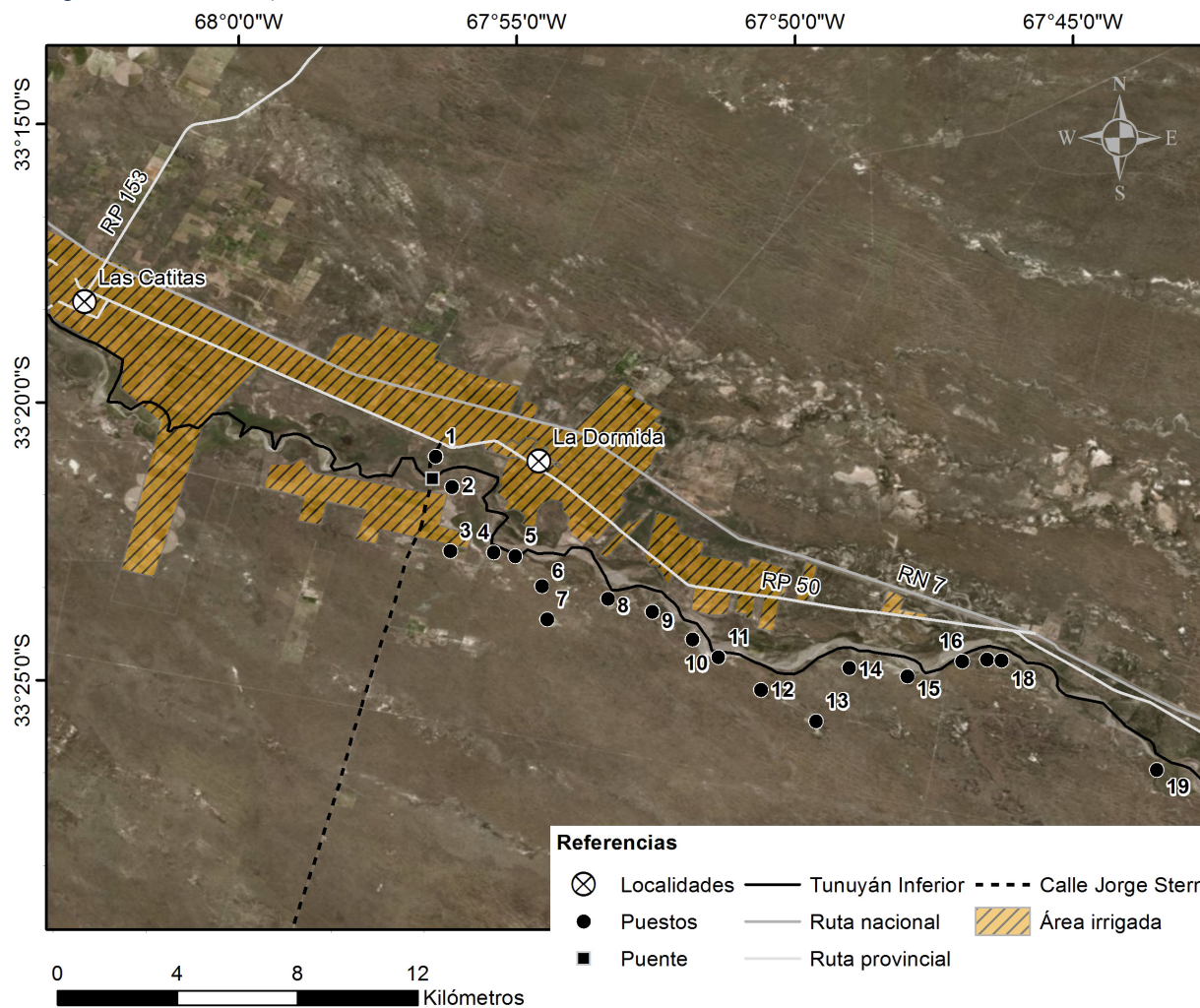
turadas³ a puesteros⁴ y a agentes estatales. Sumado a ello, en cada salida de campo tomamos notas de la observación participante y no participante. A partir de ambos insumos, y con el apoyo de la herramienta informática Atlas.ti, construimos códigos de análisis que nos permitieron identificar la manera en que los pequeños productores perciben el agua y el modo en que el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial de Mendoza incorpora estas percepciones para la proyección del territorio deseado.

El territorio provincial presenta claras fragmentaciones con relación a la apropiación y al manejo diferencial del agua de los ríos y acuíferos (Grosso Cepparo, 2015; Prieto y Abraham, 1994). Por un lado, se encuentran las tierras secas irrigadas con presencia de agua superficial y subterránea, las cuales ocupan sólo un 4,8% de la superficie de Mendoza, y donde se encuentra la mayor densidad poblacional: 95% de un total de 1.741.610 habitantes (INDEC, 2010), los principales espacios productivos y de infraestructura.

³ En pocas oportunidades las entrevistas fueron concertadas previamente. En todos los casos, las personas fueron advertidas previamente sobre el manejo y uso de los datos, asegurando su anonimato.

⁴ También autodenominados como pequeños productores ganaderos, los puesteros son unidades de producción y consumo de base agropecuaria, en las que predomina la fuerza de trabajo familiar y los lazos de parentesco, y se evidencian dificultades estructurales para la acumulación de excedentes (Torres, Pessolano y Moreno, 2014). Los puesteros del área de estudio conforman una organización del pueblo originario Huarpe, llamada Francisco Talquenca.

Figura 2. Localización de los puestos en el área de estudio



Fuente: elaborado por Pessolano y Sales con base en SIG 250 IGN, 2018.

Por otro lado, se encuentran las tierras secas no irrigadas que representan el 95,2% de la superficie provincial. Estas se concentran en tres oasis: norte, centro y sur donde se desarrolla una vitivinicultura orientada a los mercados de exportación, gracias a la sistematización del aprovechamiento hídrico (Torres, et al., 2005). Aquí la actividad principal es la cría extensiva de ganado caprino y, en menor medida, bovino.

En las costas del río Tunuyán inferior, aproximadamente entre las latitudes $33^{\circ}23'31.41''S$ y $33^{\circ}24'04.37''S$, y las longitudes $67^{\circ}56'33.25''O$ y $67^{\circ}43'19.36''O$ viven 19 hogares, sumando en total de 60 personas (Notas de campo, 2013). Los grupos domésticos habitan en 19 puestos que representan el espacio de residencia y de trabajo (Pastor, 2005). El área de estudio abarca 25 km de longitud ya que los puestos tienen una distancia entre unos y otros de no más de 3 km, conectados por huellas transitables a pie, con vehículos adecuados o a caballo (Figura 2).

Para acceder a los centros educativos y de salud, a las áreas comerciales y a los bancos los puesteros se dirigen a la Ruta Provincial 50 (RP50), por donde transita el transporte público que llega hasta los centros urbanos La Dormida y Las Catitas (Figura 2). En

cuanto a la provisión de servicios básicos, la zona cuenta con red eléctrica monofilar, inaugurada en 1994 tras un reclamo conjunto de los pobladores del lugar. No así con sistema de abastecimiento de agua potable, ni de aguas servidas, alumbrado público, gas o recolección de residuos sólidos. Históricamente, las perforaciones para extraer agua pertenecen a antiguos pozos baldes, los cuales consisten en una excavación que posibilita introducir baldes a las primeras napas de agua subterránea para ser elevados a mano o con la ayuda de algún animal de tiro (Torres, 2008). Desde el año 2010, tras la obtención de subsidios del Estado, el acceso al agua para consumo humano y animal de la mayoría de los puestos se realiza mediante bombas eléctricas que sirven para extraer el recurso hídrico de pozos subterráneos. El agua para consumo humano es almacenada en tanques de reserva elevados y distribuida a través de circuitos construidos con mangueras plásticas que distribuyen el agua hacia las zonas húmedas de la vivienda (baño y cocina). El agua para consumo animal es distribuida, por lo general, por un circuito independiente hacia los bebederos (Sales y Guida-Johnson, 2017). Las observaciones durante el trabajo de campo indican que en todos los puestos se accede al agua subterránea, aun cuando hasta 2007 el río transportaba un caudal importante de agua, según afirmaron varios entrevistados.

Figura 3. Puesto conformado por el espacio de producción y reproducción



Fotografía de Romina G. Sales, 2016.

Figura 4. Cambios en la costa del río Tunuyán tras los trabajos en el embalse El Carrizal



Fotografía de Romina G. Sales, 2016.

En los puestos estudiados (Figura 3) se desarrollan diversas actividades económicas: corte y venta de junquillo (*sporolobus rigens*), venta de guano, cría y venta de caprinos y, en algunos casos particulares, cría y venta de bovinos y equinos. La producción se orienta al autoconsumo y, en menor medida, a la comercialización, y se sostiene en el uso común de los campos⁵ y en la mano de obra familiar.

El agua como elemento artífice en la construcción del territorio

Nos ocupamos de reinterpretar la percepción que los pequeños productores construyen sobre el agua. Para esto, consideramos que el ambiente es el mundo tal como existe y adquiere significado en la relación con las personas, por esto, el ambiente se crea y experimenta singularmente en cada desarrollo (Ingold, 2000). Sumado a ello, al definir al ambiente como un proceso continuo que se constituye a partir de las actividades de los seres vivos, no es posible mirarlo en su totalidad. En esta línea, para indagar en la percepción ambiental como una manera de abordar la relación sociedad-naturaleza nos referimos a las condiciones de vida de los puesteros, ya que las maneras de actuar en el ambiente también son maneras de percibir (Ingold, 2000).

El contraste entre las tierras secas irrigadas y las tierras secas no irrigadas de la provincia también puede observarse al interior de

la cuenca del río Tunuyán. La misma atraviesa de oeste a este la provincia y está compuesta por dos subcuencas. La cuenca Superior concluye en el dique embalse el Carrizal, mientras que la Inferior va desde este dique hasta su desembocadura en el río Desaguadero, recorriendo los departamentos de Santa Rosa y La Paz.

Históricamente, la zona de puestos localizada en la costa del río Tunuyán formó parte del llamado Camino Real⁶ de la Travesía o del Medio. Este camino era el más utilizado para transportar a pie el ganado que se comercializaba en el siglo XIX desde Buenos Aires hasta Chile (Prieto y Abraham, 2000). Fuentes bibliográficas indican que las costas constituyen tierras elegidas estratégicamente por contar con la presencia del agua del río para el consumo humano y animal (Pastor, 2005). Sumado a ello, la ubicación de los puestos en la cota más alta del espacio costero no es casual, responde a la necesidad de protegerse del avance del agua (Esteves, 2016).

Según datos recogidos durante las salidas de campo, el agua del río Tunuyán en la cuenca baja disminuyó desde 2007 hasta su desaparición en 2016 debido, principalmente, a la regulación de las aguas del río para aumentar la producción agraria en la cuenca Superior a través del embalse El Carrizal (Sales y Guida-Johnson, 2017). A partir de entonces, el río transporta agua ocasionalmente debido a obras que se realizaron en el embalse en el marco del Plan de Recuperación de la Vida Útil del embalse El Carrizal (Gobierno de Mendoza, 2015) (Figura 4).

⁶ A finales del siglo XX se construyó la conexión entre Buenos Aires y el límite con Chile a través de la Ruta Nacional 7, tomando al Camino Real como trazado estructurante.

⁵ Las explotaciones agropecuarias no poseen límites físicos definidos.

Figura 5. Pasarela construida por puesteros de la zona para cruzar el río Tunuyán inferior



Fotografía de Romina G. Sales, 2016.

En un contexto en el cual los estados de crisis hídrica se agudizan en las tierras secas (Abraham, et al., 2014), visibilizamos en la zona de estudio un problema generalizado que gira en torno a la escasez hídrica. Entre las características físico-biológicas que presenta el territorio provincial se identifican diversas vivencias entorno a la escasez del agua y diferentes estrategias para minimizarla (Grosso Cepparo, 2015). Justamente, bajo las condiciones de aridez que presentan las tierras secas no irrigadas, los puesteros de las tierras localizadas aguas abajo del embalse Carrizal no tienen más opción que hacer uso de las aguas subterráneas.

Diversos autores indagan principalmente los desequilibrios territoriales, mostrando una mayor preocupación alrededor de la disponibilidad y escasez del recurso hídrico, por eso, nos acercamos a los pequeños productores con la premisa de que la ausencia de agua resultaba perjudicial para su subsistencia. Sin embargo, en los discursos de los puesteros entrevistados no se hace mención a las desventajas en torno a la disponibilidad del recurso hídrico frente a los desequilibrios territoriales que presentan las tierras secas no irrigadas. Asimismo, indican que el río resulta una limitante más que un beneficio. Los relatos no hacen mayor referencia a la escasez del recurso hídrico como uno de los conflictos preponderantes en el territorio, sino a la condición existente: su mala calidad (Sales y Guida-Johnson, 2017) y el río Tunuyán como un impedimento que limita la accesibilidad a los centros urbanos.

Para ilustrar el significado que adquiere la presencia del agua en la cuenca hacemos referencia a las palabras de una entrevistada:

era peor el agua del río, el problema de pasar e ir, igual que ahora, los muchachos van a trabajar al pueblo, los cuatro van a trabajar y si llega a venir agua del río no sé cómo van a hacer. Ahora en verano es un juego para ellos pasar, pero cuando viene el invierno es el tema y usted va en la mitad del agua y no sabe si saltar pa'riba o volverse o disparar, no sabe, porque se le congelan los huesos con la correntada (Entrevista⁷ puestera 10, 2014).

El fragmento anterior da cuenta de que la presencia de agua en el río resulta problemática por la falta de infraestructura para atravesarlo. Los puesteros han construido pasarelas precarias en madera y, en algunos casos, con materiales del lugar que, cuando el caudal de agua crece, no resultan adecuados (Figura 5). Al respecto, en 2009 el Estado construyó un puente sobre el río a la altura de la calle Jorge Stern tras 50 años de reclamo por parte de los pobladores que no contaban con otra opción que ir hasta el puente de Las Catitas para cruzarlos.

Si bien la política pública respondió, en parte, a la necesidad de los puesteros de contar con un puente que vinculara la zona de puestos con las rutas que conectan los centros urbanos, la acción no fue suficiente para resolver efectivamente los problemas de conectividad. Los datos de campo indican que al puente sólo pueden acceder las personas que disponen de un vehículo adecuado para

⁷ Las entrevistas fueron realizadas en coautoría con Daniela Pessolano y corresponden a salidas de campo llevadas a cabo entre 2013 y 2016.

Figura 6. Los caballos como medios de transporte de los puesteros



Fotografía de Romina G. Sales, 2016.

transitar las largas distancias y las condiciones de los caminos, no obstante, la mayoría de los puesteros únicamente disponen de caballos como medio de transporte (Figura 6).

En tiempo de invierno era el problema, en verano no era tanto, pero en invierno tenías que romper el hielo con los pies. Y acá no se podía salir nada más que por Catitas, no había más puente, no había nada y son como 60 km de aquí al puente (Entrevista puestero 10, 2014).

Uno de los problemas principales mencionados por los puesteros se da en época escolar cuando los niños deben cruzar al otro lado del río para llegar a los establecimientos escolares. Esta circunstancia generó, en la mayoría de los casos, la necesidad de trasladarse temporalmente a la costa norte del río Tunuyán.

Cuando llegó el agua [...] había que pasarlos todo el día [refiere a sus hijos menores]. Tenían que estar tres meses para el otro lado, tres meses para mandarlo a la escuela, hasta agosto o hasta las vacaciones, ya me venía para acá, después pasaban las vacaciones y de nuevo. Cuando podían pasar de a pie ya se venían para acá y los pasábamos a buscar nosotros. Podías [cruzar a los niños] a veces a caballo, unos los llevaban por delante y los otros en el anca. Todos los días. Cuando yo me iba al campo que no podía ir, los llevaba ella de pie, caminando, pasaba el río cuando el agua nos llegaba por acá [por la rodilla] cuando había poquita agua (Entrevista a puestero 10, 2014).

Este accidente geográfico se presenta como un límite físico para acceder, principalmente, a los centros urbanos, a los establecimientos escolares y a los centros de salud. Frente a este condicionante, la plurilocalización se define como una posible respuesta a la dificultad diaria de cruzar el río. En este sentido, la mayoría de los puesteros cuentan con una "casita a orillas de la ruta" (Notas

de campo, 2015) que funciona como un nexo en caso de que los puesteros no encuentren otra posibilidad que no sea trasladarse hacia las cercanías de los centros urbanos. En 2016, cuando el río aumentó su caudal temporalmente, la mayoría de los puesteros que tenían acceso a una vivienda sobre la ruta decidieron trasladarse temporalmente hacia "el otro lado del río" (Notas de campo, 2015).

Así que agarramos, venía agua en el río y porque yo pasaba todos los días que se yo, me dice 'y vámonos para allá' y bueno le digo yo. Tengo un ranchito allá que casi nos morimos helados, yo cerré con nylon y nos acostamos en el suelo con los colchones. Y yo en la mañana agarré y me hice fuego; 'se quema el rancho' le digo, 'o nos calentamos' y estuvimos ahí. Después nos hicimos uno de caña [...] bueno después nos dieron ese subsidio y nos hicimos esa casita (Entrevista a puestera 11, 2014).

Hace como 22 años tengo una casita a orilla de la ruta. Hace bastante. Sabe que lo que pasa que nosotros andábamos buscando los animales, volando, andando, de acá pa' allá y pa' acá, hasta que compramos ahí. Pa' mandar los niños a la escuela. Así que ahora, están ahí ahora. ¡Era por el río, que traía agua y había que ir más lejos! (Entrevista a puestera 6, 2016).

La presencia del río también significa para los puesteros aumentar el control que deben tener sobre el ganado, ya que el agua hace que se dispersen y resulte más difícil juntarlo para llevarlo hacia el corral, así como "saber dónde están pa' que no se pierdan" (Notas de campo, 2014).

Hasta hace poquito he estado lidiando con mis animales mansos, porque mansitos, acá viene pasan por debajo de ella y abren la puerta y cuando veían el agua del río se las tomaban y se las picaban [...] ¡Van al río! (Entrevista a puestero 14, 2014).

En síntesis, la presencia del agua del río resulta una complicación más que un beneficio para los entrevistados. El río marca un límite físico que restringe la accesibilidad a los servicios básicos. La solución provista de la mano de la plurilocalización genera la separación de la unidad de vivienda y la unidad de reproducción, haciendo que los puesteros corran el riesgo de perder sus animales y, por lo tanto, de poner en riesgo su modo de vida. A su vez, esta estrategia hace que las redes sociales se vean afectadas. “No nos hemos podido reunir más con la comunidad, porque con este asunto del río se han ido todos pal lado de la ruta y ahora ya no queda más gente. ¡Nos ha dividido el río!” (Notas de campo, 2016).

El río cobra protagonismo en la vida de los puesteros al funcionar como un eje estructurador del territorio ya que define dos paisajes claramente diferenciados: al norte del río se encuentra la zona agrícola y la ruta que conecta con los centros urbanos más cercanos, mientras que al sur está la zona no irrigada en la cual se localizan los puestos. A su vez, el río es simbólicamente un elemento que los define, como lo enuncian en sus discursos: “nosotros somos los puestos de la costa” (Entrevista a puestera 10, 2017).

En este contexto, la provincia de Mendoza pretende intervenir el orden del territorio bajo el encuadre del ordenamiento territorial (OT), lo que implica abordar al territorio desde un enfoque integral y sistémico que integra aspectos económicos, sociales, culturales, estéticos y físicoculturales (Gómez Orea, 1994). Al respecto, Mendoza es una provincia pionera en Argentina en el proceso de construcción del marco legal para el OT. En 2009 se sancionó la Ley 8.051 de Ordenamiento Territorial de Mendoza (Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, 2009) que tiene por objeto establecer el ordenamiento territorial como procedimiento político-administrativo del Estado en todo el territorio provincial. Para la aplicación de la Ley 8.051 se establecieron herramientas concretas entre las que se encuentran el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT) (Ley 8.999 de 2017) (Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, 2017) y los planes municipales y sectoriales, entre otros.


En el PPOT se establece al agua como eje estructurador para elaborar diagnósticos territoriales y establecer lineamientos para alcanzar el modelo territorial deseado. Al respecto, el PPOT afirma que la gestión integral del recurso hídrico es la herramienta básica para el desarrollo estratégico, reconociendo el dominio público de las aguas y el derecho humano al agua (Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, 2017). En este sentido, se comprende al agua como un factor clave que condiciona el resto

de los factores existentes.⁸ Si bien se postulan lineamientos en la política pública sobre el papel del agua, aun no se presta mayor atención a la escala local, por lo tanto, la elaboración de los planes municipales constituye una oportunidad para replantear el protagonismo de las voces de los actores sociales en la planificación del territorio.

Reflexiones finales

A partir de la conceptualización del territorio como construcción social, en el cual se ponen en juego las relaciones sociales y la relación sociedad-naturaleza señalamos que indagar en la percepción de los bienes comunes, en este caso del agua, permite avanzar sobre el conocimiento de la construcción territorial para enriquecer las acciones estatales. El agua en Mendoza es un eje central en la configuración territorial. En esta línea identificamos investigaciones que, desde diversos enfoques, avanzan sobre el conocimiento de los desequilibrios territoriales expresados en los contrastes entre tierras secas irrigadas y tierras secas no irrigadas. Las acciones tendientes a ordenar el territorio en el ámbito político dan cuenta de avances numerosos y profundos sobre los lineamientos de acción ante los desequilibrios territoriales que presenta el territorio provincial, sin embargo, advertimos que para alcanzar una planificación eficiente resulta necesario prestar atención a la escala local.

Los relatos de los actores sociales entrevistados indican que en todos los puestos visitados se accede al agua para consumo humano y animal a través de pozos de extracción de agua subterránea. Asimismo, todos los entrevistados indican que, actualmente, la presencia de agua en el río resulta ser uno de los conflictos más perturbadores en su cotidianeidad, ya que genera un límite físico y simbólico que les impide la accesibilidad a los centros urbanos. Esto resulta paradójico considerando que el patrón de asentamiento se estructuró históricamente por la presencia del agua en el río Tunuyán inferior.

El análisis del caso de estudio nos permite afirmar que la planificación territorial podría enriquecer sus acciones al abordar la escala local, es decir, al considerar como unidad de análisis a los sujetos. Aprovechando la oportunidad que presenta el contexto actual de la gestión provincial para repensar la ruralidad de tierras secas, resulta oportuno que el ordenamiento territorial rescate las voces de los actores sociales para minimizar las desigualdades sociales y tender hacia un equilibrio territorial más sustentable. 

⁸ Argentina cuenta con instrumentos de planificación y acción que definen los ejes estructuradores del territorio a través de una política hídrica, entre ellos se encuentra el Plan Nacional del Agua (Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, 2017).

Bibliografía

- ABRAHAM, E. M. (2002). "Lucha contra la desertificación en las tierras secas de Argentina; el caso de Mendoza". En: A. Fernández Cirelli y E. M. Abraham (eds.), *El agua en Iberoamérica; de la escasez a la desertificación*. Mendoza: CYTED, pp. 27-44.
- ABRAHAM, E. M., et al. (2014). "Desertificación: problema ambiental complejo de las tierras secas". En: L. Torres, G. Pastor y E. M. Abraham (eds.), *Una ventana sobre el territorio. Herramientas teóricas para comprender las tierras secas*. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo, pp. 187-264.
- CERVANTES BORJA, F. y MARTÍNEZ, L. (1994). "El problema ecológico ambiental, la geografía y los estudios ambientales". En: A. Aguilar y O. Moncada (eds.), *La geografía humana en México: institucionalización y desarrollo recientes*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 193-213.
- CHANDIA-JAURE, R. (2017). "Los espacios hidráulicos en un paisaje andino. Un modelo técnico de adaptación local". *Bitácora Urbano Territorial*, 3: 51-60.
- ESTEVEZ, M. (2016). *La interacción vivienda vernácula rural-territorio en tierras secas no irrigadas. Estudio de caso: lagunas del Rosario, Mendoza, Argentina*. San Juan: Universidad Nacional de San Juan, tesis para optar al título de Doctor en Arquitectura y Urbanismo.
- FERNÁNDEZ MORENO, Y. (2008). "¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas". *Espiral. Estudios sobre Estado y Sociedad*, XV (43): 179-202.
- GOBIERNO DE MENDOZA. (2015, 1 de abril). *Avanza la recuperación de la vida útil del Carrizal*. Consultado en: <http://www.prensa.mendoza.gov.ar/avanza-la-recuperacion-de-la-vida-util-del-carrizal/>
- GÓMEZ OREA, D. (1994). *Ordenación del territorio: una aproximación desde el medio físico*. Madrid: Instituto Tecnológico Geomínero de España.
- GROSSO CEPPARO, M. V. (2013). "Vivir sin agua. Estrategias frente a la escasez en las tierras secas no irrigadas de Lavalley, Mendoza". *Entramados y perspectivas*, 3 (3): 13-37.
- GROSSO CEPPARO, M. V. (2015). *La escasez hídrica en tierras secas. Un estudio territorial sobre la apropiación, gestión y uso del agua en la cuenca del río Mendoza, Argentina*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, tesis para optar al título de Doctora en Geografía.
- HAESBAERT, R. (2011). *El mito de la desterritorialización del "fin de los territorios" a la multiterritorialidad*. México: Siglo XXI.
- INDEC. (2010). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010*. Consultado en https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135
- INGOLD, T. (2000). *The perception of the environment. Essays on livelihood, dwelling and skill*. Londres: Routledge.
- IVARS, J. D. (2013). "¿Recursos naturales o bienes comunes naturales? Algunas reflexiones". *Papeles de trabajo*, 26: 88-97. Consultado en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/paptra/n26/n26a05.pdf>
- MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA. (2017). Plan Nacional del Agua. Buenos Aires: Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. Consultado en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2017-09-29_pna_version_final_baja_o.pdf
- OSTROM, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Fondo de la Cultura Económica.
- PASTOR, G. (2005). "Patrimonio, vivienda y agua en el paisaje del noreste mendocino". En: A. Fernández Cirelli y E. M. Abraham, (ed.), *El agua en Iberoamérica. Uso y gestión del agua en tierras secas*. Mendoza: CYTED, pp. 79-92.
- PRIETO, M. del R. y ABRAHAM, E. M. (1994). "Procesos de ocupación del espacio y uso de los recursos en la vertiente nororiental de Los Andes centrales argentino-chilenos". *Cuadernos Geográficos*, 22-23: 219-238.
- PRIETO, M. del R. y ABRAHAM, E. M. (2000). "Caminos y comercio como factores de cambio ambiental en las planicies áridas de Mendoza (Argentina) entre los siglos XVII y XIX". *Theomai*, 2. Consultado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12400206%0A>
- SALES, R. y GUIDA-JOHNSON, B. (2017). "Percepción ambiental sobre impactos a la producción de alimentos para autoconsumo en tierras secas no irrigadas de Mendoza, Argentina". *Revista de Geografía Norte Grande*, en prensa.
- SANTOS, M. (1996). *Metamorfosis del espacio habitado*. Barcelona: Oikos-tau.
- SENADO Y CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA. (2009). *Ley 8.051*. Consultado en: <http://www.mendoza.gov.ar/wp-content/uploads/sites/44/2017/01/Ley-8051.pdf>
- SENADO Y CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA. (2017). *Ley 8.999*. Consultado en: <https://secretariomike.files.wordpress.com/2015/10/ley-8959.pdf>
- SEOANE, J. (2006). "Movimientos sociales y recursos naturales en América Latina: resistencias al neoliberalismo, configuración de alternativas". *Sociedade e Estado*, 21 (1): 85-107.
- TORRES, E., et al (2005). "Problemas del uso del agua en tierras secas: oasis y desierto en el norte de Mendoza, Argentina". Consultado en: <http://docplayer.es/69576737-Problemas-del-uso-del-agua-en-tierras-secas-oasis-y-desierto-en-el-norte-de-mendoza-argentina-1.html>
- TORRES, L. (2008). *Las racionalidades de unos y otros en el proceso de lucha contra la desertificación: el caso de los productores caprinos del noreste de Mendoza*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, tesis para optar al título de Magíster en Antropología.
- TORRES, L. y PASTOR, G. (2010). "Tiempos de sequía, tiempos de escasez. Las dimensiones materiales, simbólicas y rituales en el aprovisionamiento y uso del agua en tierras secas, Mendoza, Argentina". *Revista Zonas Áridas*, 14: 50-70.
- TORRES, L., et al. (2003). "Acceso a los recursos y distribución de la población en tierras secas de Argentina: el caso de Mendoza. Aportes hacia la equidad territorial". *Scripta Nova*, 7 (148): 133-156.
- TORRES, L., PESSOLANO, D. y MORENO, S. (2014). "Transformaciones territoriales y reproducción social del campesinado en espacios extra-pampeanos de tierras secas (Argentina). Aportes para el debate". *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 40: 37-76.
- UNCCD. (1994). *United Nations Convention to combat desertification in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa*. Consultado en: http://catalogue.unccd.int/936_UNCCD_Convention_ENG.pdf

Territorios tradicionales y aprovechamientos económicos en Urabá, Colombia.

ORDENAMIENTOS PRODUCTIVOS EN ECOSISTEMAS DE HUMEDALES

TRADITIONAL TERRITORIES AND ECONOMIC USES IN URABÁ,
Colombia. Productive arrangements in wetland ecosystems

TERRITÓRIOS TRADICIONAIS E USOS ECONÔMICOS EM URABÁ,
Colômbia. Arranjos produtivos em ecossistemas de zonas húmidas

Clara Inés Aramburo-Siebert

Magíster en Ciencia Política
Universidad de Antioquia
clara.aramburo@udea.edu.co

Vladimir Montoya-Arango

Doctor en Antropología Social y Cultural
Universidad de Antioquia
vladimir.montoya@udea.edu.co

Diana María Tobón-Giraldo

Magíster en Estudios Socioespaciales
Universidad de Antioquia
dmtobon0@unal.edu.co

Juan Camilo Portela-García

Magíster en Ciencia Política
Universidad de Antioquia
juan.portela@udea.edu.co

Recibido: 08 de octubre de 2016

Aprobado: 14 de diciembre de 2017

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.60476>

Resumen

En la región de Urabá, Colombia, se han dado prácticas intensivas de monocultivos bananeros y ganadería extensiva en los humedales del río León y la ciénaga de Tumaradó, habitados por poblaciones campesinas y afrodescendientes. Apoyados en el enfoque socioespacial y el análisis escalar, se describen las características naturales del humedal y las políticas del agua que enmarcan los procesos poblacionales, económicos, y bélicos que lo configuran y transforman. Los resultados muestran la configuración de espacialidades simultáneas que yuxtaponen en los humedales proyecciones económicas y visiones de conservación, poniendo en riesgo la sobrevivencia de un ecosistema vital para el planeta y la región.

Palabras clave: humedales, ecología política, ordenación territorial, análisis escalar, Urabá.

Abstract

In the region of Urabá, Colombia, intensive practices of banana monoculture and extensive ranching have been undergoing in the wetlands of León River and the Tumaradó Swamp, inhabited by peasants and afro-descendant populations. Supported by a socio-spatial approach and the scale analysis, we describe natural characteristics of the wetland and the water policies that frame population processes, economic and conflictive that configure and transform the wetland. Results show the configuration of simultaneous spatialities that juxtapose economic projections and conservation visions in the wetlands, risking the survival of a vital ecosystem for the region and the world.

Keywords: wetlands, political ecology, territorial organization, scale analysis, Urabá.

Resumo

Na região de Urabá, na Colômbia, tem havido práticas intensivas de monocultura da banana e da pecuária nas zonas húmidas do Rio León e do pântano Tumaradó, habitadas por populações rurais e da ascendência Africana. Apoiado sobre o abordagem socio-espacial e o análise escalar, descrevemos as características naturais do pantanal e as políticas da água que emolduram os processos populacionais, econômicos e conflituosos que o formam e transformam. Os resultados mostram a configuração de espacialidades simultâneas que justapor em os pantanais as projeções econômicas e visões de conservação, pondo em risco a sobrevivência de um ecossistema vital para o planeta e para a região.

Palavras-chave: pantanais, ecologia política, organizacao territorial, analise de escala, Urabá.

¹ Artículo derivado del proyecto *Diagnóstico participativo de los humedales del Río León y la Ciénaga de Tumaradó, Urabá*, realizado entre noviembre de 2013 y octubre de 2014 por CORPOURABA y el Instituto de Estudios Regionales, financiado por el Fondo de Compensación Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Los autores de este artículo recibieron apoyo del Comité para el Desarrollo de la Investigación de la Universidad de Antioquia.

Introducción

En el marco de una crisis ambiental global en la que sobresale la degradación y la presión sobre los recursos naturales, aún se mantienen ecosistemas estratégicos como los humedales, caracterizados por combinar áreas de aguas superficiales durante gran parte del año con vegetaciones específicas que los hacen proveedores de importantes servicios ecosistémicos (Instituto Humboldt, 1998; Alcorlo, 2014). Los humedales son soporte de la biodiversidad, retienen dióxido de carbono, actúan como sumideros de gases de efecto invernadero, atrapan sedimentos, depuran y regulan las aguas superficiales y subterráneas, mantienen ciclos bioquímicos, ayudan a la estabilización microclimática y al control de la erosión, liberan nutrientes, descomponen biomasa y forman suelos (Alcorlo, 2014). Esto los hace importantes a escala local y global ya que proveen plantas y recursos hidrobiológicos para sistemas productivos, y zonas para agricultura y pastoreo en épocas de verano. Además, son sitios de lúdica y valor paisajístico, lugares importantes para la investigación científica, la educación y la recreación, y, en general, son el sustento de un patrimonio cultural rico y variado a nivel mundial (Instituto Humboldt, 1998). Las acciones antrópicas sobre los humedales tienen efectos negativos tanto en las especies silvestres, como en las comunidades humanas, ya que se ven afectados los servicios ecosistémicos de los cuales se benefician (Chapin, Kofinas y Folke, 2009; Lasso, et al., 2014).

Clara Inés Aramburo-Siebert

Antropóloga, Magíster en Ciencia Política de la Universidad de Antioquia. Profesora del Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia, programas de Maestría en Estudios Socioespaciales y de la Especialización en Teorías, Métodos y Técnicas en Investigación Social. Investigadora asociada al Grupo Estudios del Territorio. Líneas de investigación: configuraciones y reconfiguraciones territoriales, conflicto armado y construcción de paz, órdenes sociales y territoriales.

Vladimir Montoya-Arango

Doctor en Antropología Social y Cultural de la Universidad de Barcelona. Profesor Asociado de la Universidad de Antioquia y director del Instituto de Estudios Regionales. Investigador asociado al Grupo Estudios del Territorio. Programas de investigación: procesos de configuración del espacio y geografías del conocimiento.

Diana María Tobón-Giraldo

Ingeniera Geóloga, Magíster en Estudios Socioespaciales del Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia. Investigadora asociada al Grupo Estudios del Territorio. Experiencia investigativa en temáticas socioambientales, ecología política y en proyectos de extensión relacionados con ordenamiento territorial.

Juan Camilo Portela-García

Antropólogo, Magíster en Ciencia Política de la Universidad de Antioquia. Docente del Instituto de Estudios Políticos de la Universidad de Antioquia. Investigador asociado al Grupo Estudios Políticos. Líneas de investigación: ciudadanías, culturas políticas y subjetividades.

Para una comprensión y análisis adecuado de la configuración socioespacial compleja de los humedales asociados al río León y a la ciénaga de Tumaradó en la región de Urabá se deben tener en cuenta, además de los asuntos biofísicos y ambientales, aspectos sociales como las disputas territoriales entre los actores económicos, los actores armados, los habitantes tradicionales y los pobladores más recientes desplazados de otras zonas del país o de la propia región. Considerando la vulnerabilidad de los humedales, el gobierno nacional, mediante la Ley 1450 de 2011 (Congreso de la República, 2011), promulgó la política para su delimitación y recuperación y, en el Artículo 202 de dicha Ley, dispuso que las Corporaciones Autónomas Regionales serían las encargadas de zonificar y determinar el régimen de uso según las disposiciones ambientales

(Ministerio del Medio Ambiente, 2002). En consecuencia, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, CORPOURABA, incluyó en su Plan de Acción 2012-2015 la gestión del complejo de humedales asociados al río León y a la ciénaga de Tumaradó, ubicados en los municipios de Turbo, Carepa, Chigorodó y Apartadó en el departamento de Antioquia, noroccidente de Colombia, considerados baluarte de riqueza hidrobiológica y esenciales para el buen desarrollo de los grupos étnicos y campesinos que habitan allí (CORPOURABA, 2012). CORPOURABA suscribió un convenio de cooperación con el Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia, INER, en el año 2013 para hacer el diagnóstico participativo de estos humedales, vinculando a las comunidades locales, actores institucionales y gremios productivos en la comprensión de sus procesos de asentamiento, transformación productiva y apropiación espacial.

En dicho diagnóstico participativo de los humedales se abordó la degradación ecosistémica como un problema de responsabilidades compartidas, se aclararon las tensiones entre tipos de ordenamiento territorial y las disputas entre espacialidades múltiples, reconociendo la larga duración de las relaciones de los colectivos sociales con los territorios que habitan. No se partió de considerar el espacio como un escenario neutro ni estático, sino como agente activo en la producción de la sociedad, tomando las transformaciones materiales y las prácticas espaciales como las que definen condiciones para el presente y el futuro, al tiempo que afectan la dinámica inmediata de la vida social (Piazzini, 2006). Con base en lo anterior, en este artículo se ofrecen conclusiones que muestran distintas visiones de los actores involucrados en las dinámicas

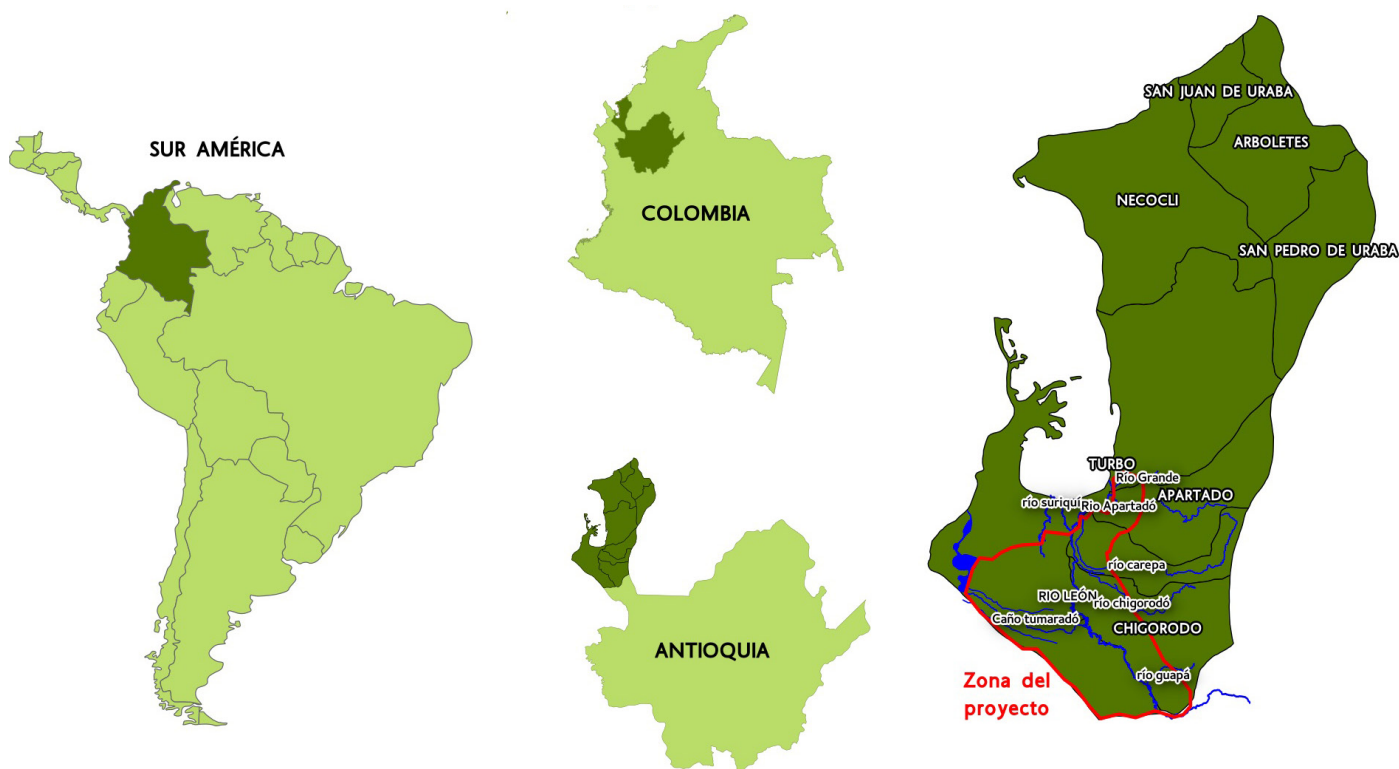
socioambientales de los humedales que demuestran las dificultades para el mantenimiento de condiciones naturales y sociales adecuadas para la sobrevivencia de este ecosistema importante para la región y el planeta.

Metodología

La interacción participativa entre los equipos técnicos de investigación y las personas históricamente activas en el territorio condujo a comprender las tensiones entre imaginarios, prácticas y formas de gestión territorial mediante la producción de conocimiento colectivo, diálogo de saberes y técnicas colaborativas de investigación. La metodología integró:

- Construcción conceptual. Realizada mediante herramientas de recolección de información primaria como la observación participante, las entrevistas semiestructuradas, las historias de vida, los diarios de campo, las fuentes documentales y de archivo combinadas con recorridos territoriales, y talleres de producción de conocimiento. Estas herramientas se utilizaron para propiciar el diálogo entre el equipo técnico y los habitantes de los territorios, sus saberes, conocimientos y memorias.
- Mapeo participativo. Desarrollado en seis talleres en los que participaron 152 personas con sus diversas percepciones espaciales, basadas en sus conocimientos y prácticas espaciales. Se elaboró una cartografía temática, focalizando los conflictos

Mapa 1. Ubicación de los humedales del río León y la ciénaga de Tumaradó



Fuente: elaboración propia.

socioambientales y las oportunidades para la permanencia de las comunidades en los humedales. Se buscó integrar sus conocimientos en mapas que dieran cuenta de la diversidad territorial, los cuales pueden servir como una herramienta política potencial para visibilizar especificidades comunitarias y procesos de configuración territorial inadvertidos en la cartografía oficial (Piccolotto, 2004). La cartografía social es un insumo para la planificación territorial y el tratamiento de conflictos socioambientales, ya que fortalece espacios participativos y propicia diálogos intersectoriales, afirma identidades y apunta a la equidad territorial, introduciendo una perspectiva diacrónica ausente en el cartógrafo externo y temas invisibilizados en la cartografía oficial (Montoya, 2007).

- **Análisis territorial.** Produjo ocho mapas síntesis que potenciaron los registros recopilados y se integraron en una plataforma geomática, que sirvió de interfaz entre la población y los técnicos. Estos mapas son susceptibles de ser actualizados de manera ágil y participativa, constituyéndose en instrumentos para la vinculación futura de las comunidades locales al seguimiento y monitoreo de las transformaciones socioespaciales. Los mapas se validaron en un taller con 32 participantes, quienes corrigieron, complementaron e identificaron con el equipo técnico los temas claves para la gestión de los humedales.
- **Revisión de fuentes primarias y secundarias.** Incluyó temas relacionados con: 1) servicios ambientales, ecosistemas estratégicos y humedales. 2) Estudios de colonización, planes rurales, poblaciones étnicas y campesinas. 3) Modelos de desarrollo relacionados con el ordenamiento territorial, el uso y la explotación de recursos. 4) Información del conflicto armado, violación de derechos territoriales y otras agresiones contra la población vulnerable. 5) Planes de manejo de cuencas, planes de ordenamiento territorial de los municipios de Chigorodó, Carepa, Apartadó y Turbo, planes ambientales regionales de CORPOURABA, planes de ordenamiento forestal y planes de etnodesarrollo de las poblaciones negras del río León.

Con estas herramientas se recopiló la información primaria y secundaria necesaria para la interpretación de las características naturales de los humedales y para la comprensión de los procesos sociales que los configuran y transforman, así como para el análisis de la producción de las distintas espacialidades y de la expansión del capital hacia las zonas anegadas.

Resultados

La geopolítica del agua y los humedales

Los humedales son ecosistemas estratégicos de importancia global por su alta diversidad biológica y su patrimonio ambiental y cultural variado, a pesar de ello, ciertas posturas desarrollistas los consideran un obstáculo para los procesos productivos y la expansión del capital (Camargo, 2014; Vilardy, et al., 2014). Harvey (2004) utiliza el concepto de acumulación por desposesión para referirse a la expansión del capital a toda costa, la cual aniquila a su paso formas de producción y economías alternativas, ocupando espa-

cios estratégicos para el control privado de los recursos naturales y transformando la naturaleza en mercancía.

Esta conceptualización resulta funcional para comprender los procesos de configuración territorial de los humedales del río León y la ciénaga de Tumaradó, y la historia de la expansión ganadera, urbana y agrícola que, en Colombia, conllevó procesos de desecación, deforestación, transformación y destrucción de los humedales. Esto se dio, principalmente, después de la segunda mitad del siglo XX, cuando se implementaron estrategias de desarrollo económico recomendadas por la misión de expertos del Banco Mundial contratada en 1949, la cual encontró en el país un gran potencial para el desarrollo de la agricultura, pero señaló como obstáculo esas grandes extensiones de tierra cubiertas permanente o temporalmente por aguas superficiales. Otro estudio contratado en 1955 por el gobierno nacional a una firma norteamericana recomendó desecar las tierras húmedas para la expansión agrícola (Camargo, 2014).

En consecuencia, desde hace varias décadas comenzó en Colombia una presión persistente sobre áreas naturales de humedales por la expansión agroindustrial y minero-energética, la construcción de infraestructuras y la ganadería extensiva. En algunos casos puntuales se ha logrado medir el grado de intervención sobre los humedales, por ejemplo, en el Magdalena Medio, donde en promedio se deforestaron entre las décadas de 1960 y 1990 más de 110 hectáreas/año de bosque nativo en el área del humedal ciénaga El Llanito y su espejo de agua (Castellanos, et al. 2011). Según los datos proporcionados por la Convención RAMSAR, esta visión desarrollista ha ocasionado la desaparición global de entre el 64% y el 71% de dichos espacios naturales desde 1900 hasta 2015 (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2015). Sólo en el siglo XX pudo haberse destruido el 60% de los humedales, 90% de ellos en Europa, por lo cual son un ecosistema en peligro de extinción que apenas ocupa el 6.4% del área total del planeta, representada en 1.880 humedales con 190 millones de hectáreas. La continuidad de los procesos de desecación, sobreexplotación, contaminación y quema de combustibles fósiles anticipa la pérdida del 85% de los humedales en los próximos años (Centro de Investigación en Ecosistemas y Cambio Global, 2014). A la visión desarrollista se suman aquellas que consideran los humedales como espacios insalubres e impulsan su desecación para mejorar la salud pública. Algunas visiones ambientalistas, en cambio, pretenden preservar los humedales en condiciones naturales ideales, a modo de laboratorio, ignorando las intervenciones económicas, sociales y políticas que hacen parte de sus procesos históricos.

La crisis ecológica se posicionó en la agenda internacional a mediados del siglo XX en organismos multilaterales como la ONU, al tiempo que proliferaban las críticas al modelo de desarrollo económico que producía desequilibrio ecológico. En ese contexto se firmó el Convenio de Ramsar en 1971, una política supranacional para recuperar y proteger los humedales bajo la concepción de un “uso racional” (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2006). Para 2011 se habían adherido al citado convenio 160 países, entre ellos Colombia, mediante la Ley 357 de 1997, que asumió el compromiso de delimitar los humedales idóneos para incluirlos en la lista internacional (Congreso de Colombia, 1997). El Estado delegó en el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos

Alexander von Humboldt la formulación de las bases técnicas para la política nacional de humedales y, en 2002, el Ministerio del Medio Ambiente publicó la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia, formulada bajo un enfoque que reconoció la integralidad entre naturaleza y cultura (Instituto Humboldt, 1998; 2014). A su vez, las Resoluciones 157 de febrero de 2004, 196 de febrero de 2006 y 1128 de 2006 facultaron a las Corporaciones Autónomas Regionales para aprobar los Planes de Manejo de los humedales (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004; 2006a; 2006b).

Dinámicas de ocupación en los humedales del río León

Entre 1930 y 1950 Urabá fue una de las zonas designadas por el Estado colombiano para ampliar la frontera agrícola, reubicar población campesina del interior, buscando evitar conflictos con latifundistas, preservar la gran tenencia de la tierra en las zonas centrales y obtener productos agrícolas para el mercado internacional. Las tensiones entre terratenientes y campesinos comenzaron con la Ley 200 de 1936 que mandaba la redistribución de tierras improductivas y penalizaba a los latifundistas que no las cultivaran. El conflicto se resolvió estimulando la colonización hacia el Magdalena Medio, Catatumbo, Putumayo, Caquetá, Urabá y Bahía Solano (Fajardo, 1996).

El asentamiento en los humedales del río León vino después de que la instalación de la agroindustria bananera en 1960 expulsara campesinos de las tierras más fértiles del centro de la región, asentados allí desde principios del siglo XX (Botero, 1990). Los empresarios bananeros reprodujeron el modelo centralista nacional, por el cual se apropiaron de las mejores tierras para la producción del banano, dejando para campesinos, negros e indígenas las zonas de montaña, áreas inundables y pantanos. La colonización, junto con las dinámicas económicas y bélicas posteriores, configuraron un panorama complejo en los humedales del curso medio y bajo del río León, 120.000 hectáreas ubicadas en los municipios de Chigorodó, Carepa, Turbo y Apartadó. Estos humedales se conforman en una planicie aluvial que acumula aguas lluvias de niveles de precipitación que oscilan entre 2.900 y 4.100 mm totales anuales y aguas provenientes del desbordamiento de los ríos León, Chigorodó, Carepa y Apartadó que descienden de la Serranía de Abibe.

Según el Sistema de Selección de Beneficiarios Para Programas Sociales en 2014,² en esta área de humedales habitaban 11.836 personas en asentamientos dispersos y caseríos lineales propios de las dinámicas fluviales de las culturas negras y campesinas (SISBEN, 2014). Tales asentamientos coexisten con otros ubicados en los canales de Zungo (municipio de Carepa) y Nueva Colonia (municipio de Turbo) donde están los embarcaderos desde los que se envía la fruta por el río León hasta los barcos apostados en el Golfo de Urabá. A pesar de las normativas ambientales que limitan la construcción en ecosistemas estratégicos, estos asentamientos resultaron de prácticas de ocupación espontáneas relacionadas con intervenciones económicas y bélicas escasamente controladas por el Estado.

² Al momento de realizar este estudio las administraciones locales no disponían de datos más actualizados.

Las intervenciones económicas y el poblamiento

Se destacan tres intervenciones económicas relacionadas con la historia de la movilidad humana y el asentamiento poblacional en los humedales del río León. La concesión extractiva del Estado a la empresa privada Maderas del Darién, que incluyó una asociación vegetal extendida denominada catival, conformada por una variedad interrelacionada de especies forestales dentro de los humedales (Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal y Pizano S.A., 1999). Dichas especies fueron extraídas casi en su totalidad entre 1950 y 1990 en un proceso que incitó a que empleados, contratistas y explotadores independientes ocuparan los humedales bajo tres formas de trabajo, distintos tipos de movilidad territorial y patrones de ocupación particulares.

La construcción de la infraestructura vial y portuaria entre 1960 y 1970 fue la segunda intervención económica que promovió el poblamiento. Trabajadores de la denominada carretera Panamericana y colonos desalojados por la instalación de la agroindustria en el eje bananero en la década de 1960 ocuparon lotes en los bordes de la vía que se desprendió de la carretera al mar en dirección occidente hacia el río Atrato. Eran tierras baldías estratégicamente situadas en la que sería la conexión con Panamá, donde se establecieron las primeras ganaderías y parcelas tradicionales de cultivo en tierras pantanosas. Por su parte, la construcción de los embarcaderos de Zungo y Nueva Colonia atrajo población hacia los ríos y caños circundantes.

La tercera intervención económica fue la expansión de plantaciones de banano y de ganadería a comienzos del siglo XXI, pues los bananeros requerían incrementar volúmenes de producción y los ganaderos buscaban mantener su hato en tierras que habían estado bajo control paramilitar. El aumento de la extensión de los cultivos y la desecación de humedales para pastoreo reconfiguraron el humedal, provocaron la migración de sus habitantes, deterioraron las condiciones naturales por el uso intensivo del suelo y las prácticas insostenibles de manejo de las aguas llevando, principalmente, a la contaminación y a las intervenciones hidráulicas incontroladas.

Dinámicas bélicas

La configuración antrópica de los humedales se relaciona con el conflicto armado en tres períodos: 1) 1960-1990: coexistencia de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia, FARC y narcotraficantes; 2) 1995-2005: llegada del paramilitarismo y expulsión de las FARC; y 3) 2004-hoy: desmovilización paramilitar y control territorial por bandas criminales asociadas al negocio del narcotráfico. Las FARC se ubicaron al sur de Urabá, en inmediaciones de Pavarandó y Bajirá en los municipios de Mutatá y Riosucio, zona estratégica para la comunicación de la región con el país, ya que es el paso natural entre la Serranía de Abibe y el océano Pacífico. Buscaron controlar a la población campesina de tierra firme y a la población dispersa de los humedales que son un área estratégica para los desplazamientos entre los ríos León y Atrato, y para la salida al Golfo de Urabá. Los primeros narcotraficantes que llegaron a la región entre 1970 y 1980 utilizaron estas mismas rutas acuáticas, adueñándose poco a poco de las parcelas campesinas hasta tener todo el control territorial al sur de los humedales para acceder con facilidad al río León, ruta tradicional del contrabando desde el siglo

XVIII (Parsons, 1979; Steiner, 2000). Según Uribe (1991), el control territorial de los narcotraficantes cambió la distribución dispersa de la población de los humedales, ya que los antiguos trabajadores de la carretera y los colonos asentados en sus inmediaciones fueron presionados a vender sus parcelas y a concentrarse en caseríos originados en la década de 1980, como Nuevo Oriente, Macondo, Blanquicet y Lomas Aisladas.

A mediados de la década de 1990 el ingreso paramilitar desató una disputa territorial con las FARC que terminó con su repliegue hacia el occidente de Antioquia y Chocó. La presencia paramilitar en los humedales ocasionó desplazamientos en las áreas circundantes a la carretera Panamericana y en la llanura de inundación, provocando mayor concentración de la propiedad. Después de la desmovilización paramilitar en 2006 surgieron bandas criminales que hoy controlan las planicies aluviales, regulan la vida cotidiana y la movilidad de los pobladores, ya que esta es un área estratégica para el procesamiento de la cocaína y el control de las rutas de envío de la droga hacia el exterior.

La colonización, las intervenciones económicas y las dinámicas bélicas configuraron distintas espacialidades en los humedales que hoy coexisten. Dichas espacialidades expresan las contradicciones entre actores diversos: campesinos, empresarios, grupos étnicos y grupos armados, los cuales tienen visiones divergentes sobre la apropiación del territorio, además, demuestran las tensiones que emergen entre los aprovechamientos productivos dirigidos al mercado internacional y los pequeños emprendimientos étnicos y campesinos, condicionados por las políticas ambientales para la conservación de la biodiversidad en ecosistemas estratégicos. Como veremos, el ordenamiento y la gestión del territorio están contruidos con imaginarios, prácticas productivas, conocimientos, e identidades culturales y territoriales que compiten y resultan de visiones institucionales, económicas, armadas, y sociales con diferentes formas de autoridad y capacidades de intervención.

Discusión

Territorialidades tradicionales versus expansión del capital

Atendiendo a la consideración de que el espacio no es

una especie de plano neutro sobre el cual se inscriben las diferencias culturales, las memorias históricas y las organizaciones sociales. Es así como el espacio opera como un principio organizativo en las ciencias sociales, pero al mismo tiempo se le sustrae del ámbito analítico (Gupta y Ferguson, 2008: 235),

reconocemos en la producción del espacio de los humedales las relaciones sociohistóricas particulares, los conflictos socioambientales, las dinámicas políticas y los procesos económicos que configuran territorialidades diversas. Las variaciones en los mecanismos de asentamiento y las prácticas de ocupación se dan en función del tipo de pobladores: campesinos, empresarios, actores armados, así como del lugar que ocupan en las redes de poder regional, y en las

formas de ordenamiento y gestión del territorio. Tal configuración diferenciada de territorialidades se comprende en función de:

- El espacio como condición de posibilidad para la vida social y principio de oportunidad para la conformación de territorios que garantizan la reproducción social, expresan vínculos históricos y determinan la especificidad de los colectivos sociales.
- La coexistencia de espacialidades diferenciadas como resultado del ejercicio del poder y de múltiples imaginaciones de futuro, memorias y diversidades culturales.
- Las relaciones escalares, entendidas como prácticas históricas jerárquicas que articulan los espacios locales con mercados, o con restricciones ambientales y humanitarias globales.
- La producción del espacio como resultado de esfuerzos, conocimientos y voluntades ligadas con procesos de larga duración.

¿Cuáles son las diferentes formas de habitar en los humedales y qué tipo de espacialidades producen? ¿Cuáles características y visiones prevalecen? Aunque sea un área homogénea en sus características físicas es socialmente diferente en percepciones, formas de habitar, memorias e imaginarios de futuro, prácticas y conocimientos culturales, relaciones escalares, determinantes locales, condicionantes globales e historicidad de los asentamientos. Es por ello que identificamos cuatro tipos de espacialidades surgidas de la expansión del capital, y de los mecanismos de la guerra y el control de los actores armados: la campesina parcelera, la jornalera/asalariada, la portuaria y la colectiva.

La espacialidad campesina parcelera la definen prácticas territoriales dispersas dentro de un colectivo de pobladores que se identifica en percepciones, concepciones, experiencias y saberes propios de la cultura anfibia (Fals Borda, 2002), quienes usufructúan los servicios ambientales adecuando sus formas de vida y movilidad por el territorio a los ritmos que impone la regulación hídrica natural y el control de las inundaciones; incorporan lugares de esparcimiento a sus ritmos de vida; gestionan el agua para labores cotidianas, abastecimiento y riego de cultivos; se aprovisionan de madera del bosque para viviendas y herramientas de trabajo; recolectan flora para remedios caseros; se alimentan de la fauna silvestre y capturan peces, lo cual les proporciona algunos excedentes para el comercio. Esta espacialidad tiene un carácter discontinuo y disperso en parcelas separadas, rodeadas por extensas fincas bananeras y/o ganaderas. Los campesinos parceleros gozan de una cierta autonomía territorial que proviene de títulos de propiedad o tradición de ocupación verificable en parcelas de 2 a 10 hectáreas, área suficiente para desplegar sus formas de vida, asociarse en actividades productivas y gestionar con instituciones gubernamentales proyectos económicos y de vivienda. Alternan actividades en tierra y agua, construyen viviendas sobre suelos secos o en palafitos según los ciclos de invierno y verano, a los que asocian cultivos de plátano, arroz, cacao, maíz, yuca y maracuyá, ganadería a pequeña escala, piscicultura, prácticas forestales en pequeñas reservas dentro de la parcela, pesca artesanal y cacería de subsistencia. Estas actividades en sus parcelas las complementan con empleos estacionales en fincas ganaderas o bananeras, o servicios en el puerto y actividades comerciales.

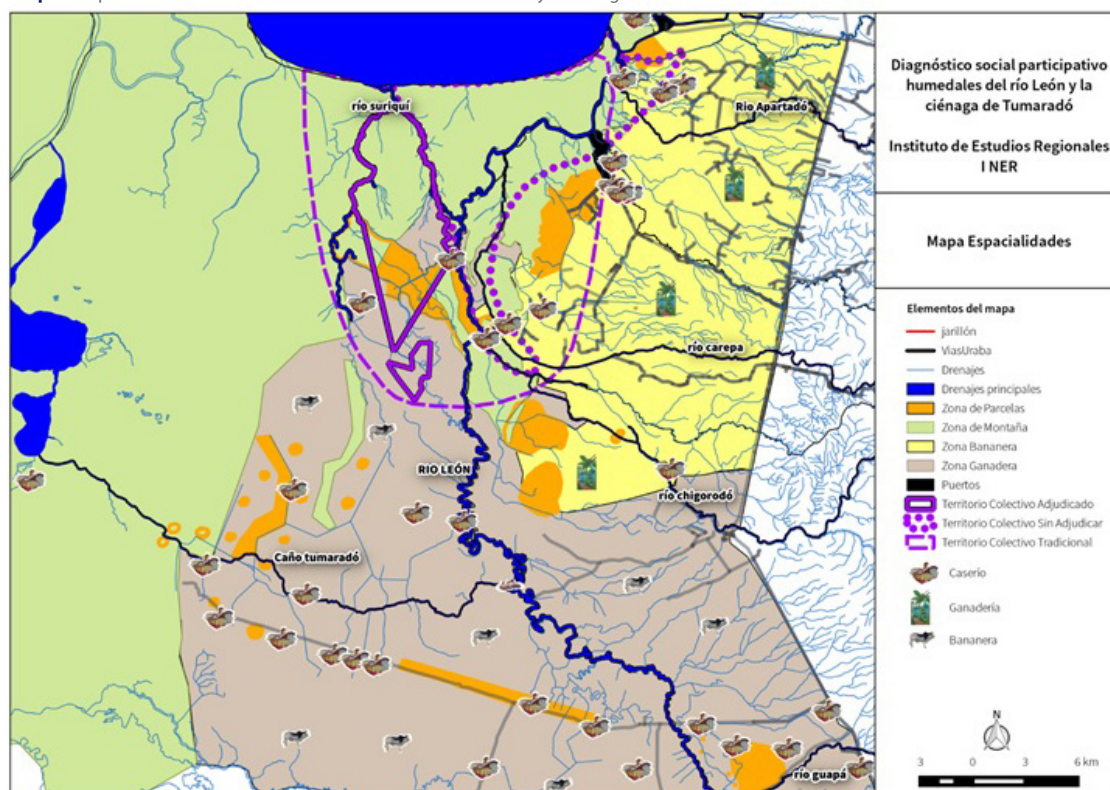
La espacialidad jornalera/asalariada proviene de un proceso de despojo territorial y de desplazamiento forzado por el control armado paramilitar y la primacía de las relaciones económicas neoliberales. Se siente con rigor la descampesinización (PNUD, 2011), entendida como la disminución de la pequeña propiedad y la conversión de la fuerza laboral familiar en fuerza de trabajo que se arrienda en fincas bananeras o ganaderas, principalmente después de mediados de 1990. Ser campesino sin tierra implica asentarse en nuevos caseríos rurales o en los existentes pero densificados, en condición de jornaleros o asalariados del campo. En la vereda Sadem Malagón del municipio de Chigorodó, por ejemplo, hay una concentración semiurbana de lotes entre 200 m² y 2.500 m², formados de la subdivisión y venta de antiguas parcelas a campesinos sin tierra. Hay otros casos en las veredas Sadem Guacamaya, La Colorada, Tierra Santa y Malagón del mismo municipio (Escobar, 2012). Estos pobladores sin tierra han mantenido sus vínculos tradicionales, relaciones familiares y procesos organizativos con los campesinos parceleros para la gestión de problemáticas comunes. Aquí se constata un proceso de adaptación y resistencia a la implantación de la economía bananera y ganadera en los humedales entendida como dominación funcional (Haesbaert, 2013) o dominación de un modelo de ordenación espacial basado en la apropiación de tierras y aguas para la producción, la especulación con la tierra y el control territorial. Estos pobladores jornaleros han desarrollado habilidades para interactuar con territorialidades distintas a la tradicional campesina y a sus recursos culturales consuetudinarios, lo que se expresa en las nuevas formas de organización social y comunitaria, como la conformada por 270 familias de 14 comunidades del corregimiento de Barranquillita, en el municipio de Chigorodó, que

se asociaron con parceleros de la vereda Guapá y con ganaderos para el desarrollo de la pesquería. Ellos conformando un colectivo multifuncional que oferta su mano de obra asalariada, al mismo tiempo que realiza trabajos independientes y prácticas de subsistencia aprovechando los servicios ambientales de los humedales, e ingeniando nuevas posibilidades de asociación.

La espacialidad portuaria resume la presencia del capital agroindustrial en el humedal alrededor de los embarcaderos de banano de Zungo y Nueva Colonia. Materializa las relaciones escalares globales con el comercio internacional, y configura un sector terciario dinámico que ofrece, y demanda bienes y servicios diversos. La atracción de población por los embarcaderos facilitó una dinámica urbana que alcanza una población cercana a los 3.000 habitantes, además de población flotante empleada en trabajos portuarios, en el sector terciario y en la cadena productiva de la agroindustria. Esta población deja la vida campesina y busca alternativas económicas como el arreglo de motores, la vigilancia de bodegas, la atención de pequeños comercios, los servicios de transporte fluvial o de alimentación y otros oficios de oportunidad. Los efectos del conflicto armado también se han sentido en los embarcaderos, convirtiéndolos en lugares de recepción de población campesina desplazada o, según refieren los habitantes de la zona, en centros de operaciones paramilitares.

La espacialidad colectiva se configuró en procesos de resistencia territorial y de reetnización de la población afrodescendiente, buscando reivindicar los derechos territoriales y culturales conferidos por la Constitución Política de 1991 (República de Colombia, 1991)

Mapa 2. Espacialidades identificadas en los humedales del río León y la ciénaga de Tumaradó



Fuente: elaboración propia.

y la Ley 70 de 1993 de comunidades negras (Congreso de Colombia, 1993) sobre una parte de la región del Pacífico, que incluye al río León como frontera norte. Se caracteriza por pertenecer a territorios culturales negros de vieja data, estén o no titulados, y por hacer parte de la red macroterritorial colectiva ancestral del Pacífico, entrelazada por un tejido parental con usos y costumbres propio de los pueblos afrodescendientes. La espacialidad colectiva está reclamando el título de propiedad para el ya constituido Consejo Comunitario de Puerto Girón. En ella prima una visión identitaria y un sentido de lugar estructurado en torno a la vida en el río, sus zonas inundables y el mar, lo cual se contrapone al modelo de dominación funcional que busca desecar los humedales para el régimen productivo. Sus prácticas de uso y apropiación del espacio han sido en la larga duración las más sostenibles en los humedales.

Estas cuatro espacialidades están marcadas hoy por el deterioro de las condiciones naturales ocasionado por el cambio climático, por el uso indebido de los servicios ambientales, por los métodos productivos extractivos de la industria maderera, y por las prácticas bananeras y ganaderas en expansión, cuyas intervenciones hidráulicas para desvío de aguas, canales, construcción de muros de contención, y bombeo de aguas superficiales y subterráneas han afectado el equilibrio hídrico acrecentando las inundaciones y las sequías. Las fumigaciones aéreas para los cultivos de banano también han contaminado las aguas de uso doméstico. Todas esas intervenciones agotan un ecosistema indispensable para la diversidad genética y biológica en la macroregión del Chocó biogeográfico.

Conclusiones

Los Objetivos del Milenio, acogidos en 2000 por la ONU, estipulan que los servicios ambientales “contribuyen a hacer la vida no solo físicamente posible sino también digna de ser vivida” (Salas y García, 2010: 197), por lo tanto, son la estructura de soporte de la calidad de vida. Las formas de habitar, usar e imaginar los humedales del río León y la ciénaga de Tumaradó generan una yuxtaposición de espacialidades y, con ello, la competencia entre actores sociales diversos por el uso de los servicios ambientales. Los conflictos que emergen por el deterioro del ecosistema demuestran la variedad de concepciones sobre qué es un humedal, y cómo ordenarlo y gestionarlo.

Sobre los humedales del río León encontramos distintas visiones que se traslapan en planes de diversas entidades, como: Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios de Chigorodó, Turbo, Apartadó y Carepa acogidos en 2000, Planes de Desarrollo Municipal de las cuatro alcaldías municipales, Planes de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca del río Chigorodó (2009), río Carepa (2009) y río Apartadó (2006 y 2008), entre otros. Del presente estudio se colige que estas visiones se soportan en cuatro definiciones de los humedales:

- Ortodoxa. Los asume como hecho natural y enfatiza en el valor de sus condiciones biofísicas, recursos naturales y ecosistemas estratégicos. Esta definición se desinteresa de los procesos

sociales, considera los territorios vacíos, maneja una visión prohibitiva de intervención antrópica y enfatiza en la conservación y recuperación de las condiciones naturales.

- Socioespacial. Se centra en la producción mutua de espacio y naturaleza, reconoce las interacciones entre tradiciones culturales diferenciadas y valoraciones ambientales diversas. Reconocer la presencia histórica de las comunidades implica dar valor a sus estrategias adaptativas como parte de una ordenación territorial que equilibra lo ambiental y social en la búsqueda del desarrollo sostenible.
- Del riesgo. Enfatiza en el desastre antrópico, en las amenazas a la salud pública y en la degradación ambiental cuya responsabilidad es atribuida, sobre todo, a las comunidades locales, a los sectores económicos y al Estado, y sólo en pocos casos se refiere a una responsabilidad conjunta.
- Productiva. Los comprende como espacio prioritario para el crecimiento económico, desdénando la conservación ambiental y el aprovechamiento sostenible del ecosistema. Se apuntala en la concepción de los humedales como ecológicamente degradados, validando con ello la intervención productiva agropecuaria para el beneficio económico de comunidades locales y empresas. Esta definición se relaciona con la visión de principios del siglo XX que consideraba a los humedales y su selva como obstáculos para el desarrollo. Las relaciones escalares propias de esta definición productiva del humedal aprovechan la ubicación geopolítica de la región para promover allí megaproyectos como: un distrito de riego, un sistema portuario, Transversal de las Américas y la interconexión eléctrica Colombia-Panamá.


Con estas cuatro definiciones de los humedales se identifican, a su vez, cuatro formas diferenciadas de comprensión, ordenamiento y gestión territorial. Ellas son:

- Comprensión hegemónica. Da importancia a los procesos territoriales del eje bananero donde se concentra el desarrollo macroeconómico. Se sustenta en un modelo agroexportador que continúa extendiéndose por toda la región. Es propia de los gremios económicos y compartida por algunos pobladores de los humedales dependientes de su oferta laboral.
- Comprensión ambientalista. Enfatiza en la conformación de áreas de reserva, parques nacionales, santuarios de flora y fauna, o cualquier otra figura de conservación. Se enfoca en recuperar áreas degradadas prescindiendo de análisis territoriales, y variables sociales y económicas que produjeron el deterioro ambiental.
- Comprensión administrativa. Es movilizadora por funcionarios de distintos niveles e instituciones gubernamentales con diversidad de visiones, y con conocimientos diferenciales e intereses incompatibles, creando un desencuentro entre múltiples formas de autoridad.
- Comprensión fragmentada. Deriva de la coexistencia de figuras de ordenamiento territorial como los Planes de Manejo

y Ordenamiento de Cuenca, y los Planes de Ordenamiento Territorial, los cuáles delimitan áreas homogéneas que dividen los humedales en fragmentos y aplican en ellos normas ambientales inflexibles sin enfoque territorial, ni consideración de las problemáticas sociales o económicas asociadas, generando tensiones por el manejo diferente de los cuatro municipios en su jurisdicción de las cuencas tributarias del río León, así como incertidumbre entre las comunidades locales sobre cuáles son los usos posibles. Las políticas prohibitivas priman sobre otras que equilibren naturaleza, sociedad y cultura, y tienen como efecto el desalojo de campesino, y la expansión de las fincas bananeras y ganaderas.

Integrar los territorios escalar, sectorial, institucional e intelectualmente desagregados requiere un balance colectivo entre puntos de vista de actores regionales y pobladores de las espacialidades para una delimitación y un manejo sostenible. Un país que transita hacia la resolución no violenta de los conflictos, en el que la paz aún está en un horizonte esquivo de expectativa en el que disminuyan

los actores armados, debe hacer posible un diálogo franco sobre responsabilidades de los daños ambientales y el reconocimiento de los aportes para el beneficio colectivo. Este será el principio de oportunidad para ligar la paz territorial y la gestión ambiental.

El diagnóstico participativo de los humedales del río León y la ciénaga de Tumaradó demostró que, para detener la presión de las poblaciones empobrecidas sobre los ecosistemas estratégicos, se requieren políticas de protección estatal y condiciones mínimas para el uso de los servicios ambientales, tomando como principio la responsabilidad compartida para concertar estrategias de gestión. Las demandas crecientes de la sociedad civil al Estado obligan a poner el tema ambiental en la agenda pública en Urabá, buscando que los recursos naturales se puedan gestionar en un marco de interacción global. El punto de partida debe ser el reconocimiento de los humedales como un patrimonio natural y también como un patrimonio cultural intangible, legatario de la vivacidad identitaria de nuestras culturas anfibias campesinas y afrodescendientes. 

Bibliografía

- ALCORLO, P. (2014). *Los humedales en España*. Consultado en: <http://www.fnca.eu/guia-nueva-cultura-del-agua/agua-y-ecosistemas/humedales?&imprimir=1>
- BOTERO, F. (1990). *Urabá. Colonización, violencia y crisis del Estado*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- CAMARGO, A. (2014, junio 9). "La historia política de los humedales colombianos". *Semana.com*. Consultado en: <http://www.semana.com/nacion/articulo/la-historia-politica-de-los-humedales-colombianos/391057-3>
- CASTELLANOS, C., et al. (2011). "Variación espacio-temporal de la cobertura vegetal en la microcuenca El Llanito, Santander, Colombia". *Boletín Científico Museo de Historia Natural*, 15 (2): 60-68. Consultado en: https://www.researchgate.net/profile/Cesar_Castellanos_M/publication/314756952_Variacion-espacio-temporal-de-la-cobertura-vegetal-en-la-microcuenca-el-Llanito-Santander-Colombia/links/58c58f8392851ccbf92a9/Variacion-espacio-temporal-de-la-cobertura-vegetal-en-la-microcuenca-el-Llanito-Santander-Colombia.pdf
- CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ECOSISTEMAS Y CAMBIO GLOBAL. (2014). *Humedales en acelerada degradación*. Consultado en: http://www.carbonoybosques.org/ultimas_noticias/humedales_en_aceelerada_degradacion.html
- CHAPIN, F., KOFINAS, I. y FOLKE, G. (Eds.). 2009. *Principles of ecosystem stewardship: resilience-based natural resource management in a changing world*. New York: Springer.
- CONGRESO DE COLOMBIA. (1997). *Ley 357 de 1997*. Consultado en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0357_1997.pdf
- CONGRESO DE COLOMBIA. (1993). *Ley 70 de 1993*. Consultado en: <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/Ley%2070%20de%201993.pdf>
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2011). *Ley 1450 de 2011*. Consultado en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1450_2011.html
- CORPORACIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y FOMENTO FORESTAL Y PIZANO S.A. (1999). *Manejo y conservación del ecosistema catival*. Santa Fe de Bogotá: CONIF.
- CORPOURABA. (2012). *Plan de Acción Corporativo 2012-2015*. Apartadó: CORPOURABA. Consultado en: <http://corpouraba.gov.co/corporacion/planes-proyectos-institucionales/plan-de-accion-corporativo/>
- ESCOBAR, M. (2012). *Caracterización física y jurídica de los predios titulados y traslapados con el área del humedal del río León*. Apartadó: CORPOURABA, Fondo de Compensación Ambiental.
- FAJARDO, D. (1996). "Fronteras, colonizaciones, y construcción social del espacio". En: R. Caillavet y X. Pachón (eds.), *Frontera y poblamiento: estudios de historia y antropología de Colombia y Ecuador*. Lima: Instituto Francés de Estudios Andinos, pp. 237-282. Consultado en: <http://books.openedition.org/ifea/2509?lang=es#text>
- FALS BORDA, O. (2002). *Historia doble de la Costa. Tomo 1, Mompox y Loba*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Banco de la República, Áncora.
- GUPTA, A. y FERGUSON, J. (2008). "Más allá de la "cultura": espacio, identidad y las políticas de la diferencia". *Antípoda*, 7: 233-256.
- HAESBAERT, R. (2013). "Del mito de la desterritorialización a la multiterritorialidad". *Cultura y representaciones sociales*, 8 (15): 9-42. Consultado en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/crs/v8n15/v8n15a1.pdf>
- HARVEY, D. (2004). "El "nuevo" imperialismo: acumulación por desposesión". *Socialist Register* (El nuevo desafío imperial): 99-129. Consultado en: http://socialistregister.com/index.php/srv/article/view/14997/11983#.V9l1O_nhCM8
- INSTITUTO HUMBOLDT. (1998). "Hacia la conservación de los humedales de Colombia: Bases científicas y técnicas para una política nacional de humedales". *Biosíntesis*, 9: 1-4. Consultado en: <http://files.humedal-parque-de-las-garzas6.webnode.es/200000230-7e0a57eff4/HACIA%20LA%20CONSERVACI%C3%93N%20DE%20LOS%20HUMEDALES%20DE%20COLOMBIA.pdf>
- LAASSO, C., et al. (2014). "Introducción". En: C. Lasso, F. Gutiérrez y D. Morales (eds.). *Humedales interiores de Colombia. Identificación, caracterización y establecimiento de límites según criterios biológicos y ecológicos*. Bogotá: Instituto Humboldt, pp. 33-39.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (2006a). *Resolución 196 de 2006*. Consultado en: <http://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/2006resolucion196.pdf>
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (2006b). *Resolución 1128 de 2006*. Consultado en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40271>
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (2004). *Resolución 157 de 2004*. Consultado en: https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_157_de_2004_ministerio_de_ambiente_vivienda_y_desarrollo_territorial.aspx#/
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. (2002). *Política Nacional para humedales interiores de Colombia. Estrategias para su conservación y uso sostenible*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente. Consultado en: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Políticas/polit_nal_humedales_int_colombia.pdf
- MONTOYA, V. (2007). "El mapa de lo invisible. Silencios y gramática del poder en la cartografía". *Universitas Humanística*, 63: 155-179.
- PARSONS, J. (1979). *Urabá, salida de Antioquia al mar: geografía e historia de la colonización*. Medellín: Instituto de Integración Cultural.
- PIAZZINI, C. (2006). "El tiempo situado: las temporalidades después del "giro espacial"". En: D. Herrera y C. Piazzini (eds.), *(Des)territorialidades y (no) lugares. Procesos de configuración y transformación social del espacio*. Medellín: La Carreta, pp. 53-73.
- PICCOLOTTO, B. (2004). "Decifrando mapas: sobre o conceito de "território" e suas vinculações com a cartografia". *Annais do Museu Paulista*, 12 (12): 193-234.
- PNUD. (2011). *Colombia rural. Razones para la esperanza*. Bogotá: PNUD. Consultado en: http://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/DesarrolloHumano/undp-co-ic_indh2011-parte1-2011.pdf
- SALAS, D. y GARCÍA, E. (2010). "Recomposición del paisaje y reforestación en la Reserva de Biosfera de Mbaracayú, Paraguay". En: P. Araya y M. Clüsener (eds.), *Reservas de la biosfera. Su contribución a la provisión de servicios de los ecosistemas. Experiencias exitosas en Iberoamérica*. Santiago de Chile: UNESCO, 197-212. Consultado en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001877/187732s.pdf>
- SECRETARÍA DE LA CONVENCIÓN DE RAMSAR. (2006). *Manual de la Convención de Ramsar. Guía a la Convención sobre los Humedales*. Gland: Secretaría de la Convención de Ramsar. Consultado en: http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_manual2006s.pdf
- SECRETARÍA DE LA CONVENCIÓN RAMSAR. (2015). *Estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas: una recopilación de análisis recientes*. Gland: Secretaría de la Convención de Ramsar. Consultado en: <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/bn75.pdf>
- SISBEN. (2014). *Censo poblacional Apartadó, Carepa, Chigorodó y Turbo*. Apartadó: Departamento Nacional de Planeación.
- STEINER, C. (2000). *Imaginación y poder. El encuentro del interior con la costa en Urabá, 1900-1960*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Consultada en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>
- URIBE, M. (1991). *Urabá. ¿Región o territorio?* Medellín: INER, CORPOURABA.
- VILARDY, S., et al. (2014). *Principios y criterios para la delimitación de humedales continentales: una herramienta para fortalecer la resiliencia y la adaptación al cambio climático en Colombia*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Consultado en: <http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/31444/255.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Territorialidad campesina y agroindustria en el río Cimitarra

RURAL TERRITORIALITY AND THE AGROINDUSTRY IN THE CIMITARRA RIVER

TERRITÓRIO CAMPONÊS E AGROINDÚSTRIA NO RIO CIMITARRA

Sharon Alarcón

Geógrafa
Universidad Nacional de Colombia
salarcon@unal.edu.co

Daniela Marcucci

Polítoóloga
Universidad Nacional de Colombia
dmaruccig@unal.edu.co

Maicol Quiroga

Polítoólogo
Universidad Nacional de Colombia
maquiogab@unal.edu.co

Recibido: 15 de mayo de 2018

Aprobado: 30 de junio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72206>

Resumen

El municipio de San Pablo, en el sur del departamento de Bolívar, presenta conflictos territoriales debido a los diversos intereses y relaciones de poder que se dan en dicho espacio geográfico. Esto no se puede comprender en su totalidad sin tener presente el agua como un factor que influye directamente en la construcción del territorio. En el presente documento se abordan dos aspectos fundamentales de la territorialidad en el río Cimitarra: la relación de los campesinos con el agua en su diario vivir y el monocultivo de palma de aceite, el cual se vincula con el agua bajo una visión netamente económica. El desarrollo analítico de estos dos aspectos es fundamental para comprender las diferentes construcciones territoriales que hacen los actores en un mismo espacio geográfico y los conflictos que se desprenden de ellas.

Palabras clave: territorio, agua, Magdalena Medio, palma de aceite, pesca.

Abstract

San Pablo, in the south of the department of Bolívar, presents territorial conflicts due to the diverse interests and power relations that occur in that geographical space. This cannot be entirely understood without considering water as a factor that directly influences the construction of the territory. This document addresses two fundamental aspects of territoriality in the Cimitarra river: the relationship of the peasants with water in their daily lives and the palm oil monoculture, which is linked to water under a purely economic vision. The analytical development of these two aspects is fundamental to understand the different territorial constructions the actors make in the same geographic space and the conflicts that arise from them.

Keywords: territory, water, Magdalena Medio, oil palm, fishing.

Resumo

O município de San Pablo, no sul do departamento de Bolívar, apresenta conflitos territoriais devido aos diversos interesses e relações de poder que ocorrem no espaço geográfico. Isso não pode ser entendido em sua totalidade sem considerar a água como um fator que influencia diretamente a construção do território. Este documento aborda dois aspectos fundamentais da territorialidade no rio Cimitarra: a relação dos camponeses com a água em seu cotidiano e a monocultura do dendê, que está ligada à água sob uma visão puramente econômica. O desenvolvimento analítico destes dois aspectos é fundamental para compreender as diferentes construções territoriais que os atores fazem no mesmo espaço geográfico e os conflitos que delas decorrem.

Palavras-chave: território, água, Magdalena Medio, palma de aceite, pesca.

Introducción

El presente artículo se centra en las distintas territorialidades que se configuran en el municipio de San Pablo (sur del departamento de Bolívar), ubicado en la Zona de Desarrollo Económico y Social (ZODES) del Magdalena Medio. Esta última está conformada por los municipios de Arenal, Cantagallo, Morales, San Pablo, Santa Rosa del Sur y Simití (Bolívar) y Yondó (Antioquia). San Pablo tiene un alto Índice de Pobreza Multidimensional (véase Tabla 1); un alto grado de afectaciones derivadas del conflicto armado (desplazamiento, desaparición forzada, asesinatos, entre otros); una presencia significativa de cultivos de uso ilícito y de otras economías ilegítimas (como la minería ilegal); y presencia de grupos armados ilegales que avanzan progresivamente en los territorios donde antes hacían presencia las FARC, como Los Acuamanes (conformado por desmovilizados de antiguos grupos paramilitares), el ELN y el EPL (quienes anteriormente no tenían presencia en la zona).

Por tratarse de un territorio de colonización, predomina la estructura de economía campesina tradicional, la cual se ve cada vez más acorralada por la producción agroindustrial, la minería y la gran concentración de la propiedad. En los últimos años han descendido los niveles de producción de cultivos comerciales como el arroz, el sorgo, el maíz y el algodón, mientras la ganadería extensiva y la palma de aceite se han robustecido (González, 2011). A su vez, la región se caracteriza por tener una economía de enclave, en especial la refinación de hidrocarburos, lo cual centra la inversión, y deja a las zonas productoras huérfanas de grandes inversiones y de atención estatal, lo que puede verse con los niveles altos en el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) municipal.

Tabla 1. IPM en los municipios del ZODES Magdalena Medio

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	POBLACIÓN 2015	IPM MUNICIPAL		
		Total	Total	Cabecera	Resto
Bolívar	Santa Rosa del Sur	42.003	60,80%	64,20%	90,80%
Bolívar	San Pablo	33.291	84,03%	82,10%	91,40%
Bolívar	Simití	20.271	81,76%	67,60%	90,10%
Bolívar	Cantagallo	9.239	71,37%	55,00%	88,20%
Bolívar	Arenal	18.876	88,03%	84,00%	93,20%
Bolívar	Morales	25.963	89%	74,90%	90,60%
Antioquia	Yondó	13.417	79,9%	69,7%	90,0%

Fuente: DANE (2016).

Sharon Alarcón

Geógrafa de la Universidad Externado de Colombia y estudiante de la maestría en Ordenamiento Urbano-Regional de la Universidad Nacional de Colombia.

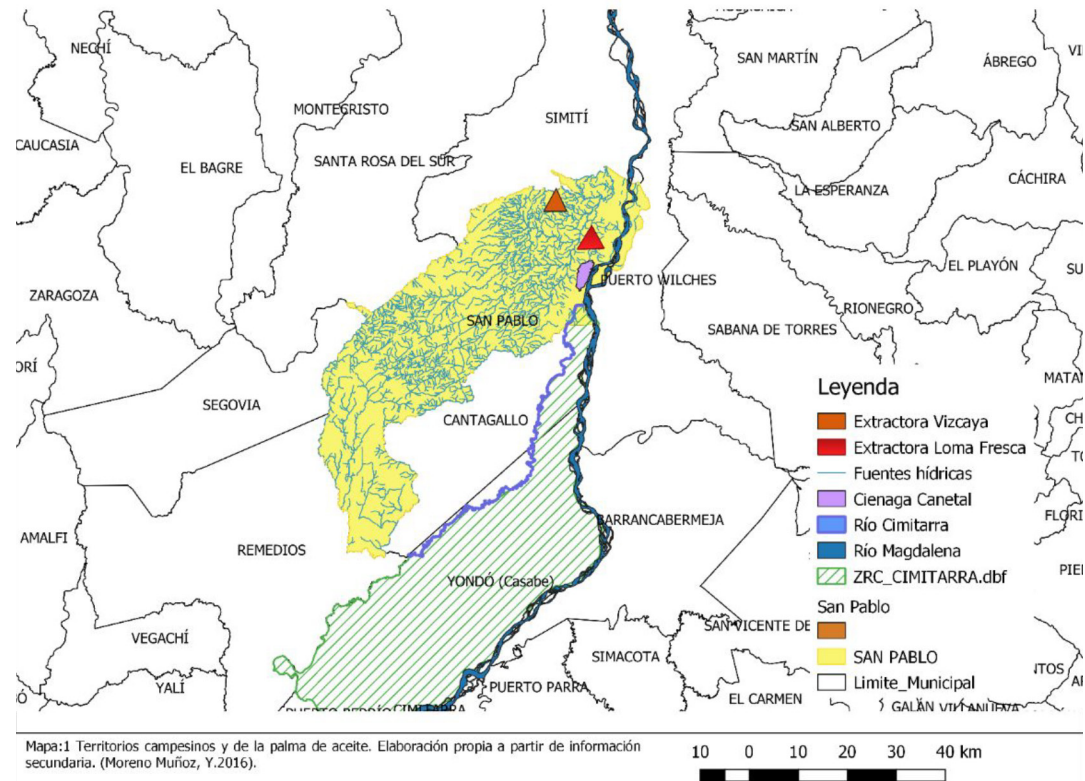
Daniela Marcucci

Politóloga de la Universidad Nacional de Colombia, y estudiante de la maestría en Ordenamiento Urbano-Regional de la Universidad Nacional de Colombia.

Maicol Quiroga

Politólogo de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá y estudiante de las maestrías en Políticas Públicas y en Ordenamiento Urbano-Regional de la Universidad Nacional de Colombia.

Mapa 1. Territorios campesinos y de la palma de aceite



Fuente: elaboración propia con base en Moreno Muñoz (2016).

Por otro lado, uno de los ejes principales de ordenamiento territorial para San Pablo es el río Cimitarra. Este recorre cuatro municipios: Yondó y Remedios en Antioquia, y Cantagallo y San Pablo en Bolívar, en donde predominan los paisajes de valle y piedemonte, y existe una gran cantidad de ciénagas y bajos inundados que ofrecen hábitats para la fauna local endémica y transitoria (ACVC, 2000). Para el año 2012, el valle del río Cimitarra contaba con 29.000 habitantes, que corresponden a 6.000 familias aproximadamente, distribuidas en un territorio de alrededor de 500.000 hectáreas (Arboleda Velásquez, 2013).

Con ese telón de fondo, el artículo parte de reconocer que el espacio geográfico no es un objeto pasivo, neutral, único y homogéneo que contiene a la sociedad, por el contrario, es un producto social que, a su vez, produce a la sociedad. En un espacio se construyen diferentes territorios, procesos de territorialización y territorialidades que están en conflicto permanente, por eso, los territorios deben ser comprendidos desde su multiescalaridad y multidimensionalidad, dado que en ellos existen relaciones sociales, políticas, económicas, culturales y ambientales (Fernandes, 2009). Lo anterior, encierra la importancia que se da a la triada inseparable, relacional y dinámica entre territorio-territorialidad-territorialización, sin la cual no es posible realizar un análisis integral de la complejidad territorial (Betancourt, 2017).

Dicha triada está en un conflicto constante porque los territorios se oponen, se superponen, y se complementan según los intereses y las fuerzas sociopolíticas de los actores que confluyen en un espacio. Por lo tanto, el espacio geográfico no es estático, y está en una constante disputa de creación y recreación de múltiples

territorialidades. En consecuencia, la conflictividad territorial en el presente caso de estudio se expresa alrededor de la apropiación de la tierra y del agua, elementos valorados de distinta manera por los actores presentes y ausentes en el sur del departamento de Bolívar.

El artículo se divide en dos partes, y profundiza sobre dos territorialidades presentes y latentes en el espacio geográfico estudiado: una campesina y otra agroindustrial. El primer apartado se acerca a las formas de apropiación del territorio por parte de los campesinos asentados en las orillas del río Cimitarra. El segundo da cuenta de los cambios recientes que ha tenido la configuración territorial en San Pablo, fruto de la apuesta económica de las multinacionales en la región el Magdalena Medio. Finalmente, se desarrollan algunas conclusiones que permiten relacionar las dos secciones abordadas en el artículo.

Territorialidad campesina: los campesinos de tierra y agua

Las comunidades campesinas de la Zona de Reserva Campesina del Valle del río Cimitarra (ZRCVRC) tienen un vínculo con la tierra del valle del Magdalena Medio y con las aguas del río Cimitarra por medio del cual crean y recrean espacios para habitar, producir y vivir el territorio. La territorialidad es expresada a través de la transformación de la naturaleza y la generación de nuevas relaciones sociales bajo pautas diversas de respeto, colaboración y dignidad que permiten prolongar la existencia del medio ambiente y de la comunidad.

Foto 1. Campesinos de agua dulce en San Pablo



Daniela Marcucci Guarnizo.

Los campesinos de tierra y agua (pescadores) de San Pablo se organizan alrededor del valle del río Cimitarra, ubicado en la margen occidental del río Magdalena, al oriente de la cordillera Central y al sur de la serranía de San Lucas en la región del Magdalena Medio (Lote, 2016).

Las especificidades del territorio que baña el río cumplen un papel importante en la definición de la vida de la comunidad. Además, su orientación colectiva trasciende la idea del territorio geográfico para explorar el territorio vivido, todo esto en una búsqueda por el bien común que estructura un orden territorial particular como experiencia sentida en una relación dialéctica entre el río, la tierra y la comunidad. En ese sentido, se concibe el territorio vivido como aquel construido desde las cotidianidades campesinas y la vida en común (Nieto, 2012). En otros términos, el espacio es producto y productor de unas relaciones políticas, culturales, económicas y sociales concretas.

La apropiación del espacio campesino está ligada a una racionalidad que pugna por recuperar el valor de uso de la tierra y el agua, entendidos como un bien común. Mediante su uso y aprovechamiento los pescadores de la Asociación Campesina del Valle del Río Cimitarra (ACVC), asociación que lidera el proceso de la ZRCVRC, han establecido normas propias, planes y programas de convivencia con la naturaleza. Lo anterior se manifiesta en documentos como el *Plan de Desarrollo Sostenible* de la Zona de Reserva Campesina del Valle del río Cimitarra (ACVC, 2000), y el *Mandato comunitario de pescadores* de San Pablo (Comité Pesquero, 2016), en los cuales se establecen lineamientos para proteger las riquezas naturales de los bosques, los nacimientos de los ríos y las ciénagas de la región, en especial, de los territorios pertene-

cientes a la ZRCVRC. Dichas normas colectivas no solo generan una sensibilidad ambiental, sino que constituyen elementos de identidad, arraigo y pertenencia.

Bajo la figura de los comités pesqueros, los campesinos han suscrito compromisos colectivos para seguir prácticas de pesca responsable que promuevan la conservación de las especies ícticas del río Cimitarra, sus ciénagas y humedales afluentes. Para ellos es fundamental que tanto los pescadores, como los consumidores se comprometan con la protección de los bienes hídricos y el respeto de las normas que amparan la fauna de los ríos y de los humedales.

En ese sentido, las comunidades pesqueras, en consenso, decretaron la prohibición del uso de todo tipo de trasmallo, así como el zangarreo, la barradera, el arpón y las malludas. Asimismo, establecieron un tamaño ideal de las atarrayas: de tres puntas en adelante, y obligaron a respetar las vedas (del 1 de abril al 31 de mayo, y del 15 de septiembre al 15 de octubre) para proteger a los peces hasta que lleguen a su tamaño ideal (a partir de los 23 centímetros de largo). Esto se articula con las normas establecidas por los comités pesqueros de las comunidades de las ciénagas, en donde se le exige al pescador detentar un permiso de pesca para desarrollar dicha actividad, la cual sólo puede realizar con fines de autosubsistencia (Comité Pesquero, 2016). Si alguna de esas medidas no se cumple, el pescador se expone al decomiso de la totalidad del plante, el motor y todos los elementos de pesca indebidos que lleven consigo. Como se evidencia, los arreglos sociales de cuidado ambiental y de defensa de la vida del río son indicios de ordenamiento ambiental territorial desde una perspectiva enmarcada en principios de sostenibilidad y convivencia (ACVC, 1998).

Foto 2. Por las aguas del Cimitarra

Daniela Marcucci Guarnizo.

La pesca practicada por los campesinos de San Pablo se encuentra circunscrita a las ciénagas de Canaletal y La Eusebia, y a los brazos del río Cimitarra, es realizada por unidades de producción familiar con una tecnología simple, con poca inversión económica y bajo normas de construcción colectiva. El volumen de las capturas es pequeño, destinadas principalmente al autoconsumo y, en menor medida, a la comercialización. La riqueza ecosistémica que caracterizaba a la región fue acabada progresivamente por las actividades agroindustriales, especialmente por los monocultivos de palma que rodean las ciénagas, bajo figuras de programas para campesinos impulsadas por el Gobierno.

Según Javier Amaya (2018), líder histórico de la ACVC, cuando se crea un comité de pescadores se instala un mecanismo de base genuino de autogobierno y reconocimiento del territorio. La pesca, además de ser una actividad económica importante por su rentabilidad, tiene una gran relevancia en la resistencia campesina porque, en torno a esta actividad, las comunidades se organizan, cuidan y protegen sus recursos como presupuesto para su permanencia en el territorio. Lo anterior se erige como un peligro para los intereses del capital, en especial, de las compañías multinacionales mineras y petroleras, y de la agroindustria palmera, pues su territorialidad evidencia la disputa entre el campesinado y el capital por el territorio (Quijano y Linares, 2017). Así, puede decirse que “no son los territorios los que determinan las identidades, sino que son estas últimas las que coadyuvan a configurarlas históricamente” (Nieto, 2012: 70).

Muy diferente a la lógica del capital en la conquista de la naturaleza, los campesinos del valle del río Cimitarra asumen las implicaciones complejas de los conceptos de territorio, de territorialización y de territorialidad (Silva, 2016). El territorio campesino ha sido constituido por procesos de territorialización en los que la apropiación social de la naturaleza implica relaciones solidarias, siendo procesos en los que los campesinos se otorgan sentido a sí mismos y a sus hábitats, y, de esta forma, construyen identidades, conformando territorialidades entendidas como formas de ser, estar, sentir y vivir el territorio (Betancourt, 2017).

La territorialidad, promovida por los campesinos de tierra y agua es una forma de defensa de los recursos naturales, ya que estos son de uso colectivo. Esto, en contraposición a las actividades que hoy tienen un papel protagónico en la rivera de los ríos, principalmente la explotación de hidrocarburos (petróleo), los monocultivos de

Foto 3. Tras las huellas de los guardianes del río

Daniela Marcucci Guarnizo.

palma, la ganadería intensiva y la extracción minera (oro), las cuales no han acarreado un aumento en el bienestar de las poblaciones locales y de sus territorios (Acuña, 2014). Las rentas producidas por dichas actividades salen de la región, mientras que los campesinos tienen que enfrentarse a las consecuencias que estas dejan a su paso: sedimentación de las ciénagas, contaminación de las aguas y alteración de la fauna del río y de los humedales conectados a este.

Los miembros de la ACVC también llevan a cabo prácticas de resistencia contra el cultivo de palma; según Cotrina Tobos (2013) la Asociación ha promovido la defensa del territorio involucrando a la población por medio de dinámicas de movilización y acción colectiva, todo esto enmarcado en las consignas de la soberanía y la autonomía alimentaria. Por lo tanto, la ACVC se ha caracterizado por su fuerte oposición a los cultivos de palma y ha tenido que actuar en medio del conflicto armado, situación bastante difícil para los pobladores de la región. Con la suspensión de la Zona de Reserva Campesina en el año 2002 se hacía evidente el conflicto económico y político en el valle del río Cimitarra, y sólo nueve años después se logró la reactivación de la ZRCVRC. Sin embargo, es necesario aclarar que la lucha contra los procesos de agroindustria ha sido constante, realizando “movilizaciones, resistencias civiles, diálogos, acciones humanitarias y campamentos ecológicos” (Cotrina Tobos, 2013: 57).

Agroindustria: la territorialidad de la palma de aceite

En las últimas décadas se han configurado nuevas ruralidades que corresponden a la lógica territorial de las dinámicas de globalización económica, entendida como la expansión de las relaciones del capital en el mercado global (Teubal, 2001). En este sentido, las actividades capitalistas se adaptan y se apropian de los procesos físicos, ambientales y sociales de un espacio para la generación y acumulación de capital (Harvey, 2007).

De acuerdo con lo anterior, el monocultivo de palma se apropia de los recursos naturales como el agua y los suelos fértiles gracias al proceso de sedimentación que caracteriza al sur de Bolívar, así como de los recursos sociales y culturales para la generación de excedentes.

La vida productiva de la palma es de veinticinco años y de ella se obtienen múltiples productos: de la pulpa del fruto se extrae entre el 40% y el 50% del aceite crudo para la elaboración de aceite de cocina, mantequilla, jabones, detergentes, cosméticos, tintes o biocombustibles, y de la almendra se extrae aceite de palmiste que se utiliza para alimentar animales (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010).

Desde 1999 el gobierno planteó la implementación del cultivo de palma en el contexto nacional por dos razones: se veía como una oportunidad para el crecimiento económico de la agricultura del país, y como una medida para la erradicación de los cultivos ilícitos, por lo cual este proyecto de monocultivo se estableció en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006, *Hacia un Estado Comunitario*. De esta manera, se iniciaron proyectos de palma para la producción de biodiesel y aceite de cocina con el objetivo de tener 420.000 hectáreas sembradas para 2010. El país se posicionó como el primer productor de palma en Latinoamérica y el quinto a nivel mundial para 2015, sin embargo, su participación en la producción de palma de aceite en el mercado internacional era apenas de un 2,1%, lo que no lo hacía competitivo (Moreno Muñoz, 2016).

La historia reciente del sur de Bolívar ha estado marcada por una disputa territorial entre actores armados (guerrillas de las FARC y el ELN, grupos paramilitares y Bacrim) por el control de los cultivos de coca, las rutas del narcotráfico y la minería ilegal. Se debe resaltar que para el año 2000 el cultivo de coca se incrementó en un 200%, lo cual coincide con el aumento de la presencia del paramilitarismo en la región (Viloria de la Hoz, 2009). A partir de 2001 estas cifras decrecieron por la implementación de programas gubernamentales para la sustitución de cultivos ilícitos con palma de aceite y el proceso de desmovilización de los grupos paramilitares.

Para el caso de San Pablo, el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio (PDPMM), el Centro de Investigación y Educación Popular (CINEP) y la Diócesis de Barrancabermeja propusieron un proyecto llamado *Finca Campesina de Palma de Aceite*. Este se implementó en nueve municipios del Magdalena Medio en el año 2002 y buscaba garantizar que los campesinos accedieran a créditos para vincularse a la agroindustria, con el objetivo de generar paz y productividad, sin afectar la identidad y la relación de los pobladores con el territorio (Cotrina Tobos, 2013).

En 1999, los líderes del PDPMM invitaron a diferentes sectores sociales del municipio de San Pablo (comerciantes, albañiles sin tierra, campesinos independientes y pescadores ribereños, así como al grupo La Floresta que reunía a los cocalleros y a algunos agricultores) para informarles sobre el proyecto de cultivo de palma. La ACVC opuso resistencia a esta iniciativa económica argumentando que el campesino siempre estaría en el rol de cultivador y no participaría en el proceso en igualdad de condiciones frente a los demás actores involucrados en el proyecto, como los comercializadores (Amaya, 2018).

La siembra de palma comenzó en 2001 cuando se formalizó la Asociación de Palmeros de San Pablo (APALSA). El gobierno invirtió cerca de mil millones de pesos en la adecuación de las tierras (limpieza de lotes, nivelación de los suelos, adecuación de canales,

construcción de vías y demarcación). Cada asociado recibió dieciocho millones de pesos en calidad de préstamo para las labores agrícolas, además debían poner sus parcelas o trabajar sesenta jornales para establecer el vivero de palma. Para los pescadores, esta primera etapa del proyecto fue la más difícil, dado que ellos no tenían una vocación agrícola y se resistían a tener que cuidar la palma (Moreno Muñoz, 2016).

Además, los asociados de APALSA desconocían que este cultivo es de tardío rendimiento, por lo cual da sus primeros frutos luego de dos años y, gracias a que su raíz es muy gruesa, no se pueden sembrar otros cultivos como arroz o yuca alrededor de ella porque absorbe los nutrientes del suelo y el agua. Asimismo, el cultivo de palma causa deforestación, seca los humedales debido a los drenajes que se hacen para darle humedad al suelo en una cantidad adecuada en épocas de sequía, y contamina por la utilización de plaguicidas y herbicidas. Es decir, este cultivo afecta negativamente los ecosistemas, homogenizando el territorio, y desestimulando otras actividades agrícolas y pesqueras. Sin embargo, el proyecto no previó cómo garantizar la soberanía alimentaria de la población mientras la palma comenzaba a generar ingresos (Moreno Muñoz, 2016).

Según Javier Amaya (2018), líder de la ACVC, debido a la condición de cultivo de tardío rendimiento, muchos campesinos propietarios de tierras que recibieron créditos para sembrar palma sustentados en su propiedad no pudieron pagarlos, llevándolos a perder sus tierras. Este proceso empezó en 2008 cuando el PDPMM dio por terminada su participación en el proyecto. A partir de esta fecha los problemas del cultivo se hicieron más evidentes. Por ejemplo, los campesinos nunca se sintieron socios del proyecto de palma y, en la actualidad, sus predios están en manos de las empresas palmeras y de quienes están a cargo de las plantas extractoras de palma.

Los territorios agroindustriales se construyen, igualmente, a partir de relaciones sociales dadas, en este caso capitalistas, lo que genera que el territorio sea organizado y transformado en función de la producción de una mercancía (Fernandes, 2009). La población afirma que el cultivo de palma produce una "cultura del palmero" que se caracteriza por su conversión en propietarios ausentistas. Es decir, que ya no habitan sus parcelas, sino que se trasladan a las cabeceras municipales. Esto, debido a que sus cultivos ya no son de pancoger y no es necesaria su presencia continua, lo que conlleva muchas veces a que se pierda la relación tradicional con la tierra y el agua.

El cultivo de palma no requiere mucha mano de obra y sólo genera un empleo directo por cada 6 hectáreas (Viloria de la Hoz, 2009). Además, la ganancia que produce para los pequeños campesinos no es alta: en la mejor etapa productiva de la palma, una hectárea produce al mes dos o tres toneladas, y por cada una de ellas se pagaba en el año 2016 aproximadamente \$250.000.¹ En este sentido, los campesinos de la ACVC aseguran que el monocultivo de palma es una estrategia de acaparamiento de tierras por parte

¹ Según Moreno Muñoz (2016) un pescador puede ganar hasta \$100.000 en un día. Considerando que en el Sur de Bolívar los mayores ingresos provienen de actividades económicas relacionadas con la siembra de coca y la venta de pasta de coca, un campesino cocallero obtiene un promedio anual de \$3.780.000 y \$11.900.000 respectivamente (Acción Social y UNODC, 2008).

de unos pocos. Por ejemplo, según un informe de la Contraloría General de la República (2011) el valor por hectárea en el año 2003 era de \$600.000, mientras que en 2018 puede costar entre ochenta y cien millones de pesos.

El monocultivo de palma se caracteriza porque homogeniza el espacio, canaliza los caños, seca los humedales, construye vías para los tractores que recogen el fruto e infraestructura para la transformación de la materia prima. En San Pablo hay dos extractoras de aceite de palma sobre el río Magdalena, esto, para facilitar el transporte de la mercancía, dado que el Magdalena se ha configurado históricamente como un afluente importante para la conexión del país.

Conclusiones


El artículo da cuenta de las pugnas por la construcción de territorialidades diferentes, por un lado, la campesina y, por otro, la del capital. La pesca en el río Cimitarra es un ejemplo de territorialidad campesina cuyas formas de vida están directamente relacionadas con el agua, por esta razón, el río es fundamental en la comprensión de las acciones y decisiones de los campesinos con respecto a sus territorios. La asociación y el trabajo colectivo son mecanismos que permiten a los campesinos lógicas de apropiación del territorio, el fortalecimiento de sus relaciones con el agua y un aumento de su sensibilidad ambiental.

A medida que el espacio es resignificado, los campesinos, a través de prácticas y arreglos sociales relacionados con la forma como usan la tierra y el agua, se organizan en un espacio y le dan sentido al lugar que habitan. Así, configuran una territorialidad solidaria que consolida su uso social colectivo (Nieto, 2012). Por lo tanto, su particularidad territorial proviene de una identidad socioterritorial

apoyada en procesos de la organización comunitaria, colectiva y campesina.

La agroindustria, por el contrario, basa su territorialidad en intereses económicos que desconocen la tradición y reconfiguración las relaciones sociales existentes. La territorialidad construida por parte de la agroindustria se ha hecho en función de intereses netamente económicos bajo lógicas capitalistas y de competencia, en este sentido el control sobre la tierra y el agua tiene por objetivo la obtención de ganancias a través del monocultivo de la palma. Estas formas de pensar y sentir el territorio transforman en cierta medida el espacio geográfico y las relaciones que se dan sobre él, por ejemplo, las ciénagas se secan y las fuentes hídricas se contaminan por las prácticas no adecuadas para el desecho de tóxicos, lo cual afecta los ecosistemas y la relación del pescador con el agua.

Asimismo, cabe preguntarse si las prácticas que se dan en la agroindustria ocasionan, a largo plazo, el desplazamiento del campesinado, principalmente por las consecuencias que este cultivo trae a nivel ambiental, cultural y económico. Lo anterior, dado que el monocultivo no permite la coexistencia de diferentes modos de producción en el espacio. Sin embargo, se debe destacar que las acciones colectivas de los campesinos de San Pablo se erigen como formas de resistencia ante la hegemonía económica agroindustrial.

La relación entre el ser humano y estos territorios de agua es de gran complejidad, especialmente cuando se tienen en cuenta los intereses económicos existentes, ya que estos cuestionan la cultura y la tradición. Por lo tanto, el análisis realizado en este documento pretende situarse como una de las numerosas contribuciones para la comprensión de la relación de las comunidades campesinas con el agua y sus implicaciones en el ordenamiento territorial. La discusión no se agota, por el contrario, se invita a alimentar el debate académico para la generación de nuevos conocimientos sobre el tema. 

Bibliografía

- ACCIÓN SOCIAL y UNODC. (2008). *Estructura económica de las unidades productivas agropecuarias en zonas de influencia de cultivos de coca. Región sur de Bolívar y región Nororiental*. Bogotá: Acción Social, UNODC. Consultado en: http://www.biesimci.org/Documentos/Documentos_files/Estructura_economica_surboliv_norori.pdf
- ACUÑA, N. (2014). *Pescando en tierra: una aproximación al proceso organizativo de los pescadores artesanales del Magdalena Medio*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Tesis de grado para optar al título de Antropóloga. Consultado en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10498/?sequence=1>
- ACVC. (1998). *Plan de desarrollo y de protección integral de los derechos humanos del Magdalena Medio*. Consultado en: <http://www.prensarural.org/spip/spip.php?rubrique7>
- ACVC. (2000). *Plan de Desarrollo Sostenible*. Consultado en: <http://www.prensarural.org/acvc/plandesarrollozrc.pdf>
- AMAYA, J. (2018). Entrevista realizada el 25 de mayo.
- ARBOLEDA VELÁSQUEZ, O. C. (2013). "Territorios en disenso. El caso de la Zona de Reserva Campesina del Valle del río Cimitarra en Colombia". *Papeles de trabajo*, 26: 23-39. Consultado en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/paptra/n26/n26a02.pdf>
- BETANCOURT, M. (2017). "Colonialidad territorial y conflictividad en Abya Yala / América Latina". En: H. Alimonda, C. Toro Pérez y F. Martín (coords.), *Ecología política latinoamericana: pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica*. Buenos Aires: CLACSO, pp. 303-350.
- COMITÉ PESQUERO. (2016). *Mandato comunitario de pescadores*. San Pablo, documento inédito.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. (2011). "Compañía palmera San Pablo Sur de Bolívar S.A. En liquidación vigencias 2009-2010". Informe de auditoría gubernamental con enfoque integral, Modalidad regular. Consultado en: <https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/479028/INFORME+FINAL+PALMERA+SAN+PABLO+2010+JMGR1.pdf/e6a83688-2372-4d71-905b-f0f85b288809?version=1.0>
- COTRINA TOBOS, L. N. (2013). *El cultivo de palma como modelo de apropiación de la tierra Caso del Magdalena Medio (1998-2010)*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, tesis para optar al título de Historiadora.
- DANE. (2016). *Colombia - Índice de Pobreza Multidimensional - IPM- 2015*. Consultado en: <https://goo.gl/TGubeS>
- FERNANDES, B. M. (2009). "Sobre a tipologia de territórios". En: M. A. Saquet y E. S. Sposito (orgs.), *Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos*. São Paulo: Expressão Popular, pp. 197-215.
- GONZÁLEZ, J. (2011). *Circuitos, centralidades y estándar de vida. Un ensayo de geografía económica*. Bogotá: CINEP.
- HARVEY, D. (2007). *Notas hacia una teoría del desarrollo geográfico desigual*. Buenos Aires: GeoBaires.
- LOTE, T. (2016). *Transformaciones campesinas. A propósito de economía campesina en las Zonas de Reserva Campesina de Cabrera y del Valle del río Cimitarra*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, tesis para optar al título de Magíster en Estudios Políticos.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2010). "Aceite de palma". *Boletín de análisis por producto*, 2: 1-12. Consultado en: <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/5503/1/Dise%C3%B1o%20palma.pdf>
- MORENO MUÑOZ, Y. (2016). *Una minoría que se abre camino: papel de las mujeres a nivel organizativo, productivo y político al interior de dos asociaciones de pequeños cultivadores de palma de aceite de San Pablo*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, tesis para optar al título de Magíster en Desarrollo Rural.
- NIETO, P. (2012). "Memorias y formas de construcción social del territorio. Ideas para el debate". *Colombia, Persona y Sociedad*, XXVI (3): 67-84.
- QUIJANO, C. y LINARES, J. (2017). "Zonas de Reserva Campesina: territorialidades en disputa. El caso del Valle del río Cimitarra, Colombia". *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e Intervención Social*, 4: 225-251.
- SILVA, D. (2016). "Construcción de territorialidad desde las organizaciones campesinas en Colombia". *Polis*, 15 (43): 633-654
- TEUBAL, M. (2001). "Globalización y nueva ruralidad en América Latina". En: N. Giarracca (comp.), *Una nueva ruralidad en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO, pp. 45-65. Consultado en: <https://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/giarracca.pdf>
- VILORIA DE LA HOZ, J. (2009). "Economía y conflicto en el cono sur del departamento de Bolívar". *Documentos de trabajo sobre economía regional*, 110. Consultado en: <http://www.banrep.gov.co/documentos/finanzas/pdf/DTSER-110.pdf>

Normas para autores: Presentación de trabajos a *Revista Bitácora Urbano\Territorial*

Bitácora Urbano\Territorial es una revista científica que publica, en medios impreso y electrónico, trabajos inscritos en el campo de conocimiento del hábitat y el territorio. Para garantizar la calidad de los trabajos que publica en ambos soportes, éstos deberán presentarse a la Revista bajo los siguientes parámetros:

A. MODALIDADES

Los trabajos publicados se inscribirán dentro de una de las siguientes modalidades:

1. **Editorial:** de carácter propositivo, hace énfasis en el tema central que aborda la edición de la Revista y anuncia sus contenidos. Este texto será elaborado por el director de la Revista o por quien él designe, que en algunos casos es un editor invitado.
2. **Artículo:** trata un tema relevante en el campo de conocimiento que aborda la Revista, debe constituir un aporte y estar sustentado en resultados originales, parciales o finales, de una investigación. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
3. **Reflexión:** se trata de un trabajo analítico, interpretativo o crítico, que debe estar referido, de preferencia, a un tema de actualidad dentro del campo de conocimiento que aborda la Revista. Su tratamiento puede tener un nivel de sustentación menor al de un artículo, aun cuando debe cumplir con los todos los demás requisitos de contenido y de forma. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
4. **Estudio de caso:** aporta resultados de una experiencia específica de interés para el campo de conocimiento que aborda la Revista, que puede o no estar referido a un marco conceptual. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
5. **Experiencia:** presenta casos particulares de desarrollo global, regional o local, resultado de la experiencia proveniente de ONG, grupos de base, grupos de trabajo o investigación, funcionarios públicos y/o consultores. Aquí la riqueza, complejidad y singularidad están por encima de la generalidad y la abstracción. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
6. **Crónica de evento:** presenta un análisis crítico de las conclusiones principales de ponencias y discusiones expuestas en conferencias, seminarios, talleres y otros encuentros sobre temas inscritos en el campo de conocimiento que aborda la Revista. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
7. **Reseña bibliográfica:** presenta una exposición objetiva sobre el contenido de un artículo o libro publicado en relación con temas del campo de conocimiento que aborda la Revista y debe hacer, en forma explícita, un análisis crítico sobre el mismo. Puede ser solicitada por el equipo editorial de la Revista y, en caso contrario, éste evalúa y decide sobre su publicación.
8. **Entrevista:** se trata de la reproducción de una entrevista a un informante clave, estructurada en relación con el tema del Dossier Central de cada edición, que contribuya en debates y reflexiones actuales. Su realización será coordinada por el equipo editorial de la Revista.
9. **Traducción:** se aceptan traducciones de artículos que hayan sido publicados en otras revistas especializadas donde se incluya, además de la traducción, una introducción crítica del trabajo que se presenta. El artículo será sometido a arbitraje por parte de pares académicos y para efectos de derechos de autor debe contar, al momento de su envío, con una autorización escrita del autor y otra de la publicación de donde se toma el artículo. Además de la traducción, el artículo se publicará en su idioma original.
10. **Edición especial:** es una edición compuesta por trabajos presentados en eventos académicos, cuyas temáticas están inscritas en el campo de conocimiento que aborda la Revista. Éstos serán evaluados y seleccionados bajo los mismos parámetros con que se juzgan aquellos que son presentados para una edición habitual.

11. **Colaboraciones en lengua extranjera:** se aceptan trabajos escritos en inglés, francés o portugués, que serán evaluados y seleccionados bajo los mismos parámetros con que se juzgan aquellos que son presentados en español. Su publicación se hará en el idioma original, con resumen en español, inglés y portugués.

B. NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

1. **Originales:** el documento debe ser un trabajo original, inédito y no enviado a otros medios de publicación. Una vez RECIBIDO en la Revista, éste no podrá ser retirado del proceso ni remitido a otros editores. El texto y las ilustraciones del trabajo deben ser enviados a través del sistema digital de soporte de la Revista (OJS), previo registro del (los) autor(es) en el sitio web <http://www.bitacora.unal.edu.co> (menú superior, pestaña *Registrarse*). Una vez el (los) autor(es) se ha(n) identificado como usuario(s) en el sistema, debe(n) subir el texto y sus ilustraciones en archivos independientes, junto a una Carta de Responsabilidad, según formato presentado a continuación. Para ello se debe ingresar a través del menú superior, pestaña *Acerca de*, al ítem *Envíos online*. Para obtener el estatus de RECIBIDO, el trabajo se someterá a una revisión referente al estricto cumplimiento de estos requerimientos y de los relativos a la extensión, luego de la cual se informará al (los) autor(es) al respecto. Una vez el trabajo sea RECIBIDO a satisfacción, se enviará al (los) autor(es) un formato que debe ser diligenciado con sus datos académicos.
2. **Carta de responsabilidad:** en archivo independiente (pdf) a los archivos del trabajo, se redactará lo siguiente: "Yo (Nosotros) *nombre del autor o autores*, declaro (amos) que el artículo *título del artículo* presenta resultados originales, que no ha sido publicado ni está siendo considerado para publicación en otra revista, y que se ajusta a normas éticas internacionales de propiedad intelectual y autoría". Para garantizar la veracidad de la información se solicita incluir firma electrónica o firma escaneada y número de identificación nacional de cada uno de los autores.
3. **Extensión:** los trabajos correspondientes a las modalidades: artículo, reflexión, experiencia, estudio de caso, traducción y aquellos que, correspondiendo a estas modalidades, hagan parte de una edición especial, deben tener una extensión de entre 3.000 y 5.000 palabras, y aquellos que correspondan a crónica, reseña bibliográfica o entrevista, tendrán una extensión máxima de 1.500 palabras. El texto debe ser escrito en Word, presentado en formato de página tamaño carta, con márgenes inferiores y superiores de 2,5 cm e izquierdas y derechas de 3 cm, en fuente Times New Roman a 12 puntos, interlineado de 1,5, sin espaciado adicional. Los títulos y subtítulos deben estar numerados jerárquicamente y las páginas tener numeración.
4. **Contenido gráfico:** (fotos, fotomontajes, dibujos, *renders*, mapas, planos, tablas, gráficos) serán numerados consecutivamente de acuerdo con su tipo y orden de aparición, debidamente referenciados en el texto, sin exceder un TOTAL de 5 elementos e indicando su localización APROXIMADA en el documento, según su relación con el contenido escrito. Debe incluirse leyenda o pie explicativo asociado a cada elemento gráfico en el documento, señalando siempre su procedencia o fuente de referencia, y adjuntarse cada uno en el sistema (OJS) en archivos INDEPENDIENTES.

Las figuras (fotos, fotomontajes, dibujos, *renders*, mapas y planos) deben entregarse ÚNICAMENTE en formatos JPG o TIFF, con mínimo 300 DPI de resolución. Las tablas y gráficos deben ser elaborados y enviados en formato Excel y/o Word EXCLUSIVAMENTE, teniendo en cuenta que serán diagramados nuevamente de acuerdo con el estilo de la Revista. En todos los casos se debe considerar, para la correcta comprensión de la información gráfica, que la versión impresa de la Revista se publica en escala de grises, mientras que su versión digital es en color. Es conveniente elaborar en un archivo independiente una lista de todo el contenido gráfico incluido. En caso de incluir reproducción de textos y elementos gráficos publicados por otro autor, deben contar con la autorización respectiva y por escrito de éste y el editor. La ausencia de dichos permisos implicará el rechazo de la información.
5. **Título del trabajo:** debe ser breve –máximo ocho palabras–, puede tener un subtítulo de menor extensión, y debe incluir la respectiva traducción al inglés y al portugués. Una nota a pie de página debe indicar la procedencia del artículo (investigación financiada, tesis, etc.)
6. **Palabras clave o descriptores:** se incluirán de tres a cinco descriptores separados por comas en orden jerárquico, que indiquen la orientación temática del artículo y que preferiblemente no repitan las palabras del título. Debe enviarse la traducción respectiva al inglés, bajo el título de Keywords, y al portugués, bajo el título Palavras-chave.
7. **Información del (los) autor(es):** en el texto, en el nombre y propiedades de los archivos, NO debe aparecer referencia alguna a la identidad de su(s) autor(es) o a su filiación. Esto corresponde a la aplicación del sistema doble ciego que consiste en resguardar el anonimato entre el (los) autor(es) y los árbitros, e incluso entre estos últimos, a fin de evitar posibles sesgos en la evaluación. Dicha información será solicitada en el momento del registro en el sistema de soporte de la revista (OJS), en el sitio web, donde cada autor escribirá su resumen biográfico con un máximo de 80 palabras, que será incluido en la publicación.
8. **Resumen analítico:** al comienzo del texto debe aparecer un resumen de su contenido inferior a 200 palabras, sin notas a pie de página, redactado en español, portugués (resumo) e

inglés (abstract). Si se supera esta extensión el editor, por estrictas razones de composición, podrá suprimir información. Se recomienda que en el resumen se incluyan los siguientes aspectos: pregunta a la que se responde en el texto; marco o perspectiva teórica asumida; metodología empleada; principales hallazgos, conclusiones y su relevancia.

9. **Notas a pie de página:** son ÚNICAMENTE de carácter aclaratorio y contienen comentarios y ampliaciones, su extensión no podrá exceder las 60 palabras por nota. Tienen numeración sucesiva y se recogen al final de cada página. No se deben incluir notas de carácter bibliográfico pues éstas van dentro del texto (estilo APA).

10. **Citas en el texto:** deben insertarse simplificadas en el propio texto, de acuerdo con las normas APA, así: (apellido(s) del (los) autor(es), año de publicación: página). La indicación de página es opcional excepto en el caso de citas textuales, que cuando tengan una extensión inferior a 40 palabras se incluyen dentro del párrafo entre comillas. Si la extensión de la cita textual es superior a 40 palabras, debe incluirse en párrafo independiente, con sangría, un punto menor en el tamaño de la fuente y sin comillas.

11. **Abreviaturas, acrónimos o siglas:** su listado se incluye después la bibliografía.

12. **Datos académicos:** deben ser enviados vía correo electrónico (*bitacora_farbog@unal.edu.co*) conforme al formato que se remite al (los) autor(es) una vez su trabajo es declarado como RECIBIDO a satisfacción.

13. **Escogencia de los trabajos:** la coordinación editorial someterá los trabajos declarados como RECIBIDOS a la revisión crítica de al menos dos árbitros, resguardando la aplicación del sistema doble ciego ya explicado.

La RECOMENDACIÓN de un trabajo como PUBLICABLE requiere de la evaluación favorable de ambos árbitros, cuya colaboración con la Revista está regida por las normas de arbitraje. En caso de discrepancia, el trabajo se someterá a una tercera evaluación para obtener una valoración que permita definir tal recomendación.

Cuando los árbitros consideren que el trabajo necesita ajustes para poder definir su recomendación, se enviarán al autor las anotaciones correspondientes para que proceda al respecto. Una vez corregido, será nuevamente revisado por los árbitros a fin de comprobar la consideración de sus observaciones y presentar su recomendación final.

El equipo editorial decide la APROBACIÓN definitiva de los trabajos para un número caso por caso y de acuerdo con el resultado de la evaluación de los árbitros, el estricto cumplimiento de la totalidad de las normas aquí presentadas, la relación del trabajo con el tema convocado para la edición y/o con el ámbito temático de la Revista, así como a razones de coyuntura y exogamia. En cuanto se tenga la decisión sobre los trabajos, se avisará

a los autores. Así, según sea el caso, la coordinación editorial procederá a comunicar al (los) autor(es) el estado del trabajo e iniciar el procesamiento del mismo para su publicación en caso afirmativo; en caso de rechazo notificará al (los) autor(es) los motivos que impiden la publicación de su trabajo; y en el caso de aquellos recomendados para su publicación por los árbitros pero que no hayan sido APROBADOS para un número específico, se informará que tendrán la posibilidad de su publicación en alguno de los 2 números siguientes, siempre y cuando se sometan nuevamente al proceso de aprobación definitiva junto a nuevos artículos que, recomendados como publicables, postulen con el mismo propósito en cada ocasión. Si esta alternativa es de interés para el (los) autor(es), deberá(n) manifestar su consentimiento por escrito al equipo editorial de la Revista.

14. **Corrección de pruebas:** los autores de los trabajos APROBADOS se comprometen a responder consultas derivadas de la corrección de estilo y a corregir la primera prueba de diagramación de sus trabajos en un plazo MÁXIMO de cinco días después de su recepción; de no tener respuesta se asume la conformidad con el contenido y la forma enviados. El texto original no se podrá modificar sustancialmente en la corrección de prueba, la revisión por parte del autor se debe limitar a rectificación de erratas y subsanación de errores y omisiones.

15. **Ejemplares gratuitos:** una vez publicado y por cada trabajo, se entregará a su(s) autor(es), a título gratuito, un ejemplar de cortesía del correspondiente número de la revista *Bitácora Urbano\Territorial*.

16. **Responsabilidad de los autores:** los trabajos enviados deben estar completamente finalizados. No obstante, previo a la publicación, el texto será sometido a corrección de estilo, sin afectar su contenido. La inclusión consciente de datos fraudulentos o inexactos supone un comportamiento falto de ética e implicará el rechazo automático del trabajo.

17. **Derechos de autor:** el contenido y las opiniones incluidas en los trabajos publicados por *Bitácora Urbano\Territorial* son de responsabilidad exclusiva de sus autores para todos los efectos, y no comprometen necesariamente el punto de vista de la Revista. Cualquier restricción legal que afecte los trabajos y su contenido (escrito y/o gráfico) es responsabilidad exclusiva de quienes los firman.

Bitácora Urbano\Territorial se reserva el derecho de realizar modificaciones al contenido escrito y/o gráfico de los trabajos que se van a publicar, a fin de adaptarlos específicamente a requerimientos de edición.

Bitácora Urbano\Territorial está publicada bajo Licencia de Atribución de Bienes Comunes Creativos (CC) 3.0 de Creative Commons. El envío de colaboraciones a *Bitácora Urbano\Territorial* implica que los autores conocen y adhieren a las condiciones establecidas en esa licencia. Para conocerlas, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.es>.

C. NORMAS Y FORMATO PARA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En el listado de referencias se deben incluir ÚNICAMENTE las obras citadas en el texto. Al nombrar más de una publicación de un mismo autor, se deben organizar en orden cronológico. Cuando se citan publicaciones de un mismo autor y año, se usan letras en orden alfabético al lado de la fecha para diferenciarlas tanto dentro del texto como en las referencias. Las referencias bibliográficas se presentan al final de cada trabajo, con un máximo de 25 referencias estructuradas de acuerdo con las normas APA, así:

1. Libro de un solo autor:

CASTELBLANCO Caicedo, D. Z. (2010). *Los relatos del objeto urbano. Una reflexión sobre las formas de habitar el espacio público*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

2. Libro de dos a siete autores:

TORRES Tovar, C. A. y GARCÍA, J. J. (2011). *Suelo urbano y vivienda social en Bogotá. La primacía del mercado y el sacrificio del interés general, 1990-2010*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

3. Libro de más de ocho autores:

Se registran los primeros seis autores seguidos de puntos suspensivos y a continuación se registra el último autor, así:
TORRES, C. A.; GAVIRIA, A.; ZÚÑIGA, D.; VARGAS, J. E.; NIETO, D. F.; BUSTOS, S. P.,... LUENGAS, L. (2009). *Ciudad informal colombiana: barrios contruidos por la gente*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

4. Publicación sin autores:

Si no hay autores pero sí editores o compiladores se incluyen los nombres y entre paréntesis (ed.) o (comp.) según sea el caso:

YORY, C. M. (ed.) (2008). *Pensando en clave de hábitat. Una búsqueda por algo más que un techo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

5. Capítulo de libro:

VALENZUELA, J. A., PÉRGOLIS, J. C. (2009). "La protagonista es la ciudad, no su sistema de transporte". En: Montezuma, R. (ed.) *Más que un metro para Bogotá. Complementar la movilidad*. Bogotá: Fundación Ciudad Humana, Editorial Universidad del Rosario.

6. Artículo de revista:

MARENGO, C. y ELORZA, A. L. (2010). "Calidad de vida y políticas de hábitat. Programa de Mejoramiento Barrial en Córdoba, Argentina. Caso de estudio: barrio Malvinas Argentinas". En: *Bitácora Urbano\Territorial*, 2(17), 79-94.

7. World Wide Web (www) y textos electrónicos:

BORRERO, O. y DURÁN, E. (2010). *Efectos de las políticas de suelo en los precios de terrenos urbanos sin desarrollar en Colombia. Los casos de Bogotá, Medellín y Pereira*. Consultado en: http://www.lincolninst.edu/pubs/dl/1784_1004_2009_Borrero_Spanish_Final.pdf

D. PARA CITAR UN ARTÍCULO DE REVISTA BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL

Las normas de citación dependerán del editor que publique el trabajo en el que se incluye la cita, cuidando el citar siempre al (los) autor(es) del trabajo [Apellido(s) y nombre(s)], el título del mismo, nombre de la revista en que fue publicado (*Bitácora Urbano\Territorial*), año, volumen y ciudad (Bogotá). Como recomendación se sugiere el uso de las normas APA, descritas anteriormente.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS AND ARTICLE NORMS IN BITACORA URBANO-TERRITORIAL JOURNAL

A. MODALITIES

BITÁCORA publishes articles about urban and territorial matters, on electronic and hard medias. Collaborations must be submitted under the following modalities.

1. **Editorial:** it must have a participative and propositive character. It will emphasize in the central topic of the number of the journal and it will submit its content.
2. **Article:** the article is peer reviewed. It must be related to a relevant subject, and be referred to a research, theoretic and methodological context based on partial or definitive research results that constitute a contribution to the study area.
3. **Reflection:** this kind of study is referred to a current affair in the study area which the journal is specialized in. Its level of argumentation could be lower than the

referred in the article; even though it must fulfill the content and form requirements.

4. **Experiences:** This section includes articles from NGOs, base groups, government officials and public and private consultants interested in presenting particular cases of global, regional or local development, where complexity and particularity predominate over generalization and abstraction.
5. **Case studies:** the study must provide an interesting experience on the subject, even though does not need to be submitted to a conceptual framework.
6. **Event chronics:** the study must present a critical analysis of the conclusions of the principal papers and discussions of conferences, seminars, workshops and other encounters under urban-territorial topic.

7. **Bibliographical review:** the study must depict the content of an article or a complete book on urban and territorial subject objectively, and specially the author critical analysis. The studies will be evaluated by the journal editorial Committee.

8. **Special issue or additional issue:** it includes papers presented in academic circles, which collects collective researches, readers and conclusions of special seminars systematically. It will be evaluated under the same criteria of individual articles.

9. **Interviews:** structured interviews will be received in order to discuss and reflect on the specialized area of the journal.

10. **Translations:** article translations, which have been published in specialized journals, will be accepted.

The author should provide the article translation, a critical introduction to the article, and an authorized letter by himself and by the journal from the article was taken out for copyright purposes.

- 11. Collaborations in foreign language:** English, French and Portuguese articles can be submitted, and they will be published in their original language. For all the articles the abstract must be presented in Spanish and English.

B. ARTICLE PRESENTATION NORMS

- 1. Original:** the articles will be original, unpublished and not submitted to any other kind of publication. Once the article is received, it cannot be sent to other publishers. If the author wants to withdraw the article, he must request it in writing to the Direction of the Journal, during the period of evaluation and expect for the consent. The article and its illustrations must be uploaded to the support system of the journal (OJS) after author's registration in www.bitacora.unal.edu.co (tab "Register"). Once the user has logged into the system, he must send the paper and its attachments as separate files, with a Letter of Responsibility, according to the format presented below. To do this, he may click on the tab "About", and go on "Online Submissions". Once the submission is well received, the journal will send to the author a format to be filled out with his academic data.

- 2. Extension:** it must not exceed 25 pages –with the exception of the reviews, whose maximum length must be 5 pages– in A4 format (including the illustrations), in .doc format with a 2.5 cm superior and inferior margins and 3 cm left and right ones. Also, with a 12 point Times New Roman font, a 1.5 line spacing and numbered pages. We request not include any design patterns, neither spaces between paragraphs nor titles or subtitles in capital letter.

- 3. Illustrations:** (plans, graphics, tables, photos, maps, renders) they must be numbered in order of appearance and referenced in the text with a listing and foot note in separate file, always indicating its origin, author or source. When texts and graphics of different authors are included, it must be included the authorization of the original publisher or the author. If there is not an authorization, the article will be rejected.

- 4. Plans, diagrams and graphics:** maximum 5 graphics, tables, photos by each 10 text pages and must be enclosed in separated file. Pictures, photomontages, drawings, renders, maps and plans must be given only in JPG or TIFF format. Tables and graphics in MS Excel in black and white or gray scale in at least 300 DPI. Scanned images must be at least 300% of resolution. It is convenient to include a list of figures.

- 5. Title:** it must be short, the upper limit is eight words, it is allowed to add a shorter subtitle. An abbreviation or footnote call will show the article origin (financed investigation, thesis, etc). If English is not the original language it should be translated to it.

- 6. Keywords or descriptors:** from 3 to 5 keywords, separated by commas, in hierarchic sequence indicating the scope of the paper. Descriptors might be changed by the editorial for annual index purposes; repeating words from the title must be avoided. If English is not the original language descriptors must be translated to English.

- 7. Authors' name:** the full name or names (first and middle names and surnames) including the authors' institutional affiliations, actual position, e-mail address and country must be written under the article title.

- 8. Analytical Abstract:** it must be written at the beginning of the paper up to 250 words, no footnotes in Spanish and English. Larger abstracts might be reduced for design reasons by the editor. It is recommended that the abstract respond the following topics briefly:

Question that is answered in the paper
Assumed theoretic perspective
Methods
Principal findings, conclusions and their relevance

- 9. Footnotes:** only for clarifying purposes. They may contain extensions and commentaries not bibliographical information; they must be numbered and included at the end of each page.

- 10. References List** only the most relevant works and the referred ones in the text. References list must appear at the end of the text, it should be ordered alphabetically by author's surname (in capitals), and then chronologically by date in the following order: for books: author; publication year (in parenthesis), title, subtitle (Italics), edition information, publication city, publisher. For articles or book chapters: author, publication year (in parenthesis), title of the article (in inverted commas and round letters), In: Journal or Book title (Italics), volume, number, pages, publication city, publisher.

- 11. Cites** (quotes and references): they must be included inside the text in parenthesis with authors surname, year and pages to confront. For referenced publications of the same author and year, the alphabet letter will be used after the year to differentiate them (a, b, c) in the text and reference list, respectively. More than one publications of the same author or different authors in the same reference must be organized chronologically.

- 12. Abbreviations and acronyms:** a list must be included after references list.

- 13. Mathematical symbols and formulas:** mention the software or processor used. Use letter format, without tabulators or indentation, separating the paragraphs, titles and subtitles with an additional space, enumerating all the pages, including those ones corresponding to notes, references, appendixes, etc.

- 14. Authors' affiliation:** It will be attached in the format sent to the authors by e-mail.

- 15. Works selection:** Editorial Committee of the journal will come to a decision, by evaluating each case according to peer review results based on the appropriateness of publishing the original papers submitted, in accordance with formal and content characteristics of the papers and the journal volumes, as well as opportunity reasons. Authors will be informed about any result, and have the final decision.

- 16. Proofreading:** authors compromise to approve the first proofreading in the first seven days; if there is not any response the editorial assumes agreement with the corrections. The text cannot be substantially changed after proofreading, only misprints and error and omissions may be mended.

- 17. Complimentary volumes:** once the article is published, the author or authors will receive at no cost two copies of BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL that contains the article.

- 18. Author responsibilities:** Submitted article must be finalized and corrected. However, the text will be sent for proofreading, and changes cannot affect the content of the article. Nevertheless, the articles express author opinion entirely and they are exclusively responsibility of them for any effect.

- 19. Copyright:** BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL is published under a Attribution No Derivatives 3.0 from Creative Commons. For more details of this license, visit http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.es_ES. It is understood that the authors know and subscribe to the conditions establish by the committee when they submit their papers. The policy of free access to the information adopted by the journal means that the authors authorize their papers could be added to the different data bases and reference list which BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL subscribe agreements with. However, any legal restriction that affects the articles and images is exclusive responsibility of its author.

- 20. Responsibility letter format:** in an attached file (pdf) the author will type the following text: I (we) (author or authors names), declare that the article (title of the

paper) presents original results, that it has not been published nor is being considered to be published in any other journal, and that it is in conformity to international intellectual and author ethic norms. It is compulsory provide an electronic signature to guarantee the veracity of the information.

C. FORMAT AND NORMS FOR REFERENCES LIST (Bibliography)

The references list of the articles derived of extensive investigations must be related to the subject presented in the journal. In order of simplify the reading of the articles, the footnotes will be only for clarifying purposes and not bibliographical information. Inside the text, the references will be written in the following format: (surname, year, page); page is optional but not for a quotation.

For two or more papers created by the same author and the same year, use "a", "b", "c", etc, to differentiate in the text and in the reference list. More than one publication of the same author or different author in the same reference must be organized in chronological order.

References will be listed at the end of the article according to APA norms as it follows:

Single author book:

VIDLER, Anthony (1990). Claude-Nicholas Ledoux: Architecture and Social Reform at the End of the Ancien Régime. Cambridge: MIT Press.

Two and three authors:

TAVERNE, Ed and Broekhuizen Dolf (1995). J.J.P. Oud's Shell Building: Design and Reception. Rotterdam: Architecture Institute Publishers.

More than three authors:

Use the name of the first author followed by et al. or the name of the editor or editors.

LAMBERT, Phyllis, et al. (2001). Mies in America. New York: H.N. Abrams.

Publication without authors:

If there are not authors but editors or compilers, their names must be included in parentheses (ed.) or (comp.) according to the case:

GRICE, H. P., & GREGORY, R. L. (ed.). (1968). Early language development. New York: McGraw-Hill.

Book chapter:

SUMMERS, David (1998). "Form", Nineteenth-Century Metaphysics, and the Problem of Art Historical Description." In: PREZIOZI, Donald. The Art of Art History: A

Critical Anthology. New York: Oxford University Press. p.p.305-326.

Journal article:

GHIRARDO, Diane (2001). "Anxious Modernisms JSAH 60". In: The Journal of the Society of Architectural Historians, Vol. 60, No. 4, p.p. 528-530. Chicago: MIT Press.

World Wide Web (WWW):

CLEMONS, Terry L. (2001). "An Analysis of U.S. Counterdrug Policy and Strategy as Related to DoD Interdiction Efforts Along the Mexican Border," Army War College, Carlisle Barracks, PA Available at (8-27-2004): <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA390498>

D. HOW TO CITE AN ARTICLE OF BITÁCORA URBANO-TERRITORIAL

The citation norms depend on the publisher of the document which the cite is included in.

The author and the title of the article, the name of the journal (BITÁCORA URBANO-TERRITORIAL), year, volume and city (Bogotá) are always cited. It is recommended to use the APA norms described in the previous section.

Proceso de selección y normas de arbitraje Revista Bitácora Urbano-Territorial. 

DIRETRIZES PARA AUTORES: APRESTACAO DE TRABALHOS PARA A REVISTA BITÁCORA URBANO TERRITORIAL

Bitácora Urbano-Territorial é uma revista científica que publica, em mídia tradicional e eletrônica, trabalhos inseridos no campo do conhecimento do hábitat e território. Para garantir a qualidade dos trabalhos publicados nas duas mídias, estes deverão ser apresentados para a Revista segundo os seguintes parâmetros:

A. MODALIDADES

Os artigos publicados se inscreverão numa das seguintes modalidades:

- 1. Editorial:** De natureza proposital, ele terá ênfase no tema central abordado pela edição apresentada pela Revista e anunciará os conteúdos. Este texto será elaborado pelo Diretor da Revista ou por quem ele designar, que em alguns casos será editor convidado.
- 2. Artigo:** Deve tratar um tema relevante no campo do conhecimento abordado pela Revista, constituir avanço para ele e ser sustentado com resultados originais, parciais ou finais de pesquisa. Nesta modalidade os trabalhos serão submetidos à avaliação por parte de conselheiros acadêmicos.
- 3. Reflexão:** Trata do trabalho analítico, interpretativo ou crítico, que deve ser referido, preferencialmente,

a um tema de atualidade dentro do campo do conhecimento abordado pela Revista. O seu tratamento pode ter um nível mais baixo de apoio do que o artigo, mesmo que ele deve atender a todos os outros requisitos de conteúdo e forma. Nesta modalidade os trabalhos serão submetidos à avaliação por parte de conselheiros acadêmicos.

- 4. Estudo de Caso:** Fornece resultados de uma experiência específica relevante para o campo do conhecimento abordado pela Revista, o que pode ou não ser encaminhado para um quadro conceitual. Nesta modalidade os trabalhos serão submetidos à avaliação por parte de conselheiros acadêmicos.
- 5. Experiência:** Apresenta um caso particular de desenvolvimento global, regional ou local, resultado da experiência de ONGs, grupos de base, grupos de trabalho ou de pesquisa, funcionários públicos e/ou consultores. Aqui, a riqueza, complexidade e singularidade, são acima da generalidade e abstração. Nesta modalidade os trabalhos serão submetidos à avaliação por parte de conselheiros acadêmicos.

6. Relatório de evento: Apresenta análise crítica das principais conclusões de palestras e discussões expostas em conferências, seminários, oficinas e outro tipo de encontros sobre temas inscritos no campo do conhecimento abordado pela revista. Nesta modalidade os trabalhos serão submetidos à avaliação por parte de conselheiros acadêmicos.

- 7. Resenha bibliográfica:** Ela apresentará exposição factual sobre o conteúdo de um artigo ou livro publicado em relação a questões no campo do conhecimento abordado pela Revista e, explicitamente, uma análise crítica sobre ele. Pode ser solicitado pelo conselho editorial da Revista e, caso contrário, este irá avaliar e decidir sobre a publicação.
- 8. Entrevista:** Trata da reprodução de uma entrevista com informantes chave, estruturada em relação à questão do Dossiê Central incluído em cada edição, que vem contribuir para debates e reflexões sobre ele. Sua execução será coordenada pela equipe editorial da revista.
- 9. Tradução:** Serão aceitas traduções de artigos que foram publicados em outros periódicos que incluem,

além da tradução, uma introdução crítica ao trabalho apresentado. O artigo será submetido à avaliação por conselheiros acadêmicos, por tanto deve vir acompanhado, no momento da entrega, com a permissão escrita do autor e da publicação onde o artigo é tomado, para fins de direitos autorais. Nesta modalidade, para além da tradução, o artigo será publicado no idioma original.

10. **Edição especial:** É uma edição composta por trabalhos apresentados em eventos acadêmicos, cujas temáticas são inseridas no campo de conhecimento abordado pela Revista. Aqueles trabalhos serão avaliados e selecionados sob os mesmos parâmetros com que são considerados os apresentados para uma edição padrão.
11. **Colaborações em língua estrangeira:** aceitam-se artigos em inglês, francês ou português, que serão avaliados e selecionados sob os mesmos parâmetros que são considerados para aqueles apresentados em espanhol. Sua publicação será feita no idioma original, com resumo em espanhol, inglês e português.

B. NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

1. **Originais:** O documento deve ser um trabalho original, inédito e não encaminhado para outros meios de publicação. Uma vez RECEBIDO na revista, ele não poderá ser removido do processo nem remitido para outros editores simultaneamente. O corpo do texto e as ilustrações devem ser enviados através do sistema digital de suporte da Revista (OJS), após o cadastramento do (s) autor(es) no site web <http://www.bitacora.unal.edu.co> (menu superior, opção **Cadastrar-se**). Uma vez que o(s) autor(es) foi (foram) identificado como um usuário (s) no sistema deverá carregar o texto e ilustrações em arquivos separados, juntamente com Carta de Responsabilidade, conforme formato apresentado abaixo. Para fazer isso, acessar pelo menu superior, opção **Sobre**, no item **Envios online**. Para obter o status de RECEBIDO, o trabalho será submetido à revisão quanto à estrita conformidade com estas exigências e as relativas ao comprimento. Depois, o(s) autor(es) serão informados. Uma vez for o trabalho RECEBIDO à satisfação, enviar-se-ão para o autor(s) formulário para ser preenchido com suas informações acadêmicas.
2. **Carta de responsabilidade:** Em arquivo independente (pdf) dos arquivos do trabalho, redigir-se-á como segue: "Eu (Nós) *nome do autor o autores*, declaro (amos) que o artigo *título do artigo* apre-

senta resultados originais, que não tem sido publicado nem esta a ser considerado para publicação em outra revista, e que se ajusta às normas éticas internacionais de propriedade intelectual e de autoria". Para garantir a veracidade da informação solicita-se incluir assinatura eletrônica ou assinatura digitalizada e número de identificação nacional de cada um dos autores.

3. **Extensão:** Trabalhos correspondentes às modalidades: artigo, reflexão, experiência, estudo de caso, tradução e aqueles que, correspondendo a estas modalidades, fizerem parte de uma edição especial, deverão ter uma extensão entre 3000 e 5000 palavras, e aqueles que correspondem a crônica, resenha bibliográfica ou entrevista, terão uma extensão máxima de 1.500 palavras. O texto deverá vir escrito em Word, em formato de carta, com margens inferiores e superiores de 2,5 cm e esquerdas e direitas de 3 cm. Toda página deve vir com numeração. Deve-se usar fonte *Times New Roman* 12, entrelinhado de 1,5, sem espaçamento adicional. Títulos e subtítulos deverão estar numerados hierarquicamente.

Conteúdo gráfico: (fotos, colagens, desenhos, renderings, mapas, planos, tabelas, gráficos) devem ser numeradas consecutivamente de acordo com seu tipo e ordem de apresentação, devidamente referenciadas no texto, não deve exceder um TOTAL de 5 itens e indicando a sua localização APROXIMADA no documento, segundo a sua relação com o conteúdo escrito. Deverá se incluir legenda ou rodapé explica tivo associado a cada elemento gráfico no documento, assinalando a procedência ou fontes de referência, e anexado a cada um no sistema (OJS) em arquivos SEPARADOS.

1. **Figuras** (fotografias, colagens, desenhos, renderings, mapas e planos) devem ser entregues em JPG ou TIFF SOMENTE, no mínimo 300 DPI de resolução. Tabelas e Figuras devem ser preparadas e apresentadas no formato Excel e/ou Word EXCLUSIVAMENTE, considerando que estes são diagramados novamente de acordo com o estilo da revista. Em todo caso deve-se considerar, para uma correta compreensão da informação gráfica, que a versão impressa da revista é publicada em tons de cinza, enquanto sua versão digital é em cores. É Recomendado desenvolver num arquivo separado uma lista de todo o conteúdo gráfico incluso. No caso de incluir reprodução de textos e elementos gráficos publicados, deverá ter a permissão respectiva, escrita pelo editor e o autor. Ante a ausência de tais permissões a informação não será incluída.
2. **Título do trabalho:** Máximo oito palavras. Pode-se agregar um subtítulo de O título deve ser traducido

para dois outros idiomas aceitos pelas normas desta revista. será entregue. Em nota de rodapé será indicada a procedência do artigo (pesquisa financiada, tese, etc.).

3. **Palavras-chave:** Serão incluídas de três a cinco palavras-chave, separada por vírgulas em ordem hierárquica, que indiquem a orientação temática do artigo. Devese evitar repetição de palavras do título. Inserir a tradução das palavras-chave para dois outros idiomas aceitos pelas normas desta revista.
4. **Informação do (s) autor(es):** No texto, sob o nome e propriedades dos arquivos, NÃO deve aparecer referência nenhuma da identidade do(s) autor(es) ou a sua filiação. Isto corresponde à aplicação do duplo-cego, que consiste em proteger o anonimato entre autor(es) e pareceristas, e mesmo entre estes para evitar possível viés na avaliação. Essas informações serão solicitadas no momento do cadastro no sistema de suporte da revista (OJS), no site onde cada autor deve escrever um esboço biográfico, a ser incluído na publicação, com um máximo de 80 palavras.
5. **Resumo analítico:** No início do texto deve ser incluído o resumo do trabalho com no máximo duzentas (200) palavras, sem notas de rodapé, redigido em espanhol, português (resumo) e inglês (abstract). O que excede essa extensão pode ser retirado pelo editor por razões imperativas de composição. Recomenda-se que o resumo responder aos seguintes tópicos: Pergunta a ser respondida no texto; Quadro ou perspectiva teórica assumida; Metodologia empregada; Principais constatações, conclusões e relevância.
6. **Notas de rodapé:** SOMENTE será de natureza esclarecedora e a sua extensão não deve exceder 60 palavras por nota. Devem conter comentários e acréscimos, e não podem ser incluídas notas de natureza bibliográfica, que devem estar inseridas no texto (segundo o estilo APA). As notas serão numeradas consecutivamente e apresentadas na parte inferior de cada página.
7. **Citações no texto:** Devem ser inseridas no texto, de forma simplificada, de acordo com as normas da APA, como se segue: (sobrenome, ano de publicação; página). A Em citação no texto, a indicação do número da página é opcional, exceto para citações textuais, que no caso de ter uma extensão inferior a 40 palavras serão incluídas no parágrafo entre aspas. Se a extensão da citação é mais do que 40 palavras, estas devem ser incluídas em parágrafo separado, recuado, um ponto menor no tamanho da fonte e sem aspas.
8. **Abreviaturas, acrônimos ou siglas:** Será incluídas em lista a continuação da bibliografia.

9. **Dados acadêmicos:** Deverão se encaminhar via correio eletrônico (bitacora_farbog@unal.edu.co) conforme ao formato a ser remetido para o (s) autor(es), uma vez o trabalho for declarado como RECEBIDO a satisfação.

10. **Escolha de trabalhos:** A Coordenação editorial submeterá os trabalhos declarados RECEBIDOS à revisão crítica de pelo menos dois pareceristas, atendendo a aplicação do sistema duplo-cego (explicado acima).

A RECOMENDAÇÃO de um trabalho como PUBLICÁVEL requer a avaliação positiva de ambos os pareceristas, cuja colaboração com a revista é regida pelas normas de avaliação. Em caso de discrepância, o trabalho será submetido a uma terceira avaliação na procura de obter avaliação para definir tal recomendação.

Quando os pareceristas considerar que o trabalho precisa alterações para definir a sua recomendação, as anotações correspondentes serão encaminhadas para o autor para ele prosseguir. Uma vez corrigidos, o artigo será revisto pelos pareceristas para verificar o cumprimento das suas observações e apresentar a recomendação final. A equipe editorial decidirá a APROVAÇÃO final do trabalho, caso a caso, de acordo com o resultado da avaliação dos pareceristas, o cumprimento rigoroso de todas as regras aqui apresentadas, a relação do trabalho com o tema chamado para edição e/ou área temática da revista, bem como de razões de conjuntura e exogamia.

Os autores serão notificados para eles dispor dos seus artigos quando a decisão recair sobre eles. Assim, conforme o caso, a Coordenação Editorial comunicará ao(s) autor(es) o status do trabalho e começar a processá-lo para publicação em caso afirmativo. Em caso de recusa, notificará ao(s) autor (es) as razões que impedem a publicação do seu trabalho, e, no caso dos recomendados para publicação pelo parecerista, mas não foram aprovados para o número específico, os autores serão informados de que os trabalhos seriam considerados para publicação nos dois (2) números seguintes, desde que forem novamente para o processo de aprovação final, juntamente com os novos artigos, que recomendados como publicáveis, fossem postulados com a mesma finalidade, em cada ocasião. Se essa alternativa é de interesse para o(s) autor (es) deve (m) expressar consentimento por escrito ao Conselho editorial da Revista.

11. **Correção de probas:** Autores de trabalhos APROVADOS comprometem-se a responder a questões decorrentes da revisão e correção da primeira prova de diagramação do seu trabalho até cinco dias após a sua recepção, como MÁXIMO, ficando claro que se não houver uma resposta, presume-se confor-

midade com o conteúdo apresentado e forma. O texto original não pode se alterar através de revisão, limitando-o a corrigir erros e omissões.

12. **Cópias de graça:** Uma vez publicado e por cada trabalho, será entregue ao(s) seu(s) autor(es), a título gratuito, uma (1) cópia de cortesia do correspondente número da revista BITÁCORA URBANO-TERRITORIAL.

13. **Responsabilidade dos autores:** Os trabalhos encaminhados devem ser completamente concluídos. No entanto, após a publicação, o texto será submetido a revisão, sem que isto afete o seu conteúdo. A inclusão consciente de informações fraudulentas ou inexatas é um comportamento antiético e vai envolver a rejeição automática deles.

14. **Direitos de autor:** O conteúdo e opiniões contidas nos trabalhos publicados por BITÁCORA URBANO-TERRITORIAL são responsabilidade exclusiva dos seus autores, para todo efeito, e não comprometem necessariamente o ponto de vista da Revista. Quaisquer restrições legais que afetem tais trabalhos e o seu conteúdo (escrito e/ou gráfico) é responsabilidade exclusiva de quem assinara.

BITÁCORA URBANO TERRITORIAL reserva o direito de fazer alterações ao conteúdo escrito y/o gráfico dos trabalhos a publicar, com a finalidade de adaptá-los especificamente aos requerimentos de edição.

BITÁCORA URBANO TERRITORIAL é publicada sob Licença de Atribuição de Bens Comuns Criativos (CC) 3.0 de Creative Commons. O envio de colaborações para BITÁCORA URBANO TERRITORIAL implica que os autores conhecem e aditam às condições estabelecidas na licença. Para conferir uma cópia da mesma, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.es>.

C: NORMAS Y FORMATO PARA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Na lista de referências deverão se incluir SOMENTE as fontes que competem diretamente ao sujeito apresentado à Revista: somente se incluirão obras citadas no texto. Ao nomear mais de uma publicação de um mesmo autor, estas devem se organizar em ordem cronológica. Quando citar publicações de um mesmo autor e ano, usarão letras em ordem alfabética ao lado da data para diferenciá-las tanto dentro do texto quanto nas referências.

Referências bibliográficas apresentar-se-ão no final de cada trabalho, com máximo 25 referências estruturadas de acordo às normas APA, assim:

Livro de um só autor:

CASTELBLANCO Caicedo, D. Z. (2010). *Los relatos del objeto urbano. Una reflexión sobre las formas de habitar*

el espacio público. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Livro de dois até sete autores:

TORRES Tovar, C. A. & GARCÍA, J. J. (2011). *Suelo urbano y vivienda social en Bogotá. La primacía del mercado y el sacrificio del interés general, 1990-2010*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Livro de mais de oito autores:

Escrevem-se os seis primeiros seis autores seguidos por reticências e, em seguida, escreve o último autor, assim:

TORRES, C. A., GAVIRIA, A., ZÚÑIGA, D., VARGAS, E., NIETO, D. F., BUSTOS, S. P.,... LUENGAS, L. (2009). *Ciudad informal colombiana: barrios construidos por la gente*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Publicação sem autores:

Si a publicação estiver referenciada somente por editores o mas sim os editores ou compiladores incluem os nomes e entre parênteses (ed.) ou (comp.), conforme aplicável:

YORY, C. M. (Ed.). (2008). *Pensando en clave de hábitat. Una búsqueda por algo más que un techo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Capítulo de livro:

VALENZUELA, J. A., PÉRGOLIS, J. C. (2009). La protagonista es la ciudad, no su sistema de transporte. Em Montezuma, R. (Ed.), *Más que un metro para Bogotá. Complementar la movilidad*. Bogotá: Fundación ciudad humana, Editorial Universidad del Rosario.

Artigo de revista:

MARENGO, C. & ELORZA, A. L. (2010). Calidad de vida y políticas de hábitat. Programa de Mejoramiento Barrial en Córdoba, Argentina. Caso de estudio: barrio Malvinas Argentinas. *Bitácora Urbano - Territorial*, 2(17), 79-94.

World Wide Web (www) e textos eletrônicos:

BORRERO, O. & DURÁN, E. (2010). *Efectos de las políticas de suelo en los precios de terrenos urbanos sin desarrollar en Colombia. Los casos de Bogotá, Medellín y Pereira*. Recuperado de [http://www.lincolninst.edu/pubs/dl/1784_1004_2009/Borrero Spanish Final.pdf](http://www.lincolninst.edu/pubs/dl/1784_1004_2009/Borrero%20Spanish%20Final.pdf)

D. PARA CITAR UM ARTIGO DE REVISTA BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL

As normas de citação dependerão do editor que publique o trabalho, porém deve citar sempre ao (s) autor(es) do trabalho (Sobrenome(s) e nome(s)), título do mesmo, nome da revista na qual foi publicado (*Bitácora Urbano\ Territorial*), ano, volume e cidade (Bogotá). Como recomendação sugere-se o uso das normas APA, referidas anteriormente.



A. Proceso de evaluación y selección de artículos

El Comité Editorial someterá los artículos a la revisión crítica de por lo menos dos árbitros, después de haber efectuado una preselección. La aceptación del trabajo como artículo para su publicación requiere de la decisión favorable de todos los árbitros, cuya colaboración con la revista está regida por las normas de arbitraje. En todo caso, el resultado de las evaluaciones será notificado oportunamente al interesado.

- La coordinación editorial de la revista BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL hará una convocatoria amplia para la presentación de artículos, a partir de la cual quienes deseen participar contarán con un plazo determinado para entregar su propuesta.
- Una vez recibido un artículo, la coordinación editorial de BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL notificará al autor de su recepción y verificará si el trabajo cumple con los requisitos para ser evaluado. A su vez dará a conocer el título del trabajo sin el nombre del autor, procediendo a entregarlo a los árbitros para su evaluación.
- El comité editorial definirá la aceptación definitiva, si el arbitraje ha sido favorable y si el artículo se ajusta a las temáticas de los números en edición.
- Según el caso, la coordinación editorial procederá a comunicar al autor el estado del artículo e iniciar el procesamiento del texto para su publicación en caso afirmativo.
- En caso de rechazo, se notificarán al autor los motivos expuestos por el Comité Editorial que impiden la publicación de su trabajo.
- Cuando los árbitros consideren que el artículo necesita ajustes, la coordinación editorial presentará al autor las anotaciones correspondientes, otorgando como máximo dos semanas para la elaboración de las modificaciones.

B. NORMAS DE ARBITRAJE

El Comité Editorial someterá los trabajos enviados a la revisión crítica de los árbitros, después de haber efectuado una preselección con base en los siguientes criterios:

- Relevancia del tema.
- Planteamiento claramente expresado de la tesis o del objetivo central.
- Respaldo de una investigación y/o una experiencia o caso.
- Ajuste a las normas para autores.

Si el trabajo no cumple con estos requisitos mínimos, el Comité Editorial se lo hará saber al autor.

Los árbitros deben contar con las calificaciones adecuadas en el área temática en cuestión. Se integrarán el Banco de Árbitros de la revista según sus respectivas especialidades, el cual ha sido levantado en distintas universidades y centros de investigación del país y del exterior.

El dictamen de cada árbitro se basará tanto en la calidad del contenido como de su forma. Además de otros que el árbitro considere pertinentes, se le solicita pronunciarse de manera explícita y tan amplia como sea necesario sobre los siguientes aspectos:

- Relevancia del tema.
- Planteamiento claramente expresado de la tesis o del objetivo central.
- Ubicación explícita del enfoque en el debate correspondiente.
- Contribución específica al área de estudio.
- Fundamentación de los supuestos.
- Nivel adecuado de elaboración teórica y metodológica.
- Apoyo empírico, bibliográfico y/o de fuentes primarias.
- Relevancia de la bibliografía utilizada.
- Consistencia de la argumentación.
- Claridad y concisión de la redacción, precisión en los términos utilizados.
- Adecuación del título al contenido del trabajo.

- Capacidad de síntesis manifiesta en el resumen.
- Ajuste a las normas para autores.
- Además, el informe del árbitro deberá expresar si el artículo es:
- Publicable sin modificaciones.
- Publicable con modificaciones menores.
- Publicable con modificaciones mayores.
- No publicable.

Como es natural, las cuatro categorías anteriores son excluyentes, por lo cual deberá indicarse una sola. Cuando la recomendación sea "Publicable con modificaciones...", sean éstas mayores o menores, deberá indicarse expresamente a cuáles aspectos se refieren esas modificaciones.

En todos los casos, el árbitro velará porque el artículo sea que haya sido escrito especialmente para la revista, –sea que se trate de una ponencia previamente presentada a un congreso, seminario o evento similar– se adecúe a los requerimientos establecidos por la revista en las "Normas para los autores". De no ser así, hará las recomendaciones del caso.

Si el árbitro considera que se trata de un trabajo de interés, pero presenta insuficiencias como artículo, podrá recomendar su publicación en la selección de "Reflexiones" o de "Casos de estudio" de la revista. También en estos casos deberá hacer explícitas las razones de su recomendación.

Una vez que los textos hayan sido aprobados para su publicación, la revista se reserva el derecho de hacer las correcciones de estilo que considere convenientes. Siempre que sea posible, esas correcciones serán consultadas con los autores.

Para remitir su opinión a la revista, el árbitro dispone de un plazo máximo de un mes a partir de la fecha de la recepción del artículo, la cual será registrada en la correspondiente planilla de acuse de recibo.

En compensación por su trabajo, el árbitro recibirá un ejemplar del número de la

revista BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL, independientemente de que su opinión en relación con la publicación del artículo haya sido favorable o no.

La identidad de los autores no es comunicada a los árbitros ni la de éstos a los autores, a menos que los soliciten expresamente por escrito y que la persona cuya identidad es requerida acepte revelar su nombre. **IA**

SUBMITTING PROCESS AND REFEREEING NORMS

A. EVALUATING PROCESS AND ARTICLE SELECTION

Editorial committee will submit subject to scientific critical peer review after a preselect phase. The acceptance of a paper requires the agreement of at least two referees. The referees must follow the journal refereeing norms. The result of evaluation will be notified to the author.

- The coordinating committee of BITÁCORA URBANO-TERRITORIAL will announce a call of papers, its deadline and topic. Whoever is interested in publishing may send the paper attending to the conditions.
- Once the paper arrives a notification will be sent to the author. The coordinating committee will verify that the work meets the requirements to be evaluated. will announce the title of the study without the author's name, proceeding to deliver it to the referees for evaluation.
- Publishing committee may accept definitively the paper according to the topics of the next issue and the favorable outcome of evaluation.
- Coordinating committee will communicate to the author the resolution on the text, and send it to proofreading if it has been accepted.
- If it has been rejected the coordinating committee will announce the reasons of rejection.
- If referees consider that the article needs modifications, coordinating committee will communicate the author the referees' proposals, giving a maximum of two weeks to prepare the amendments.

B. REFEREEING NORMS

Publishing Committee will send the papers to referees after a first selection, evaluating the following items:

- Subject relevance.
- Clear exposure of the thesis or central aim.
- Endorsement of a research, an experience or case.
- Concordance to author's norms.

If the paper does not adjust to minimum requirements, publishing committee will communicate the author what is required.

Referees must be qualified in the evaluating area. They will join the referees database of the journal according to its specialty, bank that has been structured with different universities and national and international research centers.

The opinion of referees will be based in the content and its form. Among other aspects that referees consider relevant, they must attend to and hand in as long as necessary and as clear as possible the following:

- Subject relevance.
- Clear exposition of the thesis or central aim.
- Explicit situation of debate scope.
- Specific contribution in study area.
- Statement foundation.
- Adequate theoretic and methodological level.
- Research, bibliographical or primary sources support.
- Relevancy of bibliography.
- Consistency of argumentation.
- Clarity and concision of writing, precision in the used terms.
- Adjustment of the title to the content.
- Synthesis capacity exposed in the abstract.
- Adjustment to authors' norms.

- In addition, the referee report will express if the paper is:
- Publish unaltered.
- Publish after minor changes.
- Publish after major changes.
- Reject.

Each category excludes any other, so they must choose one. When changes either major or minor are recommended, recommendations must be explicit.

In every case referee will guard that the article which has been written for the Journal –not mattering if it is a product of a congress, a seminar or similar- is adapted to the journal requirements in the Instructions for Authors. If not the referee will recommend the modifications.

If the referee finds interesting the topic, but as an article it is insufficient, he may recommend it to be published as a study case or a reflection. Also in this cases he must explicit the reason of his judgment.

After the articles have been accepted, the journal may do proofreading and change what ever it is consider convenient, when it is possible changes will be consulted with authors.

To send its opinions to the journal the referee has one month since the registered date he receives it.

The referee will receive a complementary issue of BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL independently of its opinion in relation to the publication of the article.

Identity of author is not expressed to authors neither the referees name, it is a double blind peer review, unless it is hand writing asked and accepted. **IA**

PROCESSO DE SELEÇÃO E DIRETRIZES DE ARBITRAGEM

A. PROCESSO DE AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE ARTIGOS

O conselho editorial enviará os artigos para a revisão crítica de pelo menos dois árbitros, depois de fazer uma lista de candidatos. A aceitação do trabalho como um artigo para publicação requer a decisão favorável por todos os árbitros, cuja colaboração com a revista é regida pelas diretrizes de arbitragem. Em qualquer caso, o resultado das avaliações será notificado imediatamente ao requerente. A coordenação editorial da revista BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL fará uma chamada geral para apresentação de artigos. Aqueles que desejarem participar terão um prazo fixo para entregar a sua proposta.

- Após a recepção de um artigo, a coordenação editorial de BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL notificará ao autor de sua recepção e verificará se o trabalho atende aos requisitos a serem avaliados. Por sua vez, anunciará o título do trabalho sem o nome do autor, procedendo à entrega aos árbitros para sua avaliação.
- O conselho editorial definirá a aceitação final do artigo, se a arbitragem foi favorável e se ele se encaixa nos temas do número em edição.
- Sempre que necessário, a coordenação editorial deve comunicar o status do artigo e iniciar o processamento de texto para sua publicação se aceito.
- Em caso de recusa, o comitê editorial deverá notificar ao reclamante as razões para prevenir a publicação do seu trabalho.
- Quando o árbitro acredita que o artigo precisa de ajuste, a coordenação editorial submeterá ao autor os comentários correspondentes, para o processamento que deverão fornecer-se nas seguintes duas semanas.

DIRETRIZES DE ARBITRAGEM

O conselho editorial apresentará os trabalhos à revisão crítica ao árbitro, de ter feito uma pré-seleção com base nos seguintes critérios:


- Relevância do tópico.
- Abordagem da tese ou principal objetivo claramente explicados.
- O apoio em uma pesquisa e/ou uma experiência ou caso.
- Cumprimento das diretrizes para os autores.
- Se o trabalho não atender a esses requisitos mínimos, o comitê editorial o comunicará ao autor. Os árbitros devem ter qualificações adequadas no tema em questão. Eles integrarão o Banco de Avaliadores da revista, de acordo com suas especialidades, que tem sido levantado em várias universidades e centros de pesquisa na Colômbia e no exterior.
- A decisão de cada árbitro é baseada tanto na qualidade do conteúdo quanto na forma. Além de outras considerações do árbitro, é solicitado se exprimir explicitamente e tão ampla quando necessário, em relação aos seguintes aspectos:
 - Relevância do tópico.
 - Abordagem da tese ou principal objetivo claramente expressados.
 - Localização explícita do foco sobre as discussões correspondentes.
 - A contribuição específica para a área de estudo.
 - Justificação dos pressupostos.
 - Nível apropriado de desenvolvimento teórico e metodológico.
 - Suporte empírico, bibliográfico e/ou fontes primárias.
 - Relevância da bibliografia empregada.
 - Coerência da argumentação.
 - Clareza e concisão da escrita; precisão dos termos utilizados.
 - Ajuste do título ao conteúdo do trabalho.

- Capacidade de síntese no resumo.
- Cumprimento das diretrizes para os autores.
- Além disso, o relatório do árbitro deve indicar se o artigo é:
 - Publicável sem modificações
 - Publicável com pequenas modificações
 - Publicável com grandes modificações
 - Não publicável

Naturalmente, as quatro categorias acima são mutuamente exclusivas, pelo qual tem que se indicar só uma. Quando a recomendação é “Publicável com modificações”, sejam grandes ou pequenas, se indicarão os aspectos especificamente abrangidos por estas alterações. Em todos os casos, o árbitro deve assegurar que o artigo foi escrito especificamente para a revista, seja ele um documento apresentado a uma conferência, seminário ou similar, é este ajustado aos termos dos requisitos estabelecidos pela revista “Diretrizes para autores”. Se não, fazer as recomendações apropriadas. Se o árbitro acha que é um trabalho de interesse, mas apresenta inadequações como artigo, recomendará sua publicação na seção de “Reflexões” ou “Estudos de Caso” da revista. Também em tais casos deve explicitar as razões da sua recomendação. Uma vez que os textos foram aprovados para publicação, a revista se reserva o direito de fazer mudanças editoriais que julgue apropriadas. Sempre que possível, essas correções serão consultadas com os autores.

Para enviar o seu parecer para a revista, o árbitro tem um período de um mês a partir da data de recebimento do item; que será gravado no arquivo de recepções.

Em troca de seu trabalho, o árbitro receberá um certificado da revista BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL, independentemente que sua opinião sobre a publicação do artigo for favorável ou não.

A identidade dos autores não é comunicada aos árbitros nem a dos autores, a menos que especificamente solicitado por escrito e que a pessoa cuja identidade é pedida aceite anunciar o seu nome. 

Políticas de canje y suscripción Revista Bitácora Urbano\Territorial

CANJE

La adquisición por canje se hace con universidades, instituciones educativas públicas o privadas y editoriales que posean publicaciones similares o afines, que estén interesadas en mantener un intercambio permanente. Las solicitudes deben dirigirse a la Dirección de Bibliotecas, Grupo de Colecciones, Hemeroteca Nacional Universitaria Carlos Lleras Restrepo, Universidad Nacional de Colombia. Conmutador 3165000, extensión 20015. Correo electrónico: canjednb_nal@unal.edu.co

Revistas con canje vigente:

CUADERNOS GEOGRÁFICOS, Universidad de Granada, España
CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y NUEVO URBANISMO, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Querétaro, México
Revista CENTRO-H, Organización Latinoamericana y del Caribe de centros Históricos, Quito, Ecuador
Revista CUADERNO URBANO Espacio Cultura y Sociedad, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina
Revista CIUDAD Y TERRITORIO: ESTUDIOS TERRITORIALES, Ministerio de Fomento, Madrid, España

Revista CIUDADES, Red Nacional de Investigaciones Urbanas, Puebla, México
Revista CIUDADES, Universidad de Valladolid, España
Revista ICONOS, Flacso, Quito, Ecuador
Revista INVI, Universidad de Chile, Santiago, Chile
Revista PAISAGEM E AMBIENTE, Universidade de São Paulo, Brasil
Revista PÓS, Posgrado en Arquitectura y Urbanismo, Universidade de São Paulo, Brasil
Revista URBANO, Universidad del Bio Bio, Concepción, Chile
Revista URBANA, Universidad Central de Venezuela y Universidad de Zulia, Venezuela
Revista URBES, Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, Perú
Revista URVIO, Flacso, Quito, Ecuador
CUADERNOS DE SOCIOLOGÍA, Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia
Revista ALARIFE, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia
Revista DEARQ, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia
Revista DE ARQUITECTURA, Universidad Católica, Bogotá, Colombia
Revista EL CABLE, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia

Revista PRET-IL, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia
Revista TERRITORIOS, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia (virtual)
Revista TRAZA, Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia
Revista GESTIÓN Y AMBIENTE, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia
Revista INGENIERÍA, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia

COMPRA

La compra de la revista se puede hacer en la Tienda de Artes, ubicada en el primer piso del Edificio 303 de la sede Bogotá, (Arquitectura y Diseño Industrial); en las librerías de la Editorial Universidad Nacional, localizadas dentro de la campus Ciudad Universitaria en Bogotá (Carrera 30 N° 45-03, a un costado de la Torre de Enfermería, frente al Auditorio León de Greiff), Plaza de las Nieves (Calle 20 N° 7-15) y Claustro de San Agustín (Carrera 8 No 7-21); además de los puntos de venta determinados por Siglo del Hombre Editores. También es posible adquirir BITÁCORA a través de internet en: <http://www.lalibreriadelaun.com>, www.lalibreriadelaun.com y www.siglodelhombre.com.

Convocatorias para publicar artículos en Bitácora Urbano\Territorial

La revista BITÁCORA Urbano Territorial del Instituto de Investigaciones Hábitat, Ciudad y Territorio de la Universidad Nacional de Colombia, convoca para sus próximas ediciones a los académicos interesados en participar con un artículo de calidad científica, producto de investigación.

La revista es de carácter netamente académico y busca el fortalecimiento de redes académicas y de investigación, así como la divulgación nacional e internacional de la producción que se viene generando en los ámbitos urbano-territoriales. La revista trata temas relacionados con el ordenamiento urbano regional, la ciudad y el hábitat y los componentes relacionados con ellos, como los proyectos y procesos urbanos, el urbanismo, la arquitectura y la vivienda, entre otros.

Convocatoria Dossier Central: Transformaciones Urbanas (Renovación Urbana, Revitalización, Gentrificación, Mejoramiento)

Volumen 28 - Número 2 / mayo-agosto de 2018

En su largo trasegar por la historia, las ciudades han experimentado cíclicamente, transformaciones en su substancia construida producto de modificaciones ocurridas en el seno de la sociedad. Rossi, 1982 en su libro "La arquitectura de la ciudad" menciona algunas causas por las cuales las ciudades se transforman y

agrega que estos cambios se producen en lapsos de tiempo de aproximadamente 50 años.

En la actualidad se podría afirmar, que esta sociedad cada vez más digitalizada y moviéndose a un ritmo más rápido ha venido reducido estos tiempos. Esta aceleración de las transformaciones urbanas, es posible de verificar no solamente en ciudades del contexto europeo o norteamericano, o en las asiáticas que cambian a ritmos aún más veloces, sino también en el contexto de las ciudades Latinoamericanas.

Secciones BITÁCORA Urbano Territorial cuenta con las secciones habituales: Desde el Posgrado, Desde el Pregrado, Artículos, Dossier Central y Reseñas. A excepción del Dossier Central, se mantiene una convocatoria permanente para las demás secciones. En las dos primeras secciones se publican los resultados de tesis de investigación presentadas para optar por títulos universitarios. La sección de Artículos incluye textos relacionados con los temas de la revista y el Dossier Central es una sección temática cuyos temas están relacionados a continuación. Invitamos a los investigadores a enviar artículos para estas dos secciones y a profesores y estudiantes a enviar textos para las secciones Desde el Pregrado y Desde el Posgrado. Pueden contribuir con Reseñas de libros publicados recientemente que traten sobre la ciudad, problemáticas urbanas y lo territorial y todo lo que tenga incidencia sobre el hábitat.

Los cambios en sus sistemas de producción han sido con mayor frecuencia los motores de estas transformaciones, pero también la acción o inacción de los gobiernos ha tenido un papel en estos procesos. Es decir, se permite que en sectores urbanos centrales se agudicen los problemas y se generen zonas decadentes que van entrando en agudos procesos de deterioro, subnormalidad y expulsión de sus habitantes originales.