ISSN Impreso: 0124 -7913
ISSN electrónico: 2027-145x

Bitácora urbano\territorial

34
número 2

Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá Facultad de Artes Volumen 34 No. 2 julio - octubre 2024
Revista del Instituto de Investigaciones Habitad, Ciudad y Territorio.

34
número 2

Imagen ilustrativa generada por inteligencia artificial Adobe Firefly

Bitácora urbano\territorial
Universidad Nacional de Colombia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

BITÁCORA Urbano/Territorial
ISSN: 0124-7913
ISSN electrónico: 2027-145X
Volumen 34 Número 2
01 de julio - 31 de octubre de 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Rector
Leopoldo Alberto Múnera Ruiz
Vicerrectora Sede Bogotá
Andrea Carolina Jiménez Martin
Decano Facultad de Artes
Miguel Antonio Huertas Sánchez
Vicedecano de Investigación y Extensión
Jenny Astrid Vargas Sánchez
Vicedecano Académico
Mary Isbel Rodríguez
Secretaria Académica
Juan Pablo Cortés
Instituto de Investigación Hábitat, Ciudad y Territorio
Director
Henry Talavera Dávila
Área Curricular Arquitectura y Urbanismo
Director
Margarita María Sierra Mejía
Coordinador Programa Curricular en Hábitat
María Clara Vejarano
Coordinador Programa Curr icular en Urbanismo
Iván Correa Herrán
Coordinadora Programa Curricular de Ordenamiento Urbano Regional
Luis Aníbal Vélez Restrepo
Director Unidad de Divulgación y Medios
Jaime Rodolfo Ramírez Rodríguez

Distribución
Centro de Divulgación y Medios, Facultad de Artes http://artes.bogota.unal.edu.co/cdm
Editorial Universidad Nacional de Colombia http://www.editorial.unal.edu.co/
http://www.lalibreriadelau.com/
http://www.siglodelhombre.com/
Revista Bitácora Urbano Territorial es una publicación realizada
por el Instituto de Investigaciones Hábitat, Ciudad y Territorio,
Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.
Informes, distribución y suscripciones:
Revista Bitácora Urbano Territorial
Instituto de Investigaciones Hábitat, Ciudad y Territorio
Facultad de Artes
Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá
Ciudad Universitaria, Carrera 30 N° 45-03
Edificio 314 (SINDU). Oficina 106. Código Postal: 111321
PBX 3165000 Ext. 12212
E-mail: bitácora_farbog@unal.edu.co catorrest@unal.edu.co
Página web: http://www.bitacora.unal.edu.co
Canjes
Dirección de Bibliotecas
Grupo de Colecciones
Hemeroteca Nacional Universitaria Carlos Lleras Restrepo
Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá
Ciudad Universitaria, Avenida El Dorado N° 44ª-40, Edificio 571
PBX 3165000 Ext. 20015
E-mail: canjednb_nal@unal.edu.co
Impreso en Bogotá, Colombia

urbano\territorial

Bitācora

34
número 2

BITÁCORA URBANO TERRITORIAL

Dirección y edición general
Carlos Alberto Torres Tovar

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 Pradilla Cobos, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México
epradillacrm@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, Colombia.
catorrest@unal.edu.co

Comité científico
Dr. Juan Luis de las Rivas Sanz, Universidad de Valladolid, España.
insur@uva.es
Dr. Willey Ludeña Urquizo, Pontificia Universidad Católica, Perú
wludena@pucp.edu.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 Iles Balears, España.
jesus.gonzalez@uib.es
Dra. Sonia Roitman, University of Queensland, Australia.
s.roitman@uq.edu.au
Dr. Oswaldo López Bernal, Universidad del Valle, Colombia.
oswalope@univalle.edu.co
Dra. Beatriz García, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
btgarciam@unal.edu.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.
cmyoryg@unal.edu.co
Dra. Maria Dulce Bentes Sobrinha, Universidad Federal de Rio Grande del Norte, Natal.
dubentes@gmail.com
Dra. María Castrillo Romón, Universidad de Valladolid, España.
mariacr@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

Equipo de gestión editorial
Coordinador Editorial
Stephanie Gabriela Pérez-Cardozo
Asistente Editorial
Sara Daniela Herrera Otálora
Corrección de estilo
Ingrid Camila Palacios Amézquita
Diseño y diagramación
Juan Rodríguez-Sánchez

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia
Bitácora: urbano-territorial. – Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
Facultad de Artes, 1997-2023

v. 34-2
Cuatrimestral
ISSN: 0124-7913
ISSN electrónico: 2027-145X

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

Colaboran en este número:

Autores: Helmer Fernando Llanez Anaya, Cesar Enrique Ortiz Guerrero, Claudia Patricia Sacristán Rodriguez, Camilo Mesa Salamanca, Marco Antonio Márquez Mendoza, Arturo Eduardo Villalpando-Flores, José Marcos Bustos-Aguayo, Aura Santos Rodríguez, Gustavo Peralta Mahecha, Luis Joel Martínez Martínez, Nubia Xiomara Rodríguez Arregoces, María Patricia Rincón Avellaneda, Juan Carlos Garzón Camacho, Álvaro Ibata Ceballos, Luis Herney Rincón Vargas, Elsa Lorena Sánchez Gómez, Ana María Madrid Jaramillo, Mónica Elizabeth Mejía Escalante, Bernardo Soares, Clara Ovídio de Medeiros Rodrigues, Alessio Perticarati Dionisi, Heitor de Andrade Silva, Victor Moura Bussolotti, Izabela Uliana Pellegrini, Miguel Amado, Cristina Engel de Alvarez, Naggila Frota, Clarissa Figueiredo Sampaio Freitas, Elizabeth Carvajal Florez, Mercedes Castillo, Carolina Saldarriga Ramírez, Kimmel Chamat, Carlos Cadena-Gaitán, Laura Ospina Montoya, Ana Carolina Cardona Echavarría, Andrea Solar Ruíz, Camila Flórez-Muñoz, Angela Alzate-Navarro, Ricardo Castro-Díaz, Daniela Mariana Gargantini, María Cerrezuela, Jorge Eduardo Vásquez Santamaría, Maricarmen Tapia Gómez, Dr. Jovani Alberto Jiménez-Builes, Juan Carlos Ceballos-Guerra, Dr. Edgar Orlando Caro, Lizeth Guadalupe Félix Lugo, Mariel Organista Camacho, Carlos Urdaneta Troconis, María Belén Rodríguez Ojeda, Luis Daniel Santana Rivas, Juan Camilo Fontalvo Buelvas, Maria Teresa Pulido Silva, Miguel Ángel Escalona Aguilar.

Árbitros: Jorge Rafael Figueroa Elenes, Denise Freitas Soares, Diana Carolina Martínez Rodríguez, Andrés Guarín Cobos, Iván Ricardo Castro-Díaz, Jemay Mosquera, Luis Arturo de la Torre Sendoya, Lizeth Patricia Campo Ramírez, Lina Fernanda Quenguan López, Sonia Delgado Berrocal, Julián Rodrigo Quintero Gonzáles, Ángel Daniel Ramírez Vargas, Andrés Felipe Bautista, Yuri Alicia Chávez Plaza, Monica Arto Blanco, María José Ortíz, Eva Perón Delgado, Yazenia Linares-Vega, Enrique Ernesto Alvarado Irías, Dania González Couret, Carlos Alberto Amaya Corredor, Luis Alberto Vargas Marín, Wilfredo Robayo Galvis, Hendys Paola Guzmán Tenjo, Alejandro Ramírez, Alexandra Jiménez-Torres, Carolina Hernández Contreras, Nancy Tavera Castillo, Luis Mendes, Magaly Marques Pulhez, Johana Martins Pereira, Luis Diego Palomo Cordero, Ma. de los Ángeles Martínez Ortega, Adelina Espejel Rodríguez, José Irivaldo Alves Oliveira Silva, Nieves Hernández, Bruna Medeiros Bolzani, Vanessa Oliveira Batista Berner, Odair Barros-Varela, Álvaro Acevedo, Jaiber Alberto Orozco Sánchez, Ingrid Steffanell De León, Jonathan Vásquez-Lizcano, Erika V. Wagner-Medina, Juan Luis Caro Becerra, Juan Jorge Rodríguez Bautista, Sandra Lorena Árias Castro, David Ernesto Rodríguez Vivas, Jhan Piero Rojas-Suárez, Raquel Rey Mellado, María Teresa Franchini Alonso, Cecilia Hidalgo, Victor Manuel Arribalzaga Tobón, Diana Segura-Román, Ana Patricia Pabón Mantilla, Alba Inés Ramos-Sanz, Nicolás Pardo Álvarez, Erika Sierra-Ramírez, Matilde María del Carmen Martinez, Juan Carlos Bautista Murillo, Adriana Hidalgo Guerrero, Marco Fidel Gamboa Ramírez, José Gabriel Castro Garza, Pablo Torres Lima, Cristian Chacón Herrera, Ruby Esther León Díaz, María Yulitza Parra-López, Heidy Vega García, Itzel Cardozo Hernández, Philipp Altman, Leonardo Soarte-Pazos, Andrea Benedetto, Edith Jacqueline Velázquez Haurón, Ryzard Edward Rózga Luther, Adela Romero Tarín, María Mercedes Di Virgilio, Guillermo Oliveira, Silvi Iveth Moreno Gaytán, Bárbara Catalano, Isis Arlene Díaz-Carrión, Deysi Ofelmina Jerez-Ramírez, Ricardo García Vegas, Rogelio Josué Ramos Torres, Carlos Mario Correa-Cadavid, Claudia Milena Arias Arciniegas, Liliana Patricia Restrepo, Carlos Rentería Jiménez, Julián Steve Guzmán, Mary Lily Caicedo Arroyo, Félix Alfonso Martinez Sánchez, Cesar Augusto Velandia Silva, Dulce Gabriela Velázquez Juárez, Adriana Taller, Javier Solano Zambrano, Greyty Quesada Thompson, Ángela Milena Alzate Navarro, Armando Arteaga Rosero, María Maldonado, Dayana Ortíz Castillo, Ana Lucía Maldonado González, Libys Martha Zuñiga Igarza, Erick Cajigal Molina, Rosa María Regueiro Ferreira, Luciana Vanesa Clementi, Guillermina Jacinto, Jorge Mario Vera Rodríguez, Juan Camilo Fontalvo Buelvas, Teresita de Jesús Santiago Vera, Olga Alicia Gallardo Milanés.

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

Bitácora urbano\territorial 34 número 2

Editorial — Editorial

Emergencia Climática, Territorios y Vulnerabilidades Sociales
Gloria Esperanza Narváez Tafur, María Dulce Picanço-Bentes-Sobrinha — 8 — Climate emergency, territories and social vulnerabilities
Gloria Esperanza Narváez Tafur, María Dulce Picanço-Bentes-Sobrinha

Dossier Central — Main Dossier

Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial: Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez — 12 — Multilevel governance and decentralisation in territorial planning: Sustainable development analysis in García Rovira
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez

Percepciones ambientales de la emergencia climática urbana. Del punto ciego al comportamiento sostenible
Arturo Villalpando, José Bustos — 25 — Environmental perceptions of the urban climate emergency From blind spot to sustainable behavior
Arturo Villalpando, José Bustos

Adaptación al cambio climático desde el ordenamiento territorial. Un enfoque a escala regional
Gustavo Peralta, María Rincón, Luis Martínez, Aura Santos, Juan Garzón — 37 — Adaptation to climate change from the territorial planning. A regional scale approach
Gustavo Peralta, María Rincón, Luis Martínez, Aura Santos, Juan Garzón

Adaptación basada en Comunidades para el cambio climático. Abordajes
Elsa Sánchez, Ana Madrid, Mónica Mejía — 50 — Community-Based Adaptation to climate change. Approaches
Elsa Sánchez, Ana Madrid, Mónica Mejía

Práticas participativas e colaborativas na produção habitacional: experiência formacional de arquitetos urbanistas
Bernardo Nascimento, Clara Ovídio de Medeiros, Heitor de Andrade, Alessio Perticarati — 63 — Prácticas participativas y colaborativas en la producción de vivienda: la experiencia formativa de los urbanistas
Bernardo Nascimento, Clara Ovídio de Medeiros, Heitor de Andrade, Alessio Perticarati

Revisión de planes para el SLR en C40: cómo los planes acentúan las desigualdades
Victor Bussolotti, Izabela Pellegrini, Miguel Amado, Cristina de Alvarez — 75 — Review of plans for SLR in C40: how plans accentuate inequalities
Victor Bussolotti, Izabela Pellegrini, Miguel Amado, Cristina de Alvarez

Descolonizar la planificación para la protección socioambiental: una experiencia en la periferia de Fortaleza, Brasil
Naggila Silva, Clarissa Sampaio — 90 — Descolonizando o planejamento para a proteção socioambiental: uma experiência na periferia de Fortaleza, Brasil
Naggila Silva, Clarissa Sampaio

Itinerario cultural del Río grande de la Magdalena: estrategia técnico-científica para enfrentar la crisis climática
Carolina Saldarriaga, Elizabeth Carvajal, Mercedes Castillo — 102 — Cultural itinerary of the Río grande de la Magdalena: technical-scientific strategy to face the climate crisis
Carolina Saldarriaga, Elizabeth Carvajal, Mercedes Castillo

Saneamiento ecológico en áreas urbanas: Enfrentando el cambio climático con soluciones basadas en la naturaleza
Kimmel Garcés — 114 — Ecological sanitation in urban areas: Tackling climate change with nature-based solutions
Kimmel Garcés

Apropiación Social del Conocimiento sobre cambio climático: La experiencia de las Expediciones Climáticas
Carlos Cadena, María Flórez, Laura Ospina, Andrea Solar, Ana Cardona — 126 — Social Appropriation of Knowledge on Climate Change: The Experience of Climate Expeditions
Carlos Cadena, María Flórez, Laura Ospina, Andrea Solar, Ana Cardona

Ordenamiento territorial, cambio climático, y género en Medellín
Angela Alzate, Ricardo Castro — 137 — Territorial organization, climate change and gender in Medellín
Angela Alzate, Ricardo Castro

Capacidades para una gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales de la Región Centro de Argentina
Daniela Gargantini, María Cerrezuela — 150 — Capacities for sustainable habitat management in local governments of the Central Region of Argentina
Daniela Gargantini, María Cerrezuela

Percepciones raizales sobre cambio climático y riesgo de desastres
Jorge Vásquez — 163 — Raizal perceptions on climate change and disaster risks
Jorge Vásquez

Planificación territorial, nuevos desafíos frente a la energía eólica. Caso Galicia, España
Maricarmen Tapia — 175 — Territorial planning: new challenges facing wind energy. Galicia Case, Spain
Maricarmen Tapia

Artículos Generales — General Articles

Aprendizaje Servicio Solidario para la Preservación del Hábitat y Saberes Ancestrales en el Pacífico Colombiano
Juan Ceballos, Edgar Caro, Jovani Jiménez — 188 — Service-Learning for the Preservation of Habitat and Ancestral Knowledge in the Colombian Pacific
Juan Ceballos, Edgar Caro, Jovani Jiménez

Legibilidad e identidades en el espacio urbano universitario: Ensenada, Baja California, México
Lizeth Félix, Mariel Camacho — 201 — Legibility and identities in the university urban space: Ensenada, Baja California, Mexico
Lizeth Félix, Mariel Camacho

Vulnerabilidad y políticas para asentamientos urbanos informales El caso de El Hatillo, Venezuela
María Rodríguez, Carlos Urdaneta — 215 — Vulnerability and policies for informal urban settlements. The case of El Hatillo, Venezuela
María Rodríguez, Carlos Urdaneta

Los precios de la vivienda en Medellín: ¿crisis urbana coyuntural o estructural?
Luis Santana — 229 — Housing prices in Medellín: short-term or structural urban crisis?
Luis Santana

Principales problemas de la agricultura urbana y puntos de apalancamiento — 244 — Juan Fontalvo, María Pulido, Miguel Escalona
Main problems in urban agriculture and leverage points
Juan Fontalvo, María Pulido, Miguel Escalona

urbano\territorial
Bitácora 34
número 2

Editorial — Editorial

Emergência climática, territórios e vulnerabilidades sociais
Gloria Esperanza Narváez Tafur, María Dulce Picanço-Bentes-Sobrinha
8
Urgence climatique, territoires et vulnérabilités sociales
Gloria Esperanza Narváez Tafur, María Dulce Picanço-Bentes-Sobrinha

Dossier Central — Main Dossier

Governação multinível e descentralização no planeamento territorial: Análise do desenvolvimento sustentável em García Rovira
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez
12
Gouvernance multi-niveaux et décentralisation dans la planification territoriale : Analyse du développement durable à García Rovira
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez

Percepções ambientais da emergência climática urbana. Do ponto cego ao comportamento sustentável
Arturo Villalpando, José Bustos
25
Perceptions environnementales de l'urgence climatique urbaine. De l'angle mort au comportement durable
Arturo Villalpando, José Bustos

Adaptação às mudanças climáticas a partir de uma perspectiva de planejamento territorial. Uma abordagem regional
Gustavo Peralta, María Rincón, Luis Martínez, Aura Santos, Juan Garzón
37
L'adaptation au changement climatique dans une perspective de planification territoriale. Une approche régionale
Gustavo Peralta, María Rincón, Luis Martínez, Aura Santos, Juan Garzón

Adaptação baseada na Comunidade às mudanças climáticas.Abordagens
Elsa Sánchez, Ana Madrid, Mónica Mejía
50
Adaptation à Base Communautaire au changement climatique.Approches
Elsa Sánchez, Ana Madrid, Mónica Mejía

Participatory and collaborative practices in housing production: the training experience of urban architects
Bernardo Nascimento, Clara Ovídio de Medeiros, Heitor de Andrade, Alessio Perticarati
63
Pratiques participatives et collaboratives dans la production de logements: expérience de formation des architectes urbanistes
Bernardo Nascimento, Clara Ovídio de Medeiros, Heitor de Andrade, Alessio Perticara

Revisão dos planos para o SLR na C40: como os planos acentuam as desigualdades
Victor Bussolotti, Izabela Pellegrini, Miguel Amado, Cristina de Alvarez
75
Examen des plans de SLR dans la C40 : comment les plans accentuent les inégalités
Victor Bussolotti, Izabela Pellegrini, Miguel Amado, Cristina de Alvarez

Décoloniser la planification pour la protection socio-environnementale: une expérience dans la périphérie de Fortaleza, Brésil
Naggila Silva, Clarissa Sampaio
90
Decolonizing planning for socio-environmental protection: an experience on the outskirts of Fortaleza, Brazil
Naggila Silva, Clarissa Sampaio

Itinerário cultural do Río grande de la Magdalena: estratégia técnico-científica para enfrentar a crise climática
Carolina Saldarriaga, Elizabeth Carvajal, Mercedes Castillo
102
Itinéraire culturel du Río grande de la Magdalena: stratégie Technico-scientifique pour faire face à la crise climatique
Carolina Saldarriaga, Elizabeth Carvajal, Mercedes Castillo

Saneamento ecológico em áreas urbanas: Enfrentando as mudanças climáticas com soluções baseadas na natureza
Kimmel Garcés
114
Assainissement écologique dans les zones urbaines : Lutter contre le changement climatique avec des solutions fondées sur la nature
Kimmel Garcés

Apropriação Social do Conhecimento sobre Mudanças Climáticas: A Experiência das Expedições Climáticas
Carlos Cadena, María Flórez, Laura Ospina, Andrea Solar, Ana Cardona
126
Appropriation Sociale des Connaissances sur le Changement Climatique : L'Expérience des Expéditions Climatiques
Carlos Cadena, María Flórez, Laura Ospina, Andrea Solar, Ana Cardona

Organização territorial, mudanças climáticas e gênero em Medellín
Angela Alzate, Ricardo Castro
137
Organisation territoriale, changement climatique et genre à Medellín
Angela Alzate, Ricardo Castro

Capacidades para a gestão sustentável de habitats nos governos locais da Região Central da Argentina
Daniela Gargantini, María Cerrezuela
150
Capacités de gestion durable de l'habitat dans les gouvernements locaux de la région centrale de l'Argentine
Daniela Gargantini, María Cerrezuela

Percepções de Raizal sobre as alterações climáticas e o risco de catástrofes
Jorge Vásquez
163
Perception du changement climatique et des risques de catastrophes par les habitants de Raizal
Jorge Vásquez

Planejamento territorial: novos desafios da energia eólica. Caso Galiza, Espanha
Maricarmen Tapia
175
Aménagement du territoire : nouveaux défis pour l'énergie éolienne. Cas de la Galice, Espagne
Maricarmen Tapia

Artigos Gerais — Articles généraux

Aprendizagem Solidária para a Preservação do Habitat e Saberes Ancestrais no Pacífico Colombiano
Juan Ceballos, Edgar Caro, Jovani Jiménez
188
Apprentissage Service Solidaire pour la Préservation de l'Habitat et des Savoirs Ancestraux dans le Pacifique Colombien
Juan Ceballos, Edgar Caro, Jovani Jiménez

Lisibilité et identités dans l'espace universitaire urbain: Ensenada, Baja California, Mexique
Lizeth Félix, Mariel Camacho
201
Legibilidade e identidades no espaço urbano universitário: Ensenada, Baja California, México
Lizeth Félix, Mariel Camacho

Vulnerabilidade e políticas para assentamentos urbanos informais. O caso de El Hatillo, Venezuela
María Rodríguez, Carlos Urdaneta
215
Vulnérabilité et politiques pour les établissements urbains informels. Le case d'El Hatillo, Venezuela
María Rodríguez, Carlos Urdaneta

Preços da habitação em Medellín: crise urbana de curto prazo ou estrutural?
Luis Santana
229
Prix des logements à Medellín : crise urbaine conjoncturelle ou structurelle ?
Luis Santana

Principais problemas da agricultura urbana e pontos de alavancagem
Juan Fontalvo, María Pulido, Miguel Escalona
244
Principaux problèmes de l'agriculture urbaine et points de levier
Juan Fontalvo, María Pulido, Miguel Escalona

Bitácora urbano\territorial 34 número 2

Carácter de la revista

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 transdisciplinares que permitan interpretar y evaluar las 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 tiene como destinatarios a:

Los académicos, técnicos de planeación, gobernantes y funcionrios 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.

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, canjes 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

Bitácora Urbano\Territorial searchs for:

- Disseminate the efforts on territorial research including structural, economic and political changes in Latin America and Colombia.
- Gather methodologies that reflect an integral vision of development processes, planning and territorial management.
- Raise and spread the analysis, interpretations and alternative proposals to approach and to face territorial development problems.
- Introduce 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 subjects within the framework of contexts of globality and relative autonomies.
- Introduce in the national academic field discussions that are being relevant in the international context.

Bitácora Urbano\Territorial as a forum pretends to:

- Promote a wider participation of institutions and scholars that reflect, manage and propose on the subject of the urban-territorial, so they join the journal as collaborators or coeditors.
- Encourage academic research and papers production on spatial and territorial subjects, in the framework of development in different territory scales, with particular interest on urban matters.
- Allow and promote interdisciplinary research through the treatment and approach of the articles.

Bitácora Urbano\Territorial is addresed to:

Scholars, technical planners, territorial authority and civil employees, non-governmental organizations, consulting industrialists, undergraduate and postgraduate students, all communities and people interested in the urban and territorial subjects and problematic, in C lombia 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 No 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.coo

A Bitácora Urbano\Territorial como proposta procura:

- Divulgar os esforços para construçao territorial a partir das mudanças estruturais, económicas e políticas que o país e a América Latina vivem.
- Coletar metologías que refletem uma visao holística do planejamento e dos procesos de desenvolvimiento e gestao territorial.
- Establecer e divulgar a análise, a interpretaçao e as propostas alternativas para enfrentar e resolver os problemas do desenvolvimento territorial
- Proporcionar experiencias que permitem interpretar e avaliar as dinamicas presentes em varios contextos.
- Trabalhar uma perspectiva latinomaricana sobre o assunto dentro de contextos de globalizaçao e autonomías relativas.
- Trazer discussões relevantes para a mídia nacional internacional.

A Revista Bitácora Urbano\Territorial Como un fórum visa:

- Promover a ampla participaçao de instituiçoes academicas e pesquisadores com reflexao, gestao e propostas em torno do urbano-territorial, de modo que se relacionem como colabores e/ou co-editores.
- Promover a produçao academica nas questoes espaciais e territoriais no ámbito da açao para o desenvolvimento do territorio em diferentes escalas, com interesse especial no contexto urbano.
- Promover a interdisciplinaridade por meio do tratamento e a aproximaçao dos artigos.

A Revista Bitácora Urbano\Territorial é dirigida a:

Academicos, técnicos em planejamento, dirigentes e funcionarios territoriais, empresarios, ONGs, consultores, estudantes de graduçao e pósgraduaçao, comu- nidades e individuos interesados no assunto, e questoes urbanas na Colombia e na América Latina, principalmente.

Para entrar em contato com a revista Bitácora Urbano Territorial:

Para estes fins, toda a correspondencia e outras açoes com a revista, como informaçoes sobre a distribuiçao, subscriçao, troca e envio de trabalhos para publicaçao, entre em cantato no seguinte endereço.e.

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 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

34 | 2

Editorial

Bitácora 34 (2) 2024: 8-11
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Emergencia Climática, Territorios y Vulnerabilidades Sociales

Climate emergency, territories and social vulnerabilities

Emergência climática, territórios e vulnerabilidades sociais

Urgence climatique, territoires et vulnérabilités sociales

Fuente: Imagen ilustrativa generada por IA

Cómo citar este artículo:

Picanço-Bentes-Sobrinha D., Narváez-Tafur, G., (2024). Emergencia climática, territorios y vulnerabilidades sociales. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, *34(II)*: 8-11, https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.116915

Autoras

Gloria Esperanza Narváez Tafur

Universidad Nacional de Colombia

gloriaesperanzanarvaez@gmail.com
https://orcid.org/0009-0007-2837-744X

Abogada ambientalista, magister en hábitat con énfasis en vivienda, doctorando en estudios políticos. Del grupo de investigación de vivienda, hábitat e informalidad de la Universidad Nacional de Colombia. y experiencia en el trabajo con comunidades. Experta en formulación de Políticas en ordenamiento territorial, con énfasis en agua - acueductos comunitarios, servicios públicos y cambio climático. Autora del libro Asentamientos Humanos, Agua y Territorio en el proceso de expansión de Usme, Ciudad Bolívar y Soacha.

María Dulce Picanço-Bentes-Sobrinha

Universidad Federal de Rio Grande do Norte

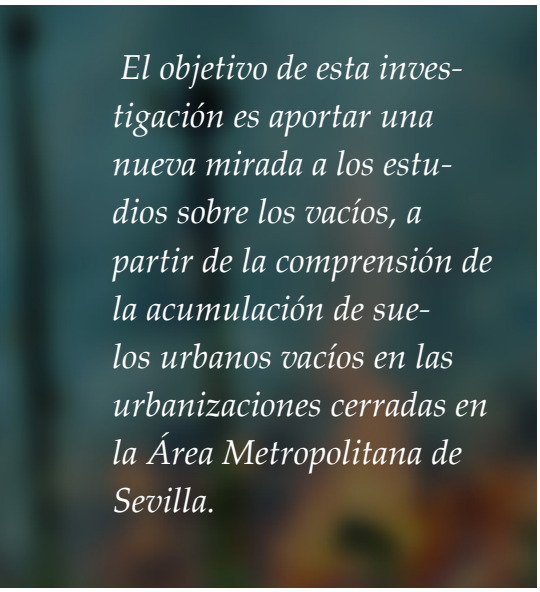
dubentes@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-6461-9441
https://orcid.org/

Profesora Titular del Departamento de Arquitectura de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte, con Dedicación Exclusiva. Licenciada en Arquitectura y Urbanismo, Universidad Federal de Rio Grande do Norte (1982), maestría en Planificación Urbana y Regional, Universidad Federal de Rio Grande do Sul (1993), Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, Universidad de São Paulo (2001). Trabaja en el Programa de Postgrado en Arquitectura y Urbanismo (PPGAU/UFRN) y en el Programa de Postgrado en Estudios Urbanos y Regionales (PPEUR/UFRN). Coordina el Grupo de Investigación en Estudios del Hábitat Contemporáneo y el Centro Urbano del Proyecto Motyrum de Educación Popular en Derechos Humanos. Es investigadora del Núcleo Natal, Rede INCT Observatório das Metrópoles. Desarrolla actividades de docencia, investigación y extensión con énfasis en la planificació territorial, vivienda social, tierra y conflictos socioambientales.

Desde 1972 se advirtió que los recursos naturales no eran infinitos, que sobre nuestra espalda había un gran agujero que iba creciendo y que amenazaba con destruir a la humanidad. Las declaraciones de Naciones Unidas empezaron a mencionar el aumento de la temperatura en el planeta, debido de la acción antrópica y el modelo productivo. Pero los países del norte, al momento de actuar, han sido tímidos en sus compromisos. Paradójicamente los países que menos emisiones generan serán los primeros en ser afectados; serán los países pobres, ubicados en el hemisferio sur, los más perjudicados.

Los efectos del cambio climático tienen un impacto diferenciado en los grupos poblacionales, de acuerdo con su ubicación espacial, nivel de vulnerabilidad, pobreza y desigualdades sociales. Los cambios afectan a todos, pero de manera diferente.

Por lo tanto, hablar de cambio climático se ha vuelto un lugar común en las grandes cumbres internacionales, las estrategias de los países, las agendas municipales, las investigaciones de la academia, y cientos de experiencias que construyen las comunidades desde sus territorios. Esto ha implicado, también, el seguimiento a los convenios internaciones, los programas de desarrollo, la conservación de la biodiversidad y el agua.



El tiempo avanza, las medidas siguen siendo débiles e insuficientes, tanto por parte de los gobiernos como del sector privado, a tal punto que hoy en día deben enfrentar la emergencia climática, reconocida como esa combinación entre el deterioro de las condiciones ambientales a nivel global y el incremento de eventos climáticos extremos, siendo este uno de los desafíos más urgentes que enfrenta el planeta, con profundas implicaciones en los territorios y las vulnerabilidades sociales.

Es importante reconocer que esta emergencia es derivada de la crisis climática, dado que el ritmo al que el planeta se ha estado calentando en las últimas décadas es alarmante. Este fenómeno, como ha demostrado la ciencia, se debe principalmente a actividades humanas que están directamente relacionadas con el crecimiento económico ilimitado. Se sustenta, además, en combustibles fósiles, como el petróleo, el gas y el carbón; en la agricultura; la ganadería intensiva, y en muchas otras actividades que emiten grandes cantidades de gases de efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono y el metano, que llegan a la atmósfera y atrapan el calor en la Tierra, provocando un aumento excesivo de la temperatura global.

Esta crisis climática ha llevado a una pérdida de la biodiversidad. Aunque durante muchos años la crisis climática y la crisis de la biodiversidad se han tratado como cuestiones separadas, la realidad —como se puso de manifiesto— es que no hay ninguna vía viable para limitar el calentamiento global a 1.5 °C sin proteger y restaurar urgentemente la naturaleza, tal como se debe abordar en la COP 16 de 2024 en Colombia, siendo muy significativo que hoy el país que proporcionalmente tiene más biodiversidad del planeta sea la sede de este importante evento internacional que actualizan los acuerdo del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal. Este Marco propone detener y revertir la pérdida de la naturaleza, en un contexto de peligroso declive que amenaza la supervivencia de un millón de especies y afecta a la vida de miles de millones de personas. Su objetivo es salvaguardar y utilizar de manera sostenible la biodiversidad.

Lo lamentable es que este Acuerdo no se esté cumpliendo, que en lugar de avanzar se retrocede. La Biodiversidad enfrenta el cambio climático y contribuye al enfriamiento del planeta. De allí la importancia de aprender a relacionar el bosque con la selva y el agua, para detener el riesgo climático.

Entre las veintitrés metas que deben alcanzarse para 2030 figuran la conservación de al menos el 30% de las zonas terrestres, de aguas continentales y costeras y marinas, la restauración del 30% de los ecosistemas degradados, la reducción a la mitad de la introducción de especies invasoras y la reducción de US$ 500,000 millones al año en subvenciones perjudiciales. Esto implica enfrentar las tecnologías de la muerte que atacan la biodiversidad, que le ponen precio a la naturaleza para controlarla, lo que no es otra cosa que el camino hacia la privatización de los bienes comunes.

En este contexto, la adaptación de las ciudades a los cambios climáticos es un tema fundamental en los procesos de planificación territorial. Tanto las zonas urbanas, donde vive la mayoría de la población mundial, como los sistemas rurales, son especialmente vulnerables a eventos extremos como inundaciones, olas de calor, sequías y la subida del nivel del mar. Esto requiere un replanteamiento de la planificación, integrando soluciones basadas en la naturaleza, infraestructura resiliente y políticas públicas que promuevan la sostenibilidad con énfasis en la justicia socioambiental.

El tema de la vulnerabilidad social es central en este contexto. Se refiere no sólo a la exposición a riesgos ambientales, sino también a la capacidad de una comunidad o individuo de resistir, recuperarse y adaptarse a estos eventos. La desigualdad socioeconómica que marca el proceso de formación y crecimiento de ciudades y territorios en el sur global agrava esta vulnerabilidad, ya que las personas con menor acceso a educación, salud, vivienda y trabajo adecuado están más expuestas a los desastres climáticos.

Por lo tanto, las políticas públicas sobre cambio climático deben incluir una dimensión de justicia socioambiental. Esto implica no solo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino también implementar políticas de adaptación que consideren las necesidades y capacidades de las poblaciones más vulnerables.

Los acuerdos internacionales han sido importantes, en algún nivel, para orientar las políticas públicas enfocadas en la emergencia climática. En este sentido, entre las diversas iniciativas destaca el gran tratado, la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático" (1992) definido en la Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro. Además de crear un marco legal para futuras negociaciones, estableció la Conferencia de las Partes (COP), que se celebra anualmente para discutir los avances y nuevos objetivos climáticos. Otro acuerdo importante ha sido el Protocolo de Kioto (1997), que impuso objetivos obligatorios para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en los países desarrollados. El Acuerdo de París (2015), formulado de forma más integral al incluir a todos los países, busca mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2ºC respecto a los niveles preindustriales, buscando limitar este aumento a 1.5ºC. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) también han abordado la crisis climática y sus intersecciones con la justicia social y territorial. Como parte de una amplia agenda global adoptada por las Naciones Unidas, su objetivo es erradicar la pobreza, proteger el medio ambiente y el clima y garantizar que las personas en todas partes puedan disfrutar de paz y prosperidad. El ODS 13 aborda específicamente la acción climática, alentando a los países a tomar medidas urgentes contra el cambio climático y sus impactos.

A pesar de los avances en el ámbito de los acuerdos internacionales se han desconocido la participación de las poblaciones que son directamente afectadas por la incidencia de los fenómenos del cambio climático, hay un aumento de las violaciones de los derechos de los habitantes del Sur Global, en particular de las poblaciones económicamente desfavorecidas; generando el agravamiento de las desigualdades sociales y la degradación ambiental en diferentes escalas.

Ante este contexto, el número 34-2 de la Revista Bitácora busca reflexionar sobre las alternativas que se presentan para enfrentar los procesos de desigualdad, cambio climático y vulnerabilidad en su sentido más amplio, abarcando el modelo de desarrollo, que articula lo cultural, étnico, político, económicos, educativos, de salud, entre otros, y crea un hábitat precario y expuesto a riesgos.

Los artículos enumerados en esta edición traen reflexiones sobre las siguientes preguntas: (i) ¿Las políticas públicas adoptadas por los gobiernos locales contribuyen a la mitigación, adaptación y reducción de las vulnerabilidades en las ciudades frente a las amenazas climáticas?; (ii) ¿Cómo se puede mejorar la gobernanza, la participación social, la gestión del conocimiento, a partir de acciones con evidencia técnica, científica y comunitaria para enfrentar la crisis climática?; (iii) ¿Qué pueden hacer los habitantes, los procesos sociales y comunitarios de los territorios para enfrentar el cambio climático y sus consecuencias? ; (iv) ¿Qué propuestas se están construyendo desde la academia y cómo se están poniendo en práctica, en tanto pilotos que contribuyan a la formulación de políticas para el cambio climático?

Abarcando las realidades de países como Colombia, Brasil, México y España, los artículos desarrollan enfoques conceptuales y de estudio de caso que contribuyen en gran medida a visualizar la realidad de los territorios de las comunidades urbanas y rurales, de los pueblos y comunidades tradicionales, en el contexto de la problemática socioambiental y del cambio climático.

Dentro de esta edición, en el enfoque Conceptual y científico se destacan los artículos de Brasil, con el artículo "Revisión de planes para el SLR en C40: cómo los planes acentúan las desigualdades"; México, con el artículo "Percepciones ambientales de la emergencia climática urbana. Del punto ciego al comportamiento sostenible". De Colombia se destacan tres artículos: "Adaptación al cambio climático desde la perspectiva regional"; "Adaptación basada en comunidades al cambio climático. Abordajes"; "Saneamiento ecológico en áreas urbanas. Enfrentando el cambio climático con soluciones basadas en la naturaleza".

Desde una perspectiva más Territorial o de estudio de caso se desatacan artículos como: "Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial: Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira"; "Descolonizar la planificación para la protección socioambiental: una experiencia en la periferia de Fortaleza, Brasil"; "Gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales. Capacidades disponibles en municipios pequeños e intermedios de la Región Centro", de Argentina; "Prácticas participativas y colaborativas en la producción de vivienda: la experiencia formativa de los urbanistas" de Brasil" y, de Colombia, se destacan experiencias como: "Itinerario cultural del río grande de la Magdalena: estrategia técnico-científica para enfrentar la crisis climática"; "Raizales y conflictos ambientales: referentes étnicos para políticas públicas"; "Expediciones Climáticas. Estrategia de apropiación social del conocimiento", y "Ordenamiento territorial, cambio climático, y género en Medellín".

Las anteriores experiencias sin duda se constituyen en oportunidades de reflexión y de resistencias para repensar en la biodiversidad de los países y las diversidades culturales como clave para dignificar los territorios y construir la esperanza, en un mundo desestabilizado por un modelo económico basado en los combustibles fósiles y la codicia de la acumulación.

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 12-24
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial:

Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira[1]

Multilevel governance and decentralisation in territorial planning:

Sustainable development analysis in García Rovira

Governação multinível e descentralização no planeamento territorial:

Análise do desenvolvimento sustentável em García Rovira

Gouvernance multi-niveaux et décentralisation dans la planification territoriale :

Analyse du développement durable à García Rovira

Fuente: Autoría propia

Autores

Helmer Fernando Llanez Anaya
Universidad Cooperativa de Colombia
Helmerf.llanez@campusucc.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-3156-3813

Claudia Patricia Sacristán Rodríguez
Universidad Cooperativa de Colombia
claudia.sacristanr@campusucc.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-0254-498X

Cesar Enrique Ortiz Guerrero
Pontificia Universidad Javeriana
c.ortiz@javeriana.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-3835-7609

Camilo Andrés Mesa Salamanca
Universidad Militar Nueva Granada
camilo.mesa@unimilitar.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-7989-3056

Marco Antonio Márquez Mendoza
Centro de Estudios y Docencias Económicas A.C. División de Estudios sobre el Desarrollo
marco.marquez@cide.edu
https://orcid.org/0000-0002-2647-4912

Recibido: 24/2/2024
Aprobado: 28/6/2024

Cómo citar este artículo:

Llanez Anaya, H. F., Ortiz Guerrero, C. E., Sacristán Rodríguez, C. P., Mesa Salamanca, C. A. y Márquez Mendoza, M. A. (2024). Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial: Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 12-24. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113139

[1] Este articulo hace parte de un avance de tesis doctoral con financiación de la Universidad Cooperativa de Colombia

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la gobernanza del régimen de planeación de la provincia de García Rovira, para entender las conexiones entre los niveles y los actores de la planeación territorial en un contexto de descentralización y agendas de sostenibilidad. La investigación aporta a la escasa literatura relacionada con actores de planificación, gobernanza multinivel y descentralización. Este análisis de redes evidencia que las entidades técnicas municipales tienen poca influencia en la red de planificación y que la falta de un actor que coordine formalmente la interacción entre los distintos niveles limita la implementación de agendas de sostenibilidad. También se encuentra que, a pesar de haberse implementado un proceso de descentralización, el análisis de gobernanza multinivel revela que la planeación aún se rige por una lógica *top-down*. La metodología centrada en datos primarios ofrece una comprensión más profunda de la realidad, lo que permite contrastar los resultados con documentos secundarios y entrevistas. En conclusión, se evidencia una baja coordinación entre los actores de la planificación y una desconexión entre los niveles y las metas nacionales de sostenibilidad. Esto sugiere que las políticas nacionales no siempre se ajustan a las necesidades específicas de los municipios.

Palabras claves: gobernanza, planificación regional, medio ambiente, desarrollo regional

Autores

Helmer Fernando Llanez Anaya

Doctor en Estudios Ambientales y Rurales de la Pontificia Universidad Javeriana. Economista, Especialista en Desarrollo Regional y Magister en Estudios Interdisciplinarios sobre Desarrollo. Profesor investigador del programa de Economía de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Cesar Enrique Ortiz Guerrero

Doctor en Planeación Regional de la Universidad de Waterloo. Magister en Desarrollo Rural e Ingeniero Zootecnista. Profesor Titular de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Temas de investigación: Gobernanza, Territorios hidrosociales, Desarrollo regional, Análisis de Redes Sociales.

Claudia Patricia Sacristán Rodríguez

Doctora en Economía Social y Magíster en Cooperación al Desarrollo y Economía Social por la Universidad de Valencia. Economista y Magíster en Teoría Económica por la Universidad Nacional de Colombia. Profesora e investigadora de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas y del Centro de Pensamiento Global (CEPEG) de la Universidad Cooperativa de Colombia

Camilo Andrés Mesa Salamanca

Economista, Doctor en Economía de la Universidad de Los Andes, Magister en Economía de la Universidad de Los Andes, Magister en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor de la Universidad Militar Nueva Granada e Investigador de la Unidad de Análisis Económico de La Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales del Ministerio de Agricultura.

Marco Antonio Márquez Mendoza

Economista, Especialista en Desarrollo Económico y Estructura Productiva. Doctor en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor Investigador Titular de la División de Estudios sobre el Desarrollo del Centro de Investigación y Docencias Económicas A.C, ciudad de México.

Abstract

The aim of this paper is to analyse the governance of the planning regime in the province of García Rovira, in order to understand the connections between the levels and actors of territorial planning in a context of decentralisation and sustainability agendas. The research contributes to the scarce literature related to planning actors, multilevel governance and decentralisation. This network analysis shows that municipal technical entities have little influence on the planning network and that the lack of an actor to formally coordinate the interaction between the different levels limits the implementation of sustainability agendas. It is also found that, despite the implementation of a decentralisation process, the multilevel governance analysis reveals that planning is still governed by a top-down logic. The methodology focused on primary data offers a deeper understanding of the reality, which allows for cross-checking the results with secondary documents and interviews. In conclusion, there is evidence of low coordination between planning actors and a disconnect between national sustainability levels and goals. This suggests that national policies are not always adjusted to the specific needs of municipalities.

Keywords: governance, regional planning, environment, regional development

Résumé

L'objectif de cet article est d'analyser la gouvernance du régime de planification dans la province de García Rovira, afin de comprendre les liens entre les niveaux et les acteurs de la planification territoriale dans un contexte de décentralisation et d'agendas de durabilité. La recherche contribue à la rareté de la littérature relative aux acteurs de la planification, à la gouvernance multi-niveaux et à la décentralisation. Cette analyse de réseau montre que les entités techniques municipales ont peu d'influence sur le réseau de planification et que l'absence d'un acteur pour coordonner formellement l'interaction entre les différents niveaux limite la mise en œuvre des agendas de durabilité. On constate également que, malgré la mise en œuvre d'un processus de décentralisation, l'analyse de la gouvernance multiniveaux révèle que la planification est toujours régie par une logique descendante. La méthodologie axée sur les données primaires offre une compréhension plus approfondie de la réalité, ce qui permet de recouper les résultats avec des documents secondaires et des entretiens. En conclusion, on constate une faible coordination entre les acteurs de la planification et un décalage entre les niveaux et les objectifs nationaux en matière de durabilité. Cela suggère que les politiques nationales ne sont pas toujours adaptées aux besoins spécifiques des municipalités.

Mots-clés : gouvernance, aménagement du territoire, environnement, développement regional

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar a governação do regime de planeamento na província de García Rovira, a fim de compreender as ligações entre os níveis e os actores do planeamento territorial num contexto de descentralização e de agendas de sustentabilidade. A investigação contribui para a escassa literatura relacionada com os actores do planeamento, a governação a vários níveis e a descentralização. Esta análise de rede mostra que as entidades técnicas municipais têm pouca influência na rede de planeamento e que a falta de um ator que coordene formalmente a interação entre os diferentes níveis limita a implementação de agendas de sustentabilidade. Verifica-se também que, apesar da implementação de um processo de descentralização, a análise da governação multinível revela que o planeamento continua a ser regido por uma lógica top-down. A metodologia centrada em dados primários oferece uma compreensão mais profunda da realidade, o que permite o cruzamento dos resultados com documentos secundários e entrevistas. Em conclusão, há provas de uma baixa coordenação entre os intervenientes no planeamento e uma desconexão entre os níveis e objectivos nacionais de sustentabilidade. Este facto sugere que as políticas nacionais nem sempre são ajustadas às necessidades específicas dos municípios.

Palavras-chave: governação, planeamento regional, ambiente, desenvolvimento regional

Bitácora 34 (2)

Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial:
Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira

Introducción

El análisis de la planeación se ha venido centrando en la relación entre desarrollo, crecimiento y medio ambiente (Campbell, 2016). La literatura latinoamericana respecto a la planificación pone un énfasis en aspectos tales como el desarrollo territorial y la perspectiva multiescalar (Cuervo, 2019). En consecuencia, la planeación en Colombia parte de un enfoque economicista, para buscar desarrollo equilibrado y sostenible en todas las regiones del país, con poco énfasis en la conexión con aspectos ambientales (Moncayo, 2018).

Sin embargo, según Zapata (2020), para corregir estas disparidades regionales, en Colombia se ha enfatizado en análisis municipales, pero con directrices nacionales de sostenibilidad. Además, la búsqueda para integrar lo ambiental con lo productivo ha sido delegada al ordenamiento territorial con pocos avances en los municipios (Umaña y Quilindo, 2018).

La descentralización es esencial en la gobernanza territorial, particularmente en entornos rurales en declive como el de la provincia de García Rovira, porque empodera a los actores locales y crea condiciones propicias para el desarrollo sostenible.

En este contexto ha emergido un régimen de planeación, concebido como un sistema estructurado sobre la base de normativas nacionales. Su objetivo primordial es potenciar tanto la mejora de las condiciones de vida de la población como la búsqueda de sostenibilidad, y, para alcanzarlo, se utilizan instrumentos como los planes de desarrollo (PD) y los esquemas de ordenamiento territorial (EOT). Ambos difieren en términos de duración: mientras que los PD se elaboran con una vigencia de cuatro años, los EOT se planifican para una vigencia de 12 años. Además, los EOT definen los usos del suelo.

Desde la implementación de la Constitución colombiana de 1991, dicho régimen ha profundizado procesos de descentralización y se ha alineado con tendencias observadas en otros procesos latinoamericanos. En Colombia, la evolución de la normativa, tanto en materia de planeación como de descentralización, muestra una estrecha interrelación entre ambos procesos.

Según Montero y Chapple (2018), desde la década de 1980 la descentralización en América Latina ha conducido a un aumento en las responsabilidades y competencias relacionadas con la planificación y el desarrollo económico en varias ciudades y municipios. Este cambio ha ocurrido a pesar de las capacidades institucionales limitadas que persisten en muchos municipios. Esta transferencia de poder ha requerido un aprendizaje y adaptación significativos por parte de las autoridades locales, quienes han tenido que lidiar con desafíos económicos, sociales y ambientales crecientes (Fisher, 2021).

Al mismo tiempo, la descentralización ha abierto nuevas oportunidades para la participación ciudadana y la toma de decisiones a nivel local. Sin embargo, la falta de recursos y de capacidad técnica sigue siendo un obstáculo significativo para la plena realización de los beneficios potenciales de la descentralización. A la luz de lo anterior, de acuerdo con Dalla (2017), la gobernanza territorial se configura como un proceso de participación ciudadana que reconoce la capacidad de los individuos y define una ruta de desarrollo complementaria y coherente con los enfoques nacional, provincial y local.

La descentralización es esencial en la gobernanza territorial, particularmente en entornos rurales en declive como el de la provincia de García Rovira, porque empodera a los actores locales y crea condiciones propicias para el desarrollo sostenible. Sin embargo, para que la descentralización sea verdaderamente efectiva, es esencial que vaya acompañada de esfuerzos significativos para transformar las estructuras de poder preexistentes en las comunidades, debido a que hay asimetrías y exclusión de grupos menos poderosos (Fisher, 2021 y Bardhan, 2002). Además, de acuerdo con Schreuder y Horlings 2022, debe haber empoderamiento de organizaciones comunitarias, de otros actores relevantes del sector privado, de entidades de ayuda internacional y, fundamentalmente, de los ciudadanos.

En este sentido, las estructuras de gobernanza subnacional y local son esenciales para alinear el apoyo estatal con los retos locales, particularmente en desarrollo sostenible (Fisher, 2021). Esto ha impulsado un mayor énfasis en la 'adaptación basada en la comunidad' y en estrategias descentralizadas de planificación climática, lo que ha otorgado un papel central a la gobernanza local en la integración del apoyo estatal y las dinámicas cambiantes del terreno (Fisher, 2021). En este contexto, es esencial entender las dinámicas y relaciones de poder entre los actores para viabilizar eficientemente la transición hacia la sostenibilidad que demanda un régimen de planeación como el aquí estudiado (Williams et al., 2023).

Por lo anterior, la gobernanza conlleva la colaboración entre un amplio rango de actores influenciados por el régimen de planeación. La forma en que estos actores interactúan y se conectan entre sí se convierte en un factor esencial para la toma de decisiones dentro de un proceso de desarrollo territorial (Serrano, 2011).

En esta perspectiva, según Dempwolf y Lyles (2011), para el estudio de las redes en la planificación es importante resaltar la coordinación entre múltiples organizaciones y actores en la planificación de procesos que abarcan diversas jurisdicciones políticas, a nivel local, regional y nacional. En este sentido, el análisis de redes permite la identificación de actores clave, lo cual resulta esencial para comprender la estructura y dinámica de las interacciones, así como su influencia dentro de la red.

A la luz de lo anterior, desde la Constitución de 1991 en Colombia, se han promovido políticas e instrumentos para un desarrollo regional sostenible y equitativo. Sin embargo, los resultados muestran una concentración de la actividad económica en pocas ciudades (Moncayo, 2019). Para corregir estas disparidades, se ha enfatizado en planes municipales basados en directrices nacionales. No obstante, esto ha generado desconexión entre escalas de gobierno y una ambigua participación de actores locales en planificación (Zapata, 2020).

En el caso de la provincia de García Rovira y sus doce municipios, las metas trazadas por el régimen de planificación en cuanto a la reducción del Índice de Necesidades Básicas (NBI) y la promoción del desarrollo productivo sostenible aún no se han cumplido, especialmente en comparación con el departamento de Santander.

Los datos del Censo de 2018 evidencian la persistencia de brechas en estos aspectos, por ejemplo, el NBI es del 19.31% para Santander y del 15.64% para la provincia, mientras que el valor agregado de García Rovira no supera el 1% en comparación con Santander. Al mismo tiempo, las agendas nacionales plantean temas de productividad y sostenibilidad con poca traducción a las realidades municipales. Tal es el caso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que vienen de un nivel de planeación nacional y que deben ser incluidos en los planes municipales, cosa que en la práctica se hace con poco contexto.

Los anteriores objetivos, aunque son muy importantes, poco se concilian con la ciudadanía, lo cual contribuye a la desconexión con la gobernanza del territorio. Y, aunque la participación de la ciudadanía en el proceso de planificación está definida en la legislación, esta se define solo para la fase del diseño de los instrumentos y no se incluye en las fases de seguimiento y evaluación (Ley 388 y el Decreto 1077 del 2015). Este aspecto es fundamental, pues de él depende la construcción y seguimiento al modelo de ocupación del territorio que representa el objetivo superior a ser alcanzado en un proceso de ordenamiento.

En ese sentido, el objetivo de este trabajo es analizar la gobernanza del régimen de planeación de la provincia de García Rovira, para entender su relación con la implementación de agendas de desarrollo sostenible y la influencia del proceso de descentralización. Para ello, se analiza la información de los instrumentos de planificación de los municipios; la legislación sobre la planeación en Colombia; los datos de los últimos tres censos de Colombia: 1993, 2005 y 2018, y las entrevistas con actores del desarrollo en los niveles de provincia, departamento y nación, para analizar las redes y la conexión entre niveles.

Gobernanza y Planificación

La literatura sobre gobernanza, niveles y redes ofrece un marco valioso para el caso estudiado. Aunque se reconoce un vacío en la conexión entre los diferentes niveles, autores como Cuervo y Delano (2019) y Moncayo (2019) han abordado la importancia de la gobernanza y la plani-

ficación a múltiples escalas. Sin embargo, es poco común analizar conjuntamente aspectos como los niveles, los flujos interescalares y las instituciones reguladoras, tanto formales como informales. Cash et al. (2006) señalan el desafío persistente de conectar adecuadamente los niveles municipales, departamentales y nacionales, con una tendencia predominante hacia una perspectiva centrada en lo municipal.

El problema de la perspectiva *top-down* persiste en todos los niveles, dado que a nivel nacional se enfoca principalmente en cuestiones estratégicas (Cuervo y Delano (2019). Cash (2006) explica que esta tendencia surge de la necesidad de simplificación y control. Los diferentes niveles de gobierno tienden a encuadrar los problemas de manera que sean manejables dentro de sus jurisdicciones, lo que aumenta la desconexión entre ellos. Esto se agrava cuando los problemas se definen de manera puramente global o local.

Adicionalmente, la gobernanza se define como las estructuras y procesos mediante los cuales los actores sociales interactúan, toman decisiones y ejercen poder en un espacio determinado (Montero y Chapple (2018). Estos procesos implican diversos tipos de flujos que atraviesan varios niveles, desde lo local hasta lo internacional (Dalla, 2017). La desconexión entre estos niveles puede representar un desafío significativo para una gobernanza efectiva, lo que podría resultar en políticas ineficaces.

El análisis de gobernanza facilita la identificación de cómo interactúan los actores en los distintos niveles para la toma de decisiones (Dalla, 2017). Sin embargo, para Stuhldreher (2021), aunque la gobernanza proporciona un marco de análisis efectivo para los territorios, también puede implicar la promoción de un Estado mínimo. En este contexto, los actores locales se ven obligados a gestionar su propio desarrollo.

Para Dempwolf y Lyles (2011), el entendimiento empírico de cómo los actores participantes en los procesos de planificación se incorporan dentro de las redes, y de cómo la estructura de dichas redes puede facilitar o restringir la toma de decisiones, aún es incipiente. Además, en un sistema de gobernanza, la interacción y la colaboración entre diferentes actores (que pueden incluir gobiernos, organizaciones privadas y sociedad civil) son fundamentales para la toma de decisiones y la planeación del desarrollo de un territorio (Farinós, 2008).

Contexto de la Investigación

El caso de estudio hace referencia a la Provincia de García Rovira, en Colombia, la cual está ubicada en el oriente del departamento de Santander e integrada por los siguientes doce municipios: Capitanejo, Carcasí, Cerrito, Concepción, Enciso, Guaca, Macaravita, Málaga, Molagavita, San Andrés, San José de Miranda y San Miguel.

De acuerdo con el último censo (2018) la provincia cuenta con 70,294 habitantes, de los cuales el 51% son rurales. La provincia, basada principalmente en el minifundio, se centra en el sector agropecuario con bajo valor agregado, y sus indicadores sociales, como las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), están por debajo del promedio de Santander (Plan de desarrollo de Santander, 2020).

Metodología

Este trabajo utiliza el estudio de caso gracias a su capacidad de proporcionar un análisis en profundidad y contextualizado (Creswell, 2013). Esta metodología permite explorar en detalle las estructuras de gobernanza, las políticas de planeación del desarrollo sostenible, los actores, las dinámicas y los procesos en la provincia de García Rovira.

El período de 1990 a 2024 se seleccionó por su relevancia para este estudio porque comprende la Constitución colombiana de 1991, que inició el proceso de descentralización, impactando la gobernanza y la planificación en todos los niveles. Se realizó un análisis contextual enfocado en la descentralización establecida por esta Constitución y las normativas relacionadas con la planificación. Además, se examinan las estructuras de poder de los actores involucrados en la planificación y descentralización para entender las condiciones del proceso de gobernanza y la implementación de agendas de sostenibilidad en la provincia.

En cuanto a las conexiones entre los niveles municipales, departamentales y nacionales, se consideró lo siguiente: para los municipios y el departamento, se tomaron en cuenta los planes de desarrollo vigentes para el periodo 2020-2023. Para el nivel nacional, se consideró el plan de desarrollo 2018-2022, dado que es este el que se conecta y se alinea con los planes de desarrollo actuales de los municipios y el departamento. En consecuencia, el trabajo se delimita a una mirada de desarrollo territorial. De este modo, se garantiza una visión coherente y estructural del desarrollo y la gobernanza a lo largo de los distintos niveles de gobierno.

El análisis de gobernanza se realizó utilizando categorías que diversos autores, incluyendo a Nieminen (2020), Serrano (2011) y Farinos (2008), identifican como fundamentales en la gobernanza: coordinación, interacción, coherencia, gestión de recursos, flujo de información, participación ciudadana y cooperación.

Para el análisis de redes, el trabajo siguió el enfoque propuesto por Buciega y Esparcia (2013) y Galaso et al., (2018), para explorar cómo se conectan los actores involucrados. El análisis incorporó una serie de variables agrupadas en capital social de cohesión y capital social de puentes . Dentro de esas dos categorías se analiza confianza, intercambio de información, proyectos comunes y métricas como densidad e intermediación, entre otras.

Específicamente, para analizar las relaciones entre los actores, en este estudio se conceptualizan tanto los nodos como actores sociales. Estos pueden ser individuos, organizaciones o empresas. En contraparte, los vínculos se interpretan como las relaciones que establecen conexiones entre estos actores (Galaso et al., 2018), construidas y reguladas por un conjunto especifico de instituciones formales e informales.

Este enfoque permite examinar y comprender en detalle la estructura y patrones de las redes sociales, así como identificar y caracterizar el capital social predominante (flujos entre actores). Se analizó el capital social de cohesión y de puentes. El capital social de cohesión se refiere a las relaciones dentro de grupos homogéneos y cerrados, con altos niveles de cohesión y confianza (Putnam, 2000). Para analizarlo, se utilizaron indicadores como densidad, cercanía, confianza y centralidad, esta última mide el número de conexiones directas que un nodo tiene con otros nodos (Bodin et al., 2006).

En cuanto al segundo capital social de puentes alude a relaciones menos intensas y más variadas, como las que mantenemos con amigos distantes (Buciega y Esparcia, 2013). En este caso se usaron los indicadores: densidad y existencia de relaciones entre actores con características diferentes e intermediación. La densidad; definida como la proporción de conexiones existentes en la red en comparación con el número total posible de conexiones (Bodin et al., 2006). Esta medida proporciona una visión general de cuán interconectada está la red.

En la etapa de recolección de datos, se analizaron documentos relevantes, incluyendo planes de desarrollo a nivel municipal, departamental y nacional. Esto implica el examen detallado de objetivos de desarrollo sostenible como los ODS, estrategias, iniciativas y políticas reflejadas en dichos planes.

En lo que respecta a los actores identificados, estos fueron diversos, tal como se observa en la Tabla 1, en donde se encuentran 40 actores institucionales, productivos, ambientales, políticos y ONGs. A estos actores se les aplicó una serie de entrevistas semiestructuradas con una duración promedio de 38 minutos y se utilizaron cuestionarios especializados para analizar las redes y la gobernanza. Se empleó una escala de medición de 1 a 5 para las categorías de análisis definidas. Los actores se seleccionaron bajo la estrategia bola de nieve y la muestra fue por conveniencia, lo que garantizó que estuvieran todos los niveles de planeación.

Resultados

El Régimen de Planeación en Colombia: Estructura Normativa y su Relación con las Agendas para el Desarrollo Sostenible

En primer lugar, es importante señalar que el plan de desarrollo de Santander (2020-2023) incluye explícitamente las agendas de Desarrollo Sostenible a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el objetivo de integrarlos en las realidades provinciales. Sin embargo, esta integración carece de contexto adecuado. Por ejemplo, aunque los ODS se mencionan en la estructura de los planes de desarrollo de la provincia, las metas relacionadas con la producción limpia se limitan a la inclusión de tres capacitaciones específicas (Plan de Desarrollo Cerrito 2020-2023, p. 12). Estas agendas nacionales tienen, en términos de planeación, una estructura normativa que se sintetiza a continuación en términos de un enfoque regional y de sostenibilidad.

Podemos observar, como punto de partida, que los instrumentos disponibles, por ejemplo, la Ley 1454 del 2011 y la Ley 388 del 1997, incluyen orientaciones específicas que favorecen la perspectiva regional, la promoción de la integración y colaboración de los municipios en el nivel regional, aspecto que puede viabilizar formas alternativas de planeación que permitan balancear los retos del crecimiento de la economía con la conservación de los ecosistemas, considerando los procesos municipales de desarrollo.

La Ley 388 de 1997, específicamente en su Artículo 5, conceptualiza el ordenamiento territorial municipal como un compendio de estrategias político-administrativas y de planificación física realizadas de forma concertada por municipios, distritos y áreas metropolitanas. Este conjunto de acciones tiene como fin guiar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción, regulando el uso, transformación y ocupación del espacio conforme a las estrategias de desarrollo socioeconómico, y siempre en concordancia

Actores entrevistados	Actor Clave	Responsabilidad	Nivel de Influencia
12	Alcaldías de la provincia	Elaborar el plan de desarrollo municipal	Municipio
7	Secretarias de planeación de la provincia	Seguimiento y ejecución del plan de desarrollo	Provincia
2	Gobernación de Santander	Elaborar el plan de desarrollo departamental	Departamento y provincia
3	Secretaría de planeación departamental	Seguimiento y ejecución del plan de desarrollo departamental	Departamento y provincia
3	Departamento Nacional de planeación	Elaborar el plan de desarrollo Nacional	Nacional, departamental y provincia
1	Fondo Financiero de proyectos de desarrollo (FONADE)	Recursos para proyectos del plan de desarrollo	Nacional
1	Ministerio de agricultura y desarrollo rural MADR	Programas de desarrollo productivo	Nacional
1	Cámara de comercio seccional Málaga	Participación en la elaboración de los planes de desarrollo de la provincia y el departamento	Provincia
1	Corporación autónoma regional de Santander		Departamento y provincia
5	Asociaciones de productores		Provincia
2	Juntas de acción comunal		Provincia
2	ONG		Departamento y provincia

Tabla 1. Actores claves en la provincia de García Rovira

Fuente: Elaborado a partir de información obtenida en entrevistas y planes de desarrollo.

con el respeto al medio ambiente.

En este sentido, La Ley 1454 de 2011 establece diversas formas asociativas entre municipios, y entre estos, los departamentos y corporaciones regionales, ofreciendo un potencial significativo para la intervención en el ordenamiento territorial regional y superando divisiones entre la planeación económica y física.

La materialización de los anteriores aspectos relacionados con la planeación del desarrollo y la conservación, así como la dirección de la asociatividad y el abordaje de vacíos regionales, requiere la formulación de un sistema de planeación coherente, especialmente en el nivel regional estudiado.

En la provincia de García Rovira, un análisis de los planes municipales de Desarrollo, como se muestra en las siguientes secciones, reveló criterios que trascienden las fronteras político-administrativas municipales y subrayan la necesidad de un enfoque regional en la planeación para el desarrollo y ordenamiento del territorio. Este es el caso de las iniciativas productivas compartidas, de los niveles de desarrollo bajos, de la delimitación de reservas y gestión de riesgos, entre otros.

Hasta el momento, la implementación de la normatividad anterior no ha encontrado realización efectiva en la provincia, y los municipios persisten en la adopción de acciones autónomas. Como se explorará en los siguientes hallazgos, emergen considerables desafíos relacionados con una perspectiva regional, así como con la desconexión entre distintos niveles de planeación, descentralización y gobernanza.

Descentralización y Actores Clave: Efectos sobre el Proceso de Planeación de la Provincia

En Colombia, el contexto institucional que rodea la planificación está marcado por la descentralización y la participación ciudadana en este proceso. La Constitución de 1991 representó un hito importante al profundizar la descentralización política, administrativa y fiscal, otorgando mayor autonomía a los departamentos, municipios y distritos (Barberena, 2021). Aunque ha habido avances, aun persisten desafíos, como la necesidad de una participación más activa de las entidades municipales en el diseño

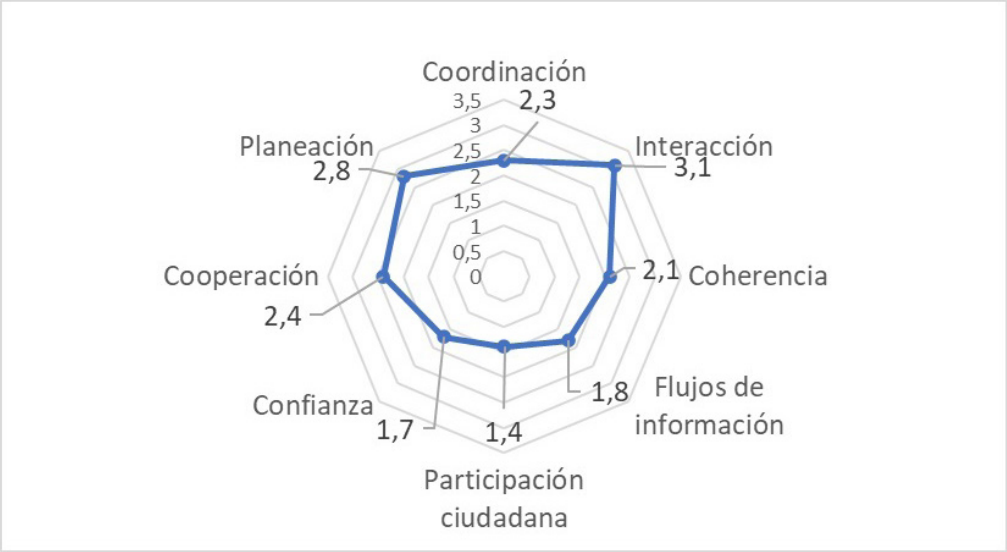


Figura 1. Variables claves en la gobernanza de la provincia de García Rovira.

Fuente: Elaborado a partir de consultas con actores locales de la Tabla 1.

de políticas nacionales (Barberena, 2021).

Sin embargo, según Zapata (2020), el modelo institucional sigue siendo centralista, con municipios con limitadas capacidades de gestión y planeación. La legislación colombiana, como la Ley 388 de 1997, establece directrices para la planificación territorial, pero a menudo carece de consideración hacia las realidades locales (Zapata, 2020). Aunque se promueve la participación ciudadana en la planificación del desarrollo, como lo establece la Ley 152 de 1994, esta participación tiende a seguir un enfoque de *top-down*, lo que refleja la brecha entre la legislación y la práctica (Zapata, 2020).

Según tres entrevistados (1, 3 y 7), la descentralización en la provincia se enfoca en la perspectiva de los actores políticos. Aunque los alcaldes son elegidos democráticamente y se espera que presenten planes de gobierno que guíen el desarrollo, prevalecen estructuras clientelistas que malgastan los recursos públicos, convirtiendo los planes en formalidades. La coordinación entre actores políticos se restringe al período electoral, donde las alianzas se basan en intereses de poder más que en el beneficio comunitario, socavando la integridad del desarrollo local.

En consecuencia, en la provincia de García Rovira, la descentralización se ha enfocado principalmente en las dinámicas de acceso y beneficio del poder. Por ello, espacios destinados a analizar oportunidades de cambio, como las que podría brindar un plan de desarrollo, han quedado relegados a un segundo plano.

En el anterior contexto, y de acuerdo con la Tabla 1, en la provincia de García Rovira hay diversos actores participan en la planificación del desarrollo y la articulación de las agendas de sostenibilidad. En el proceso de planeación de la provincia, las alcaldías municipales tienen la mayor importancia y jerarquía al tomar decisiones estratégicas locales. También es clave el Departamento Nacional de Planeación al establecer directrices generales que las alcaldías adaptan a sus realidades. La Gobernación de Santander es clave al contribuir con la ejecución de los planes de desarrollo municipales. Además, asociaciones de productores y la cámara de comercio tienen el potencial de impulsar la economía local, siendo su interacción fundamental para el éxito de la planificación.

La participación de diversos actores, como ONGs, asociaciones de productores, y organizaciones sociales, es crucial para la planificación del desarrollo y la sostenibilidad en García Rovira. Estos actores aportan conocimiento, voz y soluciones a la planificación. Sin embargo, la gobernanza y la conexión entre actores aún presentan desafíos que deben abordarse para alcanzar un desarrollo efectivo y reformas significativas.

Gobernanza del Régimen de Planeación del Desarrollo en la Provincia de García Rovira

Esta sección ofrece un análisis de las variables, definidas en la sección de metodología, que influencian el régimen de planeación en la provincia. Integra tanto un análisis cuantitativo, elaborado a partir de un instrumento que utiliza una escala de 1 a 5, como un análisis cualitativo, derivado de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los actores identificados en la Tabla 1. Esta combinación de enfoques nos permite obtener una visión más completa y matizada de la gobernanza en el contexto estudiado.

La Figura 1 muestra que la gobernanza en la provincia de García Rovira enfrenta desafíos significativos en participación ciudadana, flujos de información y confianza, con valores bajos en estas áreas (1.4, 1.7 y 1.8 respectiva-

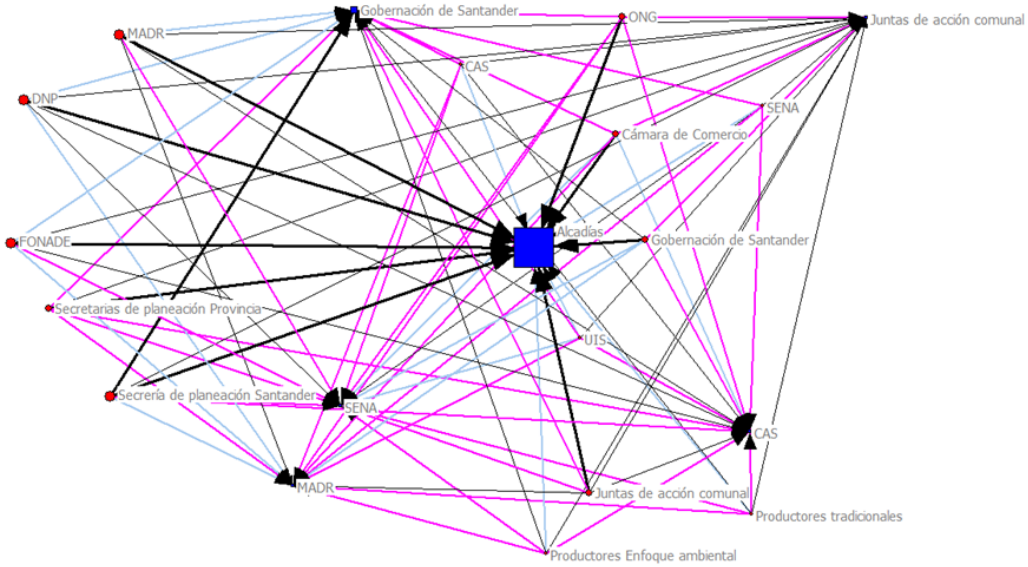


Figura 2. Red social sobre actores locales de la planeación del desarrollo de la provincia de García Rovira

Fuente: Elaboración a partir de UCINET con base en información suministrada por los actores locales de la Tabla 1.

Capital grupal	Indicadores	Valor
	Intermediación alcaldías	429
	Densidad	0,59
Capital social de cohesión	Centralización	0,73
	Confianza	14%
	Comparte información	19%
	Uso de infraestructura Proyectos comunes	27% 29%
Capital social de puentes	Intermediación Cámara de comercio	387
	Relaciones con actores directos del proceso de planeación	5%
	Comparte información con actores directos del proceso de planeación	3%
	Proyectos comunes con actores directos del proceso de planeación	2%

Tabla 2. Métricas de la red social sobre actores del proceso de planificación

Fuente: Elaborado a partir de UCINET e información suministrada por actores locales. La agrupación por capitales es una adaptación de la propuesta de Buciega y Esparcia (2013).

mente). Estos desafíos contribuyen a evidenciar la baja conexión entre actores. Los entrevistados señalan que la participación ciudadana se percibe como una formalidad más que como un proceso integral en la toma de decisiones (Entrevistado 27). La confianza en la planificación gubernamental también es baja, con críticas hacia la falta de resultados tangibles (Entrevistado 29). La cooperación entre instituciones públicas, productores y ONGs es escasa, con una planificación que no se traduce en acciones concretas (Entrevistados 14, 27 y 34).

Estas preocupaciones reflejan una desconexión entre la planificación y la realidad práctica, limitando la capacidad de la provincia para alcanzar sus metas de desarrollo. La gobernanza actual restringe la capacidad del sistema de planificación, ya que los actores clave muestran bajos niveles de confianza y cooperación. Los aspectos de interacción, coherencia y coordinación serán analizados posteriormente en el contexto de la gobernanza multinivel.

Conectividad entre los Actores y Niveles de Planeación de la Provincia de García Rovira

En esta sección, examinamos las relaciones entre los actores de la provincia de García Rovira en el contexto del proceso de planificación, enfocándonos en el capital

social de cohesión y el capital de puentes, lo cual también contribuye a evidenciar la baja relación entre dichos actores con los niveles de planeación. En lo referente al capital de cohesión, los actores homogéneos, que están más directamente vinculados con el proceso de planeación, son aquellos resaltados en la Figura 2 con línea oscura: las Alcaldías, la Secretaría de Planeación, la Cámara de Comercio, las Juntas de Acción Comunal, ONGs, la Gobernación de Santander, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), FONADE y el Ministerio de Desarrollo Rural (MADR).

En lo que respecta al capital social de puentes, este se refiere a actores con una relación menos directa en la planeación del desarrollo de la provincia. Estos están representados en la Figura 2 con líneas moradas y azules, e incluyen a los productores tradicionales, productores con enfoque ambiental, SENA y CAS.

La Figura 2 y la Tabla 2 presentan un análisis de redes categorizado por capitales, resaltando la relevancia de las alcaldías en el proceso de planeación del desarrollo en la provincia de García Rovira. La alta centralidad (0.73) e intermediación (429) de las alcaldías indican su influencia en la red y en el proceso de planeación, aunque la función de las secretarías de planeación se ve limitada por esta predominancia. Los entrevistados (14, 21 y 28) coinciden en que las secretarías de planeación tienen deficiencias técnicas y a menudo carecen de capacidad para contribuir al desarrollo. A pesar de esto, la red de actores de planeación muestra una baja densidad (0.59) y niveles bajos de confianza (14%), circulación de información (19%), uso compartido de infraestructura (27%) y realización de proyectos comunes (29%), lo que indica desafíos en la cooperación y la circulación de información. Aunque las alcaldías son importantes en el proceso de planificación, es necesario disminuir su intermediación para mejorar la circulación de información y la confianza.

Además, la planeación del desarrollo municipal se percibe como un proceso burocrático con poco impacto en la provincia. La Cámara de Comercio emerge como otro actor relevante en la red, con un alto grado de intermediación (387), liderando espacios de diálogo como la Mesa de Competitividad. Sin embargo, la interacción entre actores no directamente involucrados en la planificación y aquellos que sí lo están es mínima, representando solo el 5% según la Tabla 2. Aunque estos espacios pueden generar capital social, todavía no se han traducido en proyectos tangibles.

En cuanto a la conectividad entre los niveles de planeación de la provincia de García Rovira, se abordaron desafíos específicos como la discordancia, ignorancia y pluralidad. Además, se destaca el papel crucial de las 'organizaciones puente' como mediadoras y facilitadoras entre los distintos niveles.

La Figura 1 muestra tres variables clave de interacción (3,1), coordinación (2,3) y coherencia (2,1) que son elementos fundamentales para analizar la gobernanza multinivel en la provincia de García Rovira. Estas puntuaciones reflejan debilidades en la gobernanza del sistema de planeación, especialmente en la falta de coherencia entre los niveles nacional y municipal. Tres actores (entrevistados 15, 22 y 37), incluyendo el secretario de planeación de un municipio, un funcionario de la gobernación y un representante del Departamento Nacional de Planeación, señalan la colaboración inicial en la elaboración de planes de desarrollo municipales y departamentales, pero luego cada nivel sigue su propio camino.

Los planes de desarrollo carecen a menudo de coherencia, dado que las políticas nacionales no se contextualizan adecuadamente a las realidades locales, como indican un alcalde, un representante de la gobernación y un funcionario nacional (entrevistados 5, 20 y 37). Esto se refleja en la falta de metas concretas para la implementación de proyectos provinciales y agendas nacionales como los ODS en los planes de desarrollo municipales. Además, la falta de coordinación entre municipios de García Rovira limita la planificación regional y la implementación de agendas de sostenibilidad. La Mesa de Competitividad, liderada por la Cámara de Comercio de Málaga, podría facilitar la colaboración, pero aún se necesita avanzar del diálogo a la acción.

Por otra parte, las alianzas de intereses y actores reflejadas en la Figura 2 son esenciales para el desarrollo. La Cámara de Comercio actúa como eje central, facilitando espacios de reflexión y sinergia. Las alcaldías buscan apoyo técnico, especialmente del SENA, para gestionar recursos y ejecutar proyectos locales. Las organizaciones de productores intentan conectarse con las alcaldías y el SENA para fortalecer la cadena de valor mediante formación y apoyo técnico. Las secretarías de planeación, aunque a veces eclipsadas por las alcaldías, son cruciales para la planificación estratégica y las conexiones. Además, las alianzas con niveles de gobierno departamental y nacional son vitales para definir estrategias y obtener recursos, fomentando un desarrollo regional cohesivo y a largo plazo.

Discusión

El artículo proporciona un análisis detallado de la interconexión entre la descentralización y la gobernanza de la planificación para la implementación de agendas nacionales de ODS en el régimen de planeación en la provincia

de García Rovira. Destaca cómo diversos actores generan nuevas formas de conectividad en red, influyendo en los flujos relacionados con agendas de sostenibilidad. La descentralización, centrada en la redistribución del poder más que en la planificación, limita la capacidad de generar cambios. La falta de coherencia, coordinación y participación ciudadana en la planificación refleja debilidades en el régimen, afectando su capacidad para alcanzar objetivos de sostenibilidad y desarrollo.

El estudio señala deficiencias en la interacción entre niveles de planificación y actores, lo que dificulta la implementación efectiva de políticas de sostenibilidad. La desconexión entre niveles y la limitada colaboración entre municipios obstaculizan la adopción de una perspectiva regional, lo cual también dificulta la contextualización de agendas nacionales de ODS. Aunque existen iniciativas como la Mesa de Competitividad, falta una planificación coordinada y consensuada que aborde los desafíos compartidos a nivel provincial.

La investigación destaca la importancia de métodos como las entrevistas para comprender a fondo los problemas de planificación en la provincia. Revela la necesidad de alinear los niveles de planificación y promover una mayor colaboración entre actores para mejorar la eficacia de la planificación del desarrollo sostenible. Aunque como limitación de la investigación se puede decir que se centra en la escala municipal, ofrece insumos valiosos para comprender las necesidades y desafíos locales en el contexto de la gobernanza multinivel.

Conclusiones

En esta investigación podemos ver que los procesos de descentralización no necesariamente llevan al fortalecimiento de las capacidades técnicas de las instancias de planificación en la escala municipal, lo cual dificulta la implementación de agendas de sostenibilidad como los ODS. En el contexto de este caso de estudio, se observó una discrepancia entre las capacidades técnicas a nivel nacional y las competencias desarrolladas por los municipios que conforman la provincia. Esta brecha refuerza la perspectiva de planificación *top-down*, en lugar de promover un enfoque más colaborativo entre los diferentes niveles de gobierno.

Esta perspectiva conduce a una planificación que no está adecuadamente contextualizada en función de las realidades específicas de los municipios con capacidades técnicas limitadas como los de la provincia de García Rovira. La desconexión entre las metas nacionales de sostenibilidad y las necesidades locales implica que las políticas y programas que se desarrollan a nivel nacional no siempre reflejen las particularidades y requerimientos de los municipios. Además, estos municipios a menudo se encuentran bajo la sombra de entidades departamentales que poco contribuyen a la articulación de estas políticas con las realidades locales.

El estudio también aporta en cuanto a la conexión del análisis de redes en los procesos de planeación. Al aplicar este enfoque, se pudieron identificar los vínculos y relaciones entre los diversos actores involucrados en la planificación a nivel municipal, departamental y nacional. Esto permitió comprender mejor la dinámica de colaboración y de interacción entre los actores del proceso de planeación en la cual hay debilidad en cuanto al capital social de puente y de cohesión.

Además, el análisis de redes contribuyó con el entendimiento de las estructuras de gobernanza existentes y las interacciones entre los diferentes niveles de planificación en la perspectiva multinivel de la cual hace parte la provincia de García Rovira. Al revelar las conexiones en la red, se pudieron identificar oportunidades para mejorar la coordinación, la cooperación y la participación de los actores en el proceso de planificación. Esto es particularmente relevante en el contexto de la gobernanza multinivel, donde la interacción efectiva entre los diferentes niveles de planificación es crucial para lograr una planificación coherente y armonizada.

Referencias

BARBERENA NISIMBLAT, V. (2021). Balance de la descentralización en Colombia: propuestas para el desarrollo y equidad territorial. RTR. Revista Territorios y Regionalismos, *5*(5), 1–12. https://doi.org/10.29393/rtr5-1bdvb10001

BARDHAN, P. (2002). Decentralization of governance and development. The Journal of Economic Perspectives: A Journal of the American Economic Association, *16*(4), 185–205. https://doi.org/10.1257/089533002320951037

BODIN, Ö., CRONA, B., & ERNSTSON, H. (2006). Social networks in natural resource management: What is there to learn from a structural perspective? Ecology and Society: A Journal of Integrative Science for Resilience and Sustainability, *11*(2). https://doi.org/10.5751/es-01808-1102r02

BUCIEGA, A., & ESPARCIA, J. (2013). Un análisis a partir de dinámicas relacionales en el desarrollo rural. Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales, *24*(1), 81–113. https://raco.cat/index.php/Redes/article/view/264618.

CASH, D. W., ADGER, W. N., BERKES, F., GARDEN, P., LEBEL, L., OLSSON, P., PRITCHARD, L., & YOUNG, O. (2006). Scale and cross-scale dynamics: Governance and information in a multilevel world. Ecology and Society: A Journal of Integrative Science for Resilience and Sustainability, *11*(2). https://doi.org/10.5751/es-01759-110208

CONGRESO DE COLOMBIA. (1997). Ley 388 de 1997. Diario Oficial. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). (2019). Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe (LC/CRP.17/3). Santiago, Chile. https://www.cepal.org/es/publicaciones/44731-planificacion-desarrollo-territorial-sostenible-america-latina-caribe

CUERVO, L. M., & DELANO, M. P. (2019). Planificación multiescalar, regional y local. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (Serie Seminarios y Conferencias, N° 91) (LC/TS.2019/53). https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/12f0d476-2e95-456c-a4c2-84c735a09b2a/content

DALLA TORRE, M. A. (2017). "Gobernanza territorial en Mendoza, Argentina. Limitaciones y desafíos en la planificación colaborativa del territorio." Bitácora Urbano Territorial, *27*(1), 47. https://doi.org/10.15446/bitacora.v27n1.47597

DEMPWOLF, C. S., & LYLES, L. W. (2011). The Uses of Social Network Analysis in Planning: A Review of the Literature. Journal of Planning Literature, *27*(1), 3–21. https://doi.org/10.1177/0885412211411092

FARINÓS DASÍ, J. (2008). Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: Estado de la cuestión y agenda. Boletín de la A.G.E., *46*, 11-32. http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0563/Gobernanza.pdf

FISCHER, H. W. (2021). Decentralization and the governance of climate adaptation: Situating community-based planning within broader trajectories of political transformation. World Development, *140*(105335), 105335. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105335

GALASO, P., & GOINHEX, S. (2018). Local development, social capital and social network analysis: Evidence from Uruguay. REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES No, *113*, 137–163. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6920012

PLAN DE DESARROLLO DE SANTANDER 2020-2023. (n.d.). https://santander.gov.co/publicaciones/7651/plan-de-desarrollo-2020-2023/

MONCAYO, E. (2019). Las políticas regionales y la planeación en Colombia: Una visión panorámica. Período 1958-2018. https://www.researchgate.net/publication/332109630_Las_politicas_regionales_y_la_planeacion_en_Colombia_una_vision_panoramica_Periodo_1958-2018

MONTERO, S., & CHAPPLE, K. (2018). Regiones periféricas, gobernanza frágil: Desarrollo económico local desde América Latina. Ediciones Uniandes. https://ediciones.uniandes.edu.co/library/publication/regiones-perifericas-gobernanza-fragil-desarrollo-economico-local-desde-america-latina-1659479368

NIEMINEN, J., SALOMAA, A., & JUHOLA, S. (2020). Governing urban sustainability transitions: Urban planning regime and modes of governance. Journal of Environmental Planning and Management, *63*(1), 1–22. https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1776690

PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL PDT MÁLAGA SOMOS TODOS. (2020). Alcaldía de Málaga. http://www.malaga-santander.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-de-territorial-pdt-malaga-somos-todos

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (2015). Decreto 1077 de 2015. Diario Oficial. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216

PUTNAM, R. D. (2000). Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community. Touchstone Book. https://www.socialcapitalgateway.org/content/book/putnam-r-d-2000-bowling-alone-collapse-and-revival-american-community-new-york-simon-sc

SCHREUDER, W., & HORLINGS, L. G. (2022). Transforming places together: transformative community strategies responding to climate change and sustainability challenges. Climate Action, *1*(1). https://doi.org/10.1007/s44168-022-00024-3

STUHLDREHER, A. M. (2021). Cambio climático y gobernanza multinivel en Uruguay: percepciones tras diez años del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático. Perfiles Latinoamericanos: Revista de La Sede Academica de Mexico de La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, *29*(58). https://doi.org/10.18504/pl2958-004-2021

UMAÑA MALDONADO, M., & QUILINDO BOLAÑOS, D. C. (2018). La organización territorial de Colombia y la estructuración de su sistema de planeación y ordenamiento territorial [Data set]. University of Salento. https://doi.org/10.1285/I26113775N2P85

WILLIAMS, T. G., BUI, S., CONTI, C., DEBONNE, N., LEVERS, C., SWART, R., & VERBURG, P. H. (2023). Synthesising the diversity of European agri-food networks: A meta-study of actors and power-laden interactions. Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions, *83*(102746), 102746. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102746

ZAPATA, O. (2020). Reflexión sobre los planes de desarrollo en Colombia. Revista Bitácora Urbano Territorial, *30*(3), 233–246. https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n3.86811

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 25-36
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Percepciones ambientales de la emergencia climática urbana.

Del punto ciego al comportamiento sostenible[1]

Environmental perceptions of the urban climate emergency

From blind spot to sustainable behavior

Percepções ambientais da emergência climática urbana.

Do ponto cego ao comportamento sustentável

Perceptions environnementales de l'urgence climatique urbaine.

De l'angle mort au comportement durable

Fuente: Autoría propia

Autores

Arturo Eduardo Villalpando-Flores
Universidad Nacional Autónoma de México
a.villalpando@zaragoza.unam.mx
https://orcid.org/0000-0003-2065-9948

José Marcos Bustos-Aguayo
Universidad Nacional Autónoma de México
marcos.bustos.unam@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3423-596X

Recibido: 26/2/2024
Aprobado: 28/6/2024

Cómo citar este artículo:

Villalpando-Flores, A. y Bustos-Aguayo, M. (2024). Percepciones ambientales de la emergencia climática urbana. Del punto ciego al comportamiento sostenible. ***BITÁCORA URBANO TERRITORIAL***, 34(II): 25-36. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113171

[1] El presente escrito forma parte de un proyecto de investigación institucional financiado por el Programa de Becas Posdoctorales de la Universidad Nacional Autónoma México. México.

Resumen

Las ciudades se encuentran sitiadas por el cambio climático como resultado de la actividad humana, el desarrollo tecnológico y el uso excesivo de recursos naturales, elementos que suscriben los problemas socioambientales que merman la calidad de vida urbana y la comprensión de la emergencia climática contemporánea. Dentro de este marco, el estudio de procesos psicológicos anclados al fenómeno urbano permite entender cómo responden las personas ante las emergencias; qué se puede hacer para contrarrestar los efectos negativos en el entorno próximo, considerando que el desarrollo y planificación urbana deben tomar en cuenta aspectos psicológicos y sociales al momento de analizar el papel de las ciudades ante el cambio climático, y cómo debe trabajarse un nivel de concientización para generar cambios en la población para acceder a un bienestar biopsicosocial que promueva conductas sostenibles urbanas. El objetivo del presente escrito es exponer la relación de la conducta humana con el cambio climático en la ciudades, sus repercusiones socioambientales y la importancia de la sostenibilidad psicológica como un elemento que beneficie la mitigación de esta emergencia.

Palabras clave: ciudad, cambio climático, percepción, diseño urbano, calidad de vida

Autores

Arturo Eduardo Villalpando-Flores

Psicólogo ambiental. Licenciado en psicología, maestro en arquitectura y doctor en urbanismo (UNAM, México). Catedrático, escritor e investigador con experiencia en la gestión, implementación y difusión de proyectos institucionales de investigación básica y aplicada sobre medio ambiente y comportamiento humano. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Conahcyt, el Sistema Mexicano de Investigación en Psicología SMIP y la Asociación de Psicología Ambiental PSICAMB. Líneas de investigación: psicología ambiental y diseño urbano-arquitectónico-paisajístico / espacio público verde y sostenibilidad psicológica / habitabilidad, conectividad ambiental y estrés urbano-ambiental / deseabilidad socioambiental y calidad de vida urbana.

José Marcos Bustos-Aguayo

Psicólogo ambiental. Licenciado, maestro y doctor en Psicología (UNAM, México). Escritor y catedrático investigador titular "C" definitivo en la fes-Zaragoza, UNAM, miembro activo del padrón de tutores del Posgrado en Psicología y Urbanismo, UNAM. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Conahcyt. Ha intervenido en proyectos en la Facultad de Psicología y fes-Zaragoza, unam, generando publicaciones en medios arbitrados y especializados a nivel internacional. Líneas de investigación: psicología ambiental y conductas ambientalmente responsables / sostenibilidad psicológica y desarrollo biopsicosocial / percepción de riesgo ambiental en entornos sociofísicos / modelos de intervención en conductas proambientales.

Abstract

Cities are under siege by climate change due to human activity, technological development, and the excessive use of natural resources, which contribute to the socio-environmental problems that undermine the quality of urban life and the understanding of the contemporary climate emergency. Within this framework, the study of psychological processes anchored to the urban phenomenon allows us to understand how people respond to emergencies; what can be done to counteract the negative effects on the immediate environment, considering that urban development and planning must take into account psychological and social aspects when analyzing the role of cities in the face of climate change, and how a level of awareness must be worked on to generate changes in the population to access a biopsychosocial well-being that promotes sustainable urban behaviors. This paper aims to expose the relationship of human behavior with climate change in cities, its socio-environmental repercussions, and the importance of psychological sustainability as an element that benefits the mitigation of this emergency.

Keywords: cities, climate change, perception, urban design, quality of life

Resumo

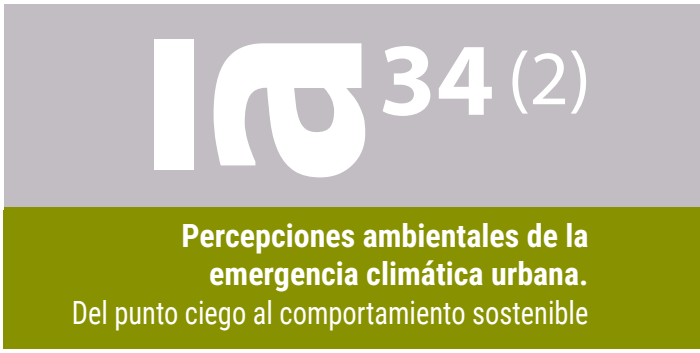
As cidades estão sitiadas pelas mudanças climáticas devido à atividade humana, ao desenvolvimento tecnológico e ao uso excessivo de recursos naturais, que contribuem para os problemas socioambientais que comprometem a qualidade de vida urbana e a compreensão da emergência climática contemporânea. Nesse contexto, o estudo dos processos psicológicos ancorados ao fenômeno urbano permite entender como as pessoas respondem às emergências; e o que pode ser feito para neutralizar os efeitos negativos no ambiente imediato, considerando que o desenvolvimento e o planejamento urbano devem levar em consideração os aspectos psicológicos e sociais ao analisar o papel das cidades diante das mudanças climáticas, e como um nível de conscientização deve ser trabalhado para gerar mudanças na população para acessar um bem-estar biopsicossocial que promova comportamentos urbanos sustentáveis. Este artigo tem como objetivo expor a relação do comportamento humano com as mudanças climáticas nas cidades, suas repercussões socioambientais e a importância da sustentabilidade psicológica como elemento que beneficia a mitigação dessa emergência.

Palavras-chave: cidades, mudanças climáticas, percepção, desenho urbano, qualidade de vida

Résumé

Les villes sont assiégées par le changement climatique en raison de l'activité humaine, du développement technologique et de l'utilisation excessive des ressources naturelles, qui contribuent aux problèmes socio-environnementaux qui minent la qualité de la vie urbaine et la compréhension de l'urgence climatique contemporaine. Dans ce cadre, l'étude des processus psychologiques ancrés dans le phénomène urbain nous permet de comprendre comment les gens réagissent aux urgences et ce qui peut être fait pour contrer les effets négatifs sur l'environnement immédiat, considérant que le développement et la planification urbaine doivent prendre en compte les aspects psychologiques et sociaux lors de l'analyse du rôle des villes face au changement climatique, et comment un niveau de sensibilisation doit être travaillé pour générer des changements dans la population pour accéder à un bien-être biopsychosocial qui favorise des comportements urbains durables. Cet article vise à exposer la relation du comportement humain avec le changement climatique dans les villes, ses répercussions socio-environnementales et l'importance de la durabilité psychologique en tant qu'élément qui profite à l'atténuation de cette urgence.

Mots clés : villes, changement climatique, perception, conception urbaine, qualité de vie



Introducción

Una de las características de este siglo, concedida por los cambios de paradigmas de pensamiento resultado del desarrollo ideológico e innovación tecnológica, es el cúmulo de interrogantes e incertidumbres provenientes de la crisis ambiental: específicamente del cambio climático (cc), que no es nuevo ni mucho menos emergente. Para infortunio de los seres humanos y demás especies con las que se cohabita este planeta, las distintas emergencias ambientales en todos y cada uno de los ecosistemas del globo terráqueo son palpables e innegables y obligan a reconsideraciones académicas, sociales y gubernamentales para invitar a la toma de consciencia y su acción expedita en pos de un mejor escenario próximo.

De acuerdo con ONU-Hábitat (2024), los centros urbanos que ocupan menos del 2% de la superficie terrestre son los que más contribuyen al cc, por su consumo de casi el 78% de la energía mundial y su generación de más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que las convierte en el principal motor de la emergencia climática mundial. Este trasfondo invita al análisis de las consecuencias socioambientales de los ambientes antropogénicos sobre aspectos cognoscitivos y psicofisiológicos de los urbanitas, por su incidencia en los procesos sensoperceptuales que interfieren en conductas sostenibles. Dichas conductas son entendidas como el conjunto de acciones que buscan el cuidado y preservación sociofísica del medio circundante, para beneficio de generaciones presentes y futuras.

En ese sentido, el objetivo del presente escrito de carácter reflexivo es el de exponer cómo se relaciona la conducta humana con el cc en la ciudades, sus repercusiones socioambientales y la importancia de la sostenibilidad psicológica como un elemento que beneficie la mitigación de la emergencia climática urbana.

En ese sentido, el objetivo del presente escrito de carácter reflexivo es el de exponer cómo se relaciona la conducta humana con el cc en la ciudades, sus repercusiones socioambientales y la importancia de la sostenibilidad psicológica como un elemento que beneficie la mitigación de la emergencia climática urbana. Es por eso por lo que la revisión de la literatura presentada busca incentivar la conversación sobre las dimensiones psicosociales y ambientales, adscritas a la percepción ambiental del cc en la ciudades, mediante propuestas transdisciplinares (como el caso de la psicología ambiental) que contribuyan con la disminución de vulnerabilidades socioespaciales y psicoambientales en las ciudades, promoviendo así la tan necesaria transición hacia una dimensión sostenible: objetivo principal de la agenda 2030 establecida por la ONU en 2015.

Algunas Consideraciones Actuales sobre el Cambio Climático: Notas Breves

Es conocimiento de todos que cada año se reporta una nueva ruptura en el récord del aumento de la temperatura atmosférica impuesto el año anterior. Desafortunadamente, tal situación ya no es de extrañar y forma parte de la cotidianeidad pública, relacionándose con las constantes modificaciones físicas al entorno natural como resultado del uso indiscriminado de recursos naturales. Estos cambios antropogénicos son el gran *iceberg* que se encuentra detrás del cc, cuyo punto inicial, de acuerdo con Villalpando-Flores (2023), data de la revolución industrial a principios del siglo XVIII, momento en que se empezó a usar la tecnología para la creación de modernos asentamientos (ciudades), procesos migratorios, organización laboral y producción alimentaria.

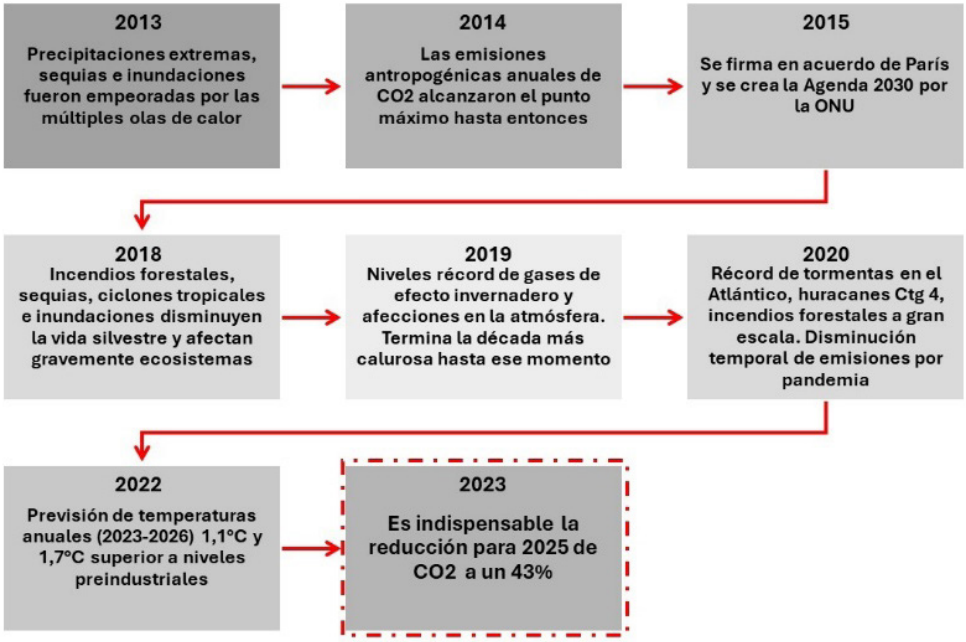


Figura 1. Línea temporal de las afectaciones del cambio climático durante la última década

Fuente: Elaboración propia.

Partiendo de una conceptualización estrictamente geofísica, el cc refiere a modificaciones a través del tiempo en la variabilidad promedio de temperaturas, viento y precipitaciones, lo que se refleja en la atmósfera, los océanos, el agua, la nieve, los glaciares, la superficie terrestre y la composición de ecosistemas (Pörtner et al., 2021). En sintonía, Corral-Verdugo et al., (2017) argumentan que el cc puede entenderse como el conjunto de fenómenos físicos (pero también económicos y políticos) asociado a la modificación del clima en el planeta Tierra. Esto implica cambios en la temperatura de la atmósfera terrestre, aumento del nivel del mar, derretimiento de glaciares, variabilidad térmica y durabilidad de estaciones del año; además, dentro de este listado se encuentra el fenómeno del efecto invernadero, promovido por la actividad humana, que se encuentra muy por arriba de la variabilidad natural climática.

La iniciativa Pacto Mundial de las Naciones Unidas (2020), que busca la promoción de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en el ámbito empresarial y que es respaldada por la ONU, reporta nuevos niveles récord en cuanto a las emisiones de CO_2. De acuerdo con ella, la crisis sanitaria por la que atravesó el mundo gracias a la COVID-19 (mayo 20-mayo 23), así como el detenimiento de la industria y cese total de actividades sociales que le sucedió (encierro masivo), no fue suficiente para influir positivamente en las emisiones de CO_2, lo que significa que no hubo reducción ni neutralidad en materia de carbono. En la Figura 1 se presenta una línea de tiempo de la última década de algunas repercusiones del cc.

La revista Forbes México (2023) publicó que el mes de noviembre de 2023 fue el mes más caluroso a nivel mundial, con una temperatura promedio del aire en la superficie de 14.22°C, unos 0.85°C por encima del promedio de 1991-2020. Pero, además de este dato anecdótico, el 2023 fue el año más caluroso jamás registrado en la historia de la humanidad, situación que prueba el fracaso en el cumplimiento de uno de los objetivos del acuerdo de París de 2015, donde se establecía mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 2°C (por arriba de niveles preindustriales). Y, por si fuera poco, las políticas de cc de la Unión Europea establecidas en la agenda 2030 no han demostrado avances representativos en cuanto a la reducción de emisiones netas en un 55%, para alcanzar en 2050 emisiones netas cero, todo lo cual llevó a puntualizar, en el marco de la COP28 Dubái, que es imperativa para 2025 la reducción de las emisiones de carbono a un 43%.

El proyecto "Unidos por la ciencia", de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) (2023), menciona que las emisiones globales de CO_2 aumentaron con respecto del 2022, alcanzando 37,500 millones Tm. Dentro de un listado de quince naciones, en el 2022 China fue el país con mayores emisiones de gases de efecto invernadero con un 30%, seguido de Estados Unidos con 13.5%, India con 7.3%, Rusia con 5.1%, y México en 11° lugar con 1.5%. El conjunto de estas quince naciones reportadas resultan ser las responsables de ¾ partes de las emisiones globales totales de gases de efecto invernadero. Además, en cuanto a los cambios de temperatura oceánica y terrestre, los registros del 2023 muestran que ambas superficies eran 1.18°C más cálidas que el promedio total del siglo XX.

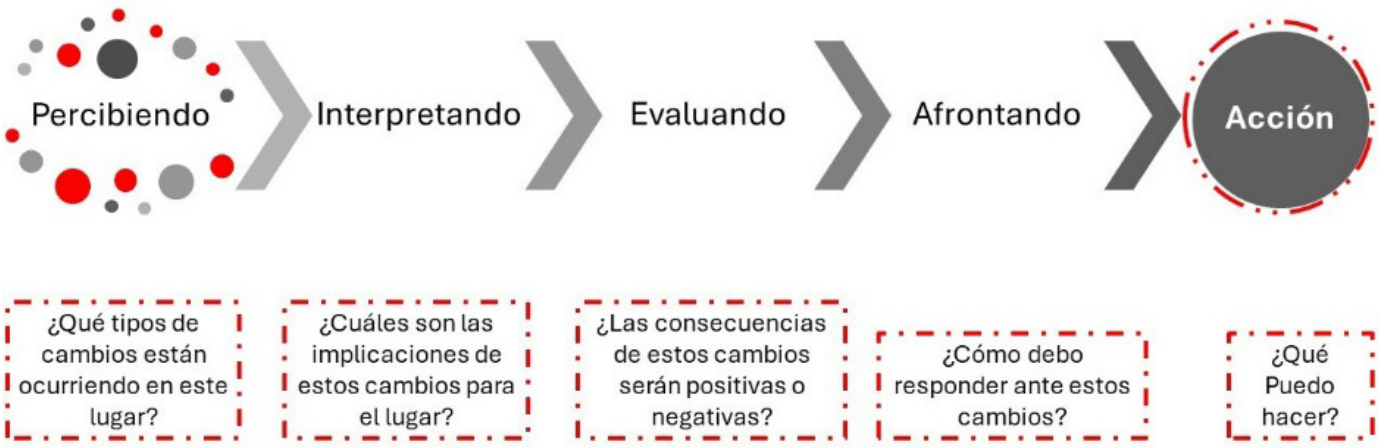


Figura 2. *Modelo de estados de respuesta psicológica ante cambios ambientales*
Fuente: Elaboración propia basado en Devine (2009).

Pareciera que la complejidad de estas cifras no permite vislumbrar de qué se habla exactamente. Sin embargo cuando se ponen en la mesa de discusión tópicos como el deshielo del Ártico, el aumento en el nivel del mar, la acidificación oceánica, la pérdida de biodiversidad marina, las alteraciones hidrológicas, el estrés hídrico urbano, la contaminación hídrica y atmosférica, el aumento de desastres naturales (terremotos, ciclones, tsunamis), la desertificación masiva, la pérdida de biodiversidad terrestre como resultado directo de la contaminación terrestre y sobreexplotación de uso de suelo, el crecimiento poblacional y de la mancha urbana, es posible conceptualizar y entender el problema que rodea al planeta y todos sus habitantes.

Percepción de Riesgo y Cambio Climático desde la Psicología Ambiental

Al considerar el cc como un fenómeno construido por eventos dentro y en relación con el orden natural del planeta, resulta coherente localizar al ser humano si no en medio del debate, sí como una de las variables principales de análisis, permitiendo la inclusión de la psicología ambiental y su visión transaccional e interaccionista sobre nuestra relación con el entorno natural-construido de trascendencia socioespacial y psicológica.

Como afirman Villalpando-Flores y Bustos-Aguayo (2023a), esta especificidad en el objeto de estudio de la psicología ambiental posibilita una visión que conjunta elementos sociológicos, fisiológicos y ambientales con el desarrollo, la incidencia y el impacto (positivo y negativo) de los ambientes urbanos, ya que las características morfológicas y físicas estimulan respuestas emocionales, cognitivas y conductuales. Esto implica que la forma, estructura y significado de las urbes impacta en la calidad de vida percibida, en el conocimiento espacial-ambiental y en la percepción de riesgo: tres componentes necesarios para elaborar significados, apropiaciones operativas, connotaciones emocionales y un sentido de pertenencia e identidad urbana, todos ellos perjudicados por las alteraciones climáticas.

Valdría la pena hacer hincapié en que las modificaciones, la resignificación, el uso y la conceptualización del entorno físico evolucionan a la par del ser humano. Mercado-Doménech (2006) apuntaba que la selección natural y sus variaciones genéticas son el gran antecedente de los cambios en el entorno (nichos ecológicos y aislamiento de poblaciones), debido a los procesos adaptativos, a la captación de información por medio de sistemas sensoriales y al procesamiento de dicha información. Así, con el paso del tiempo y la evolución misma, se logra una adaptación tecno-cultural reflejada en la creación de roles sociales, emplazamientos, actividades de supervivencia y desarrollo socio-comunitario.

Esta acotación resulta importante por la estrecha relación construida con el entorno sociofísico y su plan social resultante que, de acuerdo con Bennett (1980), antecede a las pautas culturales sobre el uso y manejo de los recursos naturales, así como el conocimiento de los alcances operativos del hombre sobre el medio ecológico. Esto, por supuesto, va de la mano con la conceptualización y percepción multidimensional de las consecuencias de las acciones, las cuales están supeditadas a los cambios en la percepción ecológica y al uso de *affordances*. Esto facilita la comprensión del entorno gracias a conductas acordes al espacio percibido, obteniendo así, una gratificación emocional dado que las características funcionales del lugar

ofrecen posibilidades de acción a partir de su percepción directa. Por tanto, la adaptación y adaptabilidad del hombre involucran necesariamente los procesos de cognición ambiental (conocimiento y acceso a información) y percepción ambiental (calidad, estética y riesgo). Sorense y White (1980), argumentan que entender y conceptualizar la estimulación ambiental percibida, producto de una emergencia climática, permite afrontar dichas situaciones de dos maneras: a) el individuo puede encontrar un punto de ajuste cognitivo-conductual ante la emergencia gracias a procesos valorativos y evaluativos (gravedad), y *b)* el individuo responde ante la emergencia a partir de ajustes económicos (costo-beneficio).

Considerando la aleatoriedad propia de los sistemas ambientales, el primer modelo enfatiza la actividad humana como elemento activo en constante ajuste, lo cual facilita valorar las circunstancias y reformular los mecanismos de acción. El segundo modelo discurre en una configuración socioeconómica en cuatro vertientes: *1)* preindustrial, *2)* transicional, *3)* industrial y *4)* postindustrial, mediante pautas socioculturales que asisten el apuntalamiento tecnológico y la conducta de consumo, la cual representa el 'elefante blanco' en el estudio del cc, por su escaso involucramiento en la estructura, planificación y ejecución de políticas públicas de corte ambiental.

Por otro lado, el impacto socioecológico y emocional de todas las emergencias ambientales implica modificaciones en constructos psicológicos como arraigo, apego y pertenencia, interviniendo en la relación emergencia-conducta. Devine (2009) elaboró un modelo para evaluar la perspectiva social de las respuestas individuales y colectivas donde las propuestas de cambio adquieren significados representativos relacionados con el arraigo y la pertenencia socioambiental en situaciones ambientales emergentes (ver Figura 2).

La naturaleza multinivel de este modelo sugiere que los cambios conductuales pueden pasar por diversos momentos de interpretación: toma de consciencia sobre el cambio, generación de significados personales y espaciales, valoraciones positivas/negativas, herramientas de afrontamiento, negación y/o evitación, y toma de decisión y acción.

Aunado a esto, se debe recordar que la sostenibilidad urbana se correlaciona con la calidad de vida y salud psicosocial pública a partir del detrimento en el acceso a recursos naturales y espacios dignos, lo que pone en jaque el bienestar de generaciones futuras. Este es el contexto latente en nuestros días, gracias a los altos niveles de contaminación multifactorial que afrontan los entornos urbanos y que se pueden observar en los niveles de consumo energético, saneamiento terrestre, estrés y contaminación hídrica, degradación vegetal urbana, contaminación atmosférica y proliferación de fauna nociva.

Esta realidad permite anclar el estudio del cc con los postulados de la psicología de la conservación (subrama de la psicología ambiental), interesada en comprender y promover relaciones sanas bidireccionales entre el ser humano y las condiciones del mundo natural. La psicología de la conservación también pone el énfasis en el bienestar humano, la salud ambiental y la calidad de los servicios ecosistémicos, y considera la presencia de riesgos ambientales y el desarrollo de actitudes y conductas sostenibles. Estas últimas se localizan en el encuadre de la justicia ambiental (Mártin y Hernández, 2023), enfocada en responsabilidades histórico-económicas y condiciones sociopolíticas subyacentes al cc, puntualizando en desventajas geográficas, políticas, urbanas y psicológicas consecuencia de una mayor susceptibilidad a los problemas ambientales. Así, las características de los sistemas urbanos (planeación urbana, zonificación pública, segregación socioespacial, infraestructura urbana, y diseño urbano-arquitectónico-paisajístico), son variables espaciales y morfológicas relacionadas con la conducta sostenible en sus cuatro acepciones: proecológica (cuidado del entorno físico), frugal (cuidado del nivel de consumo), altruista (cuidado de terceros) y equitativa (cuidado de condiciones sociales).

A juicio de Villalpando-Flores y Bustos-Aguayo (2023b), este aparato cognitivo-conductual y socioemocional permite vincular la predicción del cuidado del entorno mediante elementos como la economía personal, percepción de consecuencias e implicación social. Estos elementos facilitan el análisis de la permeabilidad, funcionalidad y ciclo de vida de los sistemas urbanos, entendidos como escenarios de conducta diversos en términos de población, objetivos y temporalidad, considerando que debe existir un equilibrio entre el desarrollo social, crecimiento económico y calidad en el entorno circundante. La percepción de todas las perturbaciones ambientales se encuentra, entonces, sujeta a la experiencia subjetiva (cualidad, intensidad, duración, localización, claridad), con un orden jerárquico en tres fases: *1)* discriminación de características estimulares como cantidad, tamaño, intensidad y duración, *2)* extracción de información estimular para su reconocimiento e identificación, y *3)* detección de información previa (memoria a largo plazo) para nuevamente discriminar, identificar, y recategorizar. Este trasfondo psicofisiológico terminará por incidir en aspectos clave de la percepción ambiental como calidad ambiental, valor estético y riesgo potencial.

Figura 3. *Elementos integrativos de los siete dragones de la inacción climática*

Fuente: Elaboración propia basado en Gifford (2011).

Mitigación Conductual, Adaptación Socioambiental y Desarrollo Urbano

Lo presentado en el rubro anterior posibilita entender la importancia del análisis psicológico de las emergencias ambientales. Pero el estudio de la percepción del cc, efectos de gases invernadero, y otras alteraciones expone elementos de poco entendimiento e incredulidad, enraizados en creencias erróneas y malversación de información. Esta disonancia cognitiva se debe a la creencia de la poca (o nula) responsabilidad sobre las condiciones del planeta y a la falta de claridad sobre las consecuencias a mediano y largo plazo, lo que dificulta la promoción de conductas sostenibles que mitiguen la intensidad y crecimiento del costo ambiental. Tenbrink y Willcock (2023), reportan que existen diferencias en la percepción del cc entre residentes de zonas urbanas y rurales, siendo estos últimos los que consideran estar más alejados de esta crisis. Al describir esta inconsistencia entre lo que se percibe y lo que se entiende, se habla de los niveles de conciencia ambiental, el impacto de la experiencia directa o subjetiva y el nivel de resiliencia socioambiental. Estas características impactan en la creencia popular y en el esparcimiento de desinformación en redes sociales.

De ahí que se hable de un punto ciego en el entendimiento del cc, porque la información está disponible, pero no se alcanza a entender y entrelazar con la vivencia propia, sobre todo cuando se analizan los entornos urbanos. Esta problemática conceptual también encuentra razón de ser en el desarrollo económico y en el ejercicio gubernamental de las distintas naciones, ya que la confianza en el gobierno, la tasa de inseguridad percibida, las discrepancias internacionales y las ideologías regionales influyen en la importancia que se le da al cc. Por lo tanto, el problema no está en la negación de la situación, sino en una resistencia psicológica que conlleva la aceptación y afrontamiento de esta crisis global. Villalpando-Flores y Bustos-Aguayo (2023b) enfatizan que dichas anomias son consecuencia de un encuadre cognitivo y el miedo a la pérdida de satisfactores a partir de cuatro contingencias: *a)* efecto de dotación (cuando se percibe una pérdida mayor que la ganancia), *b)* sesgo del statu quo (comparar opciones de consumo percibidas como menos benéficas), *c)* fuerza de voluntad limitada (disonancia cognitiva) y *d)* miopía en elecciones inter temporales (consumo inconsistente a partir del costo/beneficio).

Ahora bien, partiendo del entendido que la conducta sostenible es el cúmulo de acciones e ideas que buscan el cuidado en el uso de los recursos naturales y físicos para beneficio de generaciones presentes y futuras, es imperativo hacer énfasis en las consecuencias locales y globales del cc, mediante exposiciones vívidas y de carácter emocional, herramientas de comunicación asertiva institucional y procesos de planeación urbana enfocados en la inclusión de la naturaleza. Estos elementos auxiliarán en la promoción de modificaciones cognitivo-conductuales en los urbanitas y beneficiarán la percepción de amenazas abstractas mediante una postura crítica en cuanto a la degradación física del entorno próximo y su relación con un contexto a gran escala, todo lo cual marcará diferencias entre los elementos positivos y negativos de la conducta proambiental adscritos a variables como actitudes, valores, creencias, personalidad y educación ambiental auto percibida.

Kruse (1994) tipifica seis factores que influyen en el desarrollo, modificación y establecimiento de acciones am-

1	*Energía en el hogar*: Uso moderado de termostatos, horarios establecidos para uso de electricidad, mediciones del consumo energético, cambios graduales en el uso.
2	*Transporte*: comunicación virtual, evitar movilidad aérea, caminar, ciclismo, priorizar el uso del transporte público, uso de vehículos eléctricos.
3	*Consumo*: materiales sostenibles, producción local, consumo local, reducir, reutilizar, reciclar.
4	*Influencia social*: Compartir información, desarrollo comunitario, voluntariado, formación profesional.
5	*Ciudadanía*: ejercicio del voto, investigación académica e institucional, activismo activo y pasivo.
6	*Alimentación*: consumo moderado a mínimo de productos animales, aumento de productos de origen orgánico, consumo de productos de estación, consumo moderado de agua potable.

Tabla 1. Seis dominios de elección para la acción climática
Fuente: Elaboración propia basado en Hampton y Whitmarsh (2023).

bientalmente relevantes: *1)* valuación de condiciones ambientales, *2)* conocimiento y procesos de información, *3)* actitudes y orientaciones de valor, *4)* incentivos, *5)* oportunidades operativas, y *6)* percepción de consecuencias. A su vez Castro (2002) identifica tres grupos de conductas proambientales en las ciudades: *1)* acciones colectivas organizadas, *2)* conductas asociadas a la conservación de recursos naturales y *3)* conductas relacionadas con el reciclaje de residuos. A juicio de Villalpando-Flores (2022a), la suma de estos factores indica que la conducta proambiental (parte nodal de la sostenibilidad psicológica) se configura por acciones relacionadas con intereses individuales y colectivos a partir de valores urbano-ambientales, creencias socio-culturales y dinámicas espaciales; esto genera un conjunto de conductas socioespaciales específicas y direccionadas hacia las características físicas, ambientales y morfológicas del ambiente urbano, tanto público como privado.

Esta disección sobre la naturaleza de la conducta proambiental, y su importancia para la mitigación socioambiental, sustenta lo comentado por Clayton (2019) sobre la importancia de entender el fenómeno del cc como un estado dinámico, cuya creencia, existencia, causas, consecuencias e implicaciones no siempre van a mostrar variabilidad en la respuesta poblacional, ni mucho menos cambios expeditos en el contexto sociofísico, con lo cual se hacen necesarias una continuidad y prevalencia académicas, sociales, institucionales y gubernamentales, de diversos procesos de intervención basados en la modificación cognitivo-conductual con base en evidencia empírica, para su identificación, explicación y predicción. Dicho escenario respalda la propuesta de Gifford (2011), acerca de lo que él denomina como 'dragones de la inacción climática', estableciendo siete categorías que marcan una brecha entre el comportamiento y la actitud hacia el cc (ver Figura 3).

Esta teoría supone que existen factores intrínsecos y extrínsecos, dados por las condiciones socioculturales y ambientales, que explican por qué no se hace 'todo' lo que supuestamente se podría hacer para contrarrestar la emergencia climática, de tal manera que la presencia de cada uno de estos dragones impide la realización de acciones individuales y colectivas para contrarrestar y mitigar el cc. Es necesario acotar que dichas barreras han sido evaluadas en función de los dilemas sociales, intenciones de consumo y conservación de energía eléctrica. En la Tabla 1 se presentan seis rubros de acción climática que pueden aplicarse en las dinámicas urbanas.

Por otro lado, Villalpando-Flores (2022b) apunta que existen escasos estudios en los cuales las características del entorno urbano (zonificación, emplazamiento, diseño, infraestructura, sintaxis, mobiliario, etc.) funjan como eje rector de la evaluación comportamental sostenible, considerando que la planeación y naturaleza urbana, así como la diversidad de sistemas ambientales, son representativos en el análisis de las condiciones socioespaciales y psicológicas de la ciudades. De ahí que las soluciones basadas en la naturaleza, en los procesos de diseño urbano-arquitectónico-paisajístico, estén cada vez más presentes en el ejercicio de concebir y analizar ciudades, sobre todo al momento de buscar métodos de mitigación y adaptación urbano-ambiental y psicosocial ante el cc.

Considerando los beneficios restauradores (bienestar psicofisiológico percibido) del contacto con la naturaleza urbana y su repercusión en valoraciones emocionales y procesos psicosociales, los procesos de diseño y planeación urbana apoyados en el 'urbanismo restaurador' (entendido como el ejercicio de la planeación urbana teniendo en primer plano la salud mental, bienestar, y calidad de vida producto del contacto con elementos naturales), apuntan hacia la inclusión de la naturaleza de manera orgánica, gracias a la presencia de sistemas urbanos dinámicos, interconectados y multifuncionales. De acuerdo con Roe y McCay, (2021), la experiencia multicultural, la interacción social y la percepción de salud mental pública resultado de esta concepción de las ciudades, facilitarán los procesos adaptativos, la mitigación socioambiental y la resolución de conflictos socioespaciales. Por lo tanto,

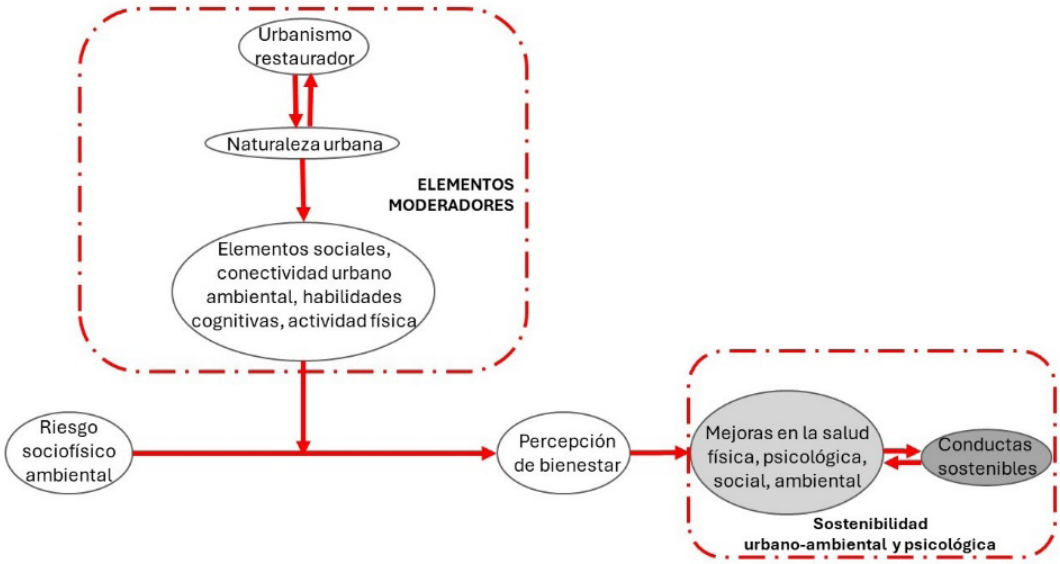


Figura 4. Modelo de urbanismo restaurador para afrontar emergencias climáticas
Fuente: Elaboración propia.

se puede considerar que el diseño urbano-paisajístico basado en soluciones naturales es una herramienta que modera la percepción de contingencias ambientales, beneficiando aspectos multifactoriales de la salud pública urbana y la sostenibilidad psicológica (ver Figura 4).

El modelo propuesto establece que el diseño urbano-paisajístico en correlación con la naturaleza urbana y los elementos propios de los ambientes urbanos son capaces de moderar el riesgo sociofísico ambiental percibido, de amortiguar el impacto en la percepción de bienestar individual y colectivo y de repercutir multidimensionalmente en la salud urbana y en la presencia de conductas sostenibles que serán la base para la dimensión sostenible en términos urbanos, ambientales y psicológicos. Mucho de esto se debe a los beneficios psicofisiológicos de estar en contacto con elementos naturales dentro de un contexto que típicamente carece de ellos. Además, la predilección del hombre por lo natural obedece a un remanente prehistórico dentro del proceso evolutivo, por lo que la predilección por espacios con estas características siempre será bien valorada y recibida, especialmente dentro de una realidad donde el cc afecta visiblemente la calidad de la naturaleza urbana.

Es importante mencionar que la inclusión de lo natural en la estructura urbana deviene de los planteamientos del paisajismo, así como de propuestas más recientes como el diseño biofílico y el diseño universal (Villalpando-Flores y Bustos-Aguayo, 2023a). Sin embargo, lo que distingue al urbanismo restaurador es el papel de la salud biopsicosocial y su estrecha relación tanto con la naturaleza urbana, como con aquellos elementos provistos por las pautas de diseño. De esta manera, la dimensión sostenible tanto psicológica como urbano-ambiental, se unen para proveer una lógica espacial que beneficie el ciclo de vida del espacio y, con ello, permitir una mejor permeabilidad en el desarrollo de planes socio-comunitarios.

La configuración de esta propuesta se relaciona con los ODS de la agenda 2030, específicamente el 11° "ciudades y comunidades sostenibles", 12° "producción y consumo responsable", y 13° "acción por el clima". Además, el modelo también encuentra relación con las estrategias propuestas para la adaptación y mitigación climática en las ciudades, por la División de Vivienda y Desarrollo Urbano del Banco Interamericano de Desarrollo BID (Talbot y Vogt, 2023), en sus apartados 1° "infraestructura verde", 4° "edificaciones resilientes" y 5° "planificación urbana inclusiva".

Conclusiones

Uno de los aspectos latentes a lo largo de la discusión presentada es el papel del hombre como motor principal de la emergencia climática global. Negar la correlación entre el cc y la actividad humana es cegarse ante un escenario preocupante y que afecta multidimensionalmente en el desarrollo social, calidad de vida percibida, bienestar biopsicosocial, percepciones ambientales y sostenibilidad urbano-ambiental y psicológica.

Al ser las ciudades fenómenos altamente vulnerables a dichas contingencias, es importante entrever la posibilidad de anticipar riesgos ambientales que vayan en detrimento de las condiciones de vida y planes sociales. De ahí la importancia de la transdisciplinariedad en la búsqueda de propuestas sociales y tecnológicas para la mitigación de eventos climáticos. Por ello, al no contar con plataformas que contrarresten estas anomias ambientales, se aumenta la tasa de mortalidad por comorbilidades físicas

y afecciones psicológicas, las cuales inevitablemente se relacionan con el desplazamiento y efectos migratorios, el aumento del índice de pobreza y la pérdida de activos económicos. Es decir, se hacen presentes una serie de anomalías que van de lo privado a lo público y sustentan que las actividades económicas estén altamente ligadas con las condiciones psicosociales y urbano-ambientales de la ciudad.

Así, dimensionar el fomento y promoción del desarrollo urbano sostenible (económico, tecnológico, social, ambiental y psicológico) exige entender que el éxito de la mitigación ambiental necesita de bases psicológicas sólidas, estructuras sociales fuertes, y sistemas urbanos capaces de adaptarse a las necesidades ambientales y humanas. Esto hace altamente relevante que la infraestructura urbana verde, la dignificación del espacio público, la salud ambiental de flora y fauna urbana, los sistemas de enfriamiento pasivo, las superficies reflectantes, las edificaciones bioclimáticas de nueva generación, las gestiones puntuales en el manejo de recursos (agua, energía eléctrica y eólica) y la planificación de sistemas de movilidad y comunicación urbana sean la base para hablar de procesos socioeconómicos circulares que beneficien el metabolismo urbano y, con ello, se pueda aspirar a una calidad de vida favorable en el ámbito público y privado.

Cierto es que para alcanzar el éxito de estas correlaciones es importante considerar la presencia de elementos psicosociales como la educación ambiental, la conciencia ciudadana, la deseabilidad socioambiental, el apego e identidad urbana y las preferencias ambientales. El cúmulo de estas condicionantes psicológicas como resultado de la interacción con una ciudad resiliente, podrá contrarrestar elementos como la ecoansiedad, el estrés urbano-ambiental, los conflictos socioespaciales y ambientales y demás patologías urbanas que inciden en el sentir y pensar de los ciudadanos. Así pues, la integración de estas características a partir del bienestar percibido, adaptación socioambiental, y adaptabilidad psicosocial, dará como resultado una mejor y más saludable relación con el entorno urbano próximo de trascendencia socioespacial y psicológica, alcanzando niveles de comprensión más puntuales sobre lo que implica vivir en una ciudad asediada por el cc.

Referencias

BENNETT, J. (1980). Human ecology as human behavior. A normative anthropology of resource use and abuse. En: I. Altman, A. Rapoport, y J. Wohlwill. (Edit.). *Human behavior and environment. Advances in theory and research. Vol. 4. Environment and culture*. (1° ed., pp. 243-278). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0451-5

CASTRO, R. (2002). ¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental. *Medio Ambiente & Comportamiento Humano, 3*(2), 107-118. https://mach.webs.ull.es/PDFS/VOL3_2/Vol_3_2_a.pdf

CLAYTON, S. (2019). Psicología y cambio climático. *Papeles del psicólogo, 40*(3), 167-173. https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2902

CORRAL-VERDUGO, V., CASO, J. Y FRÍAS, M. (2017). *Psicología del cambio climático. Mitigación y adaptación conductual ante el calentamiento global*. Pearson. Universidad Autónoma de Baja California. Universidad de Sonora. http://hdl.handle.net/20.500.12984/7397

DEVINE, P. (2009). Rethinking nimbyism: the role of place attachment and place identity in explaining place protective action. *Journal of community and applied social psychology, 19*(6), 426–441. https://doi.org/10.1002/casp.1004

GIFFORD, R. (2011). The Dragons of Inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American psychologist, 66*(4), 290-302. https://doi.org/10.1037/a0023566

HAMPTON, S. Y WHITMARSH, L. (2023). Choices for climate action: A review of the multiple roles individuals play. *One earth, 6*(9), 1157-1172. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.08.006

KRUSE, L. (1994). Psychology and global environmental change. En: B. Hernández, J. Martínez-Torvisco y E. Suárez. (Edit.). *Psicología ambiental y responsabilidad ecológica*. (1° ed., pp. 17-41). Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

MÁRTIN, A. Y HERNÁNDEZ, B. (2023). Climate justice. En: D. Marchand, E. Pol, y K. Weiss. (Edit.). *100 key concepts in environmental psychology*. (1° ed., pp. 18-19). Routledge.

MERCADO-DOMÉNECH, S. (2006). Aspectos evolutivos del cambio ambiental global: el papel de la población. En: J. Urbina, y J. Martínez. (Comp.). *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*. (1° ed., pp. 267-272). SEMARNAT. INE. UNAM. Facultad de psicología.

ONU. (2023). *Hay un 50% de probabilidades de que el calentamiento global supere los 1,5ºC en los próximos cinco años*. https://news.un.org/es/story/2022/05/1508392 ¿

ONU-HABITAT. (2024). Transición energética. Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático. https://goo.su/6vEQ5

PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS, (2020). ¿Cuál es el estado actual del cambio climático en el mundo? https://n9.cl/49j5v

PÖRTNER, H., SCHOLES, R., AGARD, J., ET AL., (2021). *Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Service. IPBES secretariat. http://doi.org/10.5281/zenodo.4659158

REDACCIÓN FORBES MÉXICO, (2023). *Científicos dicen que 2023 será el año más cálido jamás registrado en la historia*. https://n9.cl/z4qd0o

REDACCIÓN UNIDOS POR LA CIENCIA, (2023). *Climate change undermines nearly all sustainable development goals*. Organización Meteorológica Mundial OMM. https://n9.cl/zpub7

ROE, J. Y MCCAY, L. (2021). *Restorative cities. Urban design for mental health and wellbeing*. Bloomsbury Visual Arts.

SORENSEN, J. Y WHITE, G. (1980). Natural hazards. A cross cultural perspective. En: I. Altman, A. Rapoport, y J. Wohlwill. (Edit.). *Human behavior and environment. Advances in theory and research. Vol. 4. Environment and culture*. (1° ed., pp. 279-318). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0451-5

TALBOT, H. Y VOGT, A. (2023). Con el calor y el agua al cuello. *Nueve caminos hacia un desarrollo resiliente al cambio climático*. Banco Interamericano de Desarrollo. http://dx.doi.org/10.18235/0005214

TENBRINK, T., Y WILLCOCK, S. (2023). Place attachment and perception of climate change as a threat in rural and urban areas. *PLOS ONE, 18*(9), 1-17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290354

VILLALPANDO-FLORES, A. (2022A). Componentes psicológicos de la sustentabilidad de la naturaleza urbana próxima. Aproximaciones y propuestas desde la psicología ambiental. *Revista liminales. Escritos sobre psicología y sociedad, 11*(22), 11-36. https://doi.org/10.54255/lim.vol11.num22.672

VILLALPANDO-FLORES, A. (2022B). Naturaleza urbana próxima y sostenibilidad psicológica. Impacto del diseño urbano-paisajístico de espacios públicos verdes en la restauración ambiental y conductas proecológicas. En J. Bautista y J. Delgado (Coords.), *Recuperar la ciudad hoy. Vol. 2. Modelos urbanos: cuidados, salud, educación, bienestar y ocio* (1° ed., pp. 143-164). UNAM-Coordinación de Humanidades. PUEC.

VILLALPANDO-FLORES, A. (2023). La transdisciplina en la enseñanza del urbanismo. Aportaciones y retos de la psicología ambiental. *Bitácora urbano territorial, 33*(1), 211-224. http://doi.org.10.15446/bitacora.v33n1.104382

VILLALPANDO-FLORES, A. Y BUSTOS-AGUAYO, M. (2023A). La naturaleza urbana en las ciudades contemporáneas. La importancia del diseño biofílico en la salud pública. *Academia XXII, 14(28)*, 8-29. https://doi.org/10.22201/fa.2007252Xp.2023.14.28.87234

VILLALPANDO-FLORES, A. Y BUSTOS-AGUAYO, M. (2023B). Conducta proambiental urbana y espacio público verde. Diálogos transdisciplinarios sobre la sostenibilidad y el bienestar biopsicosocial. En: C. Mirón., R. García., C. Acosta. y G. Díaz. (Coord.). *Salud y bienestar: abordajes teóricos y empíricos desde un enfoque psicológico*. (1° ed., pp. 205-215). Fontamara. http://doi.org/10.59233/VAE057

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 37-49
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Adaptación al cambio climático desde el ordenamiento territorial.

Un enfoque a escala regional

Adaptation to climate change from the territorial planning.

A regional scale approach

Adaptação às mudanças climáticas a partir de uma perspectiva de planejamento territorial.

Uma abordagem regional

L'adaptation au changement climatique dans une perspective de planification territoriale.

Une approche régionale

Fuente: Autoría propia

Autores

Gustavo Peralta-Mahecha
Universidad Nacional de Colombia
gperaltam@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-9495-5665

Aura Jeaneth Santos-Rodríguez
Universidad Nacional de Colombia
ausantosr@unal.edu.co
https://orcid.org/0009-0000-9238-0052

María Patricia Rincón-Avellaneda
Universidad Nacional de Colombia
mprincona@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-5820-591X

Juan Carlos Garzón-Camacho
Universidad Nacional de Colombia
jucgarzonca@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-2282-4230

Luis Joel Martínez-Martínez
Universidad Nacional de Colombia
ljmartinezm@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-9010-9189

Colaboradores:

Nubia Xiomara Rodríguez Arregoces:
nxrodrigueza@unal.edu.co

Luis Herney Rincón Vargas:
lhrinconv@unal.edu.co

Alvaro Ibata Ceballos:
aibatac@unal.edu.co

Recibido: 28/2/2024
Aprobado: 23/08/2024

Cómo citar este artículo:

Peralta-Mahecha, G., Rincón-Avellaneda, M. P., Martínez-Martínez, L. J., Santos-Rodríguez, A. J., y Garzón-Camacho, J. C. (2024). Adaptación al cambio climático desde el ordenamiento territorial. Un enfoque a escala regional. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 37-49. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113232

Resumen

El presente documento muestra el avance de un proyecto de investigación centrado en la adaptación al cambio climático con un enfoque regional, explorando y analizando las problemáticas y los desarrollos recientes en relación con el ordenamiento territorial en Colombia. La metodología empleada es la investigación documental, utilizada para la conceptualización, búsqueda, revisión y clasificación de la información, y que permite la triangulación entre las fuentes consultadas, las entrevistas a entidades y personas responsables de la temática, y el análisis y valoración crítica en espacios colaborativos entre docentes y estudiantes.

Esta experiencia de trabajo revisa marcos normativos y teóricos para ofrecer algunas nociones derivadas de dicha exploración, utilizando categorías de análisis y figuras actuales de esquemas asociativos para comprender la región conformada por los departamentos de Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta y Tolima. Por lo tanto, la exploración de normas y políticas públicas en materia de cambio climático evidencia la necesidad de formular propuestas de adaptación desde la escala regional que aborden los vacíos y contradicciones preexistentes respecto al ordenamiento territorial.

Palabras clave: adaptación al cambio climático, cambio climático, planificación regional

Autores

Gustavo Peralta-Mahecha

Profesor Asociado y Coordinador Académico de la Maestría en Ordenamiento Urbano-Regional de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Trayectoria profesional en consultorías y asesorías en desarrollo, planificación y ordenamiento urbano y regional en organizaciones públicas y privadas.

María Patricia Rincón-Avellaneda

Profesora Asociada de Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia. Grupo de investigación Arquitectura–ciudad-territorio. Ha realizado trabajos de investigación y publicaciones sobre temas urbanos y regionales.

Luis Joel Martínez-Martínez

Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, área de Geomática, grupo de investigación: Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental. Experiencia docente en Sistemas de Información Geográfica, análisis y modelamiento espacial.

Aura Jeaneth Santos-Rodríguez

Arquitecta de la Universidad Piloto de Colombia. Investigadora con Maestría en Ordenamiento Urbano Regional de la Universidad Nacional de Colombia. Profesional dedicada a la formulación, gestión y ejecución de proyectos arquitectónicos, urbanos y rurales con enfoque en el ordenamiento territorial.

Juan Carlos Garzón-Camacho

Magister en Ordenamiento Urbano Regional de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Gerencia de Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Biólogo Marino de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Ha estado vinculado con el Consejo Territorial de Planeación Distrital (CTPD – Bogotá D.C.).

Abstract

This document shows the progress of a research project focused on adaptation to climate change with a regional approach, exploring and analyzing the problems and recent developments in relation to land use planning in Colombia. The methodology employed is documentary research, used for the conceptualization, search, review and classification of information, which allows triangulation between the sources consulted, interviews with entities and persons responsible for the subject, and the analysis and critical evaluation in collaborative spaces between teachers and students.

This work experience reviews normative and theoretical frameworks to offer some notions derived from such exploration, using categories of analysis and current figures of associative schemes to understand the region formed by the departments of Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta and Tolima. Therefore, the exploration of norms and public policies on climate change shows the need to formulate adaptation proposals from the regional scale that address the pre-existing gaps and contradictions with respect to territorial planning.

Keywords: climate change adaptation, climate change, regional planning.

Resumo

O documento mostra o progresso de um projeto de pesquisa focado na adaptação às mudanças climáticas com uma abordagem regional, explorando e analisando os problemas e desenvolvimentos recentes em relação ao planejamento do uso da terra na Colômbia. A metodologia empregada é a pesquisa documental, utilizada para a conceituação, busca, revisão e classificação de informações, e que permite a triangulação entre as fontes consultadas, entrevistas com entidades e pessoas responsáveis pelo assunto, e a análise e avaliação crítica em espaços colaborativos entre professores e alunos.

Esta experiência de trabalho revisa marcos normativos e teóricos para oferecer algumas noções derivadas dessa exploração, usando categorias de análise e figuras atuais de esquemas associativos para entender a região formada pelos departamentos de Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta e Tolima. Portanto, a exploração de normas e políticas públicas sobre mudanças climáticas mostra a necessidade de formular propostas de adaptação em escala regional que abordem as lacunas e contradições pré-existentes em relação ao planejamento territorial.

Palavras-chave: adaptação à mudança climática, mudança climática, planejamento regional.

Résumé

Le document présente l'état d'avancement d'un projet de recherche axé sur l'adaptation au changement climatique avec une approche régionale, explorant et analysant les problèmes et les développements récents liés à la planification de l'utilisation des terres en Colombie. La méthodologie employée est la recherche documentaire, utilisée pour la conceptualisation, la recherche, l'examen et la classification de l'information, et qui permet la triangulation entre les sources consultées, les entretiens avec les entités et les personnes responsables du sujet, et l'analyse et l'évaluation critique dans des espaces de collaboration entre les enseignants et les étudiants.

Cette expérience de travail passe en revue les cadres normatifs et théoriques pour offrir quelques notions dérivées de cette exploration, en utilisant des catégories d'analyse et des figures actuelles de schémas associatifs pour comprendre la région formée par les départements de Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta et Tolima. Par conséquent, l'exploration des normes et des politiques publiques sur le changement climatique montre la nécessité de formuler des propositions d'adaptation à l'échelle régionale qui abordent les lacunes et les contradictions préexistantes en matière de planification territoriale.

Mots-clés : adaptation au changement climatique, changement climatique, planification régionale.

34 (2)

Adaptación al cambio climático desde el ordenamiento territorial.
Un enfoque a escala regional

Introducción

La necesidad de adaptarse con seguridad y eficacia a las consecuencias del cambio climático, centrándose en la contribución que puede y debe hacerse en términos del ordenamiento territorial, constituye el foco del proyecto de investigación, cuyo propósito es analizar y relacionar el ordenamiento ambiental con el ordenamiento territorial del país centrándose en el plano regional y específicamente en la región de estudio que comprende los departamentos de la RAPE-Región Central, e insertándose, así, en las discusiones y avances actuales en materia ambiental.

La presente investigación empleó una metodología documental que integró la revisión sistemática de la literatura científica con el análisis de datos primarios; se hizo una búsqueda exhaustiva y crítica de estudios y documentos relevantes, los cuales fueron clasificados y analizados. Se complementó con entrevistas a expertos y actores clave en la región, lo que permitió enriquecer la información documental. La información recopilada fue sistematizada y analizada mediante herramientas de geoprocesamiento para identificar patrones espaciales y temporales en la adaptación al cambio climático.

Las discusiones académicas que preceden esta construcción escrita, se insertan en el panorama actual del desarrollo y/o reevaluación de políticas públicas que ahondan en la preocupación de estrategias locales y regionales en función de la gestión territorial para el cambio climático, con énfasis en la adaptación, la gestión del riesgo, la mitigación de gases efecto invernadero y la consideración de escenarios prospectivos según los indicadores de variabilidad climática; de esa forma, se entiende el avance que se da actualmente en materia de reformas para la ruralidad y la conservación ambiental en el país.

El análisis realizado ha permitido definir como área de estudio la RAPE Región Central, que comprende Boyacá, Cundinamarca, Huila, Tolima, Meta y Bogotá; allí se exploran de manera detallada los desarrollos en el ámbito de adaptación al cambio climático, y así, con base en el diagnóstico, se esbozan propuestas en la zona elegida para la investigación

El análisis realizado ha permitido definir como área de estudio la RAPE Región Central, que comprende Boyacá, Cundinamarca, Huila, Tolima, Meta y Bogotá; allí se exploran de manera detallada los desarrollos en el ámbito de adaptación al cambio climático, y así, con base en el diagnóstico, se esbozan propuestas en la zona elegida para la investigación.

Experiencia de Trabajo

Con el objetivo de explorar y analizar la problemática y los desarrollos recientes en materia de adaptación al cambio climático en relación con el ordenamiento territorial en Colombia, se desarrolló una construcción conceptual para comprender la adaptación, sus causas y abordajes en el plano regional. Asimismo, se realizó la revisión de instrumentos de ordenamiento territorial para la identificación y valoración de los aspectos estratégicos y las estrategias territoriales de adaptación al cambio climático. Por eso, el estudio se centró en los cinco departamentos de la RAPE Región Central y su gestión del cambio climático en relación con el ordenamiento territorial.

Si bien en la realidad el ordenamiento ambiental y el ordenamiento territorial están indisolublemente conectados, no ocurre lo mismo a nivel

institucional o normativo, en tanto son diferentes entes del estado quienes tienen a su cargo estas tareas. Por ello no es inusual que se desconozcan mutuamente, o entren en contradicción, o sus acciones no estén adecuadamente sincronizadas. De allí el interés por reconocer esta problemática y buscar tender puentes que permitan un mejor entendimiento del problema del cambio climático y su repercusión en el ámbito regional del ordenamiento territorial, así como un enfoque en las estrategias de adaptación que podrían adelantarse desde allí. Lo anterior no desconoce el hecho de que todo plan de ordenamiento territorial debe incluir en su diagnóstico y formulación un componente ambiental; sin embargo, su relevancia queda opacada frente al componente económico.

La investigación acoge un paradigma crítico del concepto actual de desarrollo y crecimiento ilimitado, pues se entiende que un crecimiento ilimitado sobre la base de unos recursos naturales limitados genera un progresivo empobrecimiento de la naturaleza con consecuencias desastrosas para una población cuyo sostenimiento depende de esos recursos (Cassu, 2013). Esto es un hecho reconocido mundialmente, pues aquellas economías que más crecen y se desarrollan son las que más efectos nocivos producen al ambiente, afectando a las poblaciones y países más vulnerables, que paradójicamente son quienes menos contaminan. En ese sentido, los impactos sociales y ambientales del extractivismo son producto de un modelo económico devastador que insiste en mantener las causas estructurales de la crisis climática.

Exploraciones sobre Cambio Climático

El cambio climático implica una serie de transformaciones significativas y duraderas en los patrones climáticos durante períodos que van desde décadas hasta millones de años, ya sea en las variaciones de las condiciones climáticas promedio o en la distribución del clima en relación con la ocurrencia de más eventos climáticos extremos, alteraciones en los patrones de precipitación y/o un aumento constante en la temperatura global y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Sachs (2014) sostiene que el cambio climático es el problema económico y de política pública global más complejo, es una crisis que afecta todas las partes del planeta, en especial los ecosistemas, su biodiversidad y la capacidad de absorción de la atmósfera de los gases de efecto invernadero - GEI. El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero ha sido el centro de las discusiones en torno al cambio climático y las escalas de riesgo. Estos son producidos por la humanidad de forma diferencial según el poder, la clase y la condición y son el resultado de un modelo de desarrollo donde prevalecen las prácticas de quema de combustibles fósiles, la deforestación, los procesos agroindustriales y las alteraciones de los usos del suelo.

Los efectos del cambio climático se experimentan con mayor gravedad en los países en desarrollo; si bien se habla en términos generales de los riesgos a futuro y los daños irreversibles, la alta emisión de GEI per cápita es notablemente diferencial entre los países responsables de las mayores emisiones y los países en vía de desarrollo, quienes viven de peor manera la crisis, ya que son más vulnerables a los fuertes cambios del clima y tienen menos recursos para adaptarse a sus impactos. Si bien deben considerarse los impactos del cambio climático en relación con los ingresos y medios que tienen las diversas regiones en el mundo para responder a la crisis, el factor biofísico es sumamente importante para entender cuáles son las regiones más vulnerables: las zonas costeras, las regiones áridas y semiáridas, los páramos y glaciares y las regiones intertropicales.

La producción científica y los estudios ambientales han explorado los tipos y formas de respuesta a diferentes escalas frente a la crisis climática y sus desafíos, determinando dos tipos de actuación: la mitigación y la adaptación. La primera está relacionada con la reducción de los GEI y con los compromisos normativos e internacionales en la limitación del incremento de la temperatura media global. La adaptación, por su parte, implica una preparación eficaz y determinante ante las consecuencias del cambio climático con acciones multiescalares que incluyen medidas de protección, diseño de tecnologías, cambios en las prácticas cotidianas, generación de políticas e instrumentos normativos según los contextos y preparación ante los impactos del cambio climático que se intensificarán en el futuro.

Actualmente, los planes y medidas adoptadas tanto en escala, inversión y ritmo han sido insuficientes debido al avance de actividades humanas como el aumento poblacional, la deforestación, la ampliación de la frontera agrícola, la ganadería y sus repercusiones. La dependencia de los combustibles fósiles representa una dificultad para el proyecto global de transición a las energías renovables.

Según el informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre cambio climático (IPCC), la influencia humana en el sistema climático es indudable y se mide en las emisiones de gases efecto invernadero más altas de la historia; estos cambios en el clima que se han intensificado en los tres últimos decenios han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales. El informe expone cinco motivos de preocupación en relación con el cambio climático: sistemas únicos y amenazados que ponen en riesgo ecosistemas, culturas y especies; episodios meteorológicos extremos como las olas de calor, la precipitación intensa y las inundaciones; distribución de los impactos con diferencias regionales que incrementan la desigualdad; los impactos totales y globales sobre la

biodiversidad, los servicios ecosistémicos y la economía, y episodios singulares a gran escala que afectan algunos sistemas físicos y ecológicos (IPCC, 2014, p. 77).

Las crecientes olas de migración interna o externa debido a los efectos del cambio climático en amplias zonas del planeta son un ejemplo de estos devastadores efectos. Esta tendencia incrementa como consecuencia de inundaciones, escasez de recursos, deforestación, terremotos, tormentas y demás desastres imprevistos que señalan la necesidad de ajustar los marcos legales migratorios al fenómeno de los desplazados ambientales, lo que implica avanzar en la mitigación de los efectos del cambio climático mientras se formulan medidas de atención a la población que históricamente se ve afectada o que debe desplazarse durante épocas de cambios abruptos por fenómenos naturales o climáticos, lo que requiere conocer sus necesidades e impulsar mecanismos de adaptación.

Exploraciones sobre Adaptación

La adaptación apunta a la reducción y el manejo de riesgos derivados del cambio climático y es complementaria con la mitigación. Se trata de acciones concretas que pueden reducir sustancialmente los impactos e implican un proceso complejo de toma de decisiones y despliegue de acciones políticas, con el fin de mantener la capacidad de lidiar con múltiples amenazas climáticas y no climáticas, presentes o futuras (Torres-Alruiz & Ulloa-Torrealba, 2018). La adaptación se manifiesta en una serie de procesos, intereses, contextos y tensiones que repercuten en los territorios, pero que responden a las preocupaciones colectivas ante la crisis civilizatoria, siendo causa y consecuencia de impactos disímiles en las comunidades. De igual forma, las perspectivas que dotan de contenido a la adaptación no son ecuánimes y abarcan una gran variedad de posturas y acciones políticas y epistémicas.

Para el IPCC las opciones de adaptación más eficaces se relacionan con la adecuación, diversificación y resiliencia de los cultivos, la gestión en torno a la conservación del agua y los afluentes hídricos, las prácticas de conservación y restauración de hábitats biodiversos, el reverdecimiento urbano, la adaptación basada en la comunidad, los principios y prácticas agroecológicas y otros enfoques de gestión sostenible basados en los ecosistemas. La adaptación implica medidas inmediatas bajo una visión de desarrollo sostenible en concordancia con las distintas escalas (lugar, contexto, población, etc.), de modo que la integración de la adaptación en el ordenamiento territorial es imperante para el diseño de políticas donde intervienen los distintos niveles de gobernanza (IPCC, 2014).

Según Torres y Ulloa (2018), hay tres líneas discursivas de la adaptación: La primera, le da un énfasis futuro a la vulnerabilidad; entendida en su sentido biofísico, la adaptación es fundamental ante los impactos directos e indirectos del cambio climático y las respuestas adaptativas se vinculan a las nuevas condiciones socio ambientales. Por lo tanto, el enfoque es *top-down*, tecnocentrado, de prevención económica y de reducción de impactos, y se emplean métodos cuantitativos de modelado y análisis de riesgos. La segunda línea interpreta la vulnerabilidad actual como un hecho contextual y social ligado a procesos económicos, sociales y políticos, y aborda el desarrollo, la globalización y la revolución verde; por ende, el modo de medición es cualitativo, a través de casos de estudio con un enfoque *bottom-up* centrado en actores vulnerables, instituciones y tomadores de decisiones.

La tercera línea tiene un enfoque *inside-out*, basado en las acciones y políticas internas y *outside-in*, para corresponder a las condiciones y desafíos externos ante la vulnerabilidad actual y prospectiva del cambio climático; adicionalmente, se brindan recomendaciones de política pública basadas en la gobernanza y las prácticas locales. La línea abarca propuestas de movimientos ecologistas con una pluralidad de perspectivas en torno a la transición energética, las reflexiones críticas sobre la sostenibilidad y las relaciones de subordinación, los mandatos colectivos contra la explotación y la denuncia constante de los aspectos estructurales de la crisis ambiental global que perjudica a comunidades enteras sin participación vinculante en las políticas públicas.

Para Gudynas (2010), los gobiernos Latinoamericanos juntan esfuerzos para priorizar planes de adaptación y estrategias de disminución de las emisiones generadas principalmente por el sector industrial, energético y de transporte, siendo reclamos constantes que salen a la luz en las negociaciones internacionales, pero que ponen el énfasis en las transferencias tecnológicas y financieras y no en el desarrollo de medidas efectivas en torno a la reducción de emisiones. Para entender las decisiones y acciones tomadas sobre cambio climático no es posible desligar la crítica de las visiones de desarrollo cargadas de las premisas de la modernización, la apropiación de la naturaleza y la subordinación. Bajo estas consideraciones, las alternativas para la protección ambiental en América Latina requieren profundos cambios sociales, económicos y culturales.

Junto con Ghione, Gudynas (2010) plantea la problemática de la separación entre ganadería, agricultura y naturaleza; estos tres campos se encuentran estrechamente vinculados con el cambio climático y su disociación complejiza los abordajes y genera políticas sin enfoques transversales. Estas contradicciones prevalecen en los programas, visiones y narrativas en torno al cambio climático, donde las acciones de reducción de GEI se contraponen

con la expansión agroindustrial, mientras se implementan políticas de adaptación y mitigación estandarizadas, con enfoques concebidos en países industrializados, aun cuando el contexto Latinoamericano sea distinto. Las acciones, planes y estrategias de mitigación y adaptación son competencia de distintas entidades gubernamentales que formulan, por un lado, estrategias agropecuarias y, por otro lado, estrategias de conservación, demostrando la carencia de modelos que indaguen y transformen el aprovechamiento agrícola y forestal, la tenencia de la tierra, el papel de la ganadería y los monocultivos.

Categorías de Análisis

A partir del desarrollo del estado del arte sobre el tema, se identificó que, tanto a nivel global como nacional, específicamente en el documento producido por la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (TCNCC), se plantean seis dimensiones para el análisis de índices e indicadores de amenaza, sensibilidad, capacidad adaptativa, vulnerabilidad y riesgo por cambio climático. Esta investigación plantea la conveniencia de mantener dichas dimensiones como categorías de análisis a nivel general: seguridad alimentaria, recurso hídrico, salud, servicios ecosistémicos y biodiversidad, hábitat humano e infraestructura.

Las dimensiones de seguridad alimentaria, recursos hídricos y servicios ecosistémicos, y biodiversidad presentan condiciones territoriales susceptibles a las afectaciones y amenazas ante la vulnerabilidad climática, mientras que en las dimensiones de salud, infraestructura y hábitat humano, estas no se consideran a profundidad y tienden a prevalecer las acciones de adaptación basada en ecosistemas. La consideración de estas dimensiones en los diagnósticos y planes de desarrollo e intervención muestra la necesidad de estudios detallados de riesgo climático que incorporen las particularidades de las seis dimensiones.

Exploraciones sobre Cambio Climático en Colombia

Guardela (2020), refiriéndose a la evolución en la concepción sobre cambio climático en Colombia, identifica tres períodos; primero, el que va de 1994 a 2010, en el que "la visión del país frente al cambio climático fue esencialmente económica y estuvo enfocada a sacar provecho económico de los proyectos que pudieran formularse a partir de los mecanismos implementados en los acuerdos y conferencias internacionales sobre la materia" (s.p.). El segundo periodo comprende de 2010 al 2014, cuando, a raíz de los efectos adversos del severo invierno derivado del fenómeno de La Niña que experimentó el país en 2011, "la visión frente al fenómeno comenzó a virar hacia una mayor atención a la adaptación y a la gestión del riesgo, los costos asociados a los riesgos climáticos pueden ser devastadores para la población y la economía nacional" (s.p.).

Según el autor, el tercer periodo, de 2014 a 2018,

> se caracterizó por la necesidad y obligación como país de adherir y cumplir con los nuevos compromisos internacionales como el Convenio de París y los objetivos de desarrollo sostenible al empalmar con la Política Nacional de Cambio Climático expedida a finales del año 2017 y la expedición de la Ley 1931 de 2018, por la cual se establecen las directrices para la gestión del cambio climático. (2020, s.p.)

La expedición de instrumentos de política se extendió por un cuatrienio más, de 2018 a 2022, por lo cual se realizó la actualización en 2020 de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Colombia, que plantea un lapso de acción del 2020 al 2030 y se expidió la Ley 2169 de 2021 de acción climática.

La Tercera Comunicación Nacional de Colombia es el último reporte del país en la Convención Marco sobre cambio climático; allí se cuentan, principalmente, los avances en acciones de mitigación y adaptación, y es una fuente de conocimiento técnico y de sensibilización interinstitucional e intersectorial sobre los efectos de la crisis climática. Esta comunicación centra la atención en la valoración de la vulnerabilidad y capacidad de adaptación, haciendo énfasis en las estimaciones de gases de efecto invernadero y en los obstáculos para el desarrollo de medidas y actuaciones para enfrentar la crisis.

De los acuerdos internacionales, como el de París, surge La Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), compromiso asumido por Colombia para hacer frente al cambio climático y comunicar las acciones climáticas posteriores a 2020 mediante la incorporación de tres componentes: acciones de reducción y mitigación de emisiones de GEI, acciones de adaptación al cambio climático y la puesta en marcha de "medios de implementación" como instrumentos de las políticas y acciones para el desarrollo bajo en carbono.

Si bien el diagnóstico que arroja la NDC brinda un panorama nacional sobre la situación actual en materia de mitigación de emisiones de GEI, los medios de implementación, las medidas para el cumplimiento y la aproximación metodológica se esbozan de forma general, haciendo énfasis en los pilares de conocimiento, planificación y transformación; pero quedan solo como recomendaciones para los ministerios, sectores y subsectores en articulación con otras entidades para el uso de sistemas como el SIIVRA y el SISCLIMA.

Retomando la NDC, sus cinco ámbitos de implementación propuestos: planificación y educación, formación y sensibilización, información y CteI, financiamiento e instrumentos económicos y, finalmente, la construcción y fortalecimiento de capacidades, son óptimos para llevar a cabo medidas de mitigación y adaptación a nivel local, regional y nacional, pero son bastante ambiciosos y deben ser considerados y desglosados en los planes de desarrollo y de ordenamiento tanto departamentales como municipales, ya sea bajo la figura de los nodos regionales de cambio climático o las regiones administrativas de planificación - RAP.

Hay un acervo de acuerdos internacionales, leyes y decretos de distinto alcance, comunicaciones nacionales y documentos de política esenciales, como el CONPES 3700 de 2011, que define la "Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en materia de Cambio Climático en Colombia", esta multiplicidad de normativas y pactos insisten en la urgencia por desarrollar estrategias para afrontar los retos que impone el cambio climático, buscando el equilibrio entre economía, sociedad y ambiente.

El obstáculo que persiste es la falta de integración de los procesos de planificación e inversión en los sectores productivos y en los territorios, por lo que resulta urgente desarrollar esta articulación a nivel sectorial y en los ámbitos nacional y territorial para la implementación de los tres pilares del Plan Nacional de Desarrollo "Colombia Potencia Mundial de la Vida": ordenamiento del territorio alrededor del agua, transformación de las estructuras productivas y sostenibilidad acompañada de equidad e inclusión.

Región de Estudio

Luego de la revisión de la información de datos y cartografías aportadas desde diferentes entidades, como el DNP, UPRA, IDEAM, y sistemas, como el MRV y SIIVRA, entre otros, se seleccionó la RAPE - Región Central como el foco de la investigación, teniendo en cuenta que posee unas características muy relevantes: es la región más poblada del país (31.4% del total de población), la que concentra la mayor cantidad de páramos[1] (según MinAmbiente (2024), Cundinamarca, Boyacá y Tolima tienen una extensión de páramos húmedos de 39.5% del total nacional), ecosistemas determinantes de la captación y regulación del agua, y, según MinAmbiente, es uno de los nueve nodos regionales establecidos para el estudio y gestión del cambio climático.

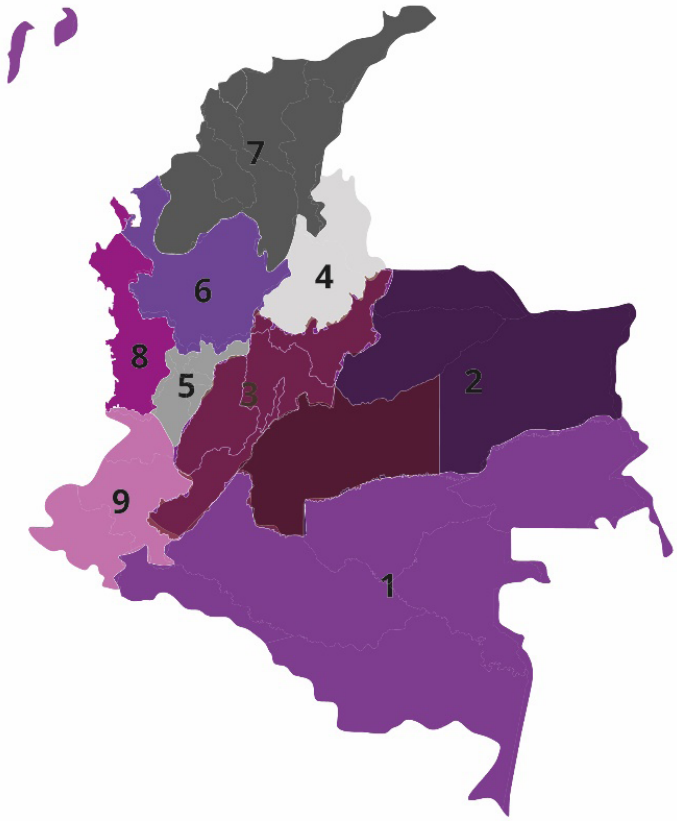
La RAPE - Región Central, ente de coordinación regional para la gestión del desarrollo económico y social de la región, cuenta con personería jurídica, autonomía, patrimonio propio y está conformada por Bogotá D.C, Cundinamarca, Boyacá, Meta, Tolima y Huila. El Nodo Regional Centro Oriente Andino (NRCOA) excluyó al Meta, evidenciando una discrepancia entre el NRCOA y la RAPE reconocida legalmente desde el año 2016. Esto a pesar de que en los principios de formulación de los nodos regionales, se dejó abierta la posibilidad para que un departamento haga parte de dos nodos diferentes. Este tipo de desconocimientos y discrepancias entre instituciones es uno de los ejemplos que muestra no solo el distanciamiento entre la información que manejan distintos organismos del Estado, sino también la necesidad urgente de centralizar y utilizar plataformas comunes y además asegurar la designación de recursos para la ejecución de proyectos en la escala veredal, municipal y supramunicipal.

En esta investigación se considera la información producida para el NRCOA, pero incluyendo datos del departamento del Meta, por ser parte de la RAPE-Región Central y porque desde allí se han adelantado acciones tendientes a trabajar en torno al cambio climático principalmente desde el proyecto *Páramos*, que incentiva la reconversión, la restauración y la gestión socioambiental de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad asociada a los complejos de páramo y bosque alto Andino.

Según el censo del (DANE) realizado en 2018, la RAPE cuenta con una población aproximada de 16.2 millones. Su extensión es de 175,292 km², donde el departamento del Meta representa el 47.2% de la superficie total. La concentración de un porcentaje tan alto de la población fue una de las principales variables para la escogencia de la región de estudio. En el caso de Bogotá, el crecimiento demográfico ha sido mayor que el crecimiento del área urbana y las proyecciones de la alcaldía indican que la población de la ciudad alcanzará los 9'362,122 habitantes en 2030 y los 11'048,721 habitantes en 2050; esta es una preocupación que se extiende en las ciudades principales de los departamentos de estudio, como Neiva, Villavicencio, Ibagué, Tunja y en los municipios que conurban con Bogotá cuya proyección poblacional implica desafíos sobre la gestión del suelo, la movilidad, la infraestructura, la presión sobre las áreas naturales con vocación de protección, el abastecimiento de servicios públicos, la contaminación y demás factores de incidencia territorial.

La región se encuentra ubicada en el centro de Colombia y está atravesada por dos grandes sistemas hidrográficos: el río Magdalena y el río Orinoco; el Magdalena atraviesa los departamentos de Tolima, Huila, Cundinamarca y Boyacá y el río Orinoco pasa por el Meta. A partir de estos dos grandes sistemas se identifican zonas hidrográficas

[1] Según la Tercera Comunicación de Cambio Climático los ecosistemas de alta montaña, entre ellos los páramos, podrían ser unos de los más afectados por este fenómeno.



	Nodo regional	Departamentos
1	Amazonía	Vaupés, Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo
2	Orinoquía	Meta, Casanare, Vichada, Arauca
3	Centro Oriente Andino	Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Bogotá, Huila
4	Norandino	Norte de Santander, Santander
5	Eje Cafetero	Caldas, Risaralda, Quindío, Valle del Cauca
6	Antioquia	Antioquia
7	Caribe e Insular	Guajira, Bolívar, San Andrés y Providencia, Sucre, Córdoba,
8	Pacífico Norte	Chocó
9	Pacífico Sur	Cauca, Nariño, Valle del Cauca

Imagen 1. *Nodos Regionales de cambio climático (en rojo oscuro la región de estudio).*

Fuente: Elaboración propia basado en el documento *Nodos Regionales de cambio climático en Colombia* del V-LED.

menores como la ZH del río Chicamocha, la ZH del río Magdalena, la ZH del río Meta y la ZH del río Bogotá. Esto evidencia que la región cuenta con recursos hídricos con alto valor para el consumo humano, la agricultura, la ganadería, la industria y el soporte ecológico, lo que pone en manifiesto la urgencia de tomar medidas para la reducción de las emisiones de GEI, la mejora de la gestión del agua y la protección de ecosistemas con la consideración y actuación apremiante y efectiva ante los cambios en los patrones de precipitación, los cambios en la temperatura del agua, los desbordamientos y las sequías que repercuten en las áreas rurales y urbanas.

En el documento de la RAPE Región Central *Cambio Climático, Cómo enfrentarlo en la Región Central* se exponen los escenarios de cambio climático considerando la precipitación media anual, los cambios en la temperatura media anual, los efectos proyectados para la Región Central y los escenarios críticos que inciden sobre los ecosistemas estratégicos. Además, se recomienda incorporar tratamientos de conservación del suelo en su componente rural y urbano o planificar de manera anticipada los sistemas agrícolas, lineamientos que llegan a ser precisos al caracterizar municipios y veredas donde son necesarios, con la incertidumbre de si dichas entidades administrativas tienen la capacidad técnica, económica y política de ejecutarlos.

La misión de los Nodos Regionales de cambio climático del SISCLIMA es promover, apoyar y acompañar la implementación de políticas, planes, estrategias, programas, proyectos y acciones de cambio climático en las regiones. Se establecen nueve Nodos con distintos grados de desarrollo y financiamiento en relación con las soluciones climáticas adaptadas a cada región. El Nodo Regional Centro Oriente Andino (NRCOA), correspondiente a gran parte del área de análisis, está conformado por los departamentos de Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Huila y Tolima, y tiene como objetivo coordinar las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en la región logrando avances en la formulación de políticas públicas, instrumentos de planeación y proyectos específicos (ver Imagen 1).

El Nodo Centro Oriente Andino tiene una serie de retos y oportunidades en la mitigación y la adaptación del cambio climático, en la armonización de las acciones con las políticas nacionales y en las rutas de descarbonización para cada uno de los sectores económicos definidos por el inventario nacional de GEI; además, es importante para la implementación de acciones de cambio climático en la región, con proyecciones al 2050 determinadas por la apuesta climática de carbono neutralidad. Estas ac-

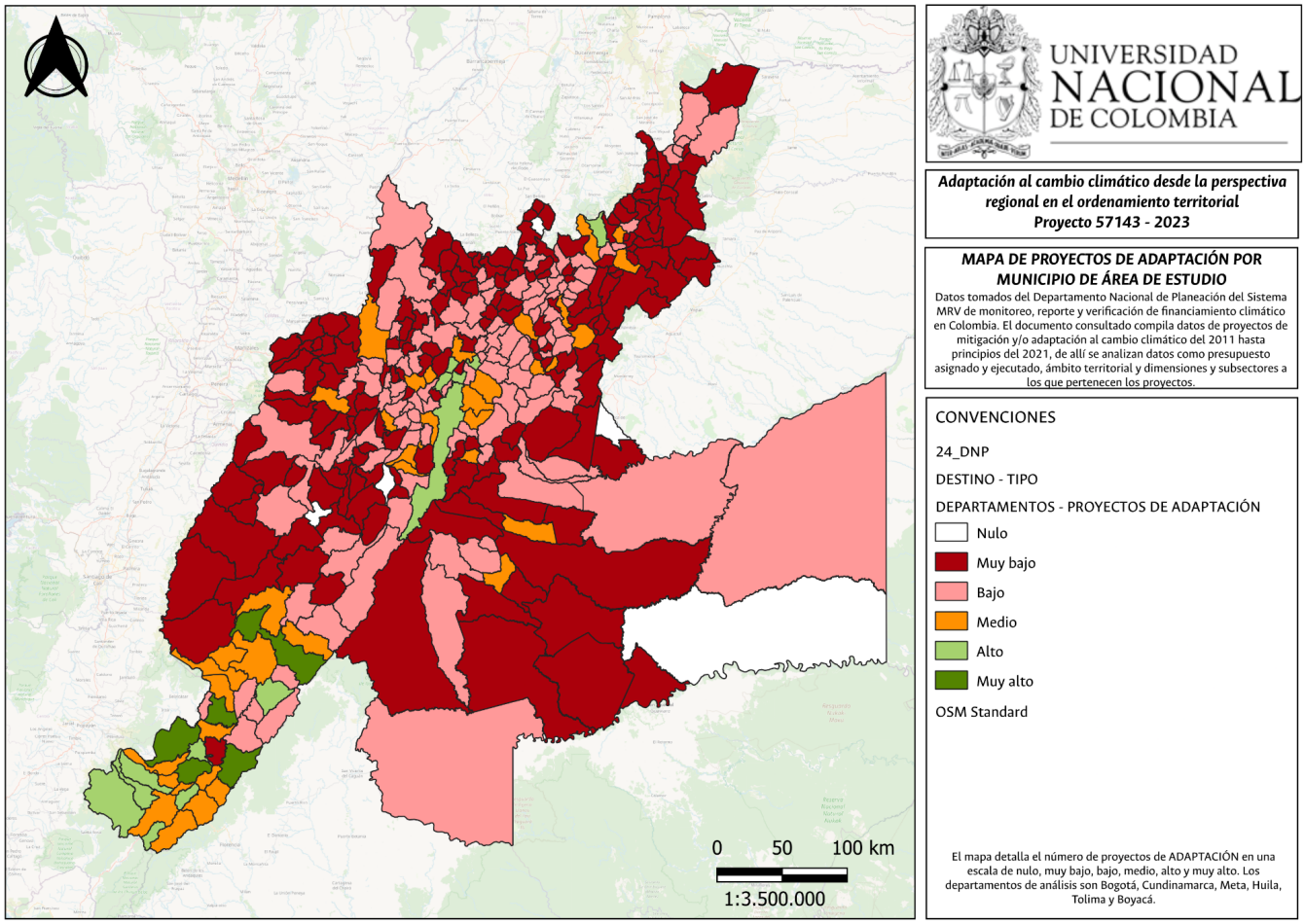


Imagen 2.*Proyectos de adaptación por municipio de área de estudio*
Fuente: Elaboración propia con datos del MRV - DNP.

ciones son focalizadas según un extenso diagnóstico por dimensiones que analizan la dimensión geográfica y la dimensión económica, territorializando los datos según la información recolectada de los usos del suelo, la actividad agrícola, la actividad ganadera, la energía eléctrica, los residuos sólidos y los servicios públicos.

Según los datos del DNP obtenidos del MRV (ver Imagen 2), se observa una cantidad muy baja de proyectos con enfoque en adaptación y mitigación al cambio climático entre el 2011 y 2021, sobre todo en los municipios de Mapiripán, Saldaña e Icononzo. La mayoría de los proyectos se concentran en el Huila, Bogotá y los municipios conurbados; el porcentaje de proyectos según el destino de los recursos es de 42.9% enfocados en la adaptación, 40.7% de ambos y 16.3% de mitigación; prevalece la dimensión de biodiversidad y servicios ecosistémicos seguidas de la dimensión de recursos hídricos. Estos reportes del MRV muestran inconsistencias entre el presupuesto asignado y ejecutado y no quedan claros los criterios de asignación de recursos según las dimensiones y los sectores, indicio de que falta mucho por monitorear, verificar y avanzar en proyectos factibles que den cumplimiento a los propósitos en materia de cambio climático.

Encontramos que las NDC territorializan 13 Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional priorizadas de un total de 30 NDC en materia de adaptación, protección y conservación. Allí están incorporados tres componentes: mitigación de GEI, adaptación al cambio climático y medios de implementación como componente instrumental de las políticas y acciones para el desarrollo bajo en carbono, adaptado y resiliente al clima (UNFCCC, 2020). Una de estas 13 metas priorizadas (Meta #2), hace énfasis en acciones de protección y conservación de cuencas y, dado que la Región Central cuenta con importantes zonas hidrográficas como Alto y Medio Magdalena, las acciones (desde mapeo de costos hasta monitoreo), están proyectadas al 2030 con una preocupación por las áreas transformadas y los ecosistemas estratégicos, principalmente los que tienen mayor cantidad de hectáreas transformadas: Tota - Bijagual, Cruz Verde - Sumapaz, Pisba y Sierra Nevada del Cocuy, es decir, áreas de páramo.

La Meta #3, acciones en torno a la gestión del riesgo para la adaptación al cambio climático, incluye 108 municipios en riesgo de desabastecimiento, algunos de los cuales hacen parte de la Región del Alto Magdalena y, por ende, de la RAPE. La Meta #19 prioriza tres regiones con mayor potencial agropecuario donde la población rural se concentra en mayor medida, allí aparece Cundinamarca, seguido de Boyacá y del Huila, es decir tres departamentos de la RAPE. La meta planteada es lograr un millón de productores recibiendo información a través de la divulgación de boletines agroclimáticos con recomendaciones ante los fenómenos del Niño y La Niña, así como sobre las iniciativas para la adaptación al CC en sistemas productivos agropecuarios.

La Meta #21 plantea la formulación y ajuste de 135 POMCA, actualmente hay 17 subzonas sin acciones y siete subzonas parcialmente ordenadas. Estas cuatro metas priorizadas dirigen distintas acciones puntuales como proyectos piloto de pagos por servicios ambientales PSA en áreas protegidas como el Páramo Rabanal: acciones y proyectos orientados a mitigar los impactos del desabastecimiento; la inclusión de la gestión del riesgo en los instrumentos de OT; acciones de 'adaptación estructural'; mesas agroclimáticas para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria de la ciudad-región; la superación de retos sobre los cambios en las visiones de construcción del territorio que cada periodo de gobierno; la inclusión de medidas de adaptación de largo alcance en instrumentos como los POT o POMCAs, y la implementación de la Política Pública de Cambio Climático para Cundinamarca.

Las apuestas por la seguridad alimentaria deberían apuntar a la soberanía alimentaria, pues, dada la urgente necesidad de reducir los GEI, es mucho más pertinente un énfasis en la producción y consumo de alimentos locales o como se denomina recientemente "alimentos de cercanía". Este modo de producción asociado a la categoría de seguridad alimentaria está sometido a los diversos efectos de los conflictos mundiales, además del uso excesivo de combustibles fósiles, lo que va en sintonía con la afirmación de que el problema del cambio climático es ante todo un problema cultural y civilizatorio y urge cambiar los actuales paradigmas.

Los departamentos adelantan otras acciones, por ejemplo, en reunión con los funcionarios a cargo de este tema en la Gobernación de Cundinamarca se compartió la estructura de la Política Pública de Cambio Climático para Cundinamarca (PPGICCC), que cuenta con cinco líneas estratégicas, cuatro líneas transversales y cuatro líneas instrumentales con sus respectivos programas y proyectos para implementar. Los proyectos más destacados que dinamizan acciones territoriales con organizaciones de base son los llevados a la práctica en Carmen de Carupa, con la gestión y preservación de humedales artificiales para el manejo de aguas; en Arbeláez, con la construcción de cámaras trampa para el monitoreo biológico en áreas protegidas; en Tocancipá, con la restauración de fuentes hídricas; en diez municipios de la cuenca del Río Bogotá, con un modelo de ganadería sostenible, y en Mondoñedo, con la reducción de gases en el relleno sanitario.

Conclusiones Preliminares

El entender los límites planetarios permite generar un marco de seguimiento a los problemas medioambientales con tecnologías que deben ser funcionales a la reducción del impacto humano, por lo cual las medidas para contrarrestar el agotamiento de los bienes comunes deben ser intersectoriales, interinstitucionales e ir de la mano con las apuestas populares. Actualmente, la agricultura industrial es una de las principales causas de emisión de gases con efecto invernadero; la crisis climática y la acelerada degradación medioambiental amenazan comunidades y ecosistemas enteros al producir la escasez y declive del suministro de agua y alimentos y al poner en riesgo la economía y la subsistencia humana y animal, ante lo cual surgen modelos agroecológicos que disputan y politizan las malogradas estrategias climáticas.

Se evidencian contradicciones provenientes de distintos entes del estado entre los programas, visiones y narrativas sobre el cambio climático, en los cuales las acciones de reducción de emisiones de efecto invernadero se contraponen a la expansión agroindustrial. Frecuentemente, se implementan políticas de adaptación y mitigación estandarizadas y con enfoques concebidos en países industrializados, siendo el contexto colombiano distinto de esos países y muy diverso en su interior en razón a su riqueza en variedad de ecosistemas. Los gobiernos locales son fundamentales ya que proporcionan marcos jurídicos, gestionan la financiación de forma articulada con instituciones y otras instancias y divulgan información en relación con los riesgos y las acciones para la reducción.

Otra conclusión inicial se relaciona con la urgente necesidad de lograr unificar y simplificar la información sobre el tema, pues actualmente es tal el cúmulo de leyes, normas, planes y plataformas, que su manejo y puesta en marcha por un gobierno local o una organización comunitaria sobrepasa con creces sus capacidades técnicas y sus recursos humanos. Por otro lado, hay discrepancias entre la organización territorial y la ambiental, no se tienen en cuenta o desconocen organizaciones o acuerdos de gestión territorial previamente existentes, como lo mencionado entre la RAPE-Región Central y el Nodo Centro Oriente Andino. En el país no se ha entendido la relación entre cambio climático y desarrollo económico y social, motivo por el cual no ha sido integrado.

Lo anterior deja de lado el hecho que se ha comentado anteriormente y que recogen varios estudiosos del tema, así por ejemplo Guzmán (2010), plantea que la búsqueda de soluciones para el cambio climático debería incorporar otros aspectos diferentes de los tecnológicos y los políticos tales como: la modificación de las creencias, el cambio de la ética del desarrollo, la modificación de la idea de progreso y la reivindicación global de la cultura como factor dinamizador de la evolución.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

PIGCC Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático

NRCC Nodos Regionales de Cambio Climático

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IPCC Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático

SIG Sistemas de Información Geográfica

PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

TCNCC Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático

NDC Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

PNCC Plan Nacional de Cambio Climático

NRCOA Nodo Regional de Cambio Climático Centro Oriente Andino

RAPE Regiones Administrativas y de Planificación Especial

MinAmbiente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia

SISCLIMA Sistema Nacional de Cambio Climático

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

CONPES Consejo Nacional de Política Económica y Social

DNP Departamento Nacional de Planeación

ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible

OT Ordenamiento Territorial

POT Plan de Ordenamiento Territorial

POMCA Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

ZH Zonas Hidrográficas

Referencias

CASSÚ, E. (2014). *El manejo indígena del mundo global: el caso de los Tikuna del territorio de Yahuarcaca* (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, Sede Amazonía, Leticia, Amazonas, Colombia).

COMISIÓN INTERSECTORIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE COLOMBIA - CICCC. (2020). *Actualización de la contribución determinada a nivel nacional (NDC) de Colombia*. CICCC.

CONPES 3700 DE 2011. (2011). *Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP. (2012). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, ABC: Adaptación Bases Conceptuales 2010-2014 PND Prosperidad para todos*.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN - DNP. (2022). *Guía práctica de interpretación del índice territorial de crecimiento verde*. DNP.

EGEA JIMÉNEZ, C., & SOLEDAD SUESCÚN, J. I. (2011). Los desplazados ambientales, más allá del cambio climático. Un debate abierto. *Cuadernos Geográficos, 49*(1), 201-215. ISSN: 0210-5462. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17122051008

GIRALDO GALLO, J. (ED.). (2023). *¿Cambio climático o crisis civilizatoria?*. Asociación de Profesores de la Universidad Nacional de Colombia, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y Corporación Buinaima.

GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA. (2023, 7 DE NOVIEMBRE). *Nodo Regional Centro Oriente Andino de Cambio Climático NRCOA* [Conferencia]. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA. (2023, 7 DE NOVIEMBRE). *Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático del Departamento de Cundinamarca 2023-2050* [Conferencia]. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

GUDYNAS, E., & GHIONE, S. (2010). Agricultura y ganadería, biodiversidad, cambio climático: Estrechamente vinculados. *LEISA Revista de Agroecología, 26*(4), 40-43.

GUARDELA, L. M. (2020). Evolución de la política de cambio climático en Colombia. *Universitas, 69*, 1-16. https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vniversitas/article/view/29118

GUZMÁN, M. (2010). *La generación del cambio climático, una aproximación desde el enfoque del caos*. Universidad del Rosario.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM. (2017). *Estrategia Nacional de Cambio Climático 2017-2050*.

IPCC. (2012). Cambio y eventos climáticos extremos. En C. B. Field, et al. (Eds.), *Informe especial del IPCC sobre gestión de riesgos de eventos extremos y desastres para avanzar en la adaptación al cambio climático*. Cambridge University Press.

IPCC. (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (R. K. Pachauri & L. A. Meyer, Eds.). IPCC.

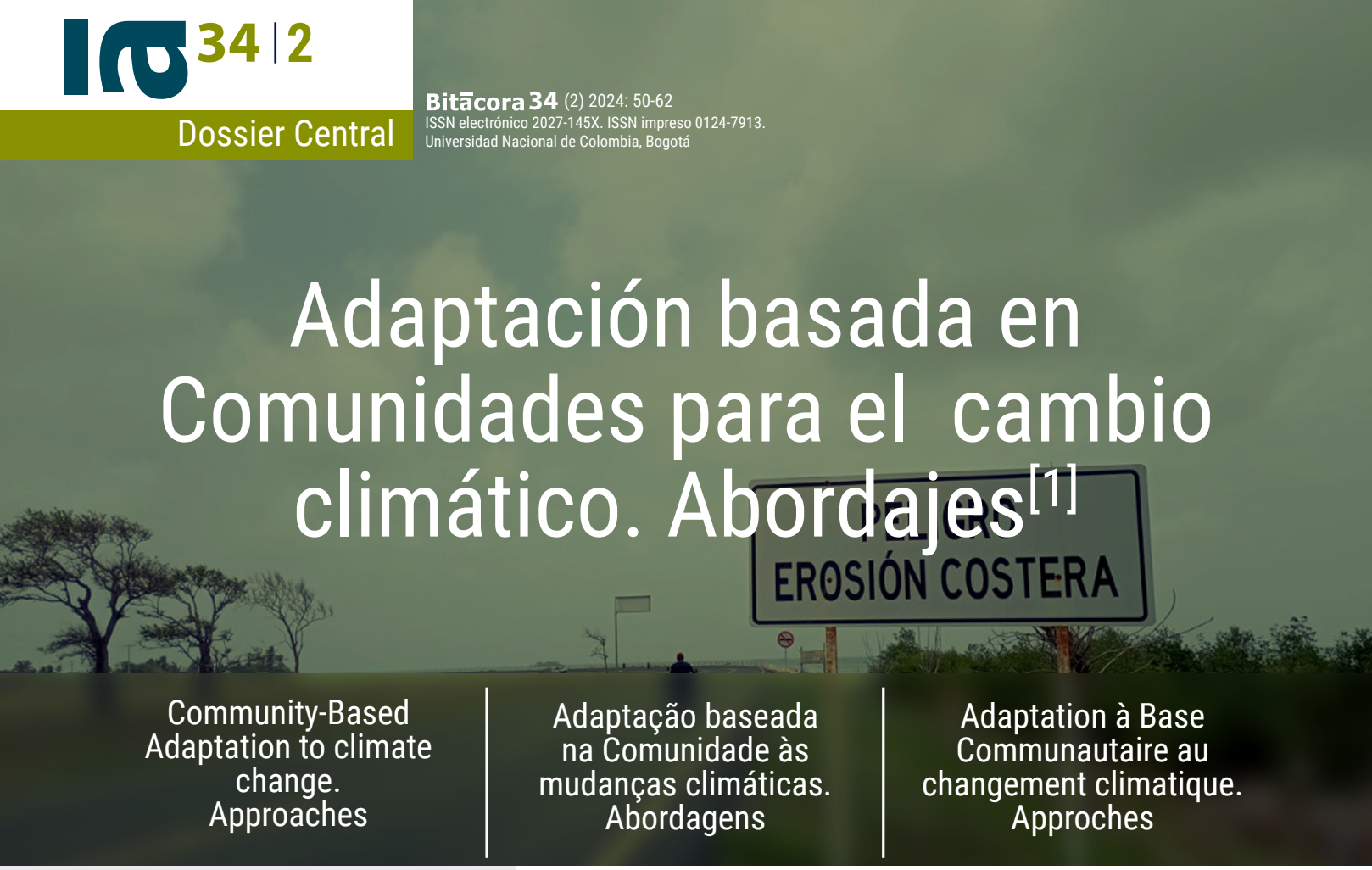
IPCC. (2014). *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.

MINAMBIENTE. (2020). *Portafolio de metas de adaptación al cambio climático*. Gobierno Nacional. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/portafolio-metas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf

RAPE. (2016). *Cambio climático. Cómo enfrentarlo en la Región Central*.

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 50-62
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Adaptación basada en Comunidades para el cambio climático. Abordajes[1]



Community-Based Adaptation to climate change. Approaches

Adaptação baseada na Comunidade às mudanças climáticas. Abordagens

Adaptation à Base Communautaire au changement climatique. Approches

Fuente: Autoría propia

Autoras

Elsa Sánchez-Gómez
Universidad Nacional de Colombia
elsanchezg@unal.edu.co
https://orcid.org/0009-0009-7361-0161

Ana María Madrid-Jaramillo
Universidad Nacional de Colombia
madridjaramilloana@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-2815-8130

Mónica Mejía-Escalante
Universidad Nacional de Colombia
memejiae@unal.edu.co
https://orcid.org/orcid.org/0000-0002-2768-1550

Recibido: 29/2/2024
Aprobado: 2/7/2024

Cómo citar este artículo:

Sánchez-Gómez, E., Madrid-Jaramillo, A.M. y Mejía-Escalante, M. (2024). Adaptación basada en Comunidades al cambio climático. Abordajes. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 50-62. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113253

[1] Filiación institucional del artículo: Este artículo es resultado del componente Adaptación basada en Comunidades -AbC-, del Proyecto de Investigación del Sistema General de Regalías (SGR) 2022-2026 "Diseño de herramientas metodológicas y técnicas de planeación y gestión para la implementación de sistemas de adaptación al cambio climático en el ámbito municipal para el departamento de Antioquia", de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. Las autoras participaron como investigadoras del proyecto entre 2022 y 2024..

Resumen

Las definiciones alrededor de la Adaptación basada en Comunidades -AbC- ante el cambio climático trascienden lo biofísico y se preguntan por el marco de acción local y por la interacción entre saberes instaurados en los territorios de actores gubernamentales, políticos y académicos. Este artículo desarrolla una revisión bibliográfica de alrededor de 300 textos publicados entre 2009 y 2022, alojados en Scopus y en repositorios de datos abiertos de instituciones de investigación de América Latina bajo la metodología Prisma, y analizados mediante Bibliometrix e Inteligencia Artificial, para revelar diversas acepciones de AbC y la relación de las comunidades con la adaptación al cambio climático. Se advierte la necesidad de reconocer el rol de diversos actores, entre ellos las comunidades y sus conocimientos locales en la dinamización de acciones en torno a los efectos del cambio climático, dado que los Estados desatienden el accionar localizado y el saber de estas en sus acciones de adaptación; sin embargo, los eventos asociados modifican los comportamientos, los medios de vida, la salud, las prácticas del habitar y la infraestructura natural y construida, pero no los roles de género, lo que revela la necesidad de miradas diferenciales, interseccionales y participativas multiescalares.

Palabras clave: adaptación al cambio climático, comunidad, sensibilización ambiental, actor, adaptación basada en Comunidades

Autoras

Elsa Sánchez-Gómez

Administradora Ambiental, Especialista en Gestión Ambiental y Magister Estudios Urbano Regionales, Universidad Nacional de Colombia. Investigación interdisciplinaria entre gestión ambiental, gestión del riesgo de desastres, adaptación al cambio climático y planificación territorial.

Ana María Madrid-Jaramillo

Psicóloga, Especialista en Psicología Social Aplicada. Magíster en Psicología Social.

Mónica Mejía-Escalante

Arquitecta, Magister en Hábitat, Universidad Nacional de Colombia. Doctora Arquitectura y Urbanismo, Universidade de São Paulo, Brasil. Profesora Asociada Universidad Nacional de Colombia. Directora grupo investigación "Escuela del Hábitat-Cehap" categoría A1. Coordinadora Maestría en Hábitat sede Medellín. Investigación interdisciplinar sobre prácticas de habitar y habitabilidad en áreas residenciales, en relación con políticas de habitación, de ordenamiento del territorio y derecho a la vivienda.

Abstract

The definitions of Community-Based Adaptation -CBA- to climate change transcend the biophysical and question the framework for local action and the interaction between knowledge established in the territories of governmental, political and academic actors. This article develops a literature review of about 300 texts published between 2009 and 2022, hosted in Scopus and open data repositories of Latin American research institutions under the Prisma methodology, and analyzed using Bibliometrix and Artificial Intelligence, to reveal various meanings of CBA and the relationship of communities with climate change adaptation. There is a need to recognize the role of diverse actors, including communities and their local knowledge in the dynamization of actions related to the effects of climate change, given that States neglect their localized actions and knowledge in their adaptation actions; however, the associated events modify behaviors, livelihoods, health, living practices and natural and built infrastructure, but not gender roles, which reveals the need for differential, intersectional and participatory multiscalar approaches.

Keywords: climate change adaptation, communities, environmental awareness, actor, community-Based Adaptation

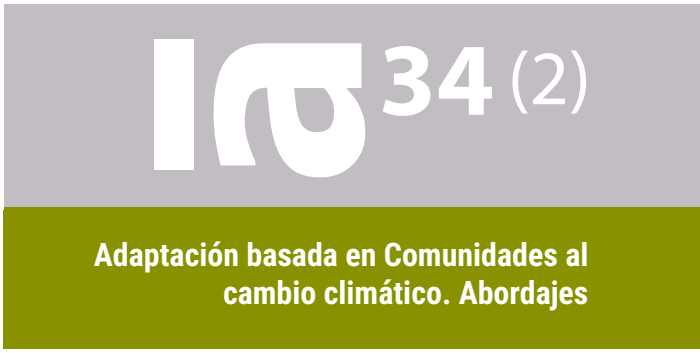
Résumé

Les définitions entourant l'Adaptation à Base Communautaire (ABC) au changement climatique transcendent ce qui est biophysique et questionnent le cadre de l'action locale et l'interaction entre les connaissances établies dans les territoires des acteurs gouvernementaux, politiques et académiques. Cet article présente une analyse documentaire d'environ 300 textes publiés entre 2009 et 2022, hébergés dans Scopus et dans des dépôts de données ouvertes d'institutions de recherche latino-américaines selon la méthodologie Prisma, et analysés à l'aide de Bibliometrix et de l'intelligence artificielle, afin de révéler diverses significations de l'ABC et de la relation entre les communautés et l'adaptation au changement climatique. Il est nécessaire de reconnaître le rôle de divers acteurs, y compris les communautés et leurs connaissances locales, dans la dynamisation des actions relatives aux effets du changement climatique, étant donné que les États négligent les actions et les connaissances localisées de ces dernières dans leurs actions d'adaptation ; cependant, les événements associés modifient les comportements, les moyens de subsistance, la santé, les pratiques de vie et les infrastructures naturelles et construites, mais pas les rôles de genre, ce qui révèle la nécessité d'approches multi-scalaires différentielles, intersectionnelles et participatives.

Resumo

As definições em torno da Adaptação baseada na Comunidade -AbC- às mudanças climáticas transcendem o biofísico e questionam a estrutura de ação local e a interação entre o conhecimento estabelecido nos territórios de atores governamentais, políticos e acadêmicos. Este artigo desenvolve uma revisão da literatura de cerca de 300 textos publicados entre 2009 e 2022, hospedados na Scopus e em repositórios de dados abertos de instituições de pesquisa latino-americanas sob a metodologia Prisma, e analisados usando Bibliometrix e Inteligência Artificial, para revelar diversos significados da ACB e a relação das comunidades com a adaptação às mudanças climáticas. É necessário reconhecer o papel de diversos atores, incluindo as comunidades e seu conhecimento local, na dinamização das ações em torno dos efeitos das mudanças climáticas, uma vez que os Estados negligenciam as ações localizadas e o conhecimento delas em suas ações de adaptação; no entanto, os eventos associados modificam comportamentos, meios de subsistência, saúde, práticas de vida e infraestrutura natural e construída, mas não os papéis de gênero, o que revela a necessidade de abordagens multiescalares diferenciadas, interseccionais e participativas.

Palavras-chave: adaptação às mudanças climáticas, comunidade, conscientização ambiental, ator, adaptação baseada na comunidade



Mots-clés : adaptation au changement climatique, communauté, sensibilisation à l'environnement, acteur, adaptation à base communautaire

En las décadas de 1990 y 2000 las apuestas políticas y de inversión identificadas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (Naciones Unidas, 1992), especialmente por países desarrollados, han estado centradas en la mitigación de impactos sobre lo que se ha venido denominando calentamiento global, asociado solamente a la reducción de gases de efecto invernadero y a la búsqueda de carbono-neutralidad; sin embargo, desde la década del 2000 persiste el aumento de las emisiones globales.

Ante este panorama, se ha observado en esta revisión bibliográfica que la respuesta de los Estados ha sido el fortalecimiento de enfoques tecnocéntricos globales de arriba hacia abajo (top-down). Sin embargo, las acciones de adaptación de las comunidades han estado enrutadas hacia la mitigación; esto se hizo evidente en la Conferencia de las Partes en Bali (Naciones Unidas, 2008), en la comprensión de las afectaciones e impactos desde las escalas locales, que es donde se experimentan los impactos del cambio climático (Adger, 2005; Rojas, 2006; Ayers y Forsyth, 2009; Heltberg, 2009). En la década de 2020, se ha enfatizado en varias orientaciones de adaptación que buscan el aumento de resiliencia de ámbitos sociales, naturales y construidos, nombrada como basada en comunidades, basada en infraestructuras relacionada a activos, basada en ecosistemas y basada en tecnologías, todas producto de una adaptación organizativa que se desarrolla desde instituciones y políticas.

La adaptación al cambio climático se define en los sistemas humanos como el proceso de ajuste al clima real o previsto y a sus efectos con el fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas y puede ser anticipatoria o reactiva, así como incremental o transformacional (IPCC, 2023)

Desde finales de los años noventa se fue reconociendo cada vez más la necesidad de integrar la dimensión humana en los estudios de impacto del cambio climático, debido a que se ha empezado a comprender que las vulnerabilidades sociales, económicas y tecnológicas de los asentamientos humanos serían determinantes fundamentales de los futuros riesgos y respuestas de los sistemas naturales y humanos en un clima claramente cambiante.

La adaptación al cambio climático se define en los sistemas humanos como el proceso de ajuste al clima real o previsto y a sus efectos con el fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas y puede ser anticipatoria o reactiva, así como incremental o transformacional (IPCC, 2023). El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) enfatiza que también puede haber una mala adaptación, no como noción contraria a la adaptación sino en relación con sus consecuencias; es decir que las acciones de adaptación pueden conducir a un mayor riesgo de resultados adversos relacionados con el clima y a la disminución del bienestar, ahora o en el futuro (2023, p. 8).

Las acciones de adaptación responden a estímulos del clima, que hoy se consideran riesgos climáticos. Sin embargo, la adaptación no solo se trata de las acciones y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad frente a los impactos negativos, sino también de identificar oportunidades de cara a los posibles impactos de la variabilidad (menor a 30 años) y cambio climático (mayor a 30 años) en el corto, mediano y largo plazo. Así que las acciones de adaptación se comprenden como "el conjunto de estrategias y medidas disponibles y adecuadas para hacer frente a las necesidades de adaptación. Incluyen una amplia gama de medidas que se pueden clasificar como estructurales, institucionales, ecológicas o de comportamiento" (IPCC, 2018, p. 86).

A medida que los efectos de la variabilidad y del cambio climático se vuelven más evidentes, se hace imperativo abordar de manera efectiva y estratégica la adaptación a estos efectos, ya que afecta significativamente en los ecosistemas, los asentamientos humanos, la infraestructura de las ciudades y la economía global y local, de ahí las orientaciones de adaptación. En este contexto, surge la necesidad de reflexionar qué se entiende por Adaptación Basada en Comunidades AbC y los enfoques sobre esta acción en los territorios. Es importante señalar que en la revisión bibliográfica emerge una pregunta constante por la interacción de las comunidades de cara a los efectos del cambio climático. Sin embargo, el enfoque predominante es aquel que asume a las comunidades como sujetos pasivos que requieren ser dotados de saber y de herramientas para que se adapten; esto pasa por alto la interacción diaria e histórica de las comunidades, sus procesos propios de trasmisión y relevo de saberes cn su entorno cambiante. Si bien es cierto que el saber puede tecnificarse, en esta mirada global el saber parte de arriba, de quienes se encuentran creando las políticas de direccionamiento, o bien de quien estipula el saber occidentalmente aprobado. Por todo esto, se carece de una perspectiva que reconozca las capacidades de las comunidades y se asume a la sociedad civil como constantemente necesitada de atención, de suerte que, fácilmente, se cae en enfoques asistencialistas y reactivos ante la variabilidad y el cambio climático.

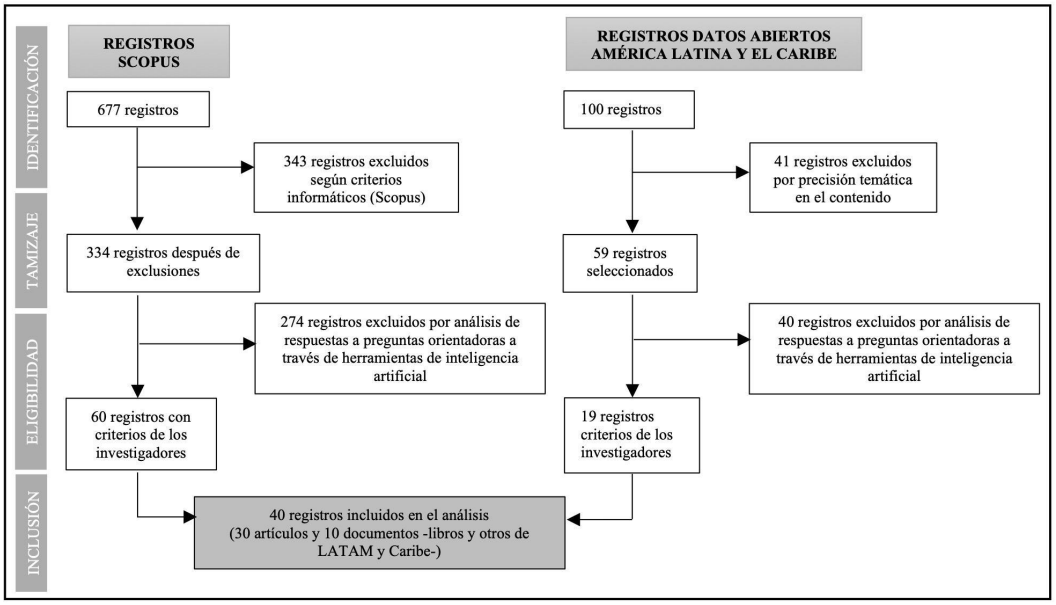
Hulme (2017) y Ulloa (2017) plantean que el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) indica que el clima ha sido y debe seguir siendo comprendido como un fenómeno físico global medible a partir del cambio de variables atmosféricas, físicas y bióticas, y que puede predecirse para la toma de decisiones al respecto de sus impactos en el sistema natural, en el sistema construido y en los conglomerados humanos. Aun así, este Grupo reconoce el valor de diversas formas de conocimiento, como el científico, el indígena y el local, a la hora de comprender y evaluar los procesos de adaptación al clima y las acciones para reducir los riesgos del cambio climático. Los autores enuncian al respecto que el clima también es una idea que media entre la experiencia humana del tiempo atmosférico y las formas culturales de los humanos animados por esta experiencia, ya que la idea de clima introduce un sentido de estabilidad sin la cual la experiencia del tiempo atmosférico, que es revoltoso, se vuelve caótica. Es por eso por lo que las experiencias y expectativas que la gente tiene sobre el clima se deben a su carácter de hecho físico, y por lo que las personas de distintos lugares elaboran conocimientos útiles y fiables sobre los climas en los que viven para obrar en consecuencia.

Hay, entonces, distintas maneras de conocer el clima: por la práctica científica, por la experiencia de la gente con el tiempo atmosférico, por los mitos culturales y por la expresión artística, y estas distintas maneras están moldeadas e influidas por la cultura más amplia en la que vive una persona y de la que tiene experiencia (Hulme, 2017). Hulme continúa exponiendo que la narrativa científica del cambio climático como fenómeno global debe entenderse en su relación con la experiencia personal del clima local, debido a que el cambio climático no corresponde enteramente a un fenómeno físico, sino también a una construcción social. De ahí que el clima y los fenómenos de variabilidad y de cambio climático relacionados tengan una dimensión humana y cultural a través de la cual no solo sentimos sus efectos, sino que los comprendemos y actuamos ante ellos.

Metodología

La revisión bibliográfica sobre las acepciones de AbC y cómo las comunidades perciben la adaptación se desarrolla con más de 300 textos publicados de 2009 a 2022 y alojados en Scopus y en repositorios de datos abiertos de instituciones de investigación y universidades de América Latina bajo la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses); y analizados mediante Bibliometrix e Inteligencia Artificial. Dado que la revisión preliminar de textos sobre AbC en Scopus arroja un porcentaje ínfimo de investigaciones en español y en portugués que reflexionan sobre el contexto latinoamericano, se decide consultar datos abiertos de instituciones y universidades de América Latina, ya que se tiene conocimiento de que allí se ha investigado sobre el tema aunque, desafortunadamente, esos datos no estén alojados en plataformas como Scopus. La metodología PRISMA, declarada por Moher (2009), se aplica en las etapas de identificación, tamizaje, elegibilidad e inclusión. Para la identificación, inicialmente en Scopus se emplearon términos de búsqueda en directa relación con la noción de AbC *community-based AND adaptation*, para un total de 3,360 documentos. Esto se depuró bajo las palabras clave *community-based AND adaptation AND climate-change OR climate-variability*", obteniendo 677 registros, de los cuales el 87 % de documentos corresponde a instituciones de investigación de países del norte global y un 13 % de textos sobre AbC, producto de instituciones de investigación de América Latina y el Caribe; por tal motivo, se incluyen en esta fase de identificación cien documentos relacionados con la temática cuyos repositorios son instituciones de investigación y universidades de América Latina.

Para la segunda etapa de screening o tamizaje, se utilizaron los 677 registros obtenidos de Scopus y delimitados a través de criterios informáticos de Bibliometrix para preseleccionar 334 artículos, lo que derivó en una exclusión de casi 50% de registros asociados a la ecuación de bús-



queda indicados en la Figura 1; todo ello, a través de la delimitación de años de publicación (2009-2022), palabras claves [2], materias (Ciencia ambientales y Ciencias Sociales), tipo (artículos), fuente (revistas) y estado de la publicación (final). En el caso de los documentos seleccionados de datos abiertos de América Latina y el Caribe con los cien identificados se realizó la revisión manual con criterio de precisión temática para seleccionar 59 de ellos, reduciendo casi a la mitad los seleccionados. A continuación, se muestran las etapas y el manejo de los registros.

Para la tercera etapa de elegibilidad, se establecieron unas preguntas dirigidas a los textos de Scopus (334) y de bases de datos abiertos de universidades e institutos de investigación de América Latina y El Caribe (59) con los software de Inteligencia Artificial IA Humata y Research Rabbit: ¿Qué es la adaptación para las comunidades? ¿Cómo se relacionan las comunidades con la adaptación? ¿Quiénes son los actores claves en la adaptación? ¿Qué conceptos se han correlacionado con la adaptación basada en comunidades? Dichas preguntas permitieron decantar aún más los registros y observar los enfoques de las definiciones de la Adaptación basada en Comunidades (AbC) para el cambio climático. Ya en esta etapa, quedaron escogidos 274 textos de Scopus y 40 registros de bases abiertas.

Para la última etapa de inclusión se procedió a la lectura total de las respuestas generadas en la etapa de elegibilidad; a partir de ahí, se definieron criterios de exclusión tales como el no mencionar comunidades en la gestión del cambio climático, la no incorporación de un caso de estudio o acción tangible aplicable al contexto de análisis, o la utilización conceptual indistinta de los procesos de mitigación y adaptación. Finalmente, fueron 40 los documentos (artículos, libros) seleccionados para un análisis cualitativo.

Resultados de Métricas

En cuanto a las 677 publicaciones de Scopus sobre la adaptación basada en comunidades en variabilidad y cambio climático entre 2001 y 2022, las primeras fueron en el año 2001, pero, a partir del 2009 y hasta el año 2014, inició un crecimiento sostenido en publicaciones, que se volvió a ver entre los años 2017-2018 y 2020-2021 (ver Figura 2).

De cara a los países con mayores publicaciones, encontramos que resaltan Estados Unidos, Australia, Reino Unido y Canadá, aunque también se destacan países con importantes vulnerabilidades al cambio climático como lo son Bangladesh, India y Sudáfrica. Frente a los países latinoamericanos, sobresale Perú seguido de Brasil y México, además de Colombia, Guatemala y Uruguay con cuatro publicaciones cada uno. En caso de no haber tomado la decisión de incorporar documentos de universidades e investigaciones de América Latina y el Caribe, y de haber revisado solo registros de Scopus, no se tendría la perspectiva sobre el tema de este continente y aparecería con un mínimo desarrollo y bajo el enfoque de las decisiones de arriba hacia abajo.

Frente a las palabras claves y sus relaciones destacan el cambio climático y la gestión adaptativa. Sobresalen en el

[2] Adaptación basada en comunidades, adaptación al cambio climático, adaptación climática, adaptación local, cambio climático, variabilidad climática, capacidad adaptativa, capital social, condiciones socioeconómicas, conocimiento indígena, conocimiento local, conocimiento tradicional, comunidad, desarrollo comunitario, enfoque de abajo hacia arriba, estrategias de adaptación, evaluación de riesgo, género, gestión de adaptación, gobernanza, justicia climática, organización comunitaria, participación local, percepción del riesgo, resiliencia, medios de vida, vulnerabilidad.

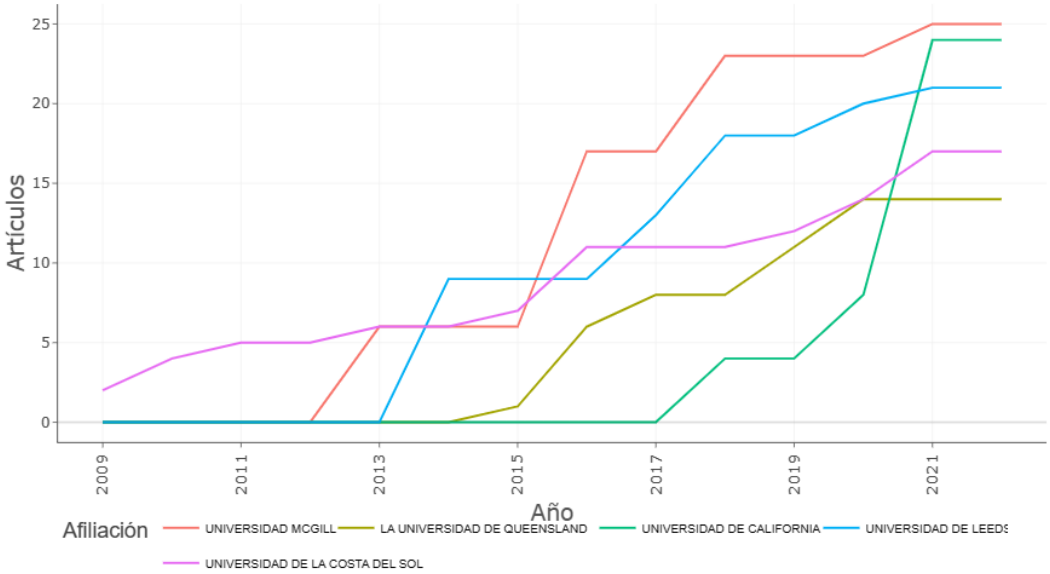


Figura 2. Publicaciones 2009-2022 con los documentos de Scopus y graficados en Bibliometrix.

Fuente: Elaboración propia.

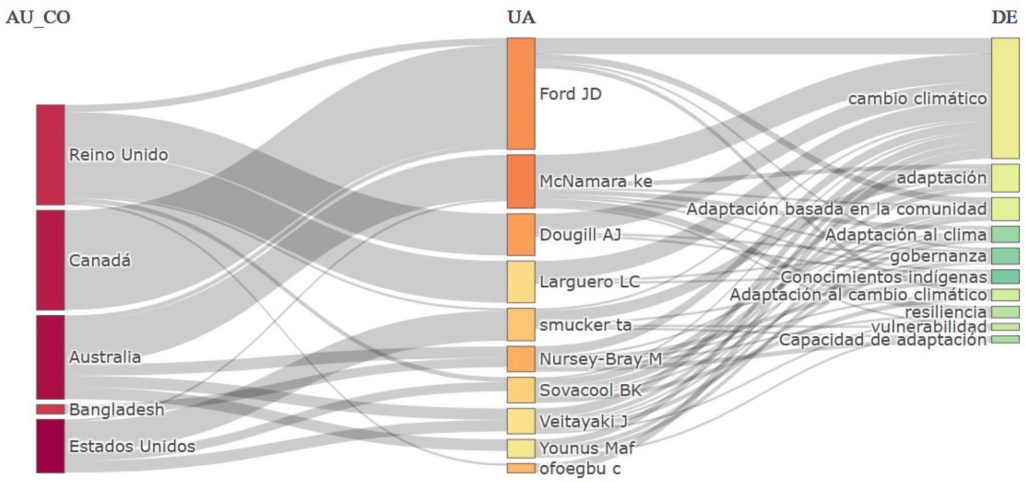


Figura 3. Países (AU_CO), autores (UA) y palabras clave (DE) más nombradas. Datos graficados en Bibliometrix.

Fuente: Elaboración propia

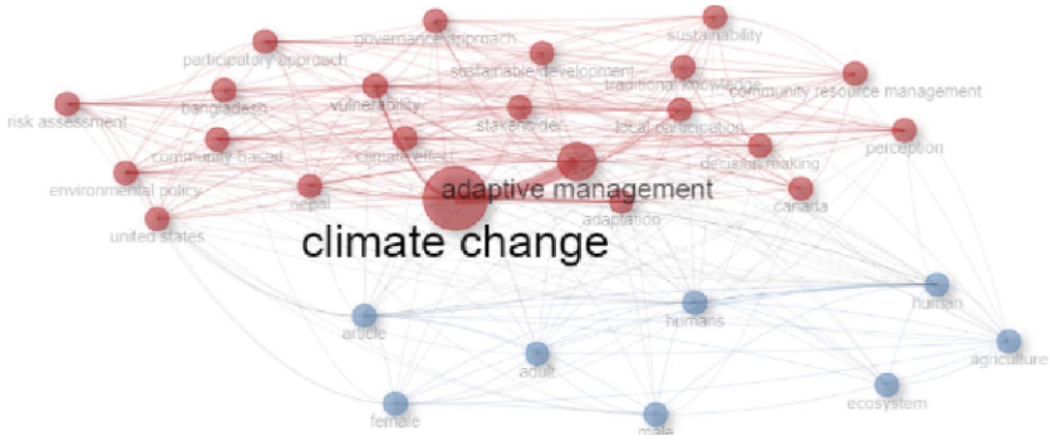


Figura 4. Red de concurrencia de AbC desde la variabilidad y el cambio climático, graficada en Bibliometrix

Fuente: Elaboración propia.

Autor(es)	Palabras Clave	¿Qué es la adaptación para las comunidades?	¿Cómo se relacionan las comunidades con la adaptación?
(Masud-All-Kamal et al., 2021)	Climate adaptation. Gender. Intersectionality. NGO. Social capital	Process of adjusting and responding to the impacts of climate change in order to reduce vulnerability and enhance resilience.	Recognize the importance of local knowledge, social networks, and community resources in building adaptive capacity and promoting sustainable development. Emphasizes the active involvement and participation of local communities in planning and implementing adaptation initiatives.
(Hulme, 2010)	Climate change. Cosmopolitanism geography. Meaning place. Predictability weather.	Climate has become Cosmopolitan. He suggests three polarities: Natural-cultural; Present-future and Global-local.	Science and society are mutually constructing the phenomenon of climate change. The cosmopolitan perspective also offers us a way of asking 'what can climate change do for us?' rather than 'what can we do for climate change?'
(Neil Adger et al., 2005)	Adaptation. Vulnerability. Scenarios. Sustainability. Decision making.	It can be motivated by various factors, such as protecting economic well-being or improving safety. Adaptation measures can take different forms, including market exchanges, extension of social networks, or individual and collective actions to meet goals.	They are directly impacted by its effects and are responsible for implementing and participating in adaptation measures. Adaptation at the community level involves the collective efforts of individuals, groups, and local institutions to address the specific challenges and vulnerabilities they face.
(Neil et al., s/f)	Adaptation practices. Adaptive capacity. Gender. Vulnerability.	These adaptations can be categorized into different types and examples can be found in both developed and developing countries.	Communities are involved in implementing various adaptation measures such as crop diversification, irrigation, water management, disaster risk management, and insurance
(Clissold & McNamara, 2020)	Climate change. Adaptation. Community. Vulnerability.	Improvement in social and human assets, such as equal participation and benefit among those, and activities that are culturally and socio-culturally relevant.	Prioritize bottom-up approaches and involve local participation and decision-making. Community perspectives are crucial in evaluating the appropriateness, effectiveness, equity, and sustainability of adaptation projects.
(Buggy & McNamara, 2016)	Adaptation. Climate change. Community development.	It involves developing and implementing projects and initiatives that address the specific needs and vulnerabilities of communities in the face of changing climatic conditions.	Understanding the social dynamics within communities is important in influencing vulnerability and adaptive capacity. Social factors, such as inequality and exclusion, can significantly exacerbate vulnerabilities associated with the physical aspects of a place.
(Kirkby et al., 2018)	Community-based adaptation. Adaptation least developed countries. participation; climate policy	Is an approach that focuses on empowering communities to take ownership of their adaptation efforts and build their capacity to adapt to climate change	Recognizes that communities are on the front lines of climate change impacts and are best positioned to identify and implement appropriate adaptation actions.

Tabla 1. Qué es la adaptación para las comunidades y cómo se relacionan las comunidades con la adaptación. Respuestas que arroja la interacción de las preguntas con los textos en software de Inteligencia Artificial

Fuente: Elaboración propia.

nodo de cambio climático la justicia-política ambiental, la vulnerabilidad, la disparidad en cuestiones de género, la marginación y las relaciones naturaleza-sociedad. En el segundo nodo con conceptos sociales se distinguen conexiones con identidad de género, justicia social, interseccionalidad, comportamiento de afrontamiento, diversidad cultural y entorno social. También se puede observar la densidad o grado de desarrollo de la temática a partir de la adaptación humana, con respecto a la centralidad o grado de relevancia en temas como gestión de la adaptación, vulnerabilidad y cambio climático. Sin embargo, no aparecen las temáticas tractoras; es decir, aquellos temas que soportan el desarrollo y tendencia del conocimiento en esta temática.

Estructura de Conocimiento

En la Tabla 1 se muestra un análisis de las investigaciones más relevantes de la etapa de inclusión (Figura 1), asociadas a las dos preguntas eje: ¿Qué es la adaptación para las comunidades? y ¿Cómo se relacionan las Comunidades con la adaptación? Cabe resaltar que en el transcurso de la lectura se encuentra una evidente tendencia a la consolidación de criterios para referirse a cambio climático y comunidad, por lo que se trae solamente unas de ellas, en aras de profundizar en su sentido y enrutar la resolución de la pregunta que convoca el presente artículo.

Los artículos que arrojan respuestas a las preguntas sobre qué es AbC y la interacción de las comunidades, tienden a reconocer la relevancia de su participación, tanto en la planeación como en la implementación de las actividades de adaptación. Nombran a la sociedad civil como primer respondiente de los impactos que devienen del cambio climático, ya que se comprende que aprovechar su saber, sus recursos y su vínculo con el entorno, aporta a la construcción de desarrollos sostenibles, participación efectiva y aumento de la capacidad de transformación. También se resalta la importancia del conocimiento local, el cual contribuye a un enfoque que trasciende la teoría, ya que se traduce en términos de interacción y de la apropiación de las acciones, toda vez que serán estas personas quienes darán sostenibilidad a cualquier iniciativa que desee llevarse a cabo.

Si bien se reconoce que hay elementos que pueden ejercer como barreras, tales como el sesgo cognitivo, la apatía, la falta de oportunidades extendidas en el tiempo, así como la percepción del riesgo y, por ende, la capacidad de implementación de acciones para la adaptación al cambio climático, se encuentra en la revisión documental que se han dado acciones reales de adaptación, cuyo grado de reducción de la vulnerabilidad de la población y aumento de la resiliencia está asociado proporcionalmente con el involucramiento de las comunidades y la posibilidad de un marco de acción interactivo entre los diferentes actores, ya sean privados, públicos, sociales o individuales. También se ha podido observar que las instituciones estatales, por lo menos en América Latina y el Caribe, poco se involucran con estos procesos de AbC, dado que su interés es en acciones sectorizadas que generen alto impacto y visibilidad en infraestructura y en ecosistemas.

Discusión

La adaptación a la variabilidad y al cambio climático es un proceso fundamental para reducir los impactos de la creciente crisis climática, se define a partir de esta revisión bibliográfica como el conjunto de ajustes y respuestas, producidas por las personas que habitan un territorio, que emergen de la experiencia y conocimiento local sobre el clima, lo que permite encaminar las acciones a la reducción de afectaciones y a fortalecer la resiliencia de los individuos, las comunidades y los ecosistemas. Este proceso abarca una amplia gama de estrategias y medidas que pueden manifestarse de diversas formas, desde cambios en políticas y tecnologías hasta modificaciones en comportamientos comunitarios o individuales. En última instancia, su objetivo es reducir los efectos adversos del cambio climático y potenciar la capacidad de adaptación, permitiendo a las personas y a la naturaleza resistir y recuperarse de los eventos climáticos, al mismo tiempo que aprovechar oportunidades emergentes.

A lo largo de los textos se evidencia que el rol de las comunidades es preponderante en la aplicación y ejecución de medidas de adaptación, tanto graduales como transformadoras, ya que son las directas afectadas y, por consiguiente, quienes responden primero con acciones, organizadas o no, para dar cara a los efectos de la variabilidad y cambio climático. Sin embargo, también se descubre una idealización de los procesos de co-creación de proyectos y la magnificación de la sostenibilidad en acciones locales. En dicho aspecto, se reconoce que al interior de las comunidades se manejan relaciones de poder que pueden generar tensiones para el desarrollo de las iniciativas y que, incluso, pueden llegar a condicionar el grado de adaptación de la misma al carecer de habilidades organizativas o no contar con el ejercicio transversal y de conocimiento científico que ejercen otros actores allí presentes. En este punto entran en negociación los recursos propios de cada comunidad, la capacidad organizativa, el conocimiento generacional, el aprovechamiento y el uso del espacio, así como los medios de vida de los habitantes.

Cuando se habla de comunidades en relación con la adaptación, se reconoce a aquellos que habitan el territorio. No obstante, si la acción no es aislada ni, en muchos casos, autónoma, aparecen otros actores que juegan un papel fundamental en las acciones de adaptación al cambio climático, que en no pocas ocasiones hacen una lectura de acciones de AbC sobre el grado de resiliencia de la infraestructura y del ecosistema, mas no de la reducción de la vulnerabilidad desde la afectación a los medios de vida y a la salud de la sociedad civil involucrada.

Entre esos otros actores que cobraron relevancia en la

lectura de los artículos aparecen unos grupos, a saber, el estatal, que incluye todos los actores que elaboran y aplican políticas, así como estrategias y planes para la adaptación. Su rol es la construcción de lo normativo y la consecución de recursos financieros. Su acción puede ser nacional, regional o local, y se encuentra principalmente en el Gobierno.

El segundo actor es el sector privado, cuyo papel se centra en aportar conocimientos técnicos, generar participación comunitaria y defensa de las comunidades vulnerables; es el caso de las Organizaciones No Gubernamentales ONG, los donantes u organizaciones internacionales, también las empresas y las industrias, ya que pueden contribuir a la adaptación mediante la innovación, la inversión y el desarrollo de tecnologías e infraestructuras resistentes a los eventos del clima. Los dos actores privados apoyan a la diversificación de los medios de subsistencia y a la resiliencia económica de los habitantes en los territorios.

Un tercer actor son las organizaciones comunitarias o de la sociedad civil que representan a las comunidades locales y trabajan directamente con ellas. Desempeñan un papel vital en la movilización de la comunidad, el desarrollo de capacidades y la aplicación de medidas de adaptación a nivel local. También allí aparecen con gran relevancia los líderes comunitarios, ya que contribuyen al diseño, implementación y monitoreo de actividades de adaptación. Sin embargo, según sus intereses, puede ser que vayan en la búsqueda de relevancia contextual y que aborden las necesidades y vulnerabilidades específicas de la comunidad.

Finalmente, están las instituciones de investigación y académicas que contribuyen a los esfuerzos de adaptación mediante la investigación científica, la recopilación de datos y el análisis. Además, aportan conocimientos y experiencia basados en pruebas para fundamentar la planificación de la adaptación y la toma de decisiones.

Los textos también permiten inferir que, de no considerar a las comunidades como un elemento vivo y partícipe en las acciones relacionadas con la variabilidad y el cambio climático, pueden aparecer diversas problemáticas tales como la falta de efectividad de las medidas de adaptación a los eventos del clima, ya que no se diseñan teniendo en cuenta las necesidades, conocimientos y capacidades de las comunidades locales; el aumento de la vulnerabilidad y la exclusión de las comunidades marginadas, pobres, con menos recursos, mujeres y niños, ya que suelen ser las más afectadas por los impactos del cambio climático; la distribución desigual de los beneficios y los costos de las medidas de adaptación, lo que exacerba las disparidades socioeconómicas y de género dentro de las comunidades; la resistencia a las medidas de adaptación que se imponen desde arriba, sin la participación y el consentimiento de las comunidades afectadas, y la pérdida de conocimiento local y de tecnologías de adaptación sobre la experiencia del tiempo atmosférico.

Entre los elementos que hacen hincapié varios autores en relación con el enfoque a tener presente para la AbC es la implicación y participación activa de las comunidades locales en la planificación y ejecución de iniciativas de adaptación (Masud-All-Kamal et al., 2021); en que dichas medidas de adaptación pueden adoptar distintas formas, como los intercambios comerciales, la ampliación de las redes sociales o las acciones individuales y colectivas para alcanzar objetivos (Adger, 2005); en como las comunidades participan en la aplicación de diversas medidas de adaptación, como la diversificación de cultivos, el riego, la gestión del agua, la gestión del riesgo de catástrofes (Neil et al., s/f). En ese sentido, es fundamental el reconocimiento de que las comunidades están en primera línea de los impactos del cambio climático y son las mejor posicionadas para identificar y aplicar las acciones de adaptación apropiadas (Kirkby et al., 2018).

También se pudo observar en los textos que los autores enfatizan en que es necesario considerar a las comunidades en su participación activa, propositiva y resolutiva en la adaptación y protección de la vida por la aparición de condiciones adversas para la salud humana, además de la protección de los bienes muebles e inmuebles —ya que son el lugar de habitación—, de sustento familiar y de la seguridad alimentaria por ejemplo en cuanto a la disponibilidad de agua dulce para la productividad de la tierra y del agua, ya que las comunidades que se adaptan, como se observó en los documentos, implementan prácticas agrícolas más resistentes a la sequía, sistemas de gestión del agua más eficientes y métodos de conservación del suelo para garantizar la seguridad alimentaria e hídrica. Además, tratan de la preservación de bienes servicios ecosistémicos y biodiversidad, que es también medio de vida de las comunidades y salud humana, ya que las mismas comunidades evidencian sistemas sanitarios precarios y poco preparados, de allí que el aumento de enfermedades transmitidas por vectores, la malnutrición y el estrés por calor puedan aumentar. En este aspecto, las comunidades que se adaptan implementan medidas de salud pública como sistemas de alerta temprana, programas de vigilancia epidemiológica y mejoras en la infraestructura sanitaria y en la infraestructura de sus medios de vida para proteger la salud y el bienestar de sus habitantes.

Así que la adaptación al cambio climático la comprendemos como un proceso multidimensional y multiescalar que implica ajustar sistemas naturales y antrópicos a los efectos del cambio climático y de la variabilidad climática.

Se fundamenta en políticas, prácticas y acciones informadas por conocimiento científico y saberes comunitarios, y se ejecuta mediante mecanismos de gobernanza para preservar la vida en los territorios afectados. La capacidad adaptativa se configura, entonces, como la característica de los socio-ecosistemas que permite anticipar, absorber, acomodar o recuperarse de perturbaciones derivadas del cambio climático, y está fundamentada en la fortaleza de habilidades y conocimientos en función del entorno.

Conclusiones

La producción actual de saber en relación a la AbC, se basa en la premisa de que las comunidades locales tienen las habilidades, la experiencia, el conocimiento local y las redes para emprender actividades localmente apropiadas que aumenten su resiliencia y reduzcan su vulnerabilidad ante la variabilidad y el cambio climático. Este no es un enfoque fijo y ha evolucionado, como todo lo correspondiente al cambio climático, dada la urgencia de acciones de respuesta; la volatilidad de conceptos lleva a entender las fluctuaciones en publicaciones y las tendencias que se infieren.

La Adaptación basada en Comunidades puede tender a orientarse tanto para reducir vulnerabilidades como para indagar y fortalecer capacidades adaptativas, es decir, oportunidades para fortalecer y construir sobre lo construido. Es innegable la correlación de la dimensión humana del clima y la dimensión científica, porque, si bien se evidencia que el foco de atención se concentra en infraestructura, la intervención también está mediada por la forma como interactúan las comunidades sobre esta, además del accionar local, gubernamental y político, para que las comunidades no solo sean un actor participe en el desarrollo y puesta en marcha de acciones de adaptación, sino en su construcción, socialización y seguimiento.

Reconocer las propuestas de 'mala adaptación', desarrolladas en el marco de la AbC, es una oportunidad de aprendizaje al respecto, ya que se han evaluado en relación con la reducción del impacto sobre infraestructura y ecosistemas, y poco con los medios de vida y la experiencia de las comunidades en cuanto al clima. Así que esto lleva a tener presente la complejidad sociopolítica y económica que rodea a las personas que ejercen acciones de adaptación y que experimentan sus efectos.

Para evaluar acciones de adaptación por comunidades, se requiere observar la experiencia, la conciencia del clima y el tiempo que se demandó para desarrollar una acción de adaptación, y el grado de permanencia y de impacto de la acción, tanto en los medios de vida como en la infraestructura y en los ecosistemas, según el caso, en una replicabilidad contextual y en la construcción de resiliencia. Esto puede direccionar hacia la coproducción de conocimiento continuo, donde los saberes confluyen en pro de una acción que podría impactar a todos los actores.

Es necesario comprender que las mujeres y los grupos vulnerables a menudo se ven afectados de manera desproporcionada por el cambio climático. Con esto, se hace hincapié en la necesidad de un análisis interseccional: aquel que considera las complejas interacciones entre género, edad, nivel de ingresos, condición de salud, estatus de ciudadano, cultura, costumbres, medio de vida y número de personas a cargo en el contexto de la adaptación al cambio climático. Este enfoque nombrado en algunos de los textos de América Latina, mas no desarrollado, puede proporcionar una comprensión sobre cómo las dinámicas de poder y las identidades sociales dan forma a la capacidad de adaptación y a la creación de capital social. Para ello, es importante contar con enfoques diferenciales e interseccionales que aborden la implicación en la reducción de la vulnerabilidad y en el aumento de la resiliencia en iniciativas de adaptación comunitarias, lo cual incluye examinar el papel de las comunidades locales a la hora de decidir si se necesitan, por ejemplo, nuevas organizaciones o si las existentes pueden servir al propósito de los esfuerzos de adaptación.

Lo anterior también implica discutir la dinámica social de la adaptación tales como la reciprocidad y los intercambios sociales que contribuyen a medidas de adaptación efectivas.

Comprender estas dinámicas puede ayudar a identificar estrategias para fomentar la colaboración, la inclusión y la participación comunitaria en los esfuerzos de adaptación. Por consiguiente, un desafío en esta temática es cómo mejorar las lecciones aprendidas de las respuestas adaptativas locales para informar marcos de políticas más amplios y abordar los riesgos climáticos que aún no se experimentan localmente. Esto requiere integrar más plenamente a las comunidades dentro de las políticas formales de cambio climático y comprender las fuerzas impulsoras sociales, políticas y económicas más amplias de la vulnerabilidad.

Ahora bien, es importante mencionar que se necesitan más investigaciones para explorar los efectos no deseados de la AbC y lo que se denomina mala adaptación, ya que esto podría ayudar a mejorar el diseño y la implementación de intervenciones de adaptación. Adicionalmente, se podría considerar la transferencia del saber, esto es, cómo comunicar los hallazgos y convertirlos en saberes situados en contextos socioculturales y económicos que puedan influir en la formación futura de iniciativas, pero, a su vez, en la sostenibilidad de propuestas en el tiempo.

Es necesario reconocer los elementos que son transversales a la temática y que también se recopilan en la lectura de los documentos: la necesidad de mejorar la capacidad de monitorear y predecir peligros relacionados con el clima, como tormentas, inundaciones y sequías, y el desarrollo de sistemas efectivos de alerta temprana para permitir la evacuación y respuesta oportunas; estos sistemas deben ir de la mano con planteamientos de apropiación de las comunidades. Igualmente, es necesario considerar la promoción de medios de vida sostenibles y la diversificación, lo que implica apoyar actividades generadoras de ingresos que sean menos vacilantes ante los impactos del cambio climático, como la promoción de proyectos de agricultura sostenible, ecoturismo y energía renovable, adaptada a los eventos cada vez más frecuentes de cambio climático.

Es evidente que a lo largo de esta revisión bibliográfica se encuentra una comprensión limitada de la compleja relación entre el cambio climático, la migración y la adaptación; si bien existe un reconocimiento cada vez mayor de las interrelaciones entre estos factores, todavía es necesaria una investigación más exhaustiva para comprender los mecanismos y vías específicos a través de los cuales la migración puede contribuir a la adaptación al cambio climático.

Cuando se observan prácticas en el territorio con un enfoque diferencial e interseccional, la pobreza y la situación socioeconómica no son los factores más relevantes, como sí lo han sido en estudios tradicionales que buscan diagnosticar la calidad de vida. Hay que tener presente un enfoque diferencial y de interseccionalidad para el registro de la información, es decir, que en el territorio hay población que se identifica en un grupo incluyente, por sexo, raza y condición económica, y que intuitiva o conscientemente ello genera un posicionamiento político de las acciones frente a la variabilidad climática.

Referencias

ADGER, W., ARNELL, N. W. Y TOMPKINS, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global environmental change: Human and policy dimensions*, *15*(2), 77-86. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.12.005

ADGER, W., AGRAWALA, S., MIRZA, Q., CONDE, C., O'BRIEN, K., PULHIN, J., PULWARTY, R., SMIT, B. Y TAKAHASHI, K. (2007). Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. En M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden y C. E. Hanson (Eds.), *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (pp. 717-743). Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg2-chapter17-1.pdf

AYERS, J. Y FORSYTH, T. (2009). Community-based adaptation to climate change. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, *51*(4), 22-31. https://eprints.lse.ac.uk/24188/

BUGGY, L. Y MCNAMARA, K. E. (2016). The need to reinterpret "community" for climate change adaptation: A case study of Pele Island, Vanuatu. *Climate and Development*, *8*(3), 270-280. https://doi.org/10.1080/17565529.2015.1041445.

CLISSOLD, R. Y MCNAMARA, K. E. (2020). Exploring local perspectives on the performance of a community-based adaptation project on Aniwa, Vanuatu. *Climate and Development*, *12*(5), 457-468. https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1640656.

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). (2018). Anexo I: Glosario. En: *Calentamiento global de 1,5 °C. Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 ºC con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf.

HELTBERG, R., SIEGEL, P. B. Y JORGENSEN, S. L. (2009). Addressing human vulnerability to climate change: Toward a 'no-regrets' approach. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, *19*(1), 89-99. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.11.003.

HULME, M. (2010). Cosmopolitan climates. *Theory, Culture & Society*, *27*(2-3), 267-276. https://doi.org/10.1177/0263276409358730.

HULME, M. (2017). Weathered. SAGE Publications. https://doi.org/10.4135/9781473957749.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). (2023). *Climate change 2022. Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009325844

KIRKBY, P., WILLIAM, C. Y HUQ, S. (2018) Community-based adaptation (CBA): Adding conceptual clarity to the approach and establishing its principles and challenges. Climate and Development, *10*(7), 577-589, https://doi.org/10.1080/17565529.2017.1372265.

MASUD-ALL-KAMAL, M., NURSEY-BRAY, M. Y HASSAN, S. M. M. (2021). Challenges to building social capital through planned adaptation: Evidence from rural communities in Bangladesh. *Current Research in Environmental Sustainability*, *3*(100091), 100091. https://doi.org/10.1016/j.crsust.2021.100091.

MOHER, D., LIBERATI, A., TETZLAFF, J. Y ALTMAN, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, *6*(7). https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097.

NACIONES UNIDAS (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. FCCC/INFORMAL/84. https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf.

NACIONES UNIDAS (2008). Conferencia de las Partes en Bali. (FCCC/CP/2007/6/add.1, 2008). https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf

NEIL, W., ARNELL, N. W. Y TOMPKINS, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, *15*(2), 77-86. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.12.005.

ROJAS, A. (2006). Local initiatives and adaptation to climate change. *Disasters*, *30*(1), 140-147. https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2006.00311.x

ULLOA, A. (2011). *Perspectivas culturales del clima.* Universidad Nacional de Colombia. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78129.

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 63-74
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Práticas participativas e colaborativas na produção habitacional:
experiência formacional de arquitetos urbanistas[1]

Prácticas participativas y colaborativas en la producción de vivienda:
la experiencia formativa de los urbanistas

Participatory and collaborative practices in housing production:
the training experience of urban architects

Pratiques participatives et collaboratives dans la production de logements:
expérience de formation des architectes urbanistes

Fuente: Autoría propia

Recibido: 29/2/2024
Aprobado: 23/07/2024

Cómo citar este artículo:

Nascimento Soares, B., Ovídio de Medeiros Rodrigues, C., de Andrade Silva, H., Perticarati Dionisi, A. (2024). Práticas participativas e colaborativas na produção habitacional: experiência formacional de arquitetos urbanistas. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 63-74. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113255

Autores

Bernardo Nascimento Soares
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Arquitetura
bernardo.soares@ufrn.br
https://orcid.org/0000-0001-7592-1857

Clara Ovídio de Medeiros Rodrigues
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente
clara.ovidio.rodrigues@ufrn.br
https://orcid.org/0000-0003-4359-1026

Heitor de Andrade Silva
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente
andrade.silva@ufrn.br
https://orcid.org/0000-0003-2651-1012

Alessio Perticarati Dionisi
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo
alessiopdionisi@gmail.com
http://orcid.org/0000-0002-0937-3693

[1] O presente artigo é fruto de uma experiência no âmbito da Extensão Universitária e do Ensino de Graduação e Pós-graduação.

Resumo

O artigo tem o objetivo de analisar uma experiência, em ambiente acadêmico, que reúne estratégias metodológicas participativas e colaborativas entre agentes em formação e inseridos nas lutas cotidianas pela produção social do habitat. A experiência responde às demandas das comunidades Brasília Teimosa e Vietnã, localizadas a leste da cidade de Natal, Brasil. Essas comunidades reivindicam a manutenção da antiga área de tancagem (que armazenava combustíveis fósseis e hoje está em processo de descontaminação) para habitação de interesse social. Por meio de oficinas participativas com moradores, foi desenvolvido um plano urbanístico (espaços livres e edifícios multifamiliares). Através de oficinas colaborativas com especialistas foram desenvolvidos projetos arquitetônicos de centros comunitários. Essa experiência integra o ensino e a extensão universitária, envolvendo docentes e discentes de graduação e pós-graduação. A abordagem adota a assistência técnica como princípio para enfrentar questões de fragilidade ambiental (como a emergência climática) em territórios marcados por desigualdade e vulnerabilidade sociais. Conclui-se que os processos participativos e colaborativos, considerando os territórios resilientes e as questões socioambientais, são importantes ferramentas para uma formação holística, integrada e comprometida com o direito à cidade.

Palavras-chave: habitação social, formação superior, participação, colaboração, construções resilientes

Autores

Bernardo Nascimento Soares

Arquiteto e Urbanista, Mestre em Engenharia Urbana e Doutor em Urbanismo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com realização de programa de Doutorado Sanduíche no Exterior pela Bauhaus-Universität Weimar (Bolsista/CAPES-Print). Professor Adjunto no Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (DARQ/UFRN), integrante do Grupo de Pesquisa Estudos Contemporâneos do Habitat (ECOHabitat) e coordenador do Laboratório de Habitação Habitat e Cidadania (LabHabitat). Atua em ensino, pesquisa e extensão em Planejamento e Projeto Urbano e Regional, Planejamento e Participação Popular, Urbanização de Favelas e Habitação de Interesse Social.

Clara Ovídio de Medeiros Rodrigues

Arquiteta e Urbanista, Mestra e Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGAU UFRN). Professora Adjunta pelo Departamento de Arquitetura (DARQ) da UFRN e membro do Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA UFRN). Foi professora adjunta da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), onde atuou junto ao Grupo de Pesquisa Alpendre. Atua principalmente nos seguintes temas: processo de projeto arquitetônico, processos colaborativos, atendimento de metas de desempenho ambiental e eficiência energética, junto aos grupos de pesquisa Projetar e Labcon da UFRN.

Heitor de Andrade Silva

Arquiteto e Urbanista, Mestre e Doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor no Departamento de Arquitetura (UFRN) e integrante do Laboratório de Projetos Integrados (LAPIs), dos grupos de investigação Projetar: Projeto de Arquitetura e Percepção do Ambiente" e "Arquitectura e Espaços do Habitar Lusófonos" (LabiArq), assim como do "Centro de Investigação Interdisciplinar nas Áreas de Arquitetura, Urbanismo, Design" (CIAUD) da Universidade de Lisboa, onde conclui pós-doutoramento. Tem se dedicado ao ensino, extensão e pesquisa, com as linhas de investigação inscritas nos campos dos processos e métodos de desenvolvimento e análise de projetos resilientes.

Alessio Perticarati Dionisi

Arquiteto e Urbanista, graduado pela Universidade de São Paulo (USP), Mestre e Doutorando pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Atua em projetos de urbanização integrada em comunidades em vulnerabilidade socioambiental. Vice coordenador do Natal Inclusiva, projeto de assessoria técnica para melhoria habitacional e adequação à acessibilidade. Membro da Rede Inclusão e do Instituto Cidades Vivas, que objetiva conferir centralidade às práticas participativas e co-gestionadas na execução de políticas públicas para habitação social e equipamentos de uso coletivo em áreas periféricas. Integrante do Laboratório de Projetos Integrados (LAPIs), dos grupos de investigação 'Projetar: Projeto de Arquitetura e Percepção do Ambiente.

Resumen

El artículo tiene como objetivo analizar una experiencia en un entorno académico que reúne estrategias metodológicas participativas y colaborativas entre agentes en formación e implicados en las luchas cotidianas por la producción social del hábitat. La experiencia responde a las demandas de las comunidades Brasília Teimosa y Vietnam, situadas al este de la ciudad de Natal, Brasil. Estas comunidades reclaman el mantenimiento de la antigua zona de tanques (que almacenaba combustibles fósiles y ahora está en proceso de descontaminación) para viviendas sociales. Mediante talleres participativos con los residentes, se elaboró un plan urbanístico (espacios abiertos y edificios plurifamiliares). Mediante los talleres de colaboración con especialistas, se elaboraron diseños arquitectónicos para centros comunitarios. Esta experiencia integra la docencia y la extensión universitaria, implicando a profesores y alumnos de grado y postgrado. El enfoque adopta la asistencia técnica como principio para abordar cuestiones de fragilidad ambiental (como la emergencia climática) en territorios marcados por la desigualdad social y la vulnerabilidad. Se concluye que los procesos participativos y colaborativos, considerando territorios resilientes y cuestiones socioambientales, son herramientas importantes para una formación holística, integrada y comprometida con el derecho a la ciudad.

Palabras clave: vivienda social, formación profesional superior, participación, colaboración, edificios resilientes

Abstract

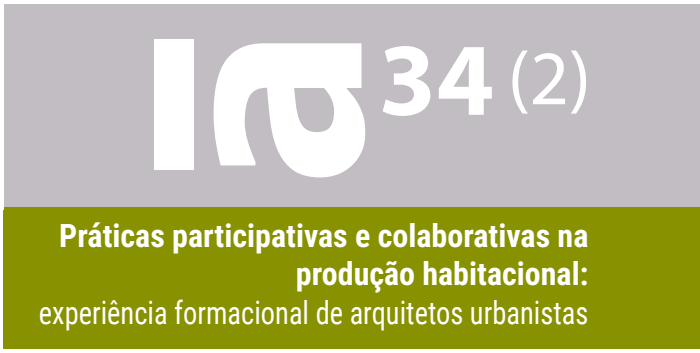
The article aims to analyze an experience, in an academic environment, that brings together participatory and collaborative methodological strategies between agents in training and inserted in the daily struggles for the social production of habitat. This experience responds to the demands of the Brasília Teimosa and Vietnam communities, located to the east of the city of Natal, Brazil. These communities are demanding that the former tanking area (which used to store fossil fuels and is now in the process of being decontaminated) be maintained for social housing. Through participatory workshops with residents, an urban plan was developed (open spaces and multi-family buildings). In addition, collaborative workshops with specialists resulted in architectural designs for community centers. This experience integrates teaching and university extension, involving undergraduate and postgraduate teachers and students. The approach adopts technical assistance as a principle for tackling issues of environmental fragility (such as the climate emergency) in territories marked by social inequality and vulnerability. It concludes that participatory and collaborative processes, considering resilient territories and socio-environmental issues, are important tools for holistic, integrated training that is committed to the right to the city.

Keywords: social housing, professional training, participation, collaboration, resilient buildings

Résumé

L'article vise à analyser une expérience dans le milieu académique qui réunit des stratégies méthodologiques participatives et collaboratives entre des agents en formation et impliqués dans les luttes quotidiennes pour la production sociale de l'habitat. L'expérience répond aux demandes des communautés Brasília Teimosa et Vietnã, situées à l'est de la ville de Natal, au Brésil. Ces communautés revendiquent la préservation de l'ancienne zone de stockage de carburants (qui contenait autrefois des combustibles fossiles et est aujourd'hui en cours de décontamination) pour en faire un logement social. À travers des ateliers participatifs avec les résidents, un plan urbanistique (espaces publics et immeubles multifamiliaux). De plus, des ateliers collaboratifs avec des experts ont abouti à des projets architecturaux de centres communautaires. Cette expérience intègre l'enseignement et l'extension universitaire, impliquant des enseignants et des étudiants de premier cycle et de troisième cycle. L'approche adoptée privilégie l'assistance technique pour aborder les questions de fragilité environnementale (comme l'urgence climatique) dans des territoires marqués par l'inégalité et la vulnérabilité sociale. En conclusion, les processus participatifs et collaboratifs, en tenant compte des territoires résilients et des enjeux socio-environnementaux, sont des outils importants pour une formation holistique, intégrée et engagée en faveur du droit à la ville.

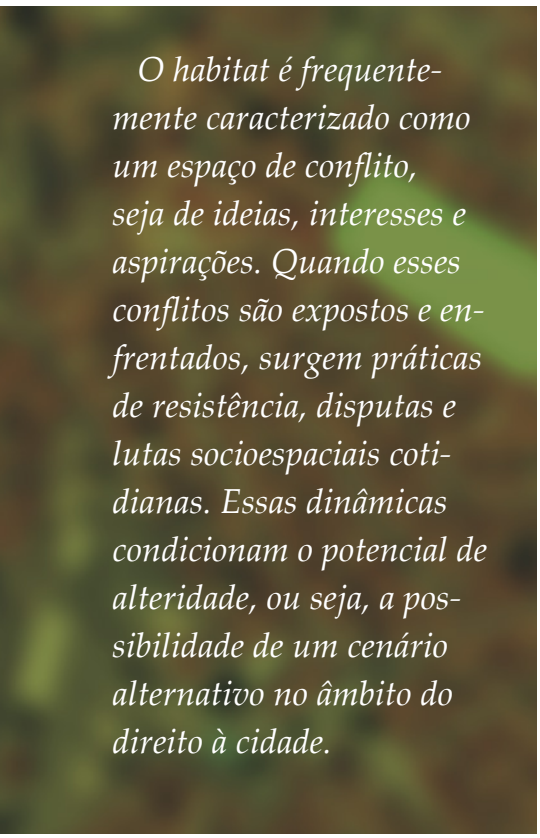
Mots-clés: logement social, formation professionnelle supérieure, participation, approche interdisciplinaire, collaboration, bâtiments résilients



Introdução

Este artigo tem o objetivo de analisar uma experiência, em ambiente acadêmico, que reúne estratégias metodológicas participativas e colaborativas entre estudantes de Arquitetura e Urbanismo e agentes engajados nas lutas cotidianas pela produção social do habitat, fundamentando-se em duas dimensões: 'política sobre a vulnerabilidade socioambiental' e 'formação sobre a produção do habitat'.

A dimensão 'política sobre a vulnerabilidade socioambiental' aborda a questão de como estabelecer canais de apoio e diálogo com as periferias urbanas, considerando não apenas a geografia, mas também a precariedade desses territórios. Essa dimensão incorpora os princípios defendidos pela Rede de Inclusão[2], tais como: a) Acesso ampliado ao orçamento público participativo, que prioriza a construção de equipamentos comunitários nas periferias; b) Formação cidadã, que desenvolve a consciência de classe, valores democráticos e inclusão para pessoas com deficiência, idosos, além de combater o racismo estrutural e a misoginia; c) Direito à cidade para as periferias, que inclui habitação, infraestrutura e geração de emprego e renda; d) Promoção de um meio ambiente sustentável, que contribui para o combate ao aquecimento global e ações concretas relacionadas à emergência climática. Esses princípios orientaram a experiência acadêmica, resultando no desenvolvimento colaborativo e participativo de projetos habitacionais e equipamentos comunitários, alinhados com a sustentabilidade e fundamentando políticas públicas (Andrade et al., 2020).



A dimensão 'formação sobre a produção do habitat' está intrinsecamente ligada ao processo de produção social do conhecimento. Ela considera as relações entre 'educação permanente e a vida nas cidades', conforme destacado por Paulo Freire (2001). O autor ressalta a importância do 'corpo consciente' na interação entre sujeitos e entre sujeitos e objetos, inclusive 'com outros corpos e contra outros corpos' (p. 8). Nessa concepção, as relações de produção social do habitat e do conhecimento ocorrem por meio de interações entre corpos e continentes, com significados e formas distintas. O habitat é frequentemente caracterizado como um espaço de conflito, seja de ideias, interesses e aspirações. Quando esses conflitos são expostos e enfrentados, surgem práticas de resistência, disputas e lutas socioespaciais cotidianas. Essas dinâmicas condicionam o potencial de alteridade, ou seja, a possibilidade de um cenário alternativo no âmbito do direito à cidade.

A experiência, portanto, resulta da articulação entre iniciativas acadêmicas e movimentos sociais em prol da produção social do conhecimento e do habitat em âmbito acadêmico, por meio do ensino em níveis de Graduação e de Pós-graduação e da extensão universitária. A ação de extensão "O projeto como vetor da promoção da cidadania: Grupos focais e exposições de projetos arquitetônicos de equipamentos de interesse comunitário" (2022) vinculou-se aos componentes curriculares do Cur-

[2] Iniciativa de um grupo de profissionais voluntários, que discute políticas públicas (de caráter urbano e arquitetônico) para populações em situação de vulnerabilidade social, integradas por representantes de organizações não governamentais, professores e pós-graduandos de instituições públicas de ensino. Não dispõe de fontes diretas de financiamento e não tem fins lucrativos.

so de Arquitetura e Urbanismo da UFRN 'Metodologia do projeto arquitetônico' e 'Favela e cidade', bem como do Programa de Pós-graduação de Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA-UFRN) 'Oficina de concepção colaborativa'. As ações na comunidade são continuadas por meio das extensões: "Plano Popular de Urbanização de Brasília Teimosa e Vietnã" (2023) e "Plano Popular de Urbanização de Brasília Teimosa e Vietnã – Brochura" (2024). O trabalho é um dos cinco vencedores do "Concurso Nacional de Ideias Outros Futuros são Possíveis: Territórios e cidades democráticas", 2023, promovido pelo Instituto Lula e coordenado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil. A atividade se conecta à participação social, unindo-se à luta por moradia de lideranças comunitárias de Brasília Teimosa e Vietnã, dois assentamentos informais situados na Região Administrativa Leste da cidade Natal, estado Rio Grande do Norte (RN), Nordeste do Brasil, sobretudo na destinação da área de tancagem[3] para habitação de interesse social (HIS).

Essa reflexão pode corroborar com a ampliação do debate sobre o papel das instituições públicas na produção do conhecimento técnico-científico. Muitas vezes, essas instituições naturalizam pesquisas focadas em tecnologias convencionais e de ponta, sem avaliar suas implicações (Dagnino, 2004). Parte das pesquisas nesse campo são direcionadas ao aumento da produtividade e da mais-valia das grandes empresas (Santos, 2022), levando à privatização do conhecimento científico (Santos, 2021) e ao cerceamento da liberdade dos cientistas (Krenak, 2020). Em outro sentido, a experiência, aqui, apresentada alia-se a um modelo de desenvolvimento indutor de práticas contra hegemônicas, que buscam soluções para inclusão social, equidade, combate à desigualdade e preservação ambiental (Bava, 2004); a exemplo de pesquisas científicas cujas demandas sociais são colocadas no centro do debate para o desenvolvimento de tecnologias e processos democráticos participativos (Instituto de Tecnologia Social, 2007).

Numa perspectiva metodológica o artigo adota procedimento crítico-descritivo de experiência acadêmica de formação e desenvolvimento de produto técnico em consonância com comunidade em contextos de conflitos, segregação e fragilidade ambiental. Os dados utilizados resultam da observação dos autores, participantes das atividades, bem como dos documentos produzidos - projetos e relatórios de extensão, planos de curso, produtos gerados (exposições, projetos finais, exposições, painéis de concurso). As análises fundamentam-se no arcabouço prático e teórico, que abrangem princípios de movimentos sociais (Rede de Inclusão), assim como abordagens teórico-conceitual: produção do habitat (conflitos sociais e emergência climática) - resiliência, formação e participação social. Os produtos foram desenvolvidos através de oficinas participativas junto a moradores e lideranças locais e através das oficinas colaborativas de projeto, por meio do método charretes[4].

O artigo apresenta uma discussão teórico-conceitual acerca da produção do habitat, com destaque para a resiliência, a formação e a participação social, enquanto princípio de processos sustentáveis de concepção. Aborda a problemática que motivou a experiência. Por fim, apresenta as duas estratégias metodológicas adotadas, as oficinas participativas e as oficinas colaborativas, com os seus respectivos resultados.

Discussão Teórico-Conceitual: Produção do Habitat - Resiliência, Formação e Participação Social

Produção do Habitat: Conflitos Sociais e Emergência Climática

Nesta reflexão, o habitat é entendido como um artefato coletivo, resultante das bases econômicas, políticas, cognitivas, étnicas, culturais e estéticas da sociedade. Além de ser um produto social, o habitat também desempenha um papel na 'tarefa educativa' cotidiana, influenciada pela 'memória' e pela estrutura física do espaço urbano. Essa concepção conceitual revela-se um instrumento de atuação relevante para cidades latino-americanas, cuja formação, enquanto 'periferia do capitalismo', evidencia-se num processo permanente de exclusão e desigualdade. O espaço urbano é socialmente delimitado por determinações políticas e ideológicas, centradas na terra e na moradia como meios de reprodução do capital (Maricato, 1996). Isso resulta em uma privação de direitos, limitando o acesso a bens, serviços e infraestrutura urbana, gerando conflitos e disputas sociais. É necessário compreender a realidade socioespacial das cidades como um cenário de exclusão, desigualdade e segregação, moldado histórica e materialmente sobre a sociedade, o Estado, a produção do conhecimento e o ambiente habitado.

O habitat pode ser produzido sob diferentes escalas do ambiente - por exemplo, em uma macro escala e em uma

[3] A área de tancagem é um terreno localizado entre os bairros Santos Reis e Rocas com aproximadamente 11.000m² pertencente ao Patrimônio da União e utilizado para armazenamento de combustíveis entre as décadas de 1940 e 2010. Encontra-se, atualmente, em processo de descontaminação do solo e do lençol freático.

[4] O termo charrete provém da denominação do carrinho utilizado por professores da École des Beaux Arts de Paris (século XX) para recolher os trabalhos finais produzidos pelos estudantes para avaliação por um júri (Roggema, 2014). Atualmente, a expressão tem sido adotada para se referir a um método utilizado para desenvolver soluções projetuais em um curto período em equipes multidisciplinares (Creighton, 2005).

microescala. Em macro escala, considera-se o clima e, inclusive, as mudanças climáticas. O Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCG, 2023) destaca a necessidade de estratégias mitigadoras e adaptativas para reduzir o impacto ambiental, que afetam a segurança hídrica e alimentar, a saúde, a economia e a natureza. Comunidades vulneráveis na América Latina, embora menos responsáveis pelas mudanças climáticas do que grandes conglomerados produtivos de países industrializados, são as mais afetadas. As estratégias de adaptação incluem projetos bioclimáticos (Olgyay, 1963) e metas de desempenho energético nas edificações. Em microescala, considera-se a situação dos lotes, as condições de salubridade das áreas para uso e a reconexão de traçados viários.

Resiliência

O termo resiliência tem sido aplicado, desde a década de 1970, em diferentes áreas do conhecimento, como a Ecologia, o Urbanismo e a Arquitetura (Meerow & Newell, 2015). Na Ecologia e no Urbanismo o conceito está associado a cenários de fragilidade e de vulnerabilidade socioambiental (Parreira & Villa, 2020). No âmbito da Arquitetura, segundo Garcia e Vale (2017), consiste na capacidade de uma edificação absorver, adaptar-se e transformar-se a fim de mitigar os impactos sofridos ao longo do tempo.

Na escala urbana, a resiliência considera a concentração de pessoas e atividades econômicas que geram riscos e danos menos aceitáveis, especialmente relacionados às mudanças climáticas. O planejamento dos espaços construídos desempenha um papel fundamental na proteção contra intempéries, melhorando a saúde humana e reduzindo riscos, como temperaturas extremas, enchentes e contaminação. Na escala arquitetônica, sobretudo onde se manifestam os climas tropicais, a resiliência está relacionada ao resfriamento interno dos edifícios. O Anexo 80 da Agência: Resfriamento Resiliente de Edifícios, desenvolvido pela *International Energy*, destaca a importância de evitar o sobreaquecimento e as quedas de energia. Os estágios de vulnerabilidade, resistência, robustez e recuperação podem ser previstos e manipulados desde a fase do projeto. (Krelling et al., 2023).

Nos estudos sociais, há uma visão crítica do conceito de resiliência, que pode responsabilizar excessivamente os indivíduos afetados, em razão de suas capacidades de se adaptarem e superarem adversidades, ignorando causas estruturais e sistêmicas subjacentes dos problemas, como desigualdade social, discriminação e pobreza. É fundamental considerar que promover a resiliência inclui reconhecer e trazer para o centro da discussão que muitas catástrofes são evitáveis e a solução para o problema passa por enfrentar problemas sociais e econômicos numa perspectiva política. Portanto, a resiliência deve considerar a ótica aplicada das engenharias, sem deixar de lado a lente socioecológica.

Formação Profissional

A formação de profissionais preparados para enfrentar questões socioambientais é crucial. No campo da Arquitetura e Urbanismo, Silva (2022) destaca duas realidades recorrentes nesse contexto: a) A impossibilidade de ensinar, que se refere a situação em que o professor assume o papel de instigar a aprendizagem, atribuindo ao estudante o protagonismo na construção de seu próprio caminho - nesse caso, a escola não é apenas uma gestora de caminhadas individuais, mas deve considerar os tempos e metas estabelecidos pela coletividade; b) A 'aprendizagem como processo', que diz respeito ao um trabalho constante do estudante, sempre aberto, em questionamento e vinculado a causas de interesse coletivo. Essa dimensão social da aprendizagem é essencial. A aprendizagem envolve, ainda, a relação entre teoria e prática, pois é no fazer e na reflexão do fazer que se aprende, assim como é na interação com pares e interlocutores com diferentes saberes que o aprendizado crítico é favorecido.

Portanto, as escolas de Arquitetura e Urbanismo devem promover o aprendizado fora dos seus limites, capacitando profissionais a interpretar tanto o território e a paisagem quanto os hábitos e práticas espaciais, em diferentes contextos socioambientais. A escola assume, portanto, o desafio de ensinar a aprender, considerando o aprendizado uma ação permanente, coexistente com a vida. Nesse contexto, o ensino se revela como uma ação transformadora, que provoca, no contato com outras formas de conhecimento e diferentes visões, novos questionamentos e a abertura de caminhos não previstos. Para tanto, os processos participativos e colaborativos podem favorecer o exercício e o desenvolvimento de contribuições concretas da universidade à sociedade.

Participação e Colaboração

A participação é um conceito amplo empregado para caracterizar processos projetuais que envolvam projetistas e demais participantes (Cornwall, 2008), ganhou destaque a partir da década de 1960, quando o protagonismo do usuário e o papel do arquiteto começaram a ser debatidos na área da Arquitetura (Habraken, 1986) assim como quando movimentos políticos e sociais passaram a reivindicar o envolvimento de cidadãos em decisões sobre assuntos que afetam suas vidas (Rowe & Frewer, 2005). Na literatura, encontram-se diversas definições para participação: a) Processo de tomada de decisões, que se referem aos projetos que impactam uma comunidade, onde os participantes têm voz ativa (Choguill, 1996); b) Atividade-

de de envolvimento, quando é garantido que o produto ou serviço atenda às necessidades das pessoas atendidas (Sanders & Stappers, 2008); c) Incorporação de preocupações e valores, quando as preocupações, necessidades e valores das pessoas são considerados nas decisões (Creighton, 2005). O envolvimento associado à ampliação e ao desenvolvimento das capacidades humanas locais pode resultar no empoderamento de grupos sociais, sobretudo no contexto dos países em desenvolvimento (Hussain et al., 2012). Nesse sentido, o papel do projetista é ampliado, à medida que contribui para dar voz às pessoas, por meio de instrumentos de reivindicação (como o projeto) (Sanders & Stappers, 2008), fortalecendo, assim, a autonomia coletiva frente aos agentes externos.

Diferente da participação, que pressupõe algum envolvimento da comunidade no processo projetual, a colaboração, em geral, ocorre em equipes multidisciplinares de especialistas e pressupõe que o projeto seja discutido em conjunto, considerando os pontos de vista culturais e profissionais de cada participante, estabelecendo-se conjuntamente os objetivos a serem alcançados e permitindo que o problema e sua resposta sejam compreendidas e discutidas pelos participantes da equipe, as inconsistências sejam eliminadas e o sistema opere como um todo (Kvan, 2000; Carrara, 2012). Os projetos que buscam alto desempenho ambiental podem se beneficiar da metodologia das oficinas colaborativas (charretes) em que especialistas trabalham conjuntamente, alternando o desenvolvimento de projeto e discussões coletivas (Lindsay et al., 2009). Outra característica das charretes refere-se à agilidade para o desenvolvimento da solução do problema de projeto (Kim et al., 2011). A produção do habitat, sob a ótica da resiliência, com enfoque na participação e colaboração sociais, constitui por si recursos de promoção da formação e meios para a contribuição social direta e indireta.

Os Problemas dos Projetos

Na perspectiva do direito à cidade, a área de intervenção do exercício projetual refere-se a gleba da Tancagem circundada pelos assentamentos informais de interesse social Brasília Teimosa e Vietnã[5], originários dos anos 1960 e localizados em faixa litorânea do bairro de Santos Reis, Natal, RN. O entorno da Tancagem é adensado e adotado por famílias moradoras de assentamentos em condição de pobreza, com parcelas fundiárias pequenas (média de 100m²), cujas construções ocupam quase a totalidade dos lotes, têm uso predominantemente residencial, em sua maioria, unidades unifamiliares. No local, há carência de equipamentos comunitários e coletivos.

[5] O Censo 2010 do IBGE estima a existência de 274 domicílios e 967 habitantes em Brasília Teimosa e 111 domicílios e 444 habitantes no Vietnã.

Os referidos assentamentos se inserem numa Área Especial de Interesse Social (AEIS) e Área Especial de Interesse Turístico e Paisagístico (AEITP) pela legislação municipal. No entanto, o recente processo de revisão do Plano Diretor de Natal 2022 trouxe mudanças significativas. A AEIS Santos Reis sofreu uma subtração, excluindo um grande vazio urbano (o terreno de tancagem da Transpetro) e uma faixa do Vietnã. Além disso, houve uma sobreposição da AEITP 3 com parte de Brasília Teimosa, após sua retirada da Zona de Proteção Ambiental. Essas alterações resultaram em novos parâmetros urbanísticos conflituosos com os da AEIS. Consequentemente, a área enfrenta diversos riscos, desde ocupações inadequadas e verticalização do terreno de tancagem até processos de valorização do solo, gentrificação, remoção e reassentamentos intraurbanos para regiões distantes da cidade.

No contexto atual da política urbana e habitacional da cidade, a área é permeada por conflitos sociais e urbanísticos instrumentalizados pelo poder público e pelo mercado imobiliário. Verificou-se a necessidade de reivindicar a gleba da Tancagem como forma de se fazer cumprir seu papel social, bem como promover a resiliência climática e articular o conhecimento acadêmico-popular por meio das ferramentas técnicas de arquitetura e urbanismo. Valorizar as preexistências e desenvolver um programa que inclua produção habitacional, equipamentos comunitários e espaços públicos também foi observado. As interlocuções com as lideranças comunitárias resultaram na identificação de demandas socioespaciais e na articulação social e física dos assentamentos com a cidade. Isso envolve: a) da orla marítima e seu calçadão, área de lazer e geração de renda, incluindo estruturas espaciais de acessibilidade viária, de serviços urbanos e de espaços livres de convivência; b) do rio e zonas de preservação ambiental; c) da área portuária e centro histórico da cidade, com grande potencial cultural e econômico. Essas estratégias de integração visam promover condições favoráveis para atividades cotidianas, como o comércio ambulante, e aumentar a visibilidade urbanística e paisagística dos assentamentos, reforçando-os como marcos de produção social do habitat na cidade.

No contexto da requalificação ambiental, busca-se um equilíbrio entre ambientes construídos e naturais, começando pela seleção da locação dos projetos na gleba. Essa área, próxima a zonas de proteção ambiental (como as orlas marítimas e fluviais), sofreu contaminação devido ao uso prolongado (de 1934 a 2012) como local de armazenamento de combustíveis pela Transpetro. O solo, o ar (com compostos voláteis) e as águas subterrâneas apresentam índices acima dos limites permitidos para Arsênio, Chumbo Total, Cromo, Benzeno e Ferro. Portanto, ao propor o uso dessa área, é imperativo considerar a descontaminação do solo, devolvendo à comunidade

espaços conectados para seu usufruto. A abordagem de requalificação ambiental fundamenta os princípios dos projetos dos equipamentos comunitários.

O estudo de diretrizes bioclimáticas aponta para a necessidade de se priorizar o sombreamento das fachadas e a ventilação natural, visando evitar o sobreaquecimento. O estudo de eficiência energética buscou a redução da carga térmica de resfriamento, conforme cálculo proposto pela Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE). Essas recomendações também se destinam ao aumento da capacidade de resistência das edificações propostas a eventos adversos e perturbações no clima, contribuindo para contemplar demandas de resiliência. A estimativa da carga térmica de resfriamento também subsidia a reflexão sobre a necessidade e a quantificação para a geração local de energia, utilizando painéis fotovoltaicos. Essa abordagem atende à necessidade de mitigação e promove um ambiente mais sustentável.

Os Processos Projetuais de Análise e Síntese: Oficinas Participativas e Colaborativas

As oficinas participativas e colaborativas (charretes) visaram integrar as comunidades Brasília Teimosa e Vietnã com os estudantes, professores e especialistas convidados ao longo do processo, que teve duração aproximada de oito meses (embora as atividades da universidade com a comunidade ultrapassem os 24 meses). Com isso foi possível levantar as demandas mais relevantes e desenvolver no grupo não apenas um espaço para concepção projetual legítimo (ancorado na realidade), mas sobretudo um espaço de formação e compartilhamento de saberes técnicos e populares. As estratégias reuniram visitas de campo e diálogos com as lideranças, bem como a escolha de metodologias participativas para incorporar e refletir as vozes, palavras e outras formas de expressão das demandas comunitárias. A quantidade de variáveis envolvidas e o atendimento a metas restritivas de desempenho ambiental - projeto bioclimático com ENCE "nível A", redução da carga térmica e geração de energia necessária para seu funcionamento - demandou um processo de projeto com a participação de especialistas e com colaboração de outros envolvidos.

As Oficinas Participativas

Esta perspectiva metodológica acionou ferramentas participativas que não se limitassem a abordagens de leitura e diagnóstico separadas das fases de proposição de um plano urbanístico, como costumam ocorrer sob um viés desintegrado entre teoria e prática e entre formas de conhecimento técnico-científico e popular. Ao contrário, a diversidade de momentos e encontros com a população e no território, de atividades como oficinas de narrativas orais e gráficas e de fases de elaboração do plano desde a análise à proposição coletivamente construídas, traduzindo reais necessidades e aspirações de uma organização social no território e no campo do conflito tornaram o plano urbanístico um instrumento não apenas técnico como também de resistência popular e disputa pela construção social do habitat. Esta abordagem corrobora com a discussão recente sobre as assessorias técnicas de arquitetos e urbanistas a grupos sociais, na perspectiva de que estes sejam instrumentalizados para articular suas próprias demandas e as ações necessárias para as atingir (Baltazar & Kapp, 2016).

Uma sequência de atividades envolvendo cerca de 20 moradores locais, mobilizados pela Associação Cristã dos Moradores e Amigos da Praia do Meio (AMA-PM) e Centro Social de Brasília Teimosa, ocorreu no âmbito do Plano Preliminar de Urbanização, para engajamento e fortalecimento de seu caráter popular, e com o objetivo de estabelecer a 'cultura de cooperação' (Franco, 2005) com a comunidade. A sequência foi iniciada por meio de reuniões e "Caminhadas pela cidade" (Creighton, 2005), em que docentes e discentes percorreram a área *locus* do exercício de intervenção projetual e seu entorno junto às lideranças comunitárias para identificar as principais questões e oportunidades do lugar; problematizando-se sobre a realidade do bairro, sua história, histórico de ocupação e demandas, numa discussão articulada a partir da área de tancagem e seu entorno.

As Oficinas Participativas, com maior potencial de desenvolver a participação popular até o formato propositivo de elaboração do Plano, ocorreram em três sessões, cada qual com uma metodologia específica descrita para acompanhamento dos discentes e a aplicação junto aos moradores e lideranças. A primeira teve como objetivo levantar informações sobre história da ocupação, problemas e demandas de modo a construir narrativas populares para embasar a elaboração do Plano. A segunda teve o objetivo de criar cenários de urbanização, por meio de um novo mapa localizando e simulando as possibilidades de uso e ocupação do terreno de tancagem. A terceira oficina consistiu em apresentação e discussão do Plano em seu formato preliminar.

Na segunda oficina, em que mais se explorou o viés propositivo, o mapa foi realizado sobre base cartográfica e por meio de montagem com gabaritos de elementos urbanos e construtivos (tipologias habitacionais, equipamentos comunitários, praças, arborização, mobiliário urbano, ciclovia, terminais de transporte etc.) com legenda para uso dos participantes. O mapa de montagem, com

recorte/colagem de elementos da estrutura urbana representados pelo gabarito, materializa demandas e propostas em comum dos sujeitos coletivos de ambos os assentamentos (Figura 01). A discussão propiciada pelo seu resultado – sobre como cada ideia/proposição é percebida pelo conjunto de participantes – proporcionou a ampliação da consciência crítica da comunidade sobre sua realidade face às ameaças de reassentamento, remoção e gentrificação e possibilita o surgimento de novas alternativas de produção social do habitat.

As Oficinas Colaborativas (charretes)

Esta perspectiva metodológica buscou ferramentas colaborativas entre estudantes de graduação e de pós-graduação, professores e especialistas, com o propósito de criar fundamentos para a concepção de projetos de edifícios comunitários. Inicialmente, foram apresentados os princípios da Rede de Inclusão, assim como uma proposta para a organização e o funcionamento das charretes (ver Figura 2). A composição dos grupos foi sugerida pelos docentes, visando garantir a maior diversidade possível de competências e habilidades declaradas pelos estudantes. A cada charrete, um especialista introduziu o tema a ser debatido e acompanhava o trabalho das equipes focado na solução de problemas. Ao final, os resultados eram apresentados e discutidos, possibilitando um aprofundamento nas reflexões e a colaboração entre os grupos.

As duas charretes iniciais foram desenvolvidas para subsidiar a problematização do projeto. A primeira teve o propósito de analisar a área de intervenção e foi apoiada pelas informações que embasaram a elaboração do plano urbano durante as oficinas participativas, tais como uso e parcelamento do solo, gabarito, vegetação, equipamentos urbanos, dados demográficos, regularização fundiária, contaminação do solo e estudos de ocupação. Na segunda, realizou-se uma consulta às lideranças locais acerca das principais demandas do bairro que poderiam compor o conjunto de atividades do equipamento comunitário a ser concebido ao longo das oficinas, assim como, houve uma exposição por um especialista sobre a contaminação da área de tancagem, bem como uma visita guiada no entorno da área de intervenção projetual e no ginásio Arena do Morro (espaço multiuso projetado pelo escritório suíço Herzog & de Meuron e construído em Mãe Luiza, Natal, RN).

Na terceira charrete, cada equipe sistematizou as discussões anteriores em um programa de atividades, baseado nas demandas sociais, e no plano macro de ocupação do local, com a definição da gleba destinada ao equipamento comunitário e o seu uso. Na oficina seguinte, as equipes iniciaram o processo de concepção arquitetônica utilizando as escalas arquiteturológicas[6] de Boudon et al. (2000), que resultou no esboço da ideia inicial do projeto. A quarta charrete focou nos condicionantes bioclimáticos para o clima quente e úmido, com destaque para o sombreamento e ventilação natural, e introduziu as primeiras análises de eficiência energética. Para essa última, apresentou-se uma ferramenta que possibilita o cálculo da carga térmica de resfriamento por zona térmica baseada nos metamodelos desenvolvidos para a ENCE. Cada equipe estabeleceu as principais estratégias de adaptação ao clima, considerando as diferentes fachadas e materiais, que seriam adotadas no desenvolvimento dos projetos.

Os sistemas construtivos foram abordados na quinta charrete. Alguns sistemas e suas características foram retomados, com o propósito de ampliar o repertório no assunto e auxiliar na tomada de decisões quanto ao tipo de estrutura, escolhas de materiais e custos da construção. A sexta e última charrete focou na autonomia energética, por meio de painéis fotovoltaicos, considerando o balanço de energia entre a produção e o consumo estimado da edificação. Os dados resultantes da quarta charrete sobre a carga térmica total possibilitaram estimar a energia demandada por projeto. Para tanto, foi utilizada uma ferramenta simplificada com base em simulações paramétricas de desempenho do sistema fotovoltaico que considera os dados de cobertura dos projetos (área, inclinação, orientação e exposição à radiação solar) para realizar uma estimativa de desempenho desse sistema. Com isso, as equipes identificaram a área necessária de cobertura para instalação dos painéis, bem como a orientação e inclinação de maior geração de energia.

Resultados e Propostas: o Plano Urbanístico e Projetos Arquitetônicos

Os resultados das oficinas participativas e colaborativas referem-se aos processos e aos produtos (plano urbanístico e projetos arquitetônicos) desenvolvidos. O plano urbanístico (ver Figura 3) é fruto da colaboração de diversos saberes e abordagens sobre a produção do espaço, abrangendo áreas livres e a concepção de edifícios predominantemente residenciais, associados a comércios e serviços essenciais. Essa proposta é cercada por equipamentos comunitários que promovem lazer, geração de renda, educação, esportes e cultura. Um parque urbano conecta os assentamentos, a orla marítima e os bairros adjacentes. Algumas das principais propostas incluem: a) Exploração do terreno de tancagem, visando transformar esse espaço de um ponto de divisão entre bairros e comunidades

[6] A arquiteturologia tem dois conceitos fundamentais: modelo e escala. Modelo é o que se repete no projeto em relação aos precedentes projetuais, ou seja, organização espacial e forma. O modelo é modificado por operações identificadas como escalas; o conjunto de escalas aplicadas ao modelo compõem as dimensões arquiteturológicas.

em um elemento de integração urbana; b) Eixos de integração, buscando criar conexões sociais, físicas e visuais entre assentamentos, bairros e a orla, resgatando laços históricos e fortalecendo relações cotidianas; c) Reassentamentos locais, oferecendo novas habitações de interesse social em tipologias diversas e criar espaços públicos livres; d) Reconstituição do tecido urbano, promovendo a função social da propriedade e da cidade, bem como oferecendo usos diversificados, como habitação, instituições, comércio/serviços e geração de renda e espaços verdes e públicos para educação, esportes, cultura. Essas medidas visaram melhorar a qualidade de vida dos habitantes, fomentar atividades econômicas locais e fortalecer a coesão social na região.

Os quatro projetos arquitetônicos de equipamentos comunitários (ver Figura 4) na área de tancagem tiveram o custo estimado para a construção de cada projeto, com base no Custo Unitário Básico de Construção (CUB/m²), estimadamente três milhões de reais (aproximadamente quinhentos mil dólares). Os quatro projetos estabeleceram diferentes programas. São eles: a) espaços multiuso, auditório e espaços para comercialização de produção local; b) quadra poliesportiva, piscina olímpica, salas de jogos, pista de skate e praça pública; c) espaços flexíveis, de múltiplos usos, área de convívio e contemplação, além de salas para capacitação e formação; d) esportes radicais, lazer, cultura, convivência, apresentações e reuniões.

As equipes utilizaram estratégias bioclimáticas para adaptar os projetos ao clima local (quente e úmido). Essas estratégias incluem: a) Redução da carga térmica incidente na edificação por meio com sombreamento (brises e beirais) dos edifícios; revestimentos com baixa absortância, materiais de baixa transmitância, vidros com baixo fator solar e utilização de fachada dupla ventilada; b) Remoção do calor interno com ventilação natural cruzada e resfriamento evaporativo, alternado ao uso de condicionamento de ar na suficiência dessa. Soluções embasadas nesses critérios tornam as edificações mais resistentes a condições climáticas adversas e permitem o uso eficiente da energia. Além disso, a redução da demanda energética viabiliza a produção local e renovável por meio de placas fotovoltaicas.

O plano urbanístico e os projetos de equipamentos comunitários concebidos com a participação popular, incorporando habitação de interesse social, espaços públicos e equipamentos comunitários (pensados para atender as demandas dos usuários) tornam um meio fundamental para o fortalecimento das pessoas em condição de vulnerabilidade nas suas lutas cotidianas. O argumento ganha força, quando são considerados os condicionantes climáticos e buscadas soluções sustentáveis e eficientes energeticamente.

A experiência acadêmica relatada articula: condicionantes políticos, sociais e ambientais; processos de ensino e extensão, participação popular e colaboração técnica; produtos - projetos urbanos e arquitetônicos. Constitui um arcabouço prático com potencial de fundamentar o desenvolvimento de tecnologias sociais voltadas para processos participativos e a concepção de soluções de intervenção no espaço, de modo colaborativo, favorecendo a formação cidadã. O 'tempo (reduzido)' das oficinas participativas e colaborativas (charretes), naturalmente, revela limitações da estratégia, diante da dificuldade de compatibilizar os ritmos dos diferentes agentes do processo, e da duração das análises, o que inviabilizou a incorporação de aspectos da resiliência como robustez e recuperação. Vale ressaltar que a análise da eficiência energética e, consequentemente, da resistência foi possível pela interação com pesquisas de estudantes/arquitetos da pós-graduação, o que reforça o papel da academia em desenvolver pesquisa, rebatendo-a na formação, capacitação e atualização do corpo técnico.

As estratégias têm um considerável potencial para análise e proposição de intervenções no território: a) viabiliza a inclusão desses momentos no processo de concepção em ambiente acadêmico; b) otimiza recursos; c) promove a interação, desde as fases de análise e concepção, entre estudantes de arquitetura, profissionais e estudantes de outras áreas, comunidade beneficiada; d) proporciona a troca de saberes.

Um aspecto que merece destaque para um adequado diálogo com a sociedade (participantes com distintos saberes, não especializados na área de projeto urbano e arquitetônico) é o estabelecimento de interfaces[7] que promovam uma eficiente comunicação entre os participantes do processo projetual. Não foi possível exercitar esses recursos na experiência relatada neste artigo, mas foram observados indícios de que pesquisas sobre o assunto, considerando os diferentes agentes e as distintas formas de conhecimento, são pertinentes.

Enfim, os resultados da ação se convertem em um produto útil para a comunidade reivindicar políticas públicas locais que sejam direcionadas ou que possam assistir seu território, alcançando possibilidades concretas de se realizarem práticas de participação popular e de transição energética por meio da criação de programas e desenvolvimento de planos e projetos urbanísticos, habitacionais e de equipamentos comunitários. Desse modo os projetos se convertem de instrumentos acadêmicos e técnicos a instrumentos políticos de disputas socioambientais.

[7] Interfaces são instrumentos de naturezas diversas (física, digital, informacional, concreta, abstrata, operacional ou híbrida) para mediação autoexplicativa e intuitiva, que potencializam as ações dos usuários, empregados em processos abertos de construção de soluções não predeterminadas (Baltazar et al., 2021).

Conclusões

O modelo de urbanização e condições de serviços e equipamentos urbanos hegemônicos, nem sempre correspondem às realidades de territórios vulneráveis e populações afetadas. Esta experiência aponta caminhos que podem contribuir à formulação de políticas públicas urbanas e ambientais mais adequadas. Identifica-se a possibilidade de melhoria do modelo de governança, que seja sustentado na democratização e justiça socioambiental de modo a incorporar princípios e canais de participação, ações de mitigação, adaptação e redução de vulnerabilidades nas cidades diante das ameaças climáticas.

A metodologia baseada em ferramentas como as oficinas participativas e colaborativas (charretes) constitui um contributo para o aprimoramento dos diálogos entre agentes com diferentes saberes (técnicos, acadêmicos, populares), o que pode ser incorporado em planos, programas e projetos de urbanização e de provisão de equipamentos e infraestruturas urbanas. As ferramentas podem superar a leitura e análise do território isoladas do contexto, assim como o caráter estritamente consultivo de modelos de gestão urbana e de intervenção realizados sem a participação popular.

As oficinas participativas têm o potencial de propagar as vozes e os gestos populares por meio de uma forma de tradução de necessidades e demandas representadas no espaço pelos próprios protagonistas do território. As oficinas colaborativas permitem a integração de especialistas no processo, de maneira que condições mais restritivas possam ser analisadas e sintetizadas no projeto, como é o caso de responder às demandas decorrentes das mudanças climáticas. A incorporação de momentos de participação e de colaboração em processos de concepção projetual em contextos marcados pela vulnerabilidade socioambiental, que deem voz ativada a comunidade e viabilizem a atuação de especialistas, podem favorecer práticas do planejamento urbano e ações de urbanização, assim como etapas de projeto e intervenção no território.

Da experiência apresentada, ainda que delimitada por uma ação acadêmica (ensino, pesquisa e extensão), destacam-se dois potenciais: o da formação, considerando a sua contribuição para introduzir estudantes (futuros profissionais) a uma prática dialógica; o do contributo social e comunitário, considerando a inserção de moradores na produção social do conhecimento e do espaço.

Referências

ANDRADE, I, SANSON, C., NASCIMENTO, E. G, MACIEL, E. M. A., SILVA, H. A., SANTOS, J. S., FERNANDES, M. A. S., OLIVEIRA, P. H. C. N., ANDRADE, S. A. & DIONISI, A. P. (2020). *A vida dos excluídos importa! A centralidade das periferias nas eleições de 2020: a rede de inclusão e direito à cidadania*. https://centrosociopastoral.org.br/wp-content/uploads/2022/05/Rede_PDF_2a-edicao.pdf.

BALTAZAR, A. P, KAPP, S., & TUGNY, A. DE. (2021). "Interfaces como estratégia metodológica" In A. P. Baltazar & S. Kapp (Eds.). *Moradia e outras margens* (pp. 293-311). MOM.

BALTAZAR, A. P. & KAPP, S. (2016). "Assessoria técnica com interfaces" In *Anais do IV Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo*. http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/01_biblioteca/arquivos/baltazar_16_assessoria_tecnica_com_interfaces.pdf

BAVA, S. C. (2004). "Tecnologia social e desenvolvimento local". In A. E. Lassance Junior, (Ed.). *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 103-116). Fundação Banco do Brasil.

BOUDON, P; DESHAYES, P.; POUSIN, F.; SCHATZ, F. (2000). *Enseigner la Conception Architecturale – Cours d'Architecturologie*. Éditions de la Villette.

CARRARA, G. (2012). Retrospective collaboration in the architectural design process. *International Journal of Design Sciences and Technology, 19*, 123–136. http://ijdst.europia.org/index.php/ijdst/issue/view/10

CHOGUILL, M. B. (1996). A ladder of community participation for underdeveloped countries. *Habitat International, 20*(3), 431–444. https://doi.org/10.1016/0197-3975(96)00020-3

CORNWALL, A. (2008). Unpacking "Participation": models, meanings and practices. *Community Development Journal, 43*(3), 269–283. https://doi.org/10.1093/cdj/bsn010

CREIGHTON, J. L. (2005). *The Public Participation Handbook: Making Better Decisions Through Citizen Involvement*. http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA72008952

DAGNINO, R. (2004). "A tecnologia social e seus desafios" In A. E. Lassance Junior, (Ed.). *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 187-209). Fundação Banco do Brasil.

FRANCO, M. A. S. (2005). Pedagogia da pesquisa-ação. *Educação E Pesquisa, 31*(3), 483–502. https://doi.org/10.1590/s1517-97022005000300011

FREIRE, P. (2001). *Política e Educação: ensaios*. Cortez.

GARCIA, E., & VALE, B. (2017). "Unravelling sustainability and resilience in the built environment" In Routledge eBooks. https://doi.org/10.4324/9781315629087

HABRAKEN, N. J. (1986). Towards a new professional role. *Design Studies, 7*(3), 139–143. https://doi.org/10.1016/0142-694x(86)90050-5

HUSSAIN, S., SANDERS, E. B. N., & STEINERT, M. (2012). Participatory Design with Marginalized People in Developing Countries: Challenges and Opportunities Experienced in a Field Study in Cambodia. *International Journal of Design, 6*(2). http://www.maketools.com/articles-papers/Hussain%20Sanders%20Steinert2012.pdf

INTERGOVERNMENTAL PANEL CLIMATE CHANGE. (2023). *Synthesis report of the IPCC sixth assessment report (AR6)*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. (2007). *Conhecimento e cidadania*. ITS Brasil. https://www.itsbrasil.org.br.

KIM, H., STUMPF, A., & KIM, W. (2011). Analysis of an energy efficient building design through data mining approach. *Global convergence in construction, 20*(1), 37–43. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.07.006

KVAN, T. (2000). Collaborative design: what is it? *Automation in Construction, 9*(4), 409–415. https://doi.org/10.1016/s0926-5805(99)00025-4

KRELLING, A. F., LAMBERTS, R., MALIK, J., & HONG, T. (2023). A simulation framework for assessing thermally resilient buildings and communities. *Building and Environment, 245*, 110887. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110887

KRENAK, A. (2020). *Ideias para adiar o fim do mundo*. Companhia das Letras.

LINDSEY, G., TODD, J. A., & HAYTER, S. J. (2003). "Handbook for Planning and Conducting Charrettes for High-Performance Projects" In *National Renewable Energy Laboratory (U.S.) eBooks*. http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/commercial_initiative/33425rep.pdf

MARICATO, E. (1996). *Metrópole na Periferia do Capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência*. Editora HUCITEC.

MEEROW, S., & NEWELL, J. P. (2015). Resilience and Complexity: A Bibliometric Review and Prospects for Industrial Ecology. *Journal of Industrial Ecology, 19*(2), 236–251. https://doi:10.1111/jiec.12252

OLGYAY, V. (1963). *Design with climate: bioclimatic approach to architectural regionalism*. N.J. Princeton University Press.

PARREIRA, F. V. M., & VILLA, S. B. (2020). "Resiliência na Habitação Social: avaliação dos impactos relacionados a sua (in)flexibilidade" In *Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo*. https://enanparq2020.s3.amazonaws.com/MT/22271.pdf

ROGGEMA, R. (2014). "The Design Charrette" In Roggema, R. (eds) *The Design Charrette. Springer, Dordrecht*. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7031-7_2

ROWE, G., & FREWER, L. J. (2005). A typology of public engagement mechanisms. *Science Technology & Human Values, 30*(2), 251–290. https://doi.org/10.1177/0162243904271724

SANDERS, E. B.-N., & STAPPERS, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign, 4*(1), 5–18. https://doi.org/10.1080/15710880701875068

SANTOS, B. DE S. (2021). *O futuro começa agora*. Boitempo.

SANTOS, M. (2022). *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Record.

SILVA, A. S. P. (2022). *Arquitectura: como aprendemos?* Editora Note.

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 75-89
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Review of plans for SLR in C40:
how plans accentuate inequalities

Revisión de planes para el SLR en C40:
cómo los planes acentúan las desigualdades

Revisão dos planos para o SLR na C40:
como os planos acentuam as desigualdades

Examen des plans de SLR dans la C40 :
comment les plans accentuent les inégalités

Fuente: Autoría propia

Autores

Victor Moura Bussolotti
Universidade Federal do Espírito Santo
victorbussolotti@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-8645-5879

Miguel Amado
Instituto Superior Técnico
miguelpamado@tecnico.ulisboa.pt
https://orcid.org/0000-0002-9152-4226

Izabela Uliana Pellegrini
Universidade Federal do Espírito Santo
izabela.pellegrini@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-9942-1072

Cristina Engel de Alvarez
Universidade Federal do Espírito Santo
Cristina.engel@ufes.br
https://orcid.org/0000-0002-3898-8515

Recibido: 29/2/2024
Aprobado: 24/6/2024

Cómo citar este artículo:
Moura Bussolotti, V., Uliana Pellegrini, I., Amado, M., Engel de Alvarez, C. (2024). Review of plans for SLR in C40: how plans accentuate inequalities. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 75-89.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113258

Abstract

The rise in sea levels associated with climate change may have consequences for coastal cities, which need to adapt to minimize their vulnerabilities. It is observed that in some locations, the rise of the oceans is already felt, so adaptation strategies are already being employed. Therefore, the objective of the research is to carry out a documentary review of the climate action plans of cities participating in C40 Cities that may face the consequences of rising sea levels, identifying possible climate injustices. The methodology used consisted of choosing the cities to be studied, reading and analyzing their action plans, systematizing their content and analyzing the data obtained. The results indicate that there is a difference between the profile of cities that are already prepared to face rising sea levels and those in which effective measures have not yet been taken, especially when comparing the Global North and South. With this, it was concluded that climate change could accentuate the differences between cities in the North – which appears to be more prepared – and the Global South – which may have its vulnerabilities even more accentuated.

Keywords: sea level, climate change, climate change adaptation, Global North, Global South

Autores

Victor Moura Bussolotti

PhD candidate in the Postgraduate Program in Architecture and Urbanism at the Federal University of Espírito Santo, studying a sandwich period at the Instituto Superior Técnico of the University of Lisbon, Portugal.

Izabela Uliana Pellegrini

PhD candidate in the Postgraduate Program in Architecture and Urbanism at the Federal University of Espírito Santo, studying a sandwich period at the Instituto Superior Técnico of the University of Lisbon, Portugal.

Miguel Amado

Full Professor at Civil - Department of Civil Engineer, Architecture and Environment of Instituto Superior Tecnico.

Cristina Engel de Alvarez

Full Professor at the Department of Architecture and Urbanism at the Federal University of Espírito Santo.

Resumen

El aumento del nivel del mar asociado al cambio climático puede tener consecuencias para las ciudades costeras, que deben adaptarse para minimizar sus vulnerabilidades. Se observa que en algunas localidades ya se siente el aumento de los océanos, exigiendo que sean empleadas estrategias de adaptación. Así, el objetivo de esta investigación es realizar una revisión documental de los planes de acción climática de las ciudades participantes en C40 Cities que pueden enfrentar las consecuencias del aumento del nivel del mar, identificando posibles injusticias climáticas. La metodología utilizada consistió en elegir las ciudades a estudiar, leer y analizar sus planes de acción, sistematizar su contenido y analizar los datos obtenidos. Los resultados indican que existe una diferencia entre el perfil de las ciudades que ya están preparadas para enfrentar el aumento del nivel del mar y aquellas en las que aún no se han tomado medidas efectivas, especialmente si se compara el Norte y el Sur Global. Con esto, se concluyó que el cambio climático podría acentuar las diferencias entre las ciudades del Norte —que parece estar más preparada— y el Sur Global, que puede tener sus vulnerabilidades aún más acentuadas.

Palabras clave: nivel del mar, cambio climático, adaptación al cambio climático, Norte Global, Sur Global

Resumo

O aumento do nível do mar associado às mudanças climáticas pode gerar consequências para as cidades costeiras, que necessitam de se adaptar para minimizar as suas vulnerabilidades. Observa-se que em algumas localidades, a elevação dos oceanos já é sentida, de modo que estratégias de adaptação já estão sendo empregadas. Dessa forma, o objetivo da pesquisa consiste em realizar uma revisão documental nos planos de ação climática das cidades participantes do C40 Cities que podem enfrentar as consequências do aumento do nível do mar, identificando possíveis injustiças climáticas. A metodologia empregada consistiu na escolha das cidades objeto de estudo, leitura e análise de seus planos de ação, sistematização dos seus conteúdos e análise dos dados obtidos. Os resultados indicam que há uma diferença entre o perfil das cidades que já se encontram preparadas para enfrentar o aumento do nível do mar e aquelas em que ainda não foram tomadas medidas efetivas, especialmente na comparação entre o Norte e o Sul Global. Com isso, concluiu-se que as mudanças climáticas podem acentuar as diferenças entre as cidades do Norte – que se demonstra mais preparado – e do Sul Global – que pode ter suas vulnerabilidades ainda mais acentuadas.

Palavras-chave: nível do mar, mudanças climáticas, adaptação às mudanças climáticas, Norte Global, Sul Global

Résumé

La montée du niveau de la mer résultant du changement climatique devrait avoir des conséquences sur les villes côtières, qui doivent s'adapter pour minimiser leurs vulnérabilités. On observe qu'à certains endroits, la montée des océans se fait déjà sentir, de sorte que des stratégies d'adaptation sont déjà mises en œuvre. L'objectif de la recherche était donc de réaliser une revue documentaire des plans d'action climat des villes participant au C40 Villes qui doivent faire face aux conséquences de l'élévation du niveau de la mer, en identifiant les éventuelles injustices climatiques. La méthodologie utilisée a consisté à choisir les villes à étudier, à lire et analyser leurs plans d'action, à systématiser leur contenu et à analyser les données obtenues. Les résultats indiquent qu'il existe une différence entre le profil des villes déjà préparées à faire face à la montée du niveau de la mer et celles dans lesquelles des mesures efficaces n'ont pas encore été prises, notamment si l'on compare le Nord et le Sud de la planète. Il a ainsi été conclu que le changement climatique pourrait accentuer les différences entre les villes du Nord – qui semblent mieux préparées – et celles du Sud – dont les vulnérabilités pourraient être encore plus accentuées.

Bitácora 34 (2)

Review of plans for SLR in C40:
how plans accentuate inequalities

Mots-clés : niveau de la mer, changement climatique, adaptation au changement climatique, Nord global, Sud global

Introduction

The sixth assessment report, known as AR6, published by the Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC –, a panel from the United Nations that studies and establishes consensus in research on Climate Change, points out that the global average temperature from 2011 to 2020 is already around 1.1°C higher than the reference period of 1850-1900 and this increase is strictly linked to human activities on the planet (Calvin et al., 2023).

To stop this increase, the adoption of efficient measures by public managers is necessary. However, what has been done so far has proven to be ineffective, since projections of the current trajectory indicate a warming of 2.7ºC by the year 2100 in the planet's average surface temperature in relation to pre-industrial levels. Furthermore, it is estimated that this temperature will continue to increase for centuries to come (Climate Analytics and Nexclimate Institute, 2022).

The concept of Climate Justice is understood as the equitable management of resources for development and the guarantee of human rights and the fair distribution of the burdens and benefits of actions to combat climate change (Mary Robinson Foundation, 2017).

It is also estimated that climate change will make certain territorial contexts uninhabitable due to extreme heat, food and water insecurity, impacts on urban infrastructure and pluvial floods or floods related to SLR (acronym for sea level rise). This reality, in addition to causing human and biodiversity losses, also generates movements of people and profound changes in the structure of affected cities, including an increase in climate injustice.

Additionally, the World Bank estimates that in the year 2050 more than 216 million people may have to abandon their homes due to uninhabitable conditions caused by climate change (Clement et al., 2021). Those facing this situation are known as climate refugees. In Sub-Saharan Africa alone this number could exceed 86 million people.

This scenario is even more worrying when it is noted that changes in climate could intensify even further in certain future scenarios, and that they should generate an increase in the intensity and frequency of the extreme climate events mentioned, including rising sea levels, causing a series of problems for coastal cities (Calvin et al., 2023).

The rise of the oceans is linked to the increase in the volume of water due to warming and the increase in the melting of land ice or the net loss of land water reservoirs. Tectonic activities, the dynamics of the Earth's mantle or glacial isostatic adjustment also influence the dynamics of sea level rise (Oppenheimer et al., 2019).

The average level of the oceans around the planet is already increasing and it is estimated that extreme sea level events should be more frequent, going from an occurrence every 100 years to annual by the year 2100 and, in higher estimates pessimists, until the year 2050. The magnitude of these events should also be greater (Calvin et al., 2023; Paulik et al., 2020). It should also be added that the speed of sea level rise threatens coastal communities, especially on small islands or low-lying cities where the effects of SLR are more relevant (Oppenheimer et al., 2019).

Furthermore, studies indicate that great efforts will be needed to protect coastal communities over time. Thus, it is stated that great adaptation efforts must be made to preserve the built and cultural heritage of cities threatened by rising sea levels (Strauss et al., 2021).

In this context, the adoption of action plans that consider climate justice is more effective in responding to the effects of climate change and SLR, especially when they involve the population's participation in decisions (Nurhidayah & McIlgorm, 2019). The concept of Climate Justice is understood as the equitable management of resources for development and the guarantee of human rights and the fair distribution of the burdens and benefits of actions to combat climate change (Mary Robinson Foundation, 2017). This work will use this concept as a basis for its discussions on the topic.

When climate actions do not consider equity when mapping priority areas for intervention or choosing the measures to be adopted, the possibility of trade-offs such as the generation of climate gentrification becomes much greater. The term climate gentrification refers to the expulsion of the poorest people from certain territories due to the increase in land value or the unequal occurrence of the effects of climate change over the territory, generating more devastating effects for more socioeconomically vulnerable populations and creating new urban geographies due to human movement caused by climate change and, in particular, by the sea level rise (Li & Grant, 2022).

It is possible that this context will further increase the existing differences between countries in the Global North and those in the Global South, as the South tends to suffer more from climate change, being more vulnerable, despite being the countries in the Global North the most responsible for climate change.

The division of countries between the "Global North" and the "Global South" emphasizes geopolitical issues and power relations. The use of such terms proves to be more appropriate than others such as "periphery", "third world" or "underdeveloped countries" when referring to regions mainly in Latin America, Africa and Asia; and terms such as "industrialized countries", "developed countries" and "first world countries" to deal mainly with Europe and North America (Dados & Connell, 2012). Therefore, this article will use the terminology of Global North and South to classify the countries and the cities addressed.

Faced with this scenario, coping, adaptation and mitigation measures are becoming increasingly necessary and urgent, and are being widely discussed by global organizations related to climate change. An example of this is the C40 Cities Climate Leadership Group (2023), a network that integrates leaders from nearly 100 cities all around the world, seeking to establish actions to face the climate crisis. Among these cities, there are the coastal cities, whose plans are the subject of study in this article.

In addition to coping measures, there are also mitigation measures, that is the search for reducing Greenhouse Gas (GHG) emissions. In this case, the search is to slow down the anthropogenic impact on the climate, allowing for more favorable future scenarios. Such scenarios are established by IPCC (acronym for Intergovernmental Panel on Climate Change) reports and, in its most recent publication (Calvin et al., 2023), are called SSP (Shared Socioeconomic Pathways). The SSP depends on the level of GHG emissions and the forms of interaction between countries and, for each of the five scenarios listed as probable by the IPCC, the likely energy imbalance will be different, generating more or less adverse impacts.

The SSP derives from the RCPs (Representative Concentration Pathways) present in the publication of its fifth report, known as the AR5 (2014), and based only on GHG emissions (O'Neill et al., 2017). Given the recent publication date of the AR6, many studies still use data from RCPs present in the AR5.

Therefore, for effective mitigation and coping measures, managers and decision-makers in coastal cities need to develop efficient climate action plans, capable of minimizing the consequences of rising sea levels in their territories. And, to this end, it is necessary to carry out mappings, simulations and the definition of strategies and the practice of actions that use reliable future scenarios.

Thus, identifying in which climate scenery cities are working and reviewing the actions and strategies already adopted can serve as a basis for a good methodological definition of the development of action plans. In addition, identifying cities in the Global North and Global South that will be victims of rising sea levels and comparing their status in terms of adopting mitigation and coping actions and strategies can confirm the potential that climate change must further accentuate the differences between the most and least vulnerable countries and cities.

Thus, the objective of the article is to carry out a documentary review of the climate action plans of cities participating in C40 Cities that will face the consequences of rising sea levels.

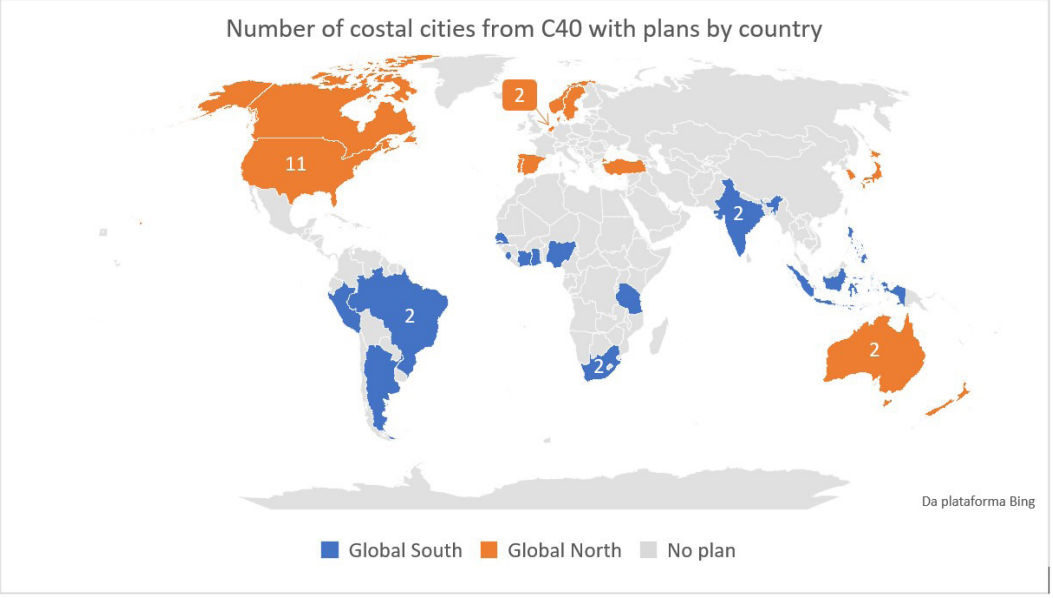


Figure 1.42 cities whose climate action plans were analyzed, by country
Source: The authors.

Methodological Procedures

The methodological procedures used for the development of the article consist, first, in defining the criteria for the selection of the objects of study and the systematic review of the documents, and, later, in organizing and discussing the results on the climate action plans identified in the first part of the methodology.

Thus, the cities whose climate action plans were analyzed for the development of this article were initially defined. It was decided to choose as objects of study those cities that are part of the C40 Cities Leadership Group (2023) organization. The choice of such cities is justified by the clear willingness among their members to face the consequences of climate crises. In addition, member cities of the C40 Cities organization carry out studies and develop action plans focused on climate-related issues. Thus, there is already a documentary production prepared by these cities and some of them are already implemented.

To this end, among the 97 member cities of the organization, a simulation was carried out using the "Coastal Risk Screening Tool" (Climate Central, 2023), which evaluated the worst possible sceneries of sea level rise and considering the combination of rising sea levels and flooding, which cities would have their territory completely or partially flooded in future scenarios. The tool uses simulations using as a basis the model proposed by the AR6 of the IPCC, which is considered a widely accepted model in current scientific literature. Thus, after carrying out the mentioned simulations, it was reached to a total of 42 cities of the organization suffering from risks related to SLR in future climate sceneries.

The C40 Cities database (C40 Knowledge Hub, 2023) was then used to obtain the climate action plans available for the selected cities. As some of the cities have more than one climate action plan, the total number of plans analyzed was 74 documents.

Analyses were carried out in relation to the year of publication of the plans, the type of plan and the deadlines for achieving the goals proposed by the plans. In addition, focusing on aspects related to sea level rise, the focus of study in this research, it was identified in which plans sea level rise was being addressed and how such content was presented, highlighting the mapping of zones at risk and the actions already employed or the strategies to be implemented.

The variables are the year of publication of the plans; it's type; and deadlines for achieving the goals. For the focus of study in this research it was identified in which plans SLR was being addressed and how the content was presented. The limit of the study was highlighting mapping of zones at risk and actions already employed or strategies to be implemented.

Additionally, an analysis was carried out regarding the issue of sceneries used to estimate the future climate, especially to determine the areas that would be affected by rising sea levels. Thus, it was identified which plans used the IPCC sceneries as a basis, and which of the future climate scenarios were used, as well as their version.

In this way, it was possible to obtain an overview of actions related to sea level rise because of climate change in the coastal cities that are members of C40 Cities.

Continent	Country	City	Global North	Global South	Plans by City	Plans by Country	Plans by Continent
Africa	South Africa	Cape Town			2	3	10
		Durban			1		
	Costa do Marfim	Abidjan			1	1	
	Ghana	Accra			1	1	
	Nigeria	Lagos			1	1	
	Senegal	Dakar			2	2	
	Sierra Leone	Freetown			1	1	
	Tanzania	Dar es Salaam			1	1	
North America	Canada	Vancouver			2	2	32
	USA	Boston			3	30	
		Houston			3		
		Los Angeles			3		
		Miami			3		
		New Orleans			4		
		New York			3		
		Philadelphia			2		
		Portland			1		
		San Francisco			2		
		Seattle			3		
		Washington DC			3		
Central and South America	Argentina	Buenos Aires			1	1	5
	Brazil	Rio de Janeiro			1	2	
		Salvador			1		
	Peru	Lima			2	2	
Asia	Philippines	Quezon City			1	1	8
	India	Chennai			1	2	
		Mumbai			1		
	Indonesia	Jakarta			2	2	
	South Korea	Seoul			2	2	
	Japan	Tokyo			1	1	

Europe	Denmark	Copenhagen			2	2	15
	Spain	Barcelona			1	1	
	Netherlands	Amsterdam			2	4	
		Rotterdam			2		
	England	London			1	1	
	Norway	Oslo			2	2	
	Portugal	Lisboa			2	2	
	Sweden	Estocolmo			2	2	
	Türkiye	Istanbul			1	1	
Australasia	Australia	Melbourne			2	3	4
		Sydney			1		
	New Zealand	Auckland			1	1	

Table 1. Cities whose climate action plans have been analyzed by country and continent
Source: The authors.

In addition, the cities were identified and grouped as part of the Global North or South and by continent, helping to compare the results obtained between different socio-economic contexts of cities and countries, to identify the aspects of climate justice involved.

Results and Discussions

The 42 coastal cities of C40 Cities and their 74 climate action plans published on the organization database were mapped according to the countries to which the cities belong, identifying those that had more than one city participating in this study and separating them between being part from the Global North or South. The map containing this information can be seen in Figure 1.

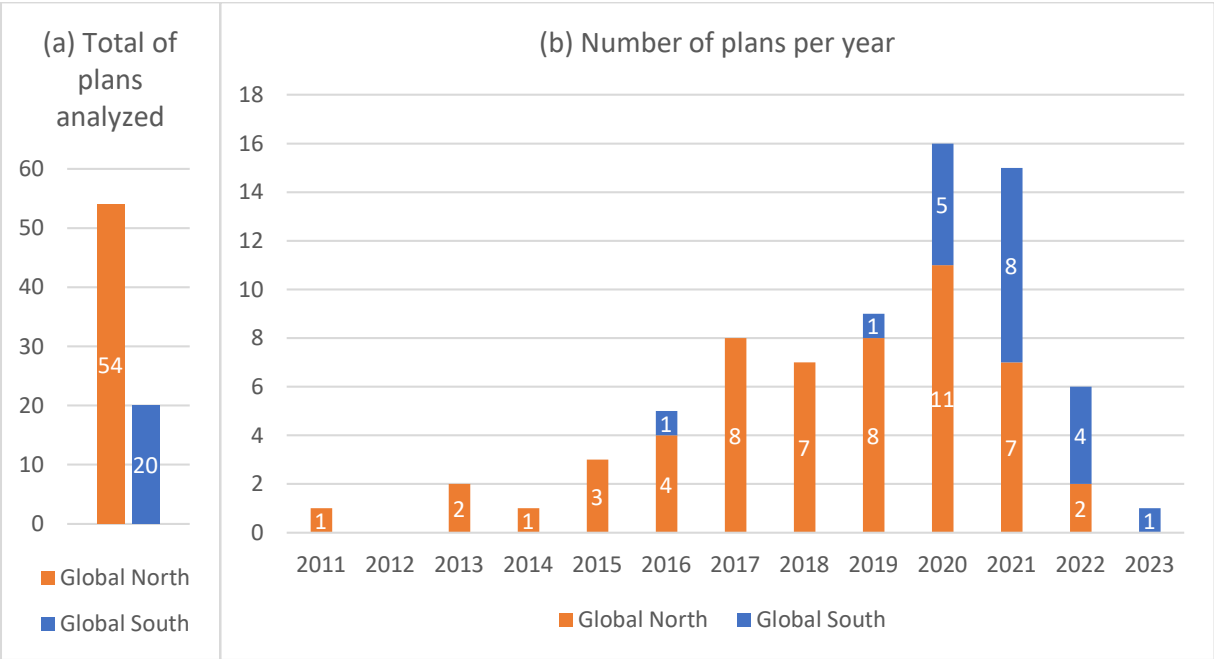
It is possible to note that the number of cities selected in the USA is significantly higher than in other countries, with 11 in total, representing more than 26% of the cities in this study, which contributes to the total number of cities studied in the Global North being superior to the Global South. It is also possible to mention that the Netherlands and Australia, in the Global North, have two cities analyzed each and Brazil, South Africa and India, in the Global South, also have two cities each. The other countries covered only have one city included in this study.

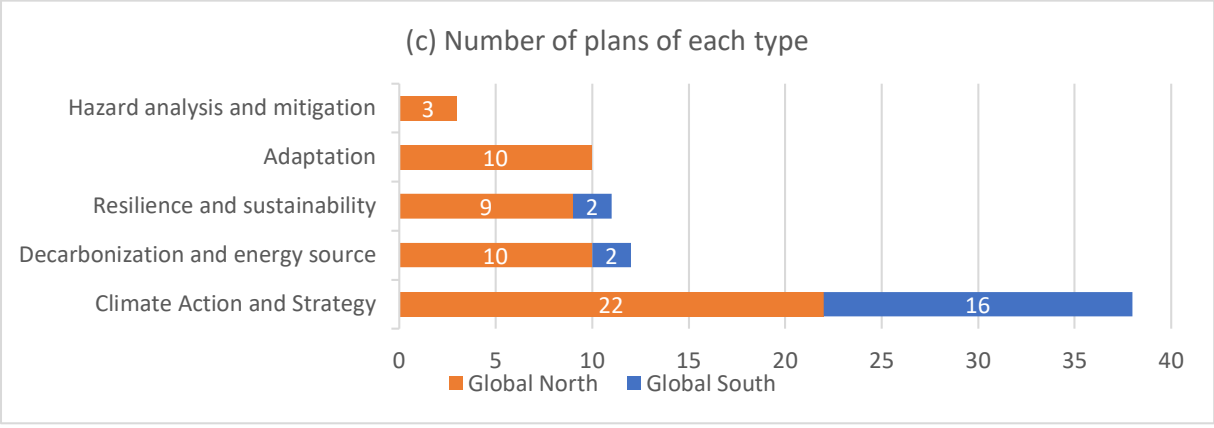
Advancing further in the characterization of the cities under study, Table 1 was created, which, in addition to demonstrating the number of cities per country and their classification between Global North and South, makes a separation by continent and computes the numbers of plans drawn up by each city, the sum of plans for cities in the same country and the sum of plans for countries on the same continent.

First, it can be seen that of the plans analyzed, 54 belong to the 26 cities in countries considered as the Global North and only 20 plans are from the 16 cities located in the Global South (Figure 2a). This gives an average of 2.07 plans for each city in the Global North and 1.25 plans for the Global South. In other words, proportionally, among cities in the Global North there is a quantitative production of around 65.6% more plans per city than those in the Global South, with only 27% of cities in the Global North having only one plan, while in the South the number represents 75% of cities.

When it comes to evaluating the results relating to the years in which the 74 climate action plans were launched, it is understood that the publication of plans that address the climate crisis, despite being recent, presents temporal divergences when it comes to the Global South and North. (Figure 2b). It was thus identified that until 2016, only cities in the Global North had plans aimed at Climate Change, and the effective presence of plans in cities in the Global South only occurred from 2019, eight years after the first plan analyzed by this study.

This data may already indicate the existence of problems linked to obtaining resources and the organization and planning of cities in the Global South that may be delaying the adoption of actions to combat climate change. The timeline of the plans may also indicate the tendency of some countries, mainly located in the Global North, to be more prepared to face the effects of climate change





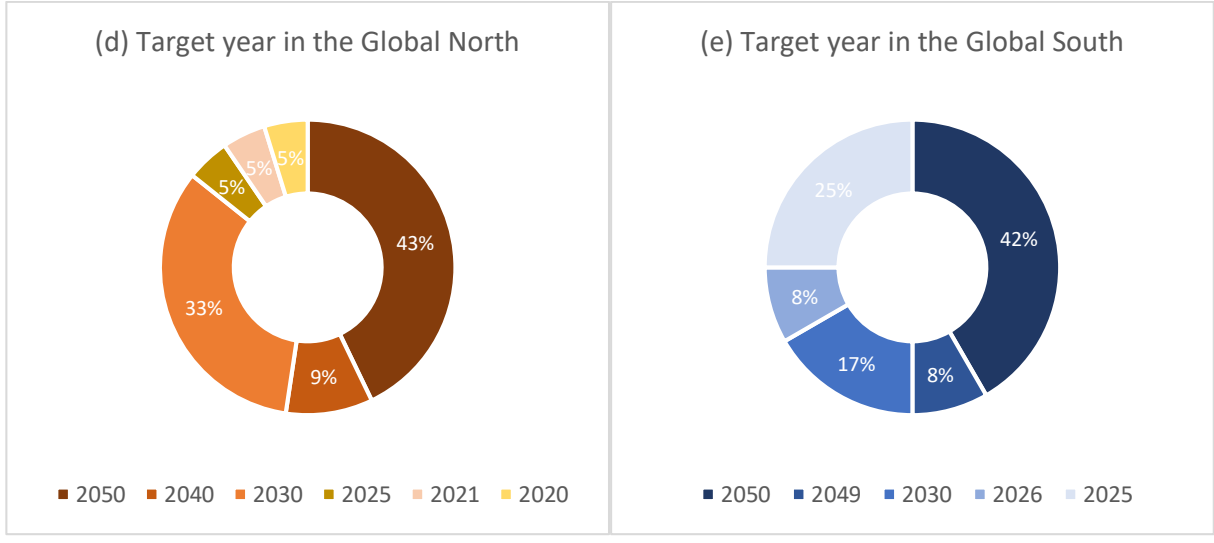


Figure 2. Graphic representation of: (a) Total of plans analyzed (b) Number of plans per year (c) Number of plans of each type (d) Target year in the Global North (e) Target year in the Global South

Source: The authors.

than other countries affected by the same risks, since they have been getting ready for it for a longer amount of time.

Furthermore, it was possible to observe that there is a growing approach to the topic, as evidenced by the quantitative increase observed year after year. And it is understood that, although the years 2021 and 2022 do not show quantitative growth in relation to previous years, this does not mean a decrease in the number of publications, but rather that there may be plans already developed, but not yet made available on the basis used.

To complement the results of the graphs, a categorization was carried out regarding the typological characteristics of the plans, as it was observed that some plans did not focus on climate action, but on cross-cutting issues, as resilience or risk analysis (Figure 2c).

Five main categories were identified in terms of their types: "Climate Action and Strategy", which deal with publications really focused on the actions that must be implemented to combat climate change and their strategies for their use; "Adaptation", which specifically deals with adaptation measures; "Hazard analysis and mitigation", which consist of carrying out an analysis of the risks existing in the municipalities' territories and mentioning measures to mitigate them; "Decarbonization and energy source", which deal with ways to achieve net-zero, or how to reduce greenhouse gas emissions in pursuit of decarbonization and renewal of energy matrices; and "Resilience and Sustainability", which deals with ways to make the city more resilient and also more sustainable.

Thus, it was possible to observe that cities in the Global South mostly have "Climate action plans and strategies", with only one of the cities that have plans aimed at "Resilience" or "Decarbonization" also not having a "Climate action plan and strategies". Cities in the Global North, on the other hand, showed greater variability in the approach to plans, as, although they still have a predominant presence of "Action plans and climate strategy", 35% of cities do not present this topic in any of their plans.

Furthermore, despite the focus of the search being "Climate action plans", almost half of the plans studied were not classified as belonging to this typology. Thus, it is noted that the "Decarbonization and energy sources" plans occupy the second position with a total of 12 publications and, adding to the "Adaptation" and "Resilience and sustainability" plans, it reaches around 45% of the total publications.

During the analysis of the content of the plans, it was possible to observe that part of the plans had deadlines for achieving the goals proposed in their development. Thus, the years established as a target to achieve the objectives proposed in the plans were also analyzed, when this information was explicit in the document, for the Global North (Figure 2d) and for the Global South (Figure 2e).

And thus, it was observed that the years 2050 and 2030 consist of the main stipulated dates, with the sum of the two years leading to 76% of publications with deadlines for action in the Global North and 59% in the Global South. It is observed that these two annual milestones align with the main existing climate agendas.

Furthermore, advancing in the analysis of the content of the plans, it was found that there are some cities whose plans do not effectively address the issue of rising sea levels, even if their territories will suffer from its consequences. Therefore, the total number of cities that deal with this issue was quantified: specifically, where rising sea levels are identified as a problem and strategies are presented to combat them; general, where sea level rise is only mentioned as a problem, but no measures are indicated to deal with it; and cases where it is not addressed. Figure 3 presents the graphs that calculate the number of cities and plans with each of these approaches and the year of publication of only the plans with a specific approach.

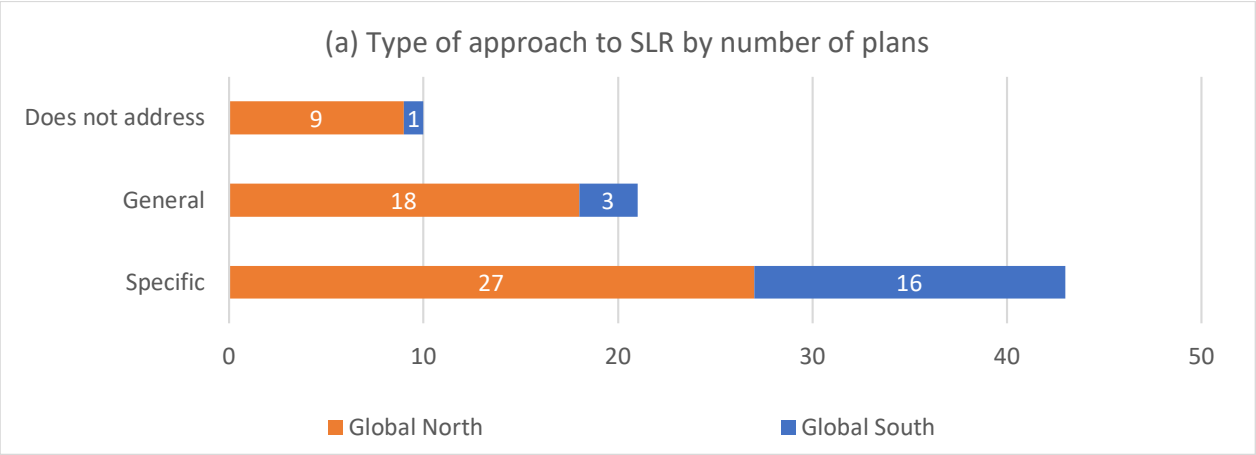
It is possible to note that regarding the total number of plans that address the issue with SLR, of the 74 studied plans, 10 do not deal with the subject and 21 only mention rising sea levels as a threat to their territories but did not demonstrate any additional action. However, the finding that 43 of the city plans analyzed already present strategies to deal with this problem demonstrates the assertiveness of the approach (Figure 3a).

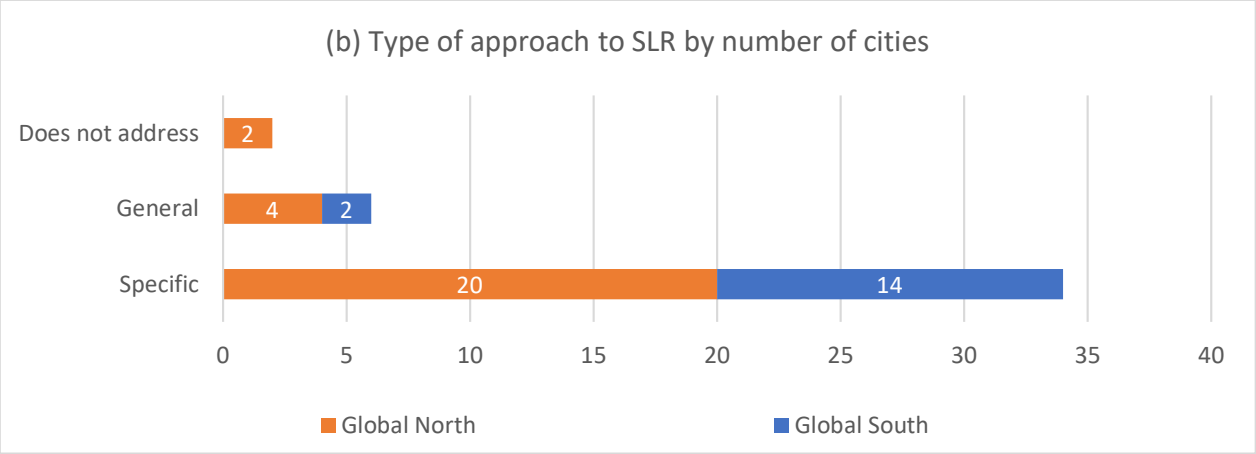
And the data for cities further demonstrate the correct choice of the study objects, given that only two cities do not deal with the SLR, six deal with it in a general way and 34 deal with the sea level rise in a specific way (Figure 3b).

It is also observed that an imbalance remains in relation to the specific approach to sea level rise between the Global North and South. The proportion of 27 plans for 20 cities with a specific approach to the Global North leads to an average of 1.35 plans per city. In the South, the 16 plans for 14 cities generate only 1.14 plans per city dealing with SLR specifically.

It is also noted that there are only cities with one or two plans that specifically address sea level rise. There are seven cities in the Global North with two computed plans, all of them American. In the Global South, there are two cities included.

The analysis of the graph containing the dates of the most recent studies related to sea level rise specifically also demonstrates growth in the topic (Figure 3c), but





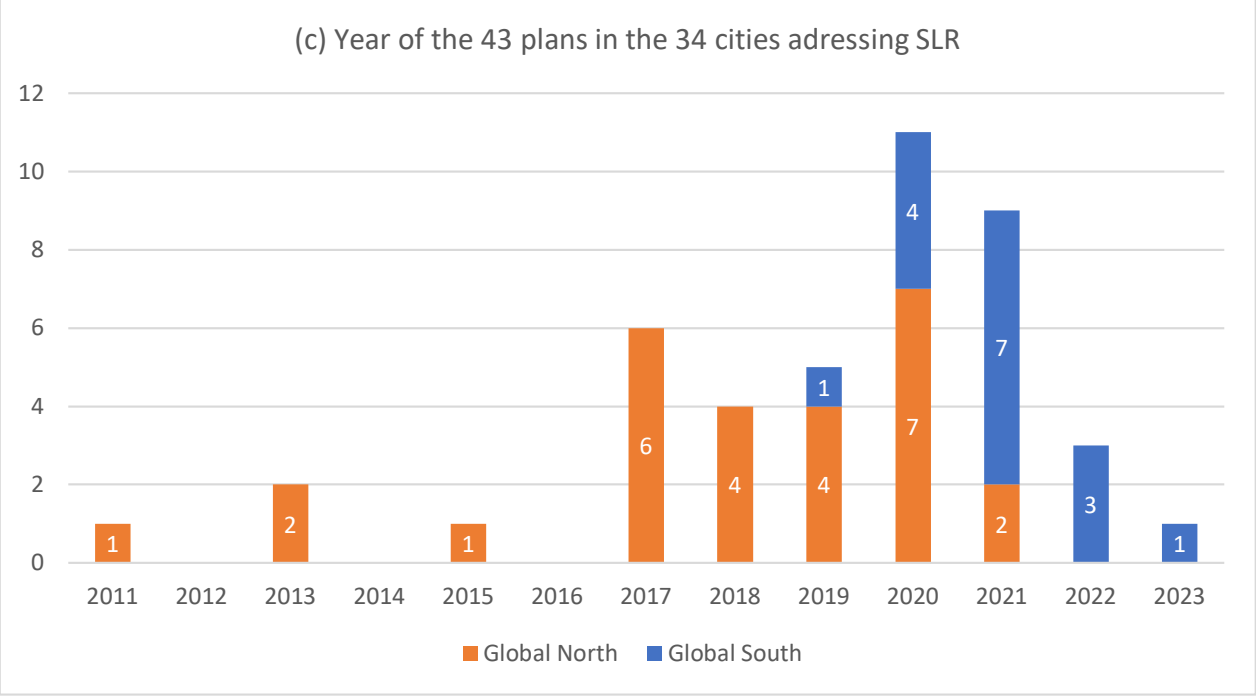
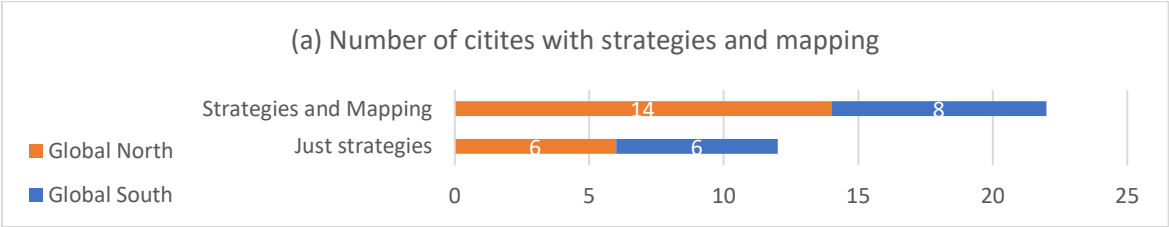
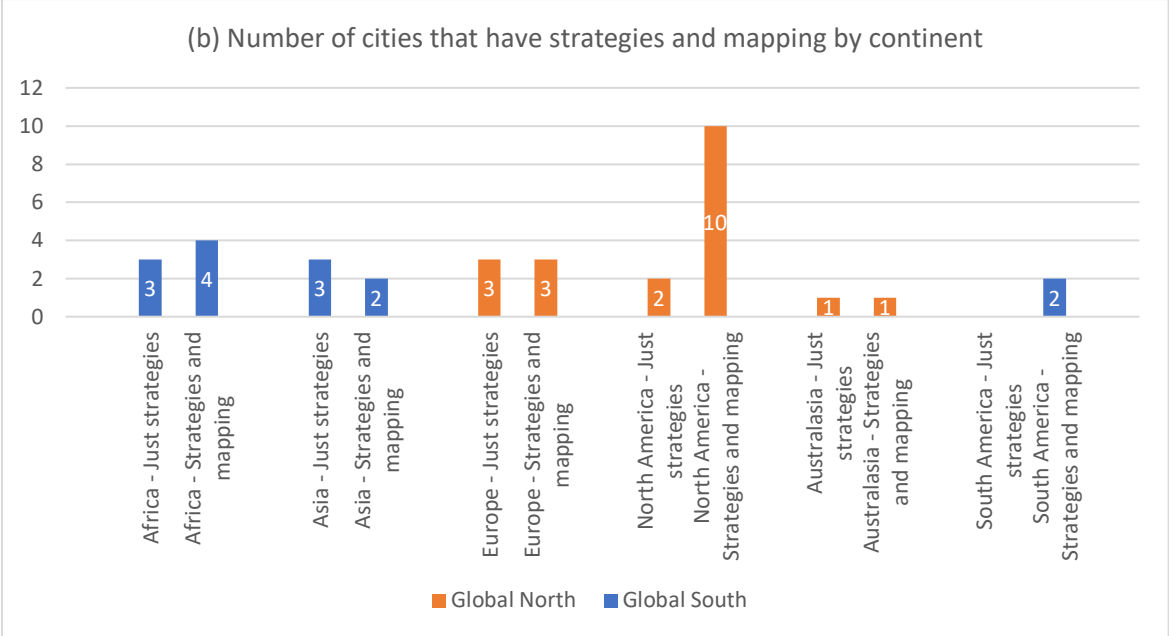
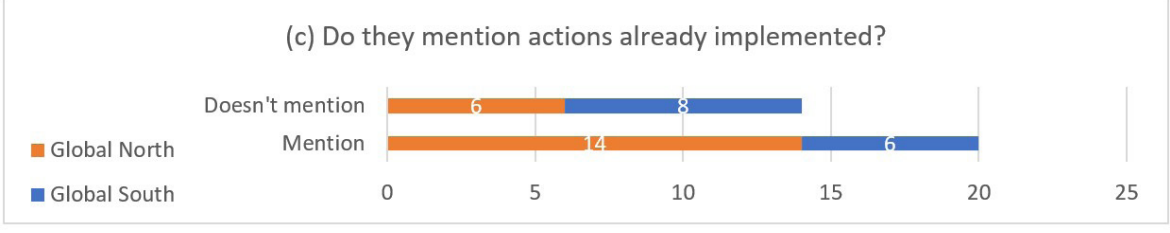


Figure 3. Graphic representation of: (a) Type of approach to SLR by number of plans (b) Type of approach to SLR by number of cities (c) Year of the 43 plans in the 34 cities adressing SLR

Source: The authors.







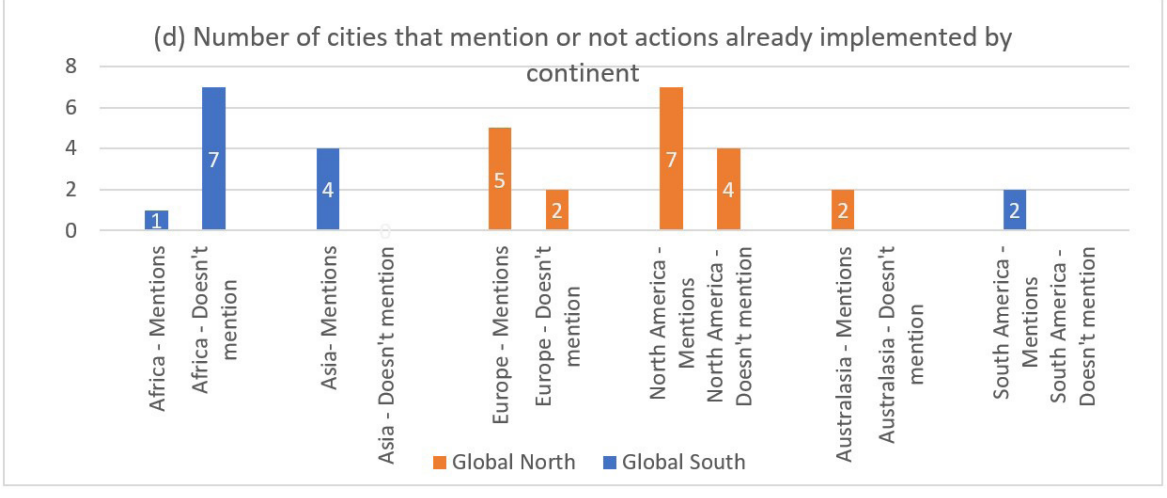


Figure 4. Number of cities (a) with strategies and mapping (b) that have strategies and mapping by continent (c) that mention or not implemented actions and (d), that mentions or not implemented actions by continent

Source: The authors.

more irregular than the growth in the number of plans in general (Figure 2b). It is also observed that, in this graphic, the plans drawn up by cities in the Global South, only started in 2019. They were again later than those in the Global North, started in 2011.

Continuing with the computation of the data obtained, we sought to quantify among the 34 cities with a specific approach, those that only presented strategies and those that already presented mappings of areas influenced by the increase in sea level in their territory, so that could it be identified how developed their plans were.

This is due to the fact that mapping already presupposes a study of the specificities of their territories, while the simple presence of strategies to combat sea level does not guarantee adequacy to the territory's own characteristics and, sometimes, these may be ineffective actions when replicated from places with different contexts. Such data are represented in Figure 4, which also includes the differentiation of cities in the Global North and South and the separation of results by continent.

It is possible to observe, from the graph containing the number of cities with strategies and mappings (Figure 4a), that both in the Global North and South there is already a predominance in the number of cities with mapping presented, which is a positive result. However, it is important to note that, although most cities already have strategies to combat sea level rise and mapping, it is considered that there is still a significant number of cities that have not yet presented identification in their plans of areas that will be flooded and that need to be protected.

In addition, there is proportional evidence of new inequality between the North and the South, given that there are 14 cities with mapping for six cities with strategies only in the North, while in the South the proportion is only eight to six.

However, it can be seen from the graph with the distribution by continents (Figure 4b) that only North America stands out with its mappings in relation to just strategies. No other continent, whether in the Global North or South, has significant differences in values.

In addition to this quantification, among the 34 cities with a specific approach, those whose plans expressed results or descriptions of actions already implemented related to sea level rise were also calculated. Such data is important to identify cities' capacity to implement proposals and their power to act, which are fundamental for adequately addressing the consequences of climate change. These results (represented in Figure 4c and Figure 4d) also contains the differentiation of cities in the Global North and South and the separation of results by continent.

Thus, when analyzing the graph referring to the actions already implemented (Figure 4c), the differentiation between the global North and South becomes even more evident. While in the North the proportion of cities with actions already implemented in relation to cities without implementing actions is 14 to six, in the South this proportion is six to eight. In other words, while the global North has more than double the number of cities with actions already implemented compared to those without, in the South there are more cities without implemented actions than with actions already taken.

Such data are particularly worrying given that the use of actions to combat climate change in general depends on a series of factors, ranging from the governance capacity of managers and convincing public opinion to issues of economic and technical viability. Therefore, being able to implement an action requires a series of steps and time. And, given that the effects of rising sea levels are already being observed in some places, delays in action can lead to a point of no return in certain contexts, causing the vulnerabilities of certain populations to be accentuated.

Thus, it is possible to see that the data indicates a potential for an increase in distinctions between the Global North and the Global South, with a potential to strengthen climate injustices. This statement becomes even more assertive when analyzing the data from the graph of actions implemented by continent (Figure 4d). In it, it is possible to identify a significant gap in the capacity of African cities to implement actions. The continent is the only one with a greater number of plans that do not mention applied actions compared to those that do, and with a ratio of seven to one. This data highlights how necessary it is for the African continent to advance in implementing actions to combat rising sea levels, otherwise it risks further accentuating its vulnerabilities.

To enter a new category of analysis, it is known that the use of strategies drawn up in climate plans must be in accordance with the mappings and simulations carried out. And, to this end, an adequate characterization of possible future climate scenarios is necessary. Therefore, the standardization of criteria and scenarios used as a basis for carrying out simulations is one of the factors that can contribute to the validation of the maps presented in the plans. So, among the 42 cities studied, were investigated which ones used the future climate scenarios present in the IPCC reports as a basis for their mapping and simulations.

It was found that most cities already use the IPCC as a basis for implementing their climate action plans, in a proportion of 23 to 19, that is, around 55% to 45% of the total of 42 cities. In addition, it was noted that in some of the plans the sources used for mapping and simulations

do not disclose, so it is possible that the number of cities using IPCC data is even greater. However, the fact that more than half of the cities already use the organization's data already identifies that it is the main source of data available and highlights that the IPCC should be used for future climate simulations.

Additionally, as the IPCC has its data updated periodically through its reports, it is important to identify which version of the reports is being used by the cities. It was possible to observe that most of the climate action plans that use the organization as a basis for their simulations –21 of the 23 total plans– are working with data from the AR5 fifth assessment report published in 2014. However, there is already a sixth version of the assessment report, from 2022, the AR6, in which only one of the plans has already been updated and, there is also a plan working with an even older version than AR5.

It should be noted, however, that most of the plans computed are prior to 2022, so it is natural that, as new climate action plans emerge, data from the AR6 will be incorporated, replacing the old AR5 data.

Finally, among the different possible climate scenarios, it is important to calculate which greenhouse gas emission trajectory is being adopted, so that it is understood whether cities are preparing for light, medium or high emissions scenarios.

Given that most plans are based on the fifth version of the IPCC Assessment Report, AR5, the scenarios were computed according to the RCPs system, instead of the SSPs system, which is the present in the most updated report.

The results indicate that: 11 cities use actions for RCP 4.5 and RCP 8.5 scenarios; 3 cities for RCP 2.6 and RCP 8.5; 1 city for RCP 2.6, RCP 4.5 and RCP 8.5; 3 cities only for RCP 8.5 scenario. And 5 other cities used other scenarios without the RCP 8.5.

Therefore, it was noted that the RCP 8.5 emissions scenario, considered the worst possible scenario among those available in the AR5 model, is the one most used by cities, showing that they seek to prepare for the worst possible consequences of rising sea levels. This finding is also positive, since it is understood that the actions taken to face the consequences predicted for the RCP 8.5 scenarios will also be sufficient for other future scenarios.

The finding that the RCP 4.5 scenario – considered intermediate emissions and one of the most likely to be achieved – is the second most used, also shows an alignment of cities with the most recent climate research publications, which indicate that light emission scenarios, such as RCP 1.9 and RCP 2.6, are unlikely to be achieved.

Conclusions

From the results obtained, it is concluded that the methodological procedures used to carry out the experiment are sufficient to achieve the proposed objective. Furthermore, the relevance of the topic studied is reinforced based on the number of publications identified dealing with the topic and based on the identification of shortcomings in some climate action plans.

It is expected that the gaps identified can be addressed by the managers of the municipalities in question, updating existing plans and giving the necessary focus to the issue of rising sea levels.

The methodology applied can also be used to carry out similar studies regarding other stressors arising from climate change, such as heat islands – if it undergoes some changes specific to the subject.

It is also concluded that the results show the possibility of an increase in climate injustices if the differences between the plans of countries in the Global North and the Global South remain. Therefore, it is imperative to employ appropriate actions to better adapt the cities part of the Global South.

It is therefore recommended that city managers in the Global South develop their climate action plans by integrating the necessary actions with appropriate vulnerability mapping and action implementation. In terms of scientific research, the next steps for continuing research in this area include regular monitoring of updates to coastal city plans and literature reviews of the policies implemented in the cities studied.

References

C40 CITIES CLIMATE LEADERSHIP GROUP. (2023). *About* C40. C40Cities. https://www.c40.org/about-c40/

C40 KNOWLEDGE HUB. MAPPED: *Cities whith a climate action plan.* (2023). C40 Cities. www.c40knowledgehub.org/s/article/Mapped-Cities-with-a-climate-action-plan?language=en_US

CALVIN, K. ET AL. (2023). IPCC, 2023: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/

CLEMENT, V. ET AL (2021). *Groundswell Part 2: Acting on Internal Climate Migration.* World Bank, USA. https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/2c9150df-52c3-58ed-9075-d78ea56c3267

CLIMATE ANALYTICS AND NEXCLIMATE INSTITUTE (2022). *The CAT Thermometer.* Climate Action Tracker. https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/

CLIMATE CENTRAL (2023). *Coastal Risk Screening Tool.* Climate central. https://coastal.climatecentral.org/

DADOS, N., & CONNELL, R. (2012). The global south. *Contexts, 11*(1), 12-13. https://doi.org/10.1177/1536504212436479

LI, H.; GRANT, R. J. (2022). Climate gentrification in Miami: A real climate change-minded investment practice? *Cities, 131*. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104025

NURHIDAYAH, L.; MCILGORM, A. (2019). Coastal adaptation laws and the social justice of policies to address sea level rise: An Indonesian insight. *Ocean and Coastal Management, 171*, 11-18. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.01.011

OPPENHEIMER, M. *ET AL.* (2019). Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities. Pörtner, H.-O. et al. (Eds.). *IPCC Special Report on The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate.* Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-4-sea-level-rise-and-implications-for-low-lying-islands-coasts-and-communities/

PAULIK, R. *ET AL.* (2020) National-Scale Built-Environment Exposure to 100-Year Extreme Sea Levels and Sea-Level Rise. *Sustainability 12*(4), 1513. https://doi.org/10.3390/su12041513

STRAUSS, B. H., KULP, S. A., RASMUSSEN, D. J., & LEVERMANN, A. (2021). *Unprecedented threats to cities from multi-century sea level rise.* Environmental Research Letters. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac2e6b

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 90-101
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Descolonizando o planejamento para a proteção socioambiental: uma experiência na periferia de Fortaleza, Brasil

Descolonizar la planificación para la protección socioambiental: una experiencia en la periferia de Fortaleza, Brasil

Décoloniser la planification pour la protection socio-environnementale: une expérience dans la périphérie de Fortaleza, Brésil

Decolonizing planning for socio-environmental protection: an experience on the outskirts of Fortaleza, Brazil

Fuente: Autoría propia

Autoras

Naggila Taissa Silva Frota
Universidade Federal do Ceará e Universidade de Fortaleza
naggilafrota@arquitetura.ufc.br
https://orcid.org/0000-0001-7508-6417

Clarissa Figueiredo Sampaio Freitas
Universidade Federal do Ceará
clarissa@arquitetura.ufc.br
https://orcid.org/0000-0001-9268-5745

Recibido: 29/02/2024
Aprobado: 22/08/2024

Silva Frota, N.T., Sampaio Freitas, C.F., (2024). Descolonizando o planejamento para a proteção socioambiental: uma experiência na periferia de Fortaleza, Brasil. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 90-101. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113265

[1] Este artigo é resultado da pesquisa intitulada Urbanização de assentamentos informais em contexto de mudanças climáticas: reconhecendo convergências socioambientais, coordenada pela Prof. Clarissa Freitas com financiamento da Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa

Resumo

Nas metrópoles do Sul Global, a adoção de conceitos estrangeiros de desenvolvimento urbano legitimou a proteção dos interesses das elites locais na produção do espaço, submetendo grupos vulnerabilizados a condições socioambientais adversas. No Brasil, as práticas hegemônicas/colonizadas de planejamento urbano têm produzido um modelo de urbanização precária e informal associado à degradação dos ecossistemas localizados nas periferias das grandes cidades. Este artigo tem o objetivo de refletir sobre as práticas de movimentos de base que questionam a racionalidade dominante do planejamento moderno e tecnocrático. O caso da Lagoa da Viúva em Fortaleza, Ceará, demonstra o papel do ativismo comunitário em informar um paradigma de planejamento renovado que responde às demandas socioambientais da população subalternizada. Iniciativas de extensão universitária realizadas junto aos moradores politicamente mobilizados possibilitaram o acesso a documentos e depoimentos sobre as disputas em torno de uma das últimas áreas ambientalmente relevantes ainda preservadas na periferia. A pesquisa-ação prolongada em território invisibilizado permitiu identificar as estratégias dos grupos subalternizados de questionamento da racionalidade dominante do planejamento urbano que insiste no distanciamento do ser humano com a natureza. A este alargamento da imaginação sobre o futuro dos territórios periféricos, vinculado a episódios de desobediências epistêmicas, denominamos de descolonização do planejamento urbano.

Palavras-Chave: planejamento decolonial, ativismo comunitário, mudanças climáticas

Autoras

Naggila Taissa Silva Frota

Arquiteta Urbanista - Universidade Federal do Ceará (UFC/2013), mestra (PPGAU + D - UFC/2018) e atualmente doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Design (PPGAU+D / UFC). É professora do curso de graduação de Arquitetura e Urbanismo na Universidade de Fortaleza. Participou da elaboração de instrumentos de ordenamento territorial, como Planos Diretores, Planos de Mobilidade e Planos Integrados de Regularização Fundiária. Atua principalmente nas temáticas de planejamento insurgente, mudanças climáticas, assentamentos precários e geoprocessamento. http://lattes.cnpq.br/2876737701696407

Clarissa Figueiredo Sampaio Freitas

Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Ceará (UFC 1999), mestrado em Planejamento Urbano e Regional na University of Illinois at Urbana Champaign (UIUC 2003) onde estudou a relação entre o planejamento urbano e as desigualdades sócio-espaciais. Possui doutorado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília (UNB 2009) onde pesquisou a tensão entre o Direito à Cidade e a crescente incidência da Regulação Ambiental no território urbano brasileiro. Foi professora visitante na Universidade de Illinois em Urbana Champaign (UIUC 2015/2016). É bolsista de produtividade 2 do CNPQ, integra o corpo docente permanente do Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Urbanismo e Design da UFC, e é editora associada sênior do periódico Journal of Urban Affairs. Desenvolve projetos de pesquisa sobre planejamento popular, direito à cidade, a questão ambiental urbana com foco nos assentamentos precários, valendo-se de métodos qualitativos (análise documental, observação participante, pesquisa-ação) e quantitativos (SIG e Modelagem da Informação). Sua atividade científica possui caráter extensionista, dialogando com os diversos agentes produtores do espaço, em particular os moradores de assentamentos populares. http://lattes.cnpq.br/8637270011810347

Resumen

En las metrópolis del Sur Global, la adopción de conceptos foráneos de desarrollo urbano ha legitimado la protección de los intereses de las élites locales en la producción del espacio, sometiendo a los grupos vulnerables a condiciones socioambientales adversas. En Brasil, las prácticas urbanísticas hegemónicas/colonizadas han producido un modelo de urbanización precaria e informal asociado a la degradación de los ecosistemas situados en la periferia de las grandes ciudades. Este artículo pretende reflexionar sobre las prácticas de los movimientos de base que cuestionan la racionalidad dominante de la planificación moderna y tecnocrática. El caso de Lagoa da Viúva en Fortaleza, Ceará, demuestra el papel del activismo comunitario a la hora de informar un paradigma de planificación renovado que responda a las demandas socioambientales de la población subalternizada. Las iniciativas de extensión universitaria llevadas a cabo con residentes políticamente movilizados permitieron acceder a documentos y testimonios sobre las disputas en torno a una de las últimas áreas ambientalmente relevantes que aún se conservan en la periferia. La investigación-acción prolongada en un territorio invisible permitió identificar las estrategias de los grupos subalternos para cuestionar la racionalidad dominante del urbanismo, que insiste en alejar al ser humano de la naturaleza. Esta ampliación del imaginario sobre el futuro de los territorios periféricos, ligada a episodios de desobediencia epistémica, es lo que llamamos descolonización de la planificación.

Palabras clave: planificación descolonial, activismo comunitario, cambio climático

Abstract

In the metropolises of the Global South, the adoption of foreign concepts of urban development has legitimized the protection of the interests of local elites in the production of space, subjecting vulnerable groups to adverse socio-environmental conditions. In Brazil, hegemonic/colonized urban planning practices have produced a model of precarious and informal urbanization associated with the degradation of ecosystems located on the outskirts of large cities. This article aims to reflect on the practices of grassroots movements that question the dominant rationality of modern, technocratic planning. The case of Lagoa da Viúva in Fortaleza, Ceará, demonstrates the role of community activism in informing a renewed planning paradigm that responds to the socio-environmental demands of the subalternized population. University extension initiatives carried out with politically mobilized residents enabled access to documents and testimonies about the disputes surrounding one of the last environmentally relevant areas still preserved in the periphery. Prolonged action research in an invisible territory allowed us to identify the strategies of subalternized groups to question the dominant rationality of urban planning, which insists on distancing human beings from nature. This broadening of the imagination about the future of peripheral territories, linked to episodes of epistemic disobedience, is what we call the decolonization of planning.

Key Words: decolonial planning, community activism, climate change

Résumé

Dans les métropoles du Sud, l'adoption de concepts étrangers de développement urbain a légitimé la protection des intérêts des élites locales dans la production de l'espace, soumettant les groupes vulnérables à des conditions socio-environnementales défavorables. Au Brésil, les pratiques hégémoniques/colonisées de planification urbaine ont produit un modèle d'urbanisation précaire et informelle associé à la dégradation des écosystèmes situés à la périphérie des grandes villes. Cet article vise à réfléchir sur les pratiques des mouvements populaires qui remettent en question la rationalité dominante de la planification moderne et technocratique. Le cas de Lagoa da Viúva à Fortaleza, Ceará, démontre le rôle de l'activisme communautaire dans l'élaboration d'un nouveau paradigme de planification qui répond aux demandes socio-environnementales de la population subalternisée. Des initiatives de vulgarisation universitaire menées avec des résidents politiquement mobilisés ont permis d'accéder à des documents et à des témoignages sur les litiges entourant l'une des dernières zones écologiquement pertinentes encore préservées dans la périphérie. Une recherche-action prolongée sur un territoire invisible a permis d'identifier les stratégies des groupes subalternes pour remettre en cause la rationalité dominante de l'urbanisme, qui insiste sur la distanciation entre l'homme et la nature. Cet élargissement de l'imaginaire sur le devenir des territoires périphériques, lié à des épisodes de désobéissance épistémique, est ce que nous appelons la décolonisation de l'aménagement.

Mots clés: planification décoloniale, activisme communautaire, changement climatique

34 (2)

Descolonizando o planejamento para a proteção socioambiental:
uma experiência na periferia de Fortaleza, Brasil

Introdução

Nas principais metrópoles do Sul Global, a importação de noções estrangeiras de desenvolvimento tem contribuído para legitimar políticas de proteção dos interesses das elites locais nas disputas sobre o território. O planejamento urbano possui um papel importante nesse processo de produção e reprodução das desigualdades territoriais ao definir como informal/irregular os padrões de ocupação urbana dos grupos vulneráveis. Estes, embora ocupem a maior parte do território urbano das metrópoles na periferia do capitalismo, são definidos pelo paradigma dominante como espaços marginais/excepcionais, reforçando a condição de vulnerabilidade de grupos subalternos (Roy, 2009; Maricato, 2017). Esta condição possui raízes no período colonial.

Neste trabalho, temos o objetivo principal de refletir sobre as práticas de movimentos de base que conseguiram descolonizar o planejamento ao questionar a racionalidade dominante do planejamento moderno e tecnocrático. Discutimos o papel do ativismo comunitário em informar um paradigma de planejamento renovado, capaz de responder às demandas socioambientais da população subalternizada

No Brasil, o período colonial, que data dos anos 1500 a 1822, foi marcado pela livre distribuição de terras da Coroa entre a nobreza portuguesa, as conhecidas sesmarias, resultando em uma acentuada concentração fundiária. Mais tarde, em 1850, ao ser instituída a Lei de Terras em um contexto de proibição do tráfico de escravos, a estrutura fundiária tornou-se ainda mais excludente, legitimando os grandes latifúndios e estabelecendo a compra como principal modo de obtenção de terra, dificultando o acesso aos trabalhadores rurais recém-libertos (Holston, 2008). Entre 1950 e 1980 ocorre um intenso processo migratório do campo para cidade, motivado principalmente pelas más condições de vida no campo. Atualmente, o acesso à terra urbanizada permanece um enorme desafio para a grande maioria. A reboque do processo acelerado de urbanização, os planos diretores municipais adotaram regras de parcelamento, uso e ocupação do solo inspirados nas cidades-modelos do Norte Global, que resultam inacessíveis para a realidade econômica do migrante recém-chegado nas metrópoles em busca de oportunidades.

Outra característica da versão brasileira do planejamento tecnocrático/colonial é a facilitação de um modelo de cidade que recorre à anulação do modo de vida das populações tradicionais e sua relação mais orgânica com o quadro natural (Centro de Estudos Latino-americanos, 2020). Cada vez mais flexíveis, as regulações urbanas são lenientes com a supressão da vegetação, a impermeabilização do solo e a ausência de saneamento básico, acentuando problemas de enchentes e poluição da água. Assim como ocorre em várias metrópoles periféricas (Davis et al., 2007), no Brasil, a combinação de modelos de desenvolvimento importados contribuiu para o surgimento de assentamentos precários localizados em áreas ambientalmente frágeis, frequentemente colocando em risco a preservação de ecossistemas sensíveis localizados na periferia urbana (Cardoso, Miranda e Rocha, 2017).

Existem, entretanto, diferentes graus de valorização do quadro natural no interior das metrópoles. Quando as áreas ambientais ocupadas por população de baixa renda localizam-se em regiões centrais, é comum que iniciativas estatais utilizem a justificativa da iminência do risco e da necessidade de preservação ambiental para realizar remoções, muitas vezes violentas. Estas têm como plano de fundo um ideal higienista de eliminação dos moradores pobres para garantir a valorização dos terrenos. Por outro lado, quando se trata de áreas periféricas, os agentes estatais adotam uma atitude de desresponsabilização em relação à garantia do equilíbrio socio-

ambiental e prevenção de riscos (Moretti e Amore, 2019). Maricato (2001) refere-se a um processo de proteção ambiental seletivo, no qual o que define a atenção do Estado para a conservação ambiental não é o nível de fragilidade do ecossistema, mas seu grau de valorização imobiliária. Diante desse cenário, as áreas verdes localizadas na periferia estão paulatinamente sendo substituídas por moradias precárias ou conjuntos habitacionais, revelando a baixa importância da função ambiental neste contexto. A proteção das poucas áreas ambientais remanescentes nas periferias das grandes cidades depende, em grande medida, da ação dos moradores politicamente organizados.

Diante dos desafios climáticos enfrentados pelas periferias do Sul Global, esse cenário se agrava. Moradores de espaços frágeis nas periferias são mais vulneráveis aos eventos climáticos extremos (Cortese, Sotto e Aumond, 2023). Estes territórios sobrepõem diferentes vulnerabilidades, como a desigualdade social, o agravamento de questões de saúde e as diferenças de gênero (Huq & Shafique, 2023). Portanto, a existência de ambientes naturais preservados que possam amenizar ondas de calor, enchentes, deslizamentos, dentre outras consequências do aquecimento global, é fundamental.

Neste trabalho, temos o objetivo principal de refletir sobre as práticas de movimentos de base que conseguiram descolonizar o planejamento ao questionar a racionalidade dominante do planejamento moderno e tecnocrático. Discutimos o papel do ativismo comunitário em informar um paradigma de planejamento renovado, capaz de responder às demandas socioambientais da população subalternizada.

Por meio da abordagem da pesquisa-ação junto ao movimento Bons Jardins Urbanos em Fortaleza, vamos descrever o caso da luta pela proteção da Lagoa da Viúva, uma das últimas áreas verdes do Grande Bom Jardim (GBJ), um território periférico localizado em Fortaleza-Ceará-Brasil. Desde 2014 até os dias atuais, as autoras ocuparam papeis de professora universitária e pesquisadora, apoiando a causa em momentos distintos da luta, conduzindo iniciativas de extensão universitária. A partir do ponto de vista acadêmico, estabeleceram um intenso contato com grupos ambientalistas atuantes na área de estudo no sentido de oferecer suporte técnico às demandas socioambientais apontadas pelos moradores. A partir do método de observação participante, foi possível realizar a coleta de dados in loco por intermédio de registros audiovisuais, sistematizados posteriormente por meio de transcrição de áudios e análise de fotografias. De forma complementar, as autoras também realizaram a análise documental da legislação urbanística e ambiental vigente na área.

A luta pela proteção ambiental na periferia de Fortaleza

Nos anos 1960, a migração campo-cidade no Ceará intensificou-se, trazendo para Fortaleza um grande contingente populacional em um curto período, motivado pelos frequentes períodos de seca no interior do Estado. Assim como em muitas outras metrópoles do Sul Global (Davis, Maricato, Cypriano e Medina, 2007), a cidade não estava preparada para fornecer a infraestrutura necessária aos novos moradores, resultando em uma expansão urbana descontrolada. Inúmeras famílias de baixa renda se estabeleceram em terrenos disponíveis nas áreas mais distantes dos centros urbanos (Costa, 2009). As áreas ambientalmente frágeis, como as margens de recursos hídricos, foram alvos desse tipo de ocupação, pois eram terrenos vazios doados ao poder público para construção de praças e áreas de lazer, mas que não foram efetivamente utilizados para esse fim.

O Rio Maranguapinho, que possui a segunda maior bacia hidrográfica de Fortaleza, foi gravemente afetado por essa dinâmica. Situado na região oeste da cidade, suas margens estão ocupadas por assentamentos precários. Em 2012, havia 314 desses assentamentos ao longo do rio, de um total de 841 em toda a cidade (Fortaleza, 2012), ocupados por populações de baixa renda e afrodescendentes. A bacia do Rio Maranguapinho torna-se assim, um espaço com características ambientais únicas por sua alta vulnerabilidade a eventos climáticos extremos (Freitas, 2014).

Na região do GBJ, na periferia sudoeste de Fortaleza, vários grupos locais têm trabalhado para preservar o Rio Maranguapinho há pelo menos 15 anos. Por meio da Rede de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (Rede DLIS), esses grupos se organizam e planejam ações comunitárias. Em 2012, durante um monitoramento da urbanização de assentamentos precários do Rio Maranguapinho pelo Governo do Estado, alguns moradores descobriram uma grande área verde preservada, a Lagoa da Viúva. Esse foi o primeiro reconhecimento desse espaço como digno de preservação pelos moradores ligados à Rede DLIS.

A Lagoa da Viúva, um complexo ecológico com dois corpos d'água, desempenha funções cruciais para o equilíbrio ambiental, como a absorção da água da chuva, o habitat de espécies nativas da fauna e flora e a regulação do microclima. Sua área circundante abriga uma extensa plantação de carnaúbas, uma espécie vegetal típica de áreas alagáveis e protegida pela legislação estadual como símbolo do Ceará.

Além de sua importância ecológica, o ecossistema desempenha um papel vital na sociabilidade local. Em 2018, foi construído nas margens da Lagoa um dos poucos espaços de lazer e recreação para uma população de mais de 120.000 pessoas, predominantemente de baixa renda. Famílias se reúnem nos fins de semana para desfrutar da lagoa, fazer piqueniques e aproveitar o ambiente. Grupos de jovens realizam encontros e festas, enquanto pescadores são comuns durante a semana. O espaço abriga também manifestações culturais como missas campais e a marcha do Grito dos Excluídos. A Lagoa da Viúva é um local coletivamente construído que promove a sociabilidade entre os moradores, sendo valorizado por seu significado simbólico, cultural e ecológico para a comunidade.

Apesar de sua importância ambiental e social, a perda de vegetação e a construção de novas edificações avança rapidamente nas proximidades das duas lagoas. Nos últimos 15 anos, essa região foi ocupada por famílias de baixa renda, que construíram suas moradias por conta própria. Entre 2009 e 2017, observa-se a transformação da paisagem inicialmente caracterizada por solo permeável e poucas edificações, sendo substituída por novas vias e loteamentos cada vez mais próximos das águas.

A intensificação da ocupação no entorno da Lagoa da Viúva ocorre sem seguir a regulamentação estatal, apesar de a área ser designada como Zona Especial Ambiental (ZEA) pelo Plano Diretor Participativo de Fortaleza de 2009. O objetivo desse zoneamento é manter áreas de preservação e oferecer espaços públicos sem afetar o bioma (Fortaleza, 2009). No entanto, em 2012, o Governo do Estado do Ceará construiu o Conjunto Habitacional Miguel Arraes com 1.212 unidades habitacionais na ZEA. Além disso, os parâmetros da ZEA foram flexibilizados para a construção de um condomínio horizontal, contrariando as diretrizes do Plano Diretor. Essas intervenções não foram acompanhadas de melhorias urbanísticas para preservar o ecossistema local. Em 2018, o perímetro da ZEA foi reduzido para legalizar as alterações no zoneamento, sem consulta à população. Esses eventos revelam uma visão desarticulada do planejamento urbano e ambiental, ainda comum nas periferias das cidades brasileiras.

A luta pela criação do Parque Urbano da Lagoa da Viúva

Diante desse quadro, a Comissão de Meio Ambiente da Rede DLIS realizou diversas atividades em prol da proteção da Lagoa da Viúva. Criada em 2012 durante o planejamento anual da Rede DLIS, a Comissão se tornou um instrumento para monitorar a evolução dessa área por meio de várias tecnologias sociais. Essa iniciativa reflete o reconhecimento da relevância da pauta ambiental no contexto do GBJ (Almeida e Freitas, 2021).

A Comissão dedicou-se a pressionar o poder público por ações que protegessem as áreas ecologicamente relevantes. Isso incluiu participação ativa em audiências públicas sobre proteção ambiental em Fortaleza e a solicitação de reuniões com representantes do governo. Paralelamente, a Comissão promoveu uma série de iniciativas para envolver os moradores na luta. Realizou passeios ciclísticos e trilhas ecológicas, para reconhecer e valorizar a paisagem, além de ações de recuperação ambiental, como reflorestamento. Oficinas de educação ambiental também foram realizadas nas escolas da região durante o período de existência da Comissão.

Em 2014, a Prefeitura de Fortaleza lançou o Decreto Nº13.286/2014 para criar 11 parques ao redor das lagoas da cidade, mas a Lagoa da Viúva não foi incluída, confirmando a invisibilidade sistemática da região, historicamente negligenciada em termos de investimentos e políticas públicas. Após esse episódio, os movimentos socioambientais intensificaram esforços pela preservação ambiental das margens da Lagoa e pela sua inclusão no Sistema Municipal de Áreas Verdes e na Política Ambiental de Fortaleza.

Inicialmente, eles demandavam a delimitação do parque, abrangendo o entorno das duas lagoas, totalizando quase 30 hectares, incluindo uma área de carnaubal com espécies vegetais típicas da caatinga. Após uma articulação com outros movimentos, as áreas vegetadas conhecidas como o Pulmão Verde do Siqueira também foram incluídas na reivindicação, aumentando para 40 hectares.

As práticas de pressão política e articulação comunitária renderam frutos e, após quase dois anos de intensa mobilização, a região foi oficialmente reconhecida pela Prefeitura de Fortaleza. O Decreto Nº 13.867/2015 criou o Parque Urbano da Lagoa da Viúva (PULV), que está dividido em 4 trechos, apresentando duas lagoas e uma diversidade de espécies da fauna e flora locais.

A conquista da oficialização do Parque impulsionou a formação do coletivo Bons Jardins Urbanos, um grupo membro da Rede DLIS, que está envolvido em questões ambientais desde 2018. Este coletivo é formado por moradores, lideranças comunitárias do GBJ, arquitetos, urbanistas, geógrafos, estudantes e outros, composto por 10 a 30 pessoas, entre jovens e adultos, que se conheceram por meio das atividades de articulação da Rede DLIS. O Bons Jardins Urbanos tem como princípio assegurar o Direito à Cidade em conjunto com a efetivação do Direito ao Meio Ambiente, reconhecendo como essencial o acesso aos espaços livres e o equilíbrio entre o ambiente natural e o construído.

Organizações externas também contribuíram para fortalecer a luta pela preservação da Lagoa da Viúva, o Programa de Educação Tutorial do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará, por exemplo, elaborou um material de análise da situação da Lagoa da Viúva que serviu de subsídio para a Rede DLIS negociar com órgãos públicos municipais.

Em 2016, uma nova ocupação habitacional surgiu dentro do perímetro do Parque, informalmente autorizada por um candidato a vereador em troca de votos. Além de ser incompatível com a função ambiental, essa ocupação resultou no desmatamento de aproximadamente 7 hectares. Ao perceber essa nova ameaça à integridade do Parque, os futuros membros do coletivo Bons Jardins Urbanos decidiram agir em duas frentes: primeiro, denunciar a omissão da municipalidade na fiscalização da área junto ao Ministério Público; segundo, dialogar com os moradores prestes a construir suas casas, reconhecendo a necessidade de moradia das famílias, mas sugerindo que se integrassem a outra ocupação em um terreno vizinho, destinado à construção de um conjunto habitacional de interesse social.

Após a saída das famílias do Parque, o grupo ambientalista promoveu o reflorestamento da área. Esta prática recebeu o Prêmio Gentileza Urbana em 2016, conferido pelo Instituto de Arquitetos do Brasil, que a descreveu como uma iniciativa louvável para melhorar a vida dos moradores locais. Seus esforços mobilizaram mais de 50 pessoas, entre moradores e ambientalistas.

O diálogo com o poder público sobre o projeto de urbanização do PULV

Como resultados dos esforços dos moradores, teve início, em 2018, o processo de elaboração do projeto de urbanização do PULV, com a realização de duas oficinas participativas conduzidas pela Prefeitura de Fortaleza. Os participantes apresentaram propostas que abordam tanto o planejamento e gestão quanto a infraestrutura, representando diversos grupos que já atuavam no território. Muitos foram convidados por meio da Rede DLIS e do Centro de Defesa da Vida Herbert de Souza, e posteriormente esses participantes formaram o coletivo Bons Jardins Urbanos.

Durante essas oficinas, os técnicos da Prefeitura demonstraram despreparo. Os materiais gráficos apresentados não incluíam os 4 trechos do Parque e não mostravam pontos de referência, como os conjuntos habitacionais próximos. Quando os moradores levantaram dúvidas sobre a identificação dos trechos, os técnicos responderam de forma equivocada, exigindo a intervenção de representantes da Universidade para esclarecer. Esse tipo de descuido também foi observado em outras situações, como na aprovação do Decreto sem incluir o mapa com a delimitação espacial do Parque.

No que diz respeito ao planejamento e gestão, o grupo propôs a criação de um equipamento público, o Observatório do Pulmão Verde do Siqueira, para atividades de educação ambiental e reuniões de grupos ambientalistas. Destacaram a importância de sensibilizar a população local sobre a relevância ambiental do Parque. Propuseram atividades com os moradores, principalmente por meio de parcerias com escolas locais e a elaboração de editais sobre meio ambiente para garantir mais recursos. Abordaram também as ocupações irregulares, sugerindo a retirada das famílias com garantia de habitação digna. Sugeriram ampliar a divulgação do Parque com placas informativas e a gestão compartilhada entre moradores e Prefeitura. Discutiram ainda o potencial futuro de uso do Parque e a valorização dos terrenos próximos. Em relação à infraestrutura, houve consenso sobre a urgência da delimitação do Parque com cerca, visando definir fisicamente suas áreas de proteção e iniciar sua divulgação. As diretrizes incluem a criação de passeios para pedestres, sistema de esgotamento sanitário e instalação de mobiliário urbano para promover a segurança e permanência no espaço, como postes e bancos. Os moradores solicitaram técnicas construtivas sustentáveis, diversificação das áreas de lazer e melhorias na qualidade dos percursos para pedestres e ciclistas. Exigiram também maior preocupação com a manutenção da fauna e flora, e monitoramento dos impactos ambientais.

As exigências dos moradores em relação aos investimentos para a construção do Parque resultam do engajamento com as atividades da Rede DLIS e outros movimentos socioambientais. Esses grupos são reconhecidos por sua organização interna, metodologia de discussão e realização de atividades de monitoramento e denúncia. Compostos por moradores locais e assessorias técnicas, eles têm como principal pauta a defesa do Parque como área de lazer, dada a escassez de equipamentos desse tipo na região. Além disso, se articulam e recebem apoio de outras organizações, como o Centro Cultural do Bom Jardim e estabelecem parcerias com universidades (Frota e Freitas, 2019).

Caravanas Ambientais e iniciativas posteriores à criação do PULV

Após essa conquista, os grupos ambientalistas permanecem com suas ações de monitoramento popular, que foram denominadas mais recentemente como Caravana Ambiental. A Rede DLIS realiza caravanas desde os anos 2000 em temáticas como Assistência Social, Cultura e Saneamento Ambiental. Esta é uma tecnologia social que

possui um componente espacial intrínseco e, na prática, se configura como um passeio pelo território em busca de registrar evidências e atualizar as percepções sobre determinada questão (Centro de Defesa da Vida Herbert de Souza, n.d.).

A primeira Caravana Ambiental aconteceu em 2021, com apoio do edital de Iniciativas Comunitárias, e visitou as áreas verdes da Granja Lisboa, um trecho urbanizado do rio Maranguapinho e finalizou na Lagoa da Viúva. Já em 2022, ocorreu a segunda Caravana Ambiental com apoio do Fórum de Assessoria Técnica Popular do Nordeste, dessa vez foi feita a visita apenas à Lagoa com um grupo de pessoas de outros estados, acompanhado de um momento lúdico de arte-ativismo.

Segundo uma moradora, a Caravana Ambiental desempenha a função de turismo ambiental, permitindo que muitos moradores descubram pontos ambientalmente relevantes no GBJ. Essas caravanas também ajudam a superar as barreiras impostas pela violência urbana, facilitando a circulação segura dos moradores entre diferentes áreas dominadas por facções criminosas (Paiva, 2022). Ao reunir grupos de moradores de diferentes pontos, a Caravana proporciona uma experiência segura de explorar novos locais. Além disso, é um momento de troca de saberes, onde moradores mais antigos relatam a história das paisagens naturais perdidas ao longo dos anos. As Caravanas também são oportunidades para discutir estratégias para o futuro, refletindo sobre a situação das áreas verdes durante as visitas. De maneira geral, a Caravana Ambiental é um exemplo de atividade de educação ambiental que valoriza as áreas verdes aos olhos dos moradores.

Desobediência Epistêmica como um caminho para a construção de um Planejamento Decolonial

O GBJ é um território localizado na periferia de uma metrópole periférica que sofre as consequências de um crescimento urbano produzido por um modelo de planejamento colonizado. A primeira faceta desse tipo de planejamento é percebida na condição de degradação dos recursos naturais, visto que a ocupação do território ocorreu de forma espontânea e sem a presença do poder público na provisão de infraestrutura. Estas condições resultaram no desrespeito aos recursos naturais por meio da impermeabilização do solo, da artificialização de rios e do desmatamento da vegetação nativa. Este modelo hegemônico de planejamento revela uma visão ocidentalizada de natureza na qual o ser humano é visto de forma desvinculada do espaço natural.

O GBJ é uma área estigmatizada, habitada por uma população majoritariamente negra e pobre que está em uma posição subalterna de acordo com a Matriz Colonial de Poder (Mignolo, 2003). Portanto, diante das instituições ocidentalizadas, o território não é priorizado na alocação de recursos públicos para melhorias urbanísticas e proteção dos recursos naturais. Além da falta de investimentos, a questão do controle urbano também fica em segundo plano, e as regras de proteção das áreas comuns têm sido facilmente desconsideradas. Essas evidências reafirmam a segunda faceta do planejamento colonizado ao excluir as áreas periféricas e sua população do processo decisório sobre a construção da cidade.

Este modelo de planejamento, com bases no pensamento colonial, é responsável pela paulatina desconexão entre o ambiente natural e construído. Krenak, (2019, p. 11) afirma que os "únicos núcleos que consideram que ainda precisam ficar agarrados nessa terra são aqueles que ficaram meio esquecidos pelas bordas do planeta, nas margens dos rios, nas beiras dos oceanos, na África, na Ásia, ou na América Latina. São caiçaras, índios, quilombolas, aborígenes - a sub-humanidade."

Apesar das diversas ações vinculadas ao planejamento colonizado, o caso observado revela outras iniciativas que questionam essa abordagem de planejamento. Vamos nos concentrar em 3 aspectos relevantes que constituem o panorama epistemológico dos moradores do GBJ: (1) o conhecimento acadêmico, (2) as práticas de extensão combinadas com assessoria técnica e (3) o conhecimento popular. À medida que esses 3 componentes interagem no contexto do Sul Global, é possível elaborar uma matriz epistêmica renovada.

A combinação desses elementos é atravessada pelo conceito de pluriversalidade, que parte da ideia de que todas as opções rivais devem se aceitar e exige *"que nos coloquemos, enquanto pessoas, Estados, instituições, no lugar onde nenhum ser humano tem o direito de dominar e se impor a outro ser humano"* (Mignolo, 2017, p. 14). Dessa forma, os grupos que compõem o Bons Jardins Urbanos buscam inventar uma prática de planejamento urbano que escuta e considera diferentes vozes. E quando essa condição não é atendida, esse mesmo coletivo questiona as ações de planejamento colonizado. Nos episódios descritos anteriormente, é possível identificar aquilo que Mignolo (2009) chama de desobediência epistêmica e que emerge a partir do confronto entre o conhecimento hegemônico, vinculado ao processo de planejamento colonizado, e o conhecimento proveniente da nova matriz epistêmica, formado pela tríade supracitada.

A desobediência epistêmica ocorre à medida que a Matriz Colonial de Poder é questionada e o pensamento de-

colonial surge com a construção de sujeitos, conhecimentos e instituições decoloniais. Segundo Mignolo (2009, p. 28) *"a tarefa do pensamento decolonial e da implementação da opção decolonial no século XXI começa pela ruptura epistêmica: a partir de atos de desobediência epistêmica."* As ações de planejamento concebidas a partir da nova matriz epistêmica no GBJ se aproximam do pensamento de fronteira, ou seja, é a partir da sequência de desobediências epistêmicas apresentadas que é possível combinar o saber técnico e o saber popular a fim de elaborar opções de futuro possíveis a partir de outras formas de planejamento urbano.

A primeira ação de desobediência epistêmica observada em relação à proteção do PULV está atrelada à condição basilar dos movimentos socioambientais atuantes na região de enxergarem aquela área verde como digna de preservação ambiental. Esse é um forte questionamento acerca da posição subalterna que a população periférica é colocada dentro do planejamento colonizado. Freire (1970) destaca que a tomada de consciência dos grupos oprimidos passa por um processo de conscientização da sua própria opressão e, em seguida, da compreensão de que é possível mudar a condição de opressão. Assim, ao invés de aceitar como natural um modelo de desenvolvimento que transforma os recursos hídricos em valas de recebimentos de dejetos humanos, margeadas por casas com baixas condições de habitabilidade, os moradores investiram na construção de uma visão alternativa, onde as boas condições de habitação passam necessariamente pelo respeito aos ecossistemas frágeis.

O despreparo dos técnicos da municipalidade demonstra que o poder público trata os moradores como cidadãos de segunda classe não merecedores de um ambiente preservado, bem como reforça a ideia de desvalorização das áreas verdes periféricas, considerando-as menos importantes de serem preservadas (Freitas, 2019). Esta postura, mais uma vez, coaduna com os princípios do planejamento colonizado.

A segunda ação de desobediência epistêmica vincula-se ao respeito ao diálogo com outros grupos comunitários, ou seja, a uma atitude colaborativa e dialógica. No processo de negociação com o poder público para a delimitação oficial da área a ser protegida, houve tensões entre os integrantes da Rede DLIS que tinham conquistado alguma visibilidade política naquele momento e o grupo vinculado à luta histórica pelo Pulmão Verde do Siqueira. Cientes da atitude recorrente do poder público de adotar uma estratégia de "dividir para conquistar", os dois grupos buscaram superar suas diferenças internas colaborando entre si em prol de um interesse convergente: a proteção do ambiente natural. Esta atitude produziu uma coalização de forças para a ampliação do perímetro do Parque inicialmente proposto. Mais uma vez, o conceito de pluriversalidade se mostra relevante, visto que existe respeito e tolerância às diferentes ideias defendidas.

A terceira evidência de desobediência epistêmica em relação ao projeto do Parque fica clara quando ocorre uma exigência, por parte dos movimentos socioambientais, de que o direito à cidade e o direito ao meio ambiente possam coexistir de forma integrada. No planejamento colonizado, essa premissa raramente se realiza, visto que há divergências das agendas urbanas e ambientais na escala nacional. Na escala do PULV, mesmo com a pressão por moradia e o reconhecimento dos movimentos socioambientais da necessidade de destinar terras apropriadas para a função habitacional, o Parque cumpre sua função ambiental que serve a coletividade.

O senso de coletividade também é reforçado quando os movimentos socioambientais externam interesse em divulgar a existência da Lagoa da Viúva para outros grupos. Eles partem da ideia de que a área verde não é exclusiva de um grupo de pessoas, mas deve ser vivenciada de forma responsável dentro dos limites que garantem sua preservação. Essa postura se opõe, mais uma vez, ao planejamento colonizado.

A quarta ação de desobediência epistêmica diz respeito à inconformidade dos grupos ambientalistas com o fato da Lagoa da Viúva ter sido desconsiderada no Decreto inicial de criação dos parques urbanos. A partir de mais esse episódio de invisibilização, esses grupos passaram a exigir o reconhecimento da Lagoa da Viúva como uma área relevante o suficiente para ser considerada um parque urbano. Essa ação culmina na oficialização real do PULV e demarca um momento de vitória crucial na sua trajetória de proteção. O grande avanço está no fato de que o modelo de urbanização defendido pelos moradores é finalmente reconhecido em detrimento dos princípios do planejamento colonizado.

Já em relação à concepção do projeto urbanístico do PULV, podemos citar uma quinta desobediência epistêmica vinculada à exigência dos movimentos socioambientais acerca da realização de um programa de educação ambiental eficiente. Eles compreendem que não adianta executar o projeto urbanístico, como é colocado inicialmente pelo planejamento colonizado, mas que é necessário sensibilizar os moradores para manter e cuidar daquele espaço.

A sexta desobediência epistêmica está na proposição de uma gestão compartilhada das atividades que envolvem o Parque. Enxergamos aí o questionamento à hegemonia do poder público em decidir de forma arbitrária sobre um território verdadeiramente importante para a população. Esta ação demonstra o interesse dos grupos que usufruem

dos benefícios de uma área verde de se envolver no seu cuidado e na sua melhoria.

Considerações Finais

Freire (1970) traz algumas reflexões que corroboram para a leitura das práticas políticas observadas como uma semente de criação de novas epistemologias de planejamento urbano mais atentas aos interesses e demandas da população. Seu método de alfabetização, a Pedagogia do Oprimido, consiste na concepção libertadora de formas de aprendizado junto aos oprimidos, evitando relações de assistencialismo. Durante o processo de aprendizado, os grupos oprimidos utilizam suas experiências cotidianas como matéria-prima para iniciar o contato com as palavras. O objetivo não é que o grupo oprimido apenas repita palavras, mas que possa desenvolver a capacidade de pensamento crítico. De forma ampla, a Pedagogia do Oprimido conduz de forma coletiva ao alcance da consciência do mundo e do que o rodeia.

O método Paulo Freire não ensina a repetir palavras, não se restringe a desenvolver a capacidade de pensá-las segundo as exigências lógicas do discurso abstrato; simplesmente coloca o alfabetizando em condições de poder re-existenciar criticamente as palavras de seu mundo, para, na oportunidade devida, saber e poder dizer a sua palavra (Freire, 1970, p.7).

A interação entre conhecimento acadêmico, práticas extensionistas e conhecimento popular tem uma tendência a alcançar a consciência de mundo colocada por Freire (1970). Esta é uma qualidade almejada dentro da construção do planejamento decolonial e que contribui para um formato de ensino no qual o aprendizado não é feito exclusivamente na sala de aula, mas também não é feito exclusivamente dentro dos territórios. É um formato que se propõe a uma permanente transformação atrelada aos questionamentos da realidade. É um formato horizontal, permeado por constante diálogo e que busca integrar a opinião do outro.

Assim como no método de Paulo Freire, o papel do conhecimento técnico, no contexto de preservação da Lagoa da Viúva, foi munir os moradores de um vocabulário capaz de empoderá-los para as negociações com a institucionalidade. Os grupos universitários, de pesquisa e de assessoria técnica envolvidos nesse processo contribuem para alimentar e fortalecer as desobediências epistêmicas protagonizadas pelos movimentos socioambientais à medida que apresentam alternativas menos colonizadas em relação ao que é proposto pelo pensamento hegemônico representado aqui pela municipalidade.

Ao mesmo tempo que ocorre uma transformação nos movimentos socioambientais ao entrarem em contato com o conhecimento técnico, também ocorre uma transformação na universidade e nos pesquisadores à medida que se envolvem com as demandas reais vindas do território. É perceptível o quanto a formação dos planejadores urbanos que atuam localmente tem influenciado e moldado novos profissionais com visões menos colonizadas. Esta é uma das maiores contribuições que a universidade proporciona para a construção de novos futuros.

Percebemos que os grupos ambientalistas reagem de diversas formas ao que Mignolo (2003) chama de diferença colonial, ou seja, a diferença colonial é reconhecida a partir de uma perspectiva subalterna. E é nesse momento, guiados pela tomada de consciência, que ocorre a ruptura epistemológica e é possível construir um novo pensamento por meio das margens.

As diversas situações de desobediência epistêmica observadas podem ser lidas como práticas de planejamento decolonial. Nesse estudo de caso, mostramos que a interação da universidade com os movimentos socioambientais e com pesquisadores e assessores técnicos tem capacidade de transformar a rigidez das fronteiras epistêmicas e questionam o saber técnico como o único modelo de ciência válida. No caso estudado, a interação da universidade com os movimentos socioambientais tem a capacidade de construir novos sujeitos, conhecimentos e instituições decoloniais, retirando-os da posição subalterna, transformando a posição de controle sobre o conhecimento.

Este estudo de caso demonstra que o modelo colonizado de planejamento de Fortaleza, colocado em prática com base em noções estrangeiras por intermédio das ações da Prefeitura, distancia o ser humano da natureza e leva à extinção as áreas verdes periféricas. Entretanto, este modelo perde força a partir das rupturas epistêmicas protagonizadas pelos grupos socioambientais, que atuam por meio de uma série de desobediências epistêmicas questionando as regras impostas. Em última instância, o caso revela a manifestação concreta da ruptura epistêmica a partir da proteção efetiva de áreas ambientais na periferia como uma forma de planejamento decolonial.

De maneira geral, as práticas políticas relatadas se aproximam do pensamento decolonial por revelar silêncios epistêmicos, por afirmar os direitos epistêmicos de quem é oprimido e, em última instância, por regenerar a vida em detrimento da produção e reprodução do capital (Mignolo, 2009). Isso se revela, por exemplo, no fato de que os moradores não aceitaram a omissão do poder público em fazer valer as restrições de uso e ocupação do solo do território ambientalmente sensível, cuja ocupação estava sendo justificada pelo aumento dos preços das

áreas mais estáveis. Para os moradores, a cidade a que eles têm direito inclui uma convivência orgânica com os elementos naturais, que estava sendo interrompida pelas práticas hegemônicas (colonizadas) de planejamento e gestão urbana.

O futuro reserva para a humanidade muitos desafios para mudar o modo de construir cidades. Para que possamos vislumbrar cenários possíveis é necessário cultivar a imaginação. Em outras palavras, "descolonizar a imaginação e as possibilidades de futuro" (Miraftab, 2016, p. 364) para os territórios urbanos periféricos. Ou ainda, como coloca Krenak (2019, p. 31), "Então, talvez o que a gente tenha que fazer é descobrir um paraquedas. Não eliminar a queda, mas inventar e fabricar milhares de paraquedas coloridos, divertidos, inclusive prazerosos."

As estratégias políticas dos moradores podem ser lidas como paraquedas prazerosos, pois o processo de concepção de alternativas tem criado novos sujeitos políticos empoderados, conscientes de seus direitos e de sua capacidade de dialogar com a institucionalidade em pé de igualdade. Concluímos que, para desenvolver soluções verdadeiramente eficazes, é crucial incorporar uma visão interdisciplinar que considere não apenas a ciência climática tradicional, mas também os saberes provenientes dos grupos vulnerabilizados.

Referências

ALMEIDA, ADRIANO & FREITAS, ANA MARIA. (EDS.). (2021). Rede de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável do Grande Bom Jardim: Lutas e conquistas populares.

CARDOSO, A., MIRANDA, T., & ROCHA, P. (2017). "Da degradação à elitização: processos de exclusão social e ambiental em Belém." em Terceira Margem Amazônia, 2(7). https://doi.org/10.36882/2525-4812.2017v2i7p%p

CENTRO DE DEFESA DA VIDA HERBERT DE SOUZA (ED.). (N.D.). Caravanas de Monitoramento Grande Bom Jardim.

CENTRO DE ESTUDOS LATINO-AMERICANOS (DIRECTOR). (2020, AUGUST 3). Aula 01—Curso sobre Modernidade/Colonialidade/Decolonialidade. Acessado em 12 de março de 2023 pelo endereço: https://www.youtube.com/watch?v=CGYGssoasms

CORTESE, T., SOTTO, D., & AUMOND, J. (2023). "Editorial: Mudanças climáticas e planejamento urbano: cenários e desafios." em Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, 12(2), e25704. https://doi.org/10.5585/2023.25704

COSTA, CLÉLIA. (2009). "Planejamento e expansão urbana" em DE CIDADE A METRÓPOLE: (Trans) formações Urbanas em Fortaleza. Edições UFC. Disponível em: http://www.ppggeografia.ufc.br/images/cidadeametropole.pdf

DAVIS, M., MARICATO, E., CYPRIANO, A., & MEDINA, B. (2007). Planeta favela. Boitempo. Fortaleza, P. de. (2012).

PLANO LOCAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL DE FORTALEZA (PLHIS). PREFEITURA DE FORTALEZA. ACESSADO EM 15 DE MAIO DE 2023. Disponível em: https://acervo.fortaleza.ce.gov.br/download-file/documentById?id=aecdd6b5-2f2d-40f8-9d84-64596f84c894

FORTALEZA, PREFEITURA DE. ***DECRETO N° 13.286*****. 14 JAN. 2014.** Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/parques-urbanos/lagoa_da_parangaba_n_13_286_de_14012014.pdf

FORTALEZA, PREFEITURA DE. ***DECRETO N° 13.687*****. 09 NOV. 2015.** Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/parques-urbanos/decreto_13.687_2015_-_parque_da_lagoa_da_viuva.pdf

FREIRE, PAULO. (1970). Pedagogia do Oprimido (26th ed.). Paz e Terra. Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf

FREITAS, CLARISSA. (2014). "Ilegalidade e degradação em Fortaleza: Os riscos do conflito entre a agenda urbana e ambiental brasileira" em Revista Brasileira de Gestão Urbana, 6(1), 109–125.

FREITAS, CLARISSA. (2019). "Insurgent planning?: Insights from two decades of the Right to the City in Fortaleza, Brazil." em City, 23(3), 285–305. Disponível em: https://doi.org/10.1080/13604813.2019.1648030

FROTA, NAGGILA & FREITAS, CLARISSA (2019, MAY). ENTRE O CENTRO E A PERIFERIA O planejamento insurgente dos movimentos socioambientais de Fortaleza. Em XVIII Encontro Nacional da Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, Natal. http://anpur.org.br/xviiienanpur/anais

HOLSTON, JAMES. (2008). Insurgent citizenship: Disjunctions of democracy and modernity in Brazil. Princeton Univ. Press.

HUQ, EFAD & SHAFIQUE, TANZIL. (2023). "People move, policies don't: Discursive partition against climate-impacted dwellers in urbanizing Bangladesh." em Environment and Urbanization, 35(1), 91–100. https://doi.org/10.1177/09562478221149863

KRENAK, AILTON. (2019). Ideias para adiar o fim do mundo. Companhia das Letras.

MARICATO, ERMÍNIA. (2001). "Metrópole periférica, desigualdade social e meio ambiente." em A. Faleiro, G. A. Viana, M. Silva, & N. Diniz (Eds.), O desafio da sustentabilidade: Um debate socioambiental no Brasil (1a. ed, pp. 215–232). Editora Fundação Perseu Abramo.

MIGNOLO, WALTER. (2003). Histórias locais/projetos globais: Colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar. Editora UFMG.

MIGNOLO, WALTER. (2009). "Epistemic Disobedience, Independent Thought and Decolonial Freedom." Theory, Culture & Society, 26(7–8), 159–181. https://doi.org/10.1177/0263276409349275

MIGNOLO, WALTER. (2017). Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade (M. Oliveira, Trans.). Revista Brasileira de Ciências Sociais, 32(94), 01. https://doi.org/10.17666/329402/2017

MIRAFTAB, F. (2016). Insurgência, planejamento e a perspectiva de um urbanismo humano. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, 18(3), 363. https://doi.org/10.22296/2317-1529.2016v18n3p363

MORETTI, RICARDO & AMORE, CAIO (2019). Direito à legalidade e retomada do controle público sobre a produção da cidade. [Academico]. *BRCIDADES*. https://aa59985d-8abd-4c0b-b836-ee66741e80a4.filesusr.com/ugd/9fc67a_7871395fbe52422494391723e5c98133.pdf

PAIVA, LUÍS FÁBIO (2022). "O Domínio das Facções nas Periferias de Fortaleza-CE." Revista TOMO, 40, 87. https://doi.org/10.21669/tomo.vi40.16711

PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, 14.020 (2009). Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/catalogodeservico/pdp_com_alteracoes_da_lc_0108.pdf

ROY, A. (2009). Why India Cannot Plan Its Cities: Informality, Insurgence and the Idiom of Urbanization. Planning Theory, 8(1), 76-87. https://doi.org/10.1177/1473095208099299

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 102-113
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Itinerario cultural del Río grande de la Magdalena:
estrategia técnico-científica para enfrentar la crisis climática[1]

Cultural itinerary of the Río grande de la Magdalena: technical-scientific strategy to face the climate crisis

Itinerário cultural do Río grande de la Magdalena: estratégia técnico-científica para enfrentar a crise climática

Itinéraire culturel du Río grande de la Magdalena: stratégie Technico-scientifique pour faire face à la crise climatique

Fuente: Sebastián Ramirez Arias.

Autoras

Carolina Saldarriaga-Ramirez
Universidad Santo Tomás; Universidad Tecnológica de Pereira
carolinasaldarriaga@usta.edu.co; carolinasaldarriaga@usta.edu.co
https://orcid.org/0000- 0001-6460-563X?lang=es

Elizabeth Carvajal-Flórez
Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
ecarvajalf@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-4850-8850

Mercedes Castillo de Herrera
Universidad Santo Tomás
mercedescastillo@usta.edu.co; mcastillod@unal.edu.co
https://orcid.org/0000- 0003-0058-0810

Recibido: 29/2/2024
Aprobado: 08/08/2024

Cómo citar este artículo:
Saldarriaga-Ramírez, C., Carvajal-Flórez, E. y Castillo de Herrera, M., (2024). Itinerario cultural del Río grande de la Magdalena: estrategia técnico-científica para enfrentar la crisis climática. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 102-113.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113266

[1] Este artículo se deriva de la investigación "Contribución a la construcción del componente de sostenibilidad ambiental y turística del proyecto RGM con miras a su inclusión en la Lista Patrimonio Mundial en la categoría de Itinerario Cultural" financiada por la Universidad Santo Tomás en 2023, a través del grupo de investigación CAECHI.

Resumen

El objetivo del presente artículo es abordar la importancia del Río Grande de la Magdalena (RGM) como itinerario cultural y su relevancia en la gobernanza y gestión del agua en el contexto de la crisis climática. Se presenta un conjunto de reflexiones sobre cómo el reconocimiento de los valores ambientales, el deterioro en la calidad del agua, los conflictos hidrosociales y la activación social constituyen una estrategia técnico-científica. La metodología fue de tipo exploratoria, esto es, se identificó y analizó el universo documental del RGM. Con la revisión de fuentes secundarias, se identificaron los problemas ambientales de la calidad del agua y se analizaron conflictos hidrosociales. Como resultado se destaca que el reconocimiento del RGM como itinerario cultural y su potencial declaración como Patrimonio Mundial pueden ser catalizadores para mejorar la gobernanza, la participación social y la gestión del conocimiento en la macrocuenca. No solo se resalta la importancia histórica, cultural y ambiental del río, sino que también se promueve la activación social y la investigación científica orientada a enfrentar los desafíos del cambio climático. Se subraya la necesidad de un enfoque holístico que integre aspectos técnicos, científicos y comunitarios para abordar los conflictos hidrosociales y mejorar la calidad del agua, para la sostenibilidad del RGM.

Palabras clave: gobernanza, conflicto relacionado con el agua, participación social, cambio climático, Río Grande de la Magdalena

Autoras

Carolina Saldarriaga-Ramirez

Administradora Ambiental. Magister en Ciencias Sociales. Magister en Ciencias Humanas y sociales. Candidata a doctora en Sociedad y Cultura. Docente en la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Santo Tomás y de la Universidad Tecnológica de Pereira. Integrante Grupo de Investigación Centro de Alto estudios en Cuencas Hidrográficas-CAECHI.

Elizabeth Carvajal-Flórez

Ingeniera Ambiental, Magister y Doctora en Ingeniería. Profesora Asociada. Departamento de Geociencias y Medio Ambiente. Facultad de Minas. Integrante Grupo de Investigación Centro de Alto estudios en Cuencas Hidrográficas-CAECHI.

Mercedes Castillo de Herrera

Economista, Magister y Doctora en urbanismo. Docente en la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Santo Tomás. Docente invitada Maestría en Hábitat de la Universidad Nacional de Colombia. Líder del grupo Centro de Alto estudios en Cuencas Hidrográficas-CAECHI CAECHI.

Abstract

The objective of this article is to address the importance of the Río Grande de la Magdalena (RGM) as a cultural itinerary and its relevance in the governance and management of water in the context of the climate crisis. A set of reflections is presented on how the recognition of environmental values, the deterioration in water quality, hydrosocial conflicts and social activation constitute a technical-scientific strategy. The methodology was exploratory, that is, the RGM documentary universe was identified and analyzed. With the review of secondary sources, environmental problems of water quality were identified and hydrosocial conflicts were analyzed. As a result, it is highlighted that the recognition of the RGM as a cultural itinerary and its potential declaration as World Heritage can be catalysts to improve governance, social participation and knowledge management in the macro-basin. Not only is the historical, cultural and environmental importance of the river highlighted, but social activation and scientific research aimed at facing the challenges of climate change are also promoted. The need for a holistic approach that integrates technical, scientific and community aspects to address hydrosocial conflicts and improve water quality is highlighted for the sustainability of the RGM.

Keywords: governance, water conflicts, social participation, climate change, Magdalena River

Résumé

L'objectif de cet article est d'aborder l'importance du Río Grande de la Magdalena (RGM) en tant qu'itinéraire culturel et sa pertinence dans la gouvernance et la gestion de l'eau dans le contexte de la crise climatique. Un ensemble de réflexions est présenté sur la manière dont la reconnaissance des valeurs environnementales, la détérioration de la qualité de l'eau, les conflits hydrosociaux et l'activation sociale constituent une stratégie technico-scientifique. La méthodologie était exploratoire, c'est-à-dire que l'univers documentaire de RGM a été identifié et analysé. Avec l'examen des sources secondaires, les problèmes environnementaux de qualité de l'eau ont été identifiés et les conflits hydrosociaux ont été analysés. En conséquence, il est souligné que la reconnaissance du RGM comme itinéraire culturel et sa potentielle déclaration comme patrimoine mondial peuvent être des catalyseurs pour améliorer la gouvernance, la participation sociale et la gestion des connaissances dans le macro-bassin. Non seulement l'importance historique, culturelle et environnementale du fleuve est soulignée, mais l'activation sociale et la recherche scientifique visant à faire face aux défis du changement climatique sont également encouragées. La nécessité d'une approche holistique intégrant les aspects techniques, scientifiques et communautaires pour résoudre les conflits hydrosociaux et améliorer la qualité de l'eau est soulignée pour la durabilité du RGM.

Mots-clés : gouvernance, conflit relatif à l'eau, participation sociale, changement climatique, Rivière Magdalena

Resumo

O objetivo deste artigo é abordar a importância do Río Grande de la Magdalena (RGM) como itinerário cultural e sua relevância na governança e gestão da água no contexto da crise climática. É apresentado um conjunto de reflexões sobre como o reconhecimento dos valores ambientais, a deterioração da qualidade da água, os conflitos hidrossociais e a ativação social constituem uma estratégia técnico-científica. A metodologia foi exploratória, ou seja, foi identificado e analisado o universo documental da RGM. Com a revisão das fontes secundárias, foram identificados problemas ambientais de qualidade da água e analisados os conflitos hidrossociais. Como resultado, destaca-se que o reconhecimento da RGM como itinerário cultural e a seu potencial declaração como Património Mundial podem ser catalisadores para melhorar a governação, a participação social e a gestão do conhecimento na macrobacia. Não só é destacada a importância histórica, cultural e ambiental do rio, mas também é promovida a activação social e a investigação científica que visa enfrentar os desafios das alterações climáticas. A necessidade de uma abordagem holística que integre aspectos técnicos, científicos e comunitários para resolver conflitos hidrossociais e melhorar a qualidade da água é destacada para a sustentabilidade da RGM.

Palavras-chave: governança, conflitos relacionados à água, participação social, mudanças climáticas, Rio Grande da Magdalena

34 (2)

Itinerario cultural del Río grande de la Magdalena:
estrategia técnico-científica para enfrentar la crisis climática

Introducción

El Río Grande de la Magdalena (RGM) es el río más importante de Colombia, y junto con el río Cauca conforma una de las cinco áreas hidrográficas o macrocuencas del país. Esta área se localiza entre los ejes montañosos oriental, central y occidental de la cordillera de los Andes; tiene una extensión de 271,807 km2, equivalente al 24% del territorio colombiano, y comprende 19 departamentos (54% del total de departamentos del país) y 728 municipios; 23 autoridades ambientales regionales tienen jurisdicción, así como cuatro autoridades ambientales urbanas y Cormagdalena, responsable de la protección y gestión integral del río Magdalena (Ideam, 2022). El RGM tiene un papel histórico indiscutible, pues en él se asentaron culturas prehispánicas y se constituyó un corredor a través del cual los indígenas—quienes lo llamaron Yuma, Karacalí o Guaca-hayo— desarrollaron múltiples actividades sociales y económicas. El RGM acompañó la gesta libertadora y después, en la república, el nacimiento y desarrollo de una economía agroexportadora en la que florecieron numerosas poblaciones, varias de ellas con centros históricos o inmuebles declarados Bienes de interés cultural (Alvear, s.f.). Es fuente de riqueza y símbolo emblemático de la identidad cultural colombiana, así como un recurso fundamental en actividades agrícolas e industriales y para el suministro de agua potable. Además, como medio de transporte fluvial moviliza entre 2.3 y 8 millones de toneladas al año y aproximadamente 600,000 pasajeros. También es esencial como espacio recreativo y medio de comunicación para las comunidades ribereñas (Instituto de Hidrología y Cormagdalena, 2011). El actual desaprovechamiento del río como vía de transporte masivo, escenario de gran biodiversidad, oferta hídrica y potencial para afrontar el cambio climático responde, en gran medida, a un fenómeno nacional de desconocimiento y olvido tanto del vasto territorio marítimo, como del potencial fluvial (Gracia de Alcázar, 2011, p. 152).

La activación social del RGM como itinerario cultural se refiere a acciones y estrategias diseñadas para revitalizar y promover su importancia en la conciencia colectiva de la población y en su uso y gestión sostenibles. Busca re- avivar el reconocimiento y la valoración de este recurso natural como un elemento vital para el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad colombiana.

En Colombia se ha planeado durante décadas convertir el RGM en la principal hidrovía nacional (Márquez, 2016) y en proyecto turístico para el crecimiento de la economía de los 128 municipios asentados en su cuenca, aprovechando los 1,024 km adecuados para la navegación, de los cuales actualmente se encuentran en funcionamiento los tramos que conectan La Dorada con Barranquilla y La Dorada con Cartagena, a través del acceso por el Canal del Dique (DNP et al., 2013). Para ello, se diseñó un proyecto de recuperación de la navegabilidad que contempla la ejecución de obras de infraestructura fluvial y diversas intervenciones. La implementación de dichas acciones, en conjunto con los problemas preexistentes, podría generar impactos significativos en la cultura local, la economía regional y el estado de los recursos naturales de la cuenca. Gran parte de esos impactos resultarían del aumento de la actividad turística asociada a la navegabilidad, pues se proyecta el desarrollo de muelles, embarcaderos, hoteles, parques y senderos temáticos y embarcaciones turísticas (DNP et al., 2013). De ahí la necesidad de pensar en el desarrollo factible y los procesos de reactivación del río, en su potenciación como nodo estratégico para afrontar los retos del cambio climático y en la garantía del bienestar de las comunidades al iniciar megaproyectos, sobre todo porque los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales en algunos municipios de las riberas suelen ser espontáneos y con

deficiente planificación.

A partir de la revisión y consulta de fuentes secundarias, se identificaron los problemas ambientales asociados a la calidad del agua y los conflictos hidrosociales que presentan sus territorios para pensar un escenario en el cual una posible declaratoria como patrimonio mundial potencie el desarrollo del RGM. Este artículo reflexiona sobre cómo esta declaratoria puede activar procesos de conocimiento y gestión colectiva del río y fomentar la investigación científica y el desarrollo tecnológico orientado a abordar los desafíos del cambio climático. La gestión de la cuenca como patrimonio mundial puede potenciar la ejecución de proyectos de investigación, así como el desarrollo de tecnologías innovadoras para adaptarse y mitigar impactos. Para abordar la gobernanza, la participación social y la gestión del conocimiento se requiere una estrategia holística que integre enfoques técnicos, científicos y comunitarios; es crucial establecer un sistema de monitoreo para evaluar los impactos del cambio climático en la calidad del agua y los ecosistemas del río, incorporar tecnologías avanzadas de recolección de datos y promover la participación de científicos y comunidades locales para garantizar una comprensión completa de los cambios ambientales y sociales en la cuenca.

Proyecto Pacto País y la Declaratoria del RGM como Itinerario Cultural

Los itinerarios culturales se definen como una vía de comunicación, ya sea terrestre o acuática, que se caracteriza por su dinámica y funcionalidad histórica, destinada a un propósito específico:

> Esta vía es el resultado y reflejo de interacciones entre personas y de intercambios continuos y recíprocos de bienes, ideas, conocimientos y valores entre comunidades, países, regiones o continentes a lo largo de extensos períodos de tiempo. Provoca una influencia mutua y enriquecedora en las culturas afectadas, tanto en su patrimonio tangible como intangible, tanto en el espacio como en el tiempo, y se integra en un sistema dinámico que incluye relaciones históricas y elementos culturales relacionados con su existencia (Comité Científico Internacional de Itinerarios Culturales (CIIC) del ICOMOS, 2008, p. 2).

El RGM entendido como Itinerario Cultural combina elementos notables de carácter natural y cultural, y se distingue como ruta fluvial de importancia histórica fundamental en la formación del Estado-Nación (Pinzón, 2022). Según Pinzón (2022), su compleja naturaleza abarca dimensiones económicas, ambientales, culturales, sociales y políticas, en un territorio muy extendido que ha facilitado dinámicas relacionadas con la ocupación del espacio, el uso de recursos naturales, el tejido de redes de relaciones y la formación de vínculos culturales entre las numerosas comunidades circundantes. Estas características son excepcionales y trascienden el ámbito nacional.

El proceso de solicitud de inscripción del RGM en la Lista de Patrimonio Mundial, busca consolidar un esfuerzo nacional que involucre a diversas instituciones dispuestas a contribuir con conocimientos, experiencias y reflexiones en torno al río. Este esfuerzo, llamado "Pacto de País por el Río Magdalena", desea establecer un espacio multisectorial, interdisciplinario e interinstitucional para que Colombia redescubra el Río Magdalena y lo incorpore de nuevo en el tejido de sus imaginarios sociales, reconociendo su importancia en la historia nacional y su papel como eje articulador de cultura, agua y biodiversidad.

La Carta ICOMOS, ratificada por su 16ª Asamblea General en Québec, Canadá, el 4 de octubre de 2008, proporciona una guía integral para el estudio, la protección y la gestión de Itinerarios Culturales y promueve su uso como recursos de desarrollo económico y social sostenible, al tiempo que garantiza su autenticidad e integridad histórica. También enfatiza la importancia de la cooperación nacional e internacional en la realización de proyectos relacionados con los Itinerarios Culturales. La Unesco pide a los Estados realizar procesos interinstitucionales e interdisciplinarios de identificación e inventario de los valores ambientales, culturales, sociales y económicos de los itinerarios, para analizar sus problemáticas y diseñar planes de manejo y conservación.

La activación social del RGM como itinerario cultural se refiere a acciones y estrategias diseñadas para revitalizar y promover su importancia en la conciencia colectiva de la población y en su uso y gestión sostenibles. Busca reavivar el reconocimiento y la valoración de este recurso natural como un elemento vital para el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad colombiana. Este proceso se convierte en una oportunidad técnico-científica para mejorar la gobernanza, la participación social y la gestión del conocimiento del río, por cuanto un proceso de declaratoria patrimonial implica la unión de esfuerzos interinstitucionales para comprender el área, analizar sus valores ambientales y culturales, reconocer los conflictos hidrosociales, generar procesos de apropiación social y fomentar capacidades comunitarias para la participación en la gestión del sitio.

Según la Unesco, "la capacidad de comprender el valor atribuido al patrimonio depende del grado de credibilidad o de veracidad que se conceda a las fuentes de información sobre este valor" (Unesco, 2008, p. 24), es decir, se requieren estudios técnicos producidos por instancias de investigación de alto nivel que determinen un juicio de

valor sobre los bienes patrimoniales a postular para que estén soportados en conocimiento científico. Construir los argumentos técnicos y científicos para identificar el Valor Universal Excepcional[1] en materia ambiental de la cuenca hidrográfica en su conjunto constituye un aspecto fundamental del proceso y una oportunidad para evidenciar que el río necesita de acciones urgentes de gestión ambiental que partan del reconocimiento de su gran potencial natural y cultural. Al respecto, la Carta ICOMOS sobre Itinerarios Culturales (2008) expone que

> […] también es preciso reconocer que un Itinerario Cultural es una realidad que puede tener gran importancia para la cohesión territorial y el desarrollo sostenible. Desde este punto de vista, debe fomentarse el conocimiento, así como el uso adecuado y sostenible de los Itinerarios Culturales, adoptando medidas en lo que respecta a la eliminación de riesgos. (p. 6)

El proyecto de inclusión articula el análisis de la relación sociedad-naturaleza desde una perspectiva interdisciplinaria, busca encontrar elementos que permitan comprender cómo alrededor de la cuenca hidrográfica del RGM se han desarrollado diversas relaciones históricas, culturales y ambientales que han configurado un territorio y un universo de prácticas culturales y de redes de interacción social, e incidido sobre el estado actual de los recursos naturales. Sin embargo, también se han convertido en una trama de interacciones culturales únicas que pueden ser de utilidad para encontrar alternativas a problemáticas como la crisis climática. Por ejemplo,

> [...] la ONU, junto con otras organizaciones internacionales, concede gran importancia a la conservación del patrimonio fluvial. Esto incluye los conocimientos y expresiones materiales asociados a la cultura del agua y al uso de los ríos, como las técnicas de construcción de embarcaciones, la música, las tradiciones pesqueras, las actividades recreativas, la arquitectura y el paisaje histórico donde las aguas continentales desempeñan un papel importante. (Consejo de Europa, Asamblea Parlamentaria, 2000, en Andrade y García, 2016, p. 4).

Los conocimientos tradicionales son una fuente invaluable de sabiduría y ofrecen perspectivas y soluciones adaptativas para enfrentar los desafíos ambientales y climáticos. Las comunidades han desarrollado estrategias de adaptación resilientes que pueden incluir prácticas agrícolas sostenibles, técnicas de conservación del suelo y del agua, sistemas de gestión de recursos naturales que tienen en cuenta las variaciones climáticas y sistemas de conocimientos detallados sobre las plantas, los animales y los ecosistemas que los rodean, así como sobre las interacciones entre ellos. El diálogo transdisciplinario que convocan los procesos de inclusión en la Lista de Patrimonio Mundial puede constituirse en el medio por el que estos conocimientos se puedan recuperar y poner en valor como una forma de gestión del conocimiento para contribuir a la restauración de ecosistemas degradados, proporcionando información sobre prácticas de manejo y conservación efectivas.

De esta forma, los proyectos que a nivel nacional se configuran para convertir el RGM en eje de desarrollo requieren del fortalecimiento de procesos de gobernanza y participación social para garantizar su sostenibilidad. La Unesco ha demostrado interés en impulsar y estimular la inscripción de Itinerarios Culturales, por su capacidad para fomentar el diálogo intercultural, la cultura de la paz, la defensa global de la diversidad cultural y el desarrollo sostenible de las comunidades implicadas (Martínez, 2010). Para ello recomienda métodos que combinan estrategias de trabajo científico-técnico con procesos de participación social para que la incidencia de múltiples visiones y actores sean reflejadas en la construcción de la visión del itinerario.

Estado de Calidad del Recurso Hídrico y sus Repercusiones en el Territorio

El RGM tiene una longitud de 1,540 kilómetros desde su nacimiento en la Laguna de la Magdalena, en el páramo de las Papas en el macizo colombiano a una altura de 3,685 msnm, hasta Bocas de Ceniza en el Mar Caribe (Cormagdalena, 2007). Las características físicas de la cuenca han contribuido a una diversidad de climas, materiales litológicos, relieves, topografías, suelos y diversidad ecosistémica, cultural y económica que la convierten en el territorio más complejo del país (Rodríguez, 2006). Sin embargo, su excepcionalidad como cuenca determinante en el desarrollo colombiano tiene múltiples problemáticas ambientales asociadas a distintas formas de contaminación, a la modificación de hábitats, introducción de peces exóticos, desarticulación del río y sus áreas inundables y deforestación y sedimentación, que deben ser abordadas bajo la coordinación de las instituciones gubernamentales y las organizaciones de la sociedad civil y el sector privado involucradas en su gestión, con el fin de garantizar

[1] Para que un bien sea declarado Patrimonio Mundial, es necesario que sea inscrito en la Lista indicativa de patrimonio mundial de la Unesco. Esto sucede porque un estado parte de la Convención de Patrimonio Mundial considera que el bien posee lo que se conoce como Valor Universal Excepcional (VUE), es decir que se le concede "una importancia cultural y/o natural tan extraordinaria que trasciende las fronteras nacionales y cobra importancia para las generaciones presentes y venideras de toda la humanidad" (Unesco, 2008, p. 16).

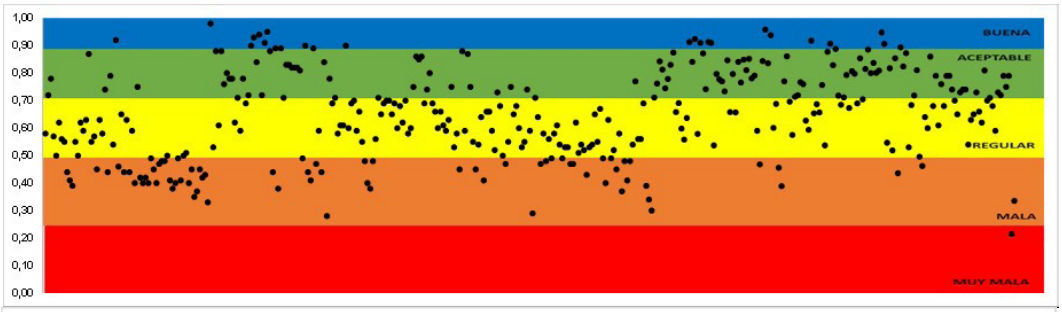


Figura 1. Índice de calidad de agua en RGM en todos los puntos con ICA

Fuente: Elaboración propia.

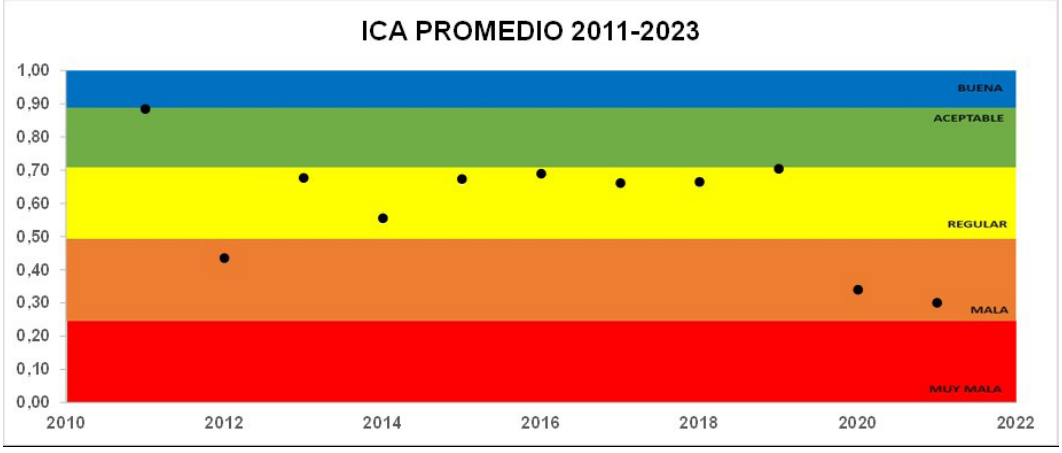


Figura 2. Índice de calidad de agua en RGM por año

Fuente: Elaboración propia.

una acción colectiva y una distribución equitativa de responsabilidades y recursos.

A lo largo del río aparecen impactos ambientales de diversa índole. Los positivos, de orden económico, están especialmente asociados al desarrollo de actividades de turismo y transporte fluvial y terrestre. Entre los impactos negativos se destacan los vertimientos generados por la minería y el consumo doméstico del recurso hídrico, que provocan deterioro en los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de calidad del agua. Otros impactos a lo largo de la cuenca son la pérdida de coberturas vegetales ocasionada por la erosión y deforestación que altera la flora y el suelo, así como cambios en la composición y estructura de grupos faunísticos de interés, alteración del paisaje, cambios en la estructura del suelo, incremento en la generación de gases de efecto invernadero y alteración de las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo. Uno de los impactos más relevantes por la magnitud de la afectación, los medios técnicos que requiere para su manejo, por el efecto sobre las comunidades y por las implicaciones de gestión, es el relacionado con el deterioro de la calidad del agua. Es este el principal reto de gestión para el itinerario cultural, porque la contaminación del agua es crucial en la lucha contra la crisis climática. La calidad del agua afecta directamente la salud de los ecosistemas acuáticos y la disponibilidad de recursos hídricos, elementos fundamentales en la mitigación y adaptación al cambio climático.

La contaminación del recurso hídrico puede medirse a través de indicadores como el Índice de Calidad del Agua (ICA), que permite conocer el estado de una fuente superficial a partir de mediciones de parámetros, como el oxígeno disuelto, solidos suspendidos totales, demanda química de oxígeno, conductividad eléctrica y pH (Instituto de Hidrología, 2011). Como parte del proceso de investigación se revisaron reportes de calidad del agua para los años comprendidos entre el 2011-2023 en diferentes periodos climáticos, es decir, en época seca, húmeda o media, porque los contaminantes podrían generar un efecto de dilución en presencia de lluvias o un aumento de la concentración en su ausencia. De allí se destaca que el 42.1% de los puntos en los que hay reporte corresponden a un ICA en la categoría regular, seguido por un 32.3% en la categoría aceptable, el 15% con la categoría mala, 9.7% con categoría buena y 8% con categoría muy mala (ver Figura 1).

Se pudo establecer que el ICA, en los diferentes años en los que hay reporte de datos, es regular, pero entre 2020 y 2022 disminuye a la categoría mala. Esto puede obedecer a las actividades económicas de la cuenca, especialmente a los asentamientos humanos establecidos en los municipios y ciudades por los que discurre directa o indirectamente el RGM. Otra causa podría ser el vertimiento de aguas residuales domésticas y otras actividades como la industria, la minería, la agricultura y la ganadería, con sistemas de tratamiento no idóneos o inexistentes (ver Figura 2).

En contraste con lo expuesto en los Estudios Nacionales del Agua (ENA) de 2010, 2014, 2018 y 2022, se puede resaltar que el ENA 2010 menciona que, en la cuenca alta y parte de la media, los sitios con mayor afectación del ICA son los tramos del río Bogotá, desde el municipio de Villapinzón hasta Cota, el Distrito Capital y, aguas abajo, los de El Colegio, Tocaima y Ricaurte. En la cuenca media, la calidad promedio es mala a su paso por Puerto Salgar, donde las actividades socioeconómicas aportan niveles significativos de DQO, sólidos en suspensión y conductividad eléctrica; ríos tributarios como el Carare (en Cimitarra), Minero (en Borbur), Negro (en Guaduas, Nimaima y Puerto Boyacá), Villeta y Guarinó presentan el peor escenario debido a actividades mineras, explotación maderera, deforestación y arrastre de sedimentos por la escorrentía. En la cuenca baja, desde El Banco, pasando por la zona de sedimentación en la Depresión Momposina, hasta la desembocadura en el mar Caribe, aparecen sólidos suspendidos y DQO provenientes de la cuenca alta y media, por lo tanto, se ubica en la categoría mala. En la desembocadura del río Cauca aparece un aporte significativo de arrastre de sólidos, proveniente principalmente de la minería del oro en las cuencas media y baja (Bedoya et al., 2010).

El ENA 2014 describe que en el Alto Magdalena el valor del ICA se encuentra en la categoría mala debido a altos valores de SST y conductividad eléctrica de la corriente Bogotá a la altura de los municipios de Sibaté y Girardot. El medio Magdalena refleja su afectación por valores altos en la DQO y los SST debido a la actividad económica asentada principalmente en el departamento de Boyacá, y también se encuentra en la categoría mala. Con relación al bajo Magdalena, la categoría es mala debido a la ganadería, vertimientos municipales y minería de oro (García et al., 2015).

El ENA 2018 reporta que en la corriente del río Magdalena se tenían 25 estaciones de monitoreo con mediciones para el año 2016, de las cuales el 80% corresponden a la categoría regular (Amaya et al., 2018). En el ENA 2022 se menciona que en la cuenca alta presenta la categoría aceptable, pero decae a la altura de los municipios de Girardot y Ricaurte, debido a la descarga de las aguas del río Bogotá. La cuenca media del río se encuentra en categoría mala, situación que obedece a la alta presencia de SST. En la cuenca baja, a la altura de Magangué, la categoría es regular y se mantiene hasta su desembocadura en el mar (IDEAM, 2023).

Por lo descrito en los Estudios Nacionales del Agua expuestos puede establecerse que la calidad del agua del RGM viene cambiando negativamente año tras año, con categorías de regular a mala en las diferentes partes de la cuenca (alta, media y baja), acrecentándose especialmente en zonas donde se presenta influencia de actividades antrópicas y asentamientos urbanos. Esta situación incide directamente en la calidad ambiental del territorio e indirectamente en la calidad de vida de la población asentada en sus diferentes zonas de influencia. Se ha documentado que los bajos estándares de calidad de agua ocasionan efectos sobre los ecosistemas de flora y fauna característicos de las zonas por donde el río transcurre, además de ocasionar enfermedades dérmicas y gastrointestinales al consumir el agua con criterios no aptos para el consumo; por lo tanto, se requiere la intervención efectiva por parte de las autoridades ambientales y del estado, el cumplimento de la política nacional de gestión del recurso hídrico, la formulación y ejecución de los instrumentos de planificación territorial (Planes de ordenación y manejo de la cuenca Hidrográfica-POMCA, Planes de ordenamiento del recurso hídrico-PORH, Planes de manejo ambiental de Microcuencas, acotamiento de rondas hídricas, entre otras), así como la implementación de medidas de manejo que permitan mitigar y corregir la problemática descrita como aporte fundamental en la lucha contra la crisis climática y su gobernanza. Al mejorar la calidad del agua del RGM a partir de la implementación de prácticas como la agricultura sostenible, la minimización del uso de pesticidas y agroquímicos, el desarrollo de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, la restauración de ecosistemas estratégicos, se protege la oferta y calidad del agua, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y se combate el calentamiento global. En virtud de lo anterior, se fortalece la gestión del conocimiento en torno al recurso hídrico, particularmente en el componente de calidad, con lo cual se garantiza el acceso y difusión de la información, así como la planeación estratégica y la toma de decisiones para subsanar los conflictos derivados por la inadecuada sostenibilidad del agua.

Conflictos Hidrosociales y Búsqueda de Soluciones mediante la Activación del RGM como patrimonio

Rocha (2014) define territorios hidrosociales como las construcciones mentales de los actores sociales para producir y reproducir su relacionamiento con el agua, esto es, "la base de la gestión socioproductiva, política y cultural de las comunidades, en correspondencia con las redes socionaturales en espacios físico-naturales y paisajes del agua en los que la gente vive y reproduce sus medios de vida e identidades" (Boelens et al., 2010, en Rocha, 2014, s.p.). Yacoub et al. (2016) definen territorios hidrosociales como aquellos involucrados en el modelo económico extractivista hegemónico, en áreas donde los recursos hídricos están siendo explotados en exceso, los lugares con

acceso al agua para actividades productivas adquieren mayor importancia, especialmente cuando desempeñan un papel crucial a nivel cultural. Así, el agua se transforma en un elemento que conecta al territorio al articular tanto actividades como significados (Langhoff et al., 2017). Para Boelens et al. (2016), los territorios hidrosociales se construyen activamente y se producen históricamente en la relación sociedad-naturaleza-tecnología. "Son el resultado de interacciones en las que los contenidos, los supuestos límites y las conexiones entre la naturaleza y la sociedad son producidos por la imaginación humana, las prácticas sociales y los sistemas de conocimiento relacionados" (Boelens et al., en Langhoff et al., 2017, p. 149). Para Porto-Gonçalves los territorios hidrosociales son "una expresión socioespacial de las relaciones de poder en el contexto sociedad-naturaleza» (2006, en Del Rosario, 2022, p. 9) y de allí deriva que en el enfoque territorial del agua los conflictos sean "expresión de las tensiones y contradicciones del propio orden social que constituye a medida que transforma" (2006, en Del Rosario, 2022, p. 10).

Boelens et al. (2011) añaden que, dado que estos son procesos complejos de pugnas y negociaciones entre diferentes actores sociales que se involucran para controlar el agua protegiendo sus propios intereses, surgen conflictos hidrosociales que se comprenden desde una perspectiva que abarca, además de las dimensiones técnicas, físicas o materiales, las político-institucionales, así como las discursivas e imaginarias, articuladas alrededor del agua (Patiño y Barrera, 2022, p. 2). Por su parte, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible define los conflictos por el agua como: "El resultado de la interacción entre los actores del territorio, donde surge una dinámica de visiones opuestas y grupos de interés que crea polémica, a causa de las diferencias reales o percibidas por el uso y aprovechamiento del recurso hídrico y de los ecosistemas de los que depende su disponibilidad (MADS, 2024).

Esta perspectiva facilitó la comprensión de los principales conflictos que afectan al RGM y sirvió como base para la elaboración de una matriz de análisis de conflictos hidrosociales. Esta se planteó con una doble entrada: el eje horizontal contiene las dimensiones respecto de las que se analiza el conflicto (territorial, ambiental, económica, social, cultural, de memoria y fortalecimiento político) y el eje vertical los eventos de interés (deforestación, contaminación del río y sus afluentes, malas prácticas, conflicto armado, cambio climático, reducción del riesgo de desastres, seguridad y soberanía alimentaria, seguridad hídrica, acceso a la tierra, defensa de los derechos humanos, búsqueda del desarrollo alternativo y desarrollo sustentable). A partir de los documentos analizados se fueron completando las casillas del cruce de dimensiones, actores y eventos para tener un panorama de las problemáticas ambientales, los conflictos socioambientales e hidrosociales reportados en la literatura revisada. Como resultado, no todas las casillas tenían contenido y otras resultaron sobrecargadas de datos.

Dada la enorme participación de la macrocuenca en la vida económica del país, puesto que recibe más de 500 afluentes y alberga más de 28 millones de personas, brinda casi en su totalidad el agua para sus procesos industriales y contribuye con la producción del 86% del PIB nacional y con 70% de la producción hidroeléctrica, 95% de la termoeléctrica, 75% de la agropecuaria y 95% de la cafetera (Instituto Humboldt, 2019), en todo su recorrido se materializan conflictos hidrosociales de gran magnitud, que bien recoge Angélica Batista, investigadora del Instituto Humboldt, cuando dice que "estamos viviendo en contra del río, no con el río. Por eso hay tantos pueblos inundados y tanta gente pasando hambre" […] "No hemos logrado entender el ciclo del río y seguimos insistiendo en controlarlo" (en Paz, 2020).

Los resultados de la matriz reflejan que, además de los problemas de calidad del agua arriba analizados, la cuenca del RGM es la más deforestada del país, con niveles de erosión crítica del 78% (Instituto Humboldt, 2019), esto debido a los cambios en el uso del suelo donde se reemplazan bosques nativos por agricultura y ganadería extensiva, causando daños ecológicos irreparables, extinción de especies de flora y fauna y cambiando los ciclos del agua. Otra forma en que se cambian los usos del suelo es la desecación de ciénagas y áreas inundables mediante la construcción de diques y la reducción del área de humedales, que alcanza un 24%, para dedicar estas áreas a explotaciones agropecuarias o mineras, sin planificación y consideración de la vocación de los territorios. Esta es una de las causas de las fuertes inundaciones con consecuencias como pérdidas de cosechas, bienes materiales y vidas humanas y animales. Esos cambios de usos del suelo generalmente se basan en el despojo de comunidades enteras para aumentar la acumulación de capital.

Otra fuente de conflictos es la construcción de plantas hidroeléctricas; desde El Quimbo hasta Hidroituango, la macrocuenca del Magdalena-Cauca produce el 75% de este tipo de energía en el país (Instituto Humboldt, 2019). Estas construcciones, al retener el agua, han alterado sus patrones naturales de flujo y movimiento lo que ha resultado en la disminución de la velocidad de transporte de sedimentos y en cambios en los procesos de escorrentía. Esto ha provocado modificaciones en la forma y estructura de los ríos, provocando tensiones entre agentes estatales y empresas constructoras, de un lado, y comunidades campesinas, mestizas, indígenas, pequeños productores de café y de productos de pancoger que habitaban las laderas donde se hicieron los embalses y combinaban sus actividades con el barequeo del oro (Castillo, 2020), del otro.

Se han producido modificaciones significativas en la diversidad biótica en los ecosistemas ribereños y se cambiaron las rutas de migración y desove, por eso no se renuevan las poblaciones de peces y sí se da un crecimiento anómalo de especies introducidas más adaptadas a las condiciones lenticas, como las algas, que pueden volverse tóxicas. Estos causa problemas entre Estado, empresas y pescadores, quienes ven cada vez más reducido el recurso pesquero, cuando no desaparecido, como se pone de manifiesto en múltiples denuncias en varias zonas de la cuenca.

Además, el agua en los embalses ha perdido calidad. En el alto Magdalena y en el Cauca domina la agricultura como factor contaminante (ríos La Vieja, Tuluá, Pance y Amaime), mientras en el Magdalena Medio y Bajo la causa son los químicos usados en la minería de oro y para el procesamiento de la cocaína. En general, la cuenca ha recibido contaminación por cargas de los alcantarillados de las principales ciudades del país (las más pobladas e industrializadas) y los de otras 121 ciudades intermedias y pequeñas (Espinosa, 2019). Por todas estas razones, el potencial de volumen pesquero se ha reducido en 62.5% en la cuenca (Instituto Humboldt, 2019).

Otra fuente de conflicto hidrosocial es el uso desmedido del agua y sobreexplotación de la tierra para ganadería y agricultura extensivas, minería y acueductos de las principales ciudades del país. En general, la alteración de la calidad ambiental es grande y se ha registrado la transformación del paisaje, la presión sobre los ecosistemas, el aumento de demanda de recursos naturales, el pisoteo de la vegetación, la perturbación a la fauna, entre otras. Todas estas afectaciones, además del conflicto interno que caracteriza al país, han contribuido al desplazamiento de personas y algunos estudios han encontrado relación directa entre la pérdida de bosque con el desplazamiento forzado y el crecimiento urbano (Instituto Humboldt, 2019), así como pérdida de biodiversidad en los sitios rurales receptores de esta población. Por tal razón, la restauración y mejoramiento de la biodiversidad es una solución clave para el cambio climático, pues se aporta así a la sostenibilidad y resiliencia de los territorios y al futuro social y ambiental de las generaciones que vendrán.

Ante todo este panorama, el proceso de patrimonialización del RGM implica sensibilizar a la población sobre la importancia histórica del río en la construcción de identidad nacional y de la protección de su biodiversidad para garantizar el desarrollo de las actividades económicas y la calidad de vida de las comunidades de sus territorios. Asimismo, es importante redescubrir el río Magdalena e incorporarlo nuevamente en el tejido de los imaginarios sociales, reconociendo su importancia en la historia del país y su papel en la actualidad como eje articulador de la cultura, del agua y de la biodiversidad colombiana.

Conclusiones y discusión

La cuenca del RGM está compuesta por un conjunto heterogéneo de paisajes que van desde densas selvas tropicales hasta páramos de gran altitud, pasando por pantanos y humedales donde coexisten comunidades ribereñas. Estas poblaciones han forjado su identidad a través de actividades como la pesca, la agricultura, la ganadería e incluso la minería; la influencia del río se entrelaza con las costumbres y la vida cotidiana de la zona y la atención que a él se le presta determina las posibilidades de generar riqueza.

El RGM encierra conocimientos ancestrales arraigados en varias localidades. Las múltiples manifestaciones de la capacidad de adaptación del ser humano a la naturaleza ofrecen paisajes diversos que, junto a la omnipresencia del agua como factor ambiental ineludible, han dado lugar a un compendio de conocimientos y prácticas culturales singulares que son transmitidas de generación en generación y pueden ser la base para hacer frente a la crisis climática desde una perspectiva local y de revaloración de conocimientos consuetidinarios.

En relación con la calidad del agua del RGM, se establece que el índice de calidad del agua ICA para el periodo 2010-2022 se encuentra en la categoría regular con tendencia a mala. La parte alta, media y baja de la cuenca se encuentran en la categoría regular. Esta situación podría obedecer a la incidencia de la minería, agricultura, ganadería, deforestación, y al vertimiento de aguas residuales domésticas. Es por esto por lo que mejorar la calidad del agua mitiga los efectos del cambio climático. Cuando los tratamientos de agua se realizan de manera eficiente y sostenible, no solo se evita la contaminación, sino que también se protegen los recursos hídricos y se contribuye a mitigar el cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y proteger los ecosistemas.

Los conflictos hidrosociales en el contexto del RGM son el resultado de interacciones complejas entre diversos actores sociales que buscan controlar y utilizar el agua, cada uno protegiendo sus propios intereses. Estos conflictos no solo involucran dimensiones técnicas y materiales, también abarcan aspectos político-institucionales y discursivos. La identificación y análisis de estos conflictos son cruciales para entender el estado actual de los recursos naturales en la cuenca y para desarrollar estrategias efectivas que promuevan la gestión sostenible del agua.

La protección del RGM no solo es una cuestión ambiental, sino también una prioridad para la mitigación y adaptación al cambio climático. La conservación de este recurso hídrico vital no solo beneficiará a las comunida-

des ribereñas, sino que también contribuirá a la preservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la región. Su declaratoria como patrimonio mundial podría ser una estrategia efectiva para aumentar la conciencia sobre su importancia cultural, histórica y ambiental, así como para promover la cooperación internacional en su conservación y gestión. Sin embargo, su éxito dependerá de la participación de todos los actores involucrados y del compromiso continuo con la implementación de medidas de protección y restauración.

La gestión sostenible de este río requiere también comprender que la razón fundamental de las declaratorias es la protección de los valores y atributos culturales y naturales que exhiben el Valor Universal Excepcional del bien. Para ello se necesitan diseños institucionales articulados con orientaciones de gestión concertadas para el territorio, que requiere una mirada integral que comprenda las múltiples partes que lo conforman y los hilos que tejen las relaciones entre la especificidad de los paisajes que lo componen.

Se entiende por territorios hidrosociales las construcciones mentales de los actores sociales para producir y reproducir su relación con el agua y para explicar la base de la gestión socioproductiva, política y cultural de las comunidades, en correspondencia con las redes socionaturales en espacios físico-naturales y paisajes del agua en los que la gente vive y reproduce sus medios de vida e identidades. Dado que estos procesos nacen de disputas y negociaciones entre los actores sociales involucrados, para controlar el agua y garantizar sus propios intereses y necesidades, surgen conflictos hidrosociales comprendidos desde una perspectiva que abarca no solo las dimensiones materiales, físicas o técnicas sino también las político-institucionales, imaginarias y discursivas articuladas en torno del agua.

Referencias

ALVEAR SANÍN, JOSÉ (S.F.). *Manual del Río Magdalena*. Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena

AMAYA, G., RESTREPO-TAMAYO, C., VÉLEZ, M. V, CHAVES, B., JARAMILLO, A., (2018). *Estudio Nacional del agua*. ENA.

ANDRADE, M., Y GARCÍA, M. C. (2016). Tiempo de vidrio y de abundancia. Saberes y oficios de la cultura fluvial en el Alto Magdalena, Colombia. *Revista de Estudios Sociales*, *2016*(55), 73–87. https://doi.org/10.7440/res55.2016.05

BEDOYA, M., CONTRERAS, C., RUIZ, F., (2010). *Estudio Nacional del Agua*. ENA-2010.

BOELENS, R.; CREMERS, L.; ZWARTEVEEN, M. (2011). *Justicia Hídrica. Acumulación conflicto y acción social.* IEP-Instituto de Estudios Peruanos, Fondo Editorial PUCP, Justicia Hídrica.

BOELENS, R.; HOOGESTEGER, J.; SWYNGEDOUW, E.; VOS, J. Y WESTER, P., (2016). Hydro-social territories: a political ecology perspective *Water International*. http://dx.doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898

CASTILLO DE HERRERA, M. (2020). Hidroituango revisitado. Contextualización y reflexiones desde un conversatorio. *Citas*, *5*(1), 147-172. https://doi.org/10.15332/24224529.6078

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL DE ITINERARIOS CULTURALES (CIIC) DEL ICOMOS. (2008). *Carta de itinerarios culturales.*

CORMAGDALENA. (2007). *Atlas Cuenca del Río Grande de la Magdalena.* Imprenta Nacional de Colombia.

DEL ROSARIO, PEDRO JUAN (2022). Territorios y conflictos hidrosociales. *Desarrollo y Territorio, 10*, 5-22. https://desarrolloyterritorio.unvm.edu.ar/ojs/index.php/desarrolloyterritorio/article/view/556

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, MINISTERIO DE TRANSPORTE MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Y CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA-CORMAGDALENA. (2013). *Documentos Conpes 3758.* Plan para restablecer la Navegabilidad del río Magdalena.

ESPINOSA, CESAR (2019). Los municipios más contaminados por mercurio de Colombia, según Google Maps. *Las dos orillas*. https://www.las2orillas.co/los-municipios-mas-contaminados-por-mercurio-de-colombia-segun-google-maps/

GARCÍA, M., VARGAS, O., SANTOS, A., BERNAL, F., OLAYA, G., ROSERO, M., CEBALLOS, J., GONZÁLEZ, J., ALFONSO, N., GARZÓN, C., (2015). *Estudio nacional del agua ENA -2014*. Panamericana formas e impresos.

GRACIA DE ALCÁZAR, C. (2011). Pensar estratégicamente el río Magdalena. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, *19*(2), 151–166. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74822445007

HERNÁNDEZ MOLINA, L. (2024). *El agua en disputa: un análisis desde su uso en el conflicto socioambiental del Quimbo*. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/handle/10495/40593

IDEAM. (2022). *Estudio Nacional del Agua*. Bogotá.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, M. Y E. A. I., Y CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA CORMAGDALENA. (2001). *Estudio Ambiental de la Cuenca Magdalena-Cauca y elementos para su Ordenamiento Territorial Resumen Ejecutivo*.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, M. Y E.A.-I., (2011). *Hoja metodológica del indicador Índice de calidad del agua (Versión 1,00). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia - Indicadores de Calidad del agua superficial.*

INSTITUTO HUMBOLDT (2019). *Biodiversidad, Reporte de estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia - Reporte Bio.*

LANGHOFF, MARÍA LAURA; GERALDI, ALEJANDRA Y ROSELL, PATRICIA (2017). El concepto de ciclo hidro-social aplicado a los conflictos por el acceso al agua. El caso de la disputa por el río Atuel entre las provincias de La Pampa y Mendoza, Argentina. *Papeles de Geografía, 63*. http://dx.doi.org/10.6018/geografia/2017/280681

MARTÍNEZ, C. (2010). Los itinerarios culturales: caracterización y desafíos de una. *Apuntes*, *23*(2). https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/8900

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, MADS, GOBIERNO DE COLOMBIA (2024). *Caracterización y Manejo de Conflictos.* https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/caracterizacion-y-manejo-de-conflictos/

PAZ CARDONA, ANTONIO JOSÉ (2020). *Colombia: 78 % de la cuenca del río Magdalena, el principal afluente del país, presenta erosión crítica.* https://es.mongabay.com/2020/11/rio-magdalena-colombia-peligro-erosion-inundaciones/

PATIÑO-CORREA, E.; BARRERA-BASSOLS, N. (2022). Territorios hidrosociales: historia ambiental de la apropiación social y sostenibilidad en la cuenca del Río Dagua, Colombia en el siglo XX. Revista U.D.C.A, *Actualidad y Divulgación Científica, 25*(Supl.1). http://doi.org/10.31910/rudca.v25.nSupl.1.2022.2142

PINZÓN, G. (2022). *Proyecto Itinerario Cultural del Río Grande de La Magdalena*.

PORTO-GONÇALVES, CARLOS. (2006). A Reinvenção dos Territórios: a experiência latino-americana e caribenha. En *Los desafíos de las emancipaciones en un contexto militarizado*. Ceceña, Ana Esther. CLACSO.

QUINCHE, M. (2023). *Conflictos socioambientales en las ciénagas de Cascaloa: apropiación ilícita del agua y los playones comunales.* Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agrarias.

ROCHA, R.F. (2014). Enfoque Sociotécnico, Hidrosocial y Socionatural. Paraguas. *Justicia Hídrica*. www.redandina-paraguas.net y www.justiciahidrica.org.

RODRÍGUEZ, N. (2006). Ecosistemas Naturales de la cuenca del río Magdalena. En Restrepo, J. *Los sedimentos del río Magdalena: reflejo de la crisis ambiental*. Colecciones EAFIT. https://www.researchgate.net/profile/Dolors-Armenteras/publication/236173847_Ecosistemas_naturales_de_la_cuenca_del_rio_Magdalena_Capitulo_3/links/59ce6d4d4585150177db7cda/Ecosistemas-naturales-de-la-cuenca-del-rio-Magdalena-Capitulo-3.pdf

UNESCO (2008). *Directrices Prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial.* París: http://whc.unesco.org/archive/opguide08-es.pdf.

34 | 2

Dossier Central

Bitácora 34 (2) 2024: 114-125
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Saneamiento ecológico en áreas urbanas:

Enfrentando el cambio climático con soluciones basadas en la naturaleza

Ecological sanitation in urban areas:

Tackling climate change with nature-based solutions

Saneamento ecológico em áreas urbanas:

Enfrentando as mudanças climáticas com soluções baseadas na natureza

Assainissement écologique dans les zones urbaines :

Lutter contre le changement climatique avec des solutions fondées sur la nature

Fuente: Autoría propia

Autor

Kimmel Chamat Garcés

Universidad del Valle. Escuela de Arquitectura

kimmel.chamat@correounivalle.edu.co

https://orcid.org/0000-0001-9393-6964

Recibido: 29/2/2024
Aprobado: 27/08/2024

Cómo citar este artículo:

Chamat Garcés, Kimmel (2024). Saneamiento Ecológico en Áreas Urbanas: Enfrentando el Cambio Climático con Soluciones Basadas en la Naturaleza. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 114-125. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113545

Resumen

El saneamiento es crucial para la salud pública, el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. Sin embargo, el 46% de la población mundial carece de acceso a un saneamiento seguro. Este artículo examina cómo los sistemas de saneamiento ecológico y las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) pueden contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático. Mediante una revisión sistemática de literatura reciente, se analizaron publicaciones sobre saneamiento ecológico, SBN y cambio climático. Los resultados revelan que los sistemas de saneamiento ecológico reducen eficazmente las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al tratamiento convencional. Prácticas como la separación en origen, el tratamiento descentralizado y la recuperación de nutrientes contribuyen significativamente a reducir la huella de carbono. Se identificaron sinergias importantes entre el saneamiento ecológico y otras SBN, como la integración con infraestructura verde y agricultura urbana. Estas sinergias mejoran la gestión del agua, la eficiencia energética y la seguridad alimentaria, promoviendo sistemas urbanos más resilientes. La investigación futura debe cuantificar los beneficios combinados de estas sinergias en diversos contextos urbanos y desarrollar estrategias de implementación que consideren aspectos técnicos, sociales y económicos, contribuyendo así a múltiples Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: saneamiento, cambio climático, resiliencia, vulnerabilidad

Autor

Kimmel Chamat Garcés

Profesor de la Escuela de Arquitectura de la Universidad del Valle. Arquitecto de la Universidad de San Buenaventura Cali. Doctor en Planificación Urbana y Regional de la Universidad de la Florida, Estados Unidos. Magister en Arquitectura y Diseño Sostenible de la Universidad de la Florida, Estados Unidos. Docente en las áreas de Diseño Arquitectónico, Urbanismo Sostenible y Ecología del Paisaje, en los programas de pregrado en Arquitectura, Maestría en Arquitectura y Urbanismo, y Doctorado en Gestión Urbana y del Territorio. Investigador del Grupo de Investigación Colectivo CITCE de la Universidad del Valle.

Abstract

Sanitation is crucial for public health, sustainable development and adaptation to climate change. However, 46% of the world's population lacks access to safe sanitation. This article examines how ecological sanitation systems and nature-based solutions (NBS) can contribute to climate change adaptation and mitigation. Through a systematic review of recent literature, publications on ecological sanitation, NBS and climate change were analyzed. The results reveal that ecological sanitation systems effectively reduce greenhouse gas emissions associated with conventional treatment. Practices such as separation at source, decentralized treatment and nutrient recovery contribute significantly to reducing the carbon footprint. Important synergies were identified between ecological sanitation and other NBS, such as integration with urban green infrastructure and urban agriculture. These synergies improve water management, energy efficiency and food security, promoting more resilient urban systems. Future research should quantify the combined benefits of these synergies in various urban contexts and develop implementation strategies that consider technical, social and economic aspects, thus contributing to multiple Sustainable Development Goals.

Keywords: ecological sanitation, climate change, resilience, vulnerability

Résumé

L'assainissement est crucial pour la santé publique, le développement durable et l'adaptation au changement climatique. Cependant, 46 % de la population mondiale n'a pas accès à des installations sanitaires sûres. Cet article examine comment les systèmes d'assainissement écologiques et les solutions fondées sur la nature (SNB) peuvent contribuer à l'adaptation et à l'atténuation du changement climatique. Grâce à une revue systématique de la littérature récente, les publications sur l'assainissement écologique, les NBS et le changement climatique ont été analysées. Les résultats révèlent que les systèmes d'assainissement écologiques réduisent efficacement les émissions de gaz à effet de serre associées au traitement conventionnel. Des pratiques telles que la séparation à la source, le traitement décentralisé et la récupération des nutriments contribuent de manière significative à réduire l'empreinte carbone. D'importantes synergies ont été identifiées entre l'assainissement écologique et d'autres SFN, telles que l'intégration avec les infrastructures vertes urbaines et l'agriculture urbaine. Ces synergies améliorent la gestion de l'eau, l'efficacité énergétique et la sécurité alimentaire, favorisant ainsi des systèmes urbains plus résilients. Les recherches futures devraient quantifier les avantages combinés de ces synergies dans divers contextes urbains et développer des stratégies de mise en œuvre qui prennent en compte les aspects techniques, sociaux et économiques, contribuant ainsi à plusieurs objectifs de développement durable.

Resumo

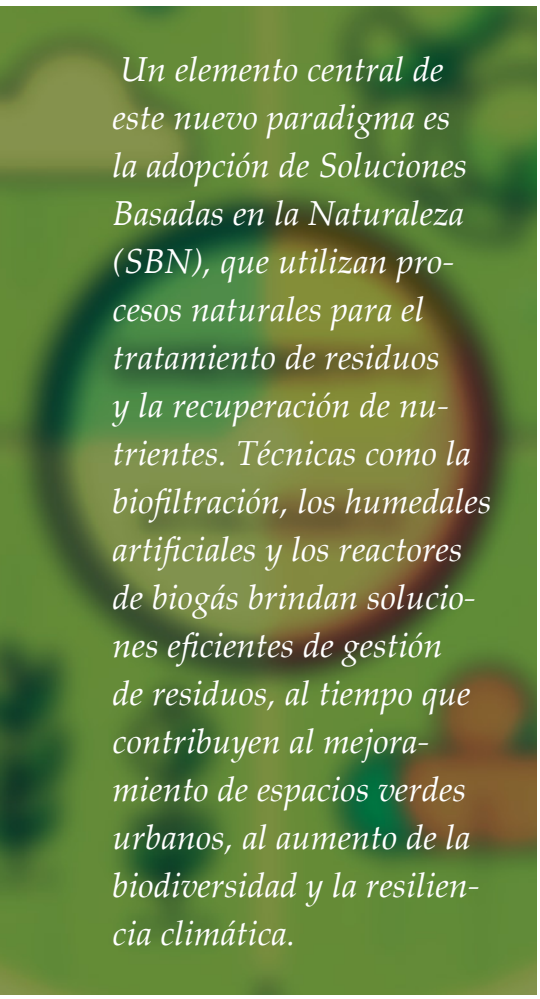
O saneamento é crucial para a saúde pública, o desenvolvimento sustentável e a adaptação às alterações climáticas. No entanto, 46% da população mundial não tem acesso a saneamento seguro. Este artigo examina como os sistemas de saneamento ecológico e as soluções baseadas na natureza (SBN) podem contribuir para a adaptação e mitigação das alterações climáticas. Através de uma revisão sistemática da literatura recente, foram analisadas publicações sobre saneamento ecológico, SBN e alterações climáticas. Os resultados revelam que os sistemas de saneamento ecológico reduzem eficazmente as emissões de gases com efeito de estufa associadas ao tratamento convencional. Práticas como a separação na fonte, o tratamento descentralizado e a recuperação de nutrientes contribuem significativamente para a redução da pegada de carbono. Foram identificadas sinergias importantes entre o saneamento ecológico e outras SBN, como a integração com infraestruturas verdes urbanas e a agricultura urbana. Estas sinergias melhoram a gestão da água, a eficiência energética e a segurança alimentar, promovendo sistemas urbanos mais resilientes. A investigação futura deverá quantificar os benefícios combinados destas sinergias em vários contextos urbanos e desenvolver estratégias de implementação que considerem aspectos técnicos, sociais e económicos, contribuindo assim para múltiplos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: saneamento ecológico, alterações climáticas, resiliência, vulnerabilidade

Mots-clés : assainissement écologique, changement climatique, résilience, vulnérabilité

Introducción

El cambio climático ejerce una influencia creciente en los sistemas urbanos de saneamiento, intensificando desafíos existentes y generando nuevas vulnerabilidades (Sherpa et al., 2014). La infraestructura de saneamiento, cuya concepción se basa en patrones climáticos históricos, se ha visto desbordada ante la magnitud de los eventos extremos y las alteraciones climáticas. Esta realidad compromete la eficacia operativa de dichos sistemas y su capacidad de resiliencia a largo plazo. A nivel mundial, el 46% de la población carece de acceso a servicios de saneamiento: 580 millones dependen de servicios limitados, 616 millones utilizan instalaciones deficientes y 494 millones practican la defecación al aire libre (UN-water, 2021). Al mismo tiempo, los sistemas de saneamiento tradicionales, caracterizados por tecnologías lineales y centralizadas, están siendo cuestionados debido a la caducidad de la infraestructura, la dificultad para recuperar nutrientes y su vulnerabilidad ante el cambio climático (Larsen et al., 2016). Estos sistemas, diseñados para transportar residuos fuera de las zonas urbanas, a menudo pasan por alto el potencial de recuperación y reutilización de recursos, lo que genera pérdidas importantes de energía y nutrientes (Maurer et al., 2003). El cambio climático exacerba estos desafíos, ya que los fenómenos meteorológicos extremos ejercen presión sobre la infraestructura y provocan una mayor contaminación y riesgos para la salud pública.



Un elemento central de este nuevo paradigma es la adopción de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), que utilizan procesos naturales para el tratamiento de residuos y la recuperación de nutrientes. Técnicas como la biofiltración, los humedales artificiales y los reactores de biogás brindan soluciones eficientes de gestión de residuos, al tiempo que contribuyen al mejoramiento de espacios verdes urbanos, al aumento de la biodiversidad y la resiliencia climática.

Un creciente conjunto de investigaciones enfatiza la necesidad de un cambio fundamental: de modelos de saneamiento lineales y centralizados hacia modelos circulares y distribuidos (Ddiba et al., 2020; Zarei, 2020; Zvimba et al., 2021). Esta transición es necesaria para crear sistemas que no solo gestionen eficientemente los recursos, sino que también sean más resilientes ante los impactos del cambio climático y contribuyan al desarrollo sostenible. Los enfoques ecológicos en saneamiento implican la recuperación y reutilización de agua, nutrientes y energía, transformando los residuos en insumos valiosos para diversas aplicaciones urbanas y rurales (Haq & Cambridge, 2012). Un elemento central de este nuevo paradigma es la adopción de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), que utilizan procesos naturales para el tratamiento de residuos y la recuperación de nutrientes. Técnicas como la biofiltración, los humedales artificiales y los reactores de biogás brindan soluciones eficientes de gestión de residuos, al tiempo que contribuyen al mejoramiento de espacios verdes urbanos, al aumento de la biodiversidad y la resiliencia climática.

El objetivo de este artículo es explorar la contribución del saneamiento ecológico y las SBN en los procesos de adaptación y mitigación del cambio climático en áreas urbanas. A través de una revisión sistemática de la literatura académica, este estudio pretende comprender los mecanismos a través de los cuales el saneamiento ecológico puede contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la resiliencia de las ciudades ante los impactos del cambio climático. El artículo está organizado de la siguiente forma. La primera parte examina los fundamentos teóricos del saneamiento ecológico, sentando las bases para comprender su relevancia en las estrategias de cambio climático. A esto le sigue una serie de secciones, cada una dedicada a un tipo específico de flujo residual: orina, heces, aguas grises y aguas residuales. Para cada categoría, la narrativa se desarrolla en tres capas: una visión general inicial que pre-

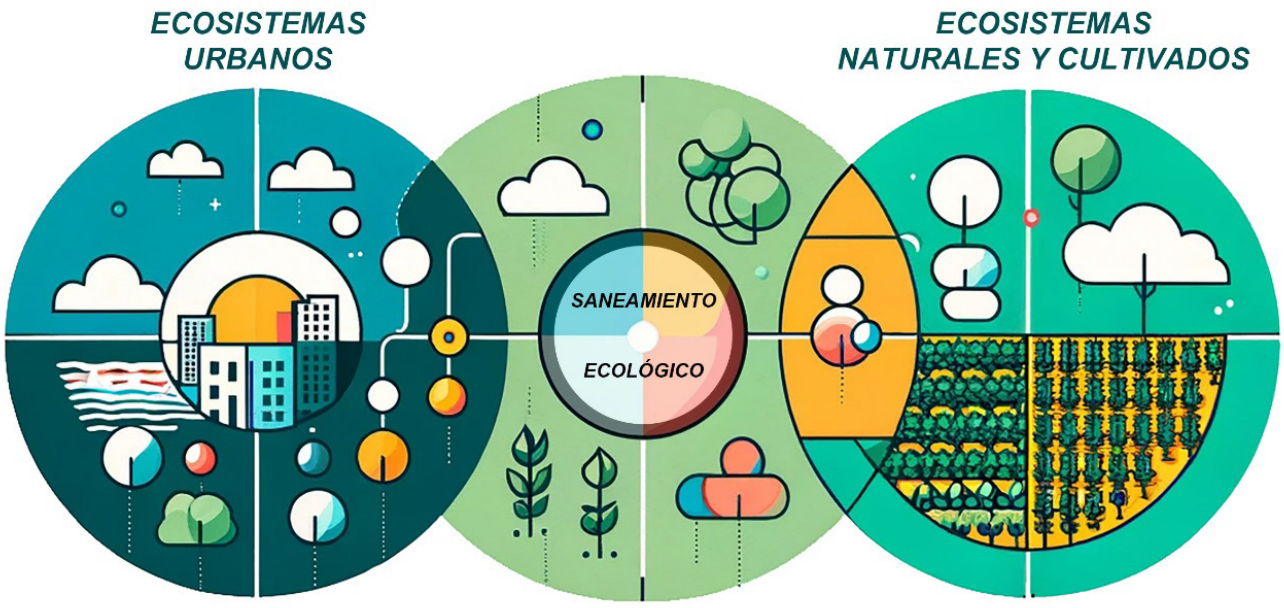


Figura 1. Saneamiento ecológico como vínculo entre ecosistemas urbanos y ecosistemas naturales y cultivados
Fuente: Elaboración propia.

senta las características y el potencial del flujo de residuos como recurso, una revisión de las tecnologías existentes y emergentes para su tratamiento y recuperación de recursos, y un análisis de cómo estas tecnologías contribuyen a los esfuerzos de adaptación y mitigación del cambio climático. A través de este análisis, el presente artículo aspira a contribuir en la identificación de estrategias efectivas para la implementación de políticas y prácticas de saneamiento en entornos urbanos. Su enfoque está dirigido no solo a reducir la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos y disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), sino también a identificar sinergias con otras SBN, para lograr múltiples beneficios dentro del marco más amplio del desarrollo urbano sostenible.

La relevancia de este esfuerzo radica en la creciente comprensión de que las estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático no pueden operar de forma fragmentada. Por el contrario, deben integrarse dentro de un enfoque holístico que abarque la gestión del agua, la recuperación de recursos, la biodiversidad y la infraestructura verde, entre otros elementos clave del urbanismo sostenible. Este enfoque integrado no solo maximiza los beneficios ambientales y sociales, sino que también optimiza los recursos económicos, promoviendo ciudades más resilientes y habitables. Consecuentemente, este artículo intenta mapear el terreno para futuras investigaciones y prácticas, sugiriendo que la adopción e integración del saneamiento ecológico y las SBN en la planificación urbana representan pasos críticos hacia la resiliencia climática. Al hacerlo, apunta a desencadenar un diálogo entre investigadores, planificadores urbanos, responsables de políticas y la sociedad en general, motivando un cambio hacia prácticas más sostenibles y resilientes frente al cambio climático en el contexto urbano.

Saneamiento Ecológico y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN)El saneamiento ecológico (ecosan) representa un nuevo paradigma del saneamiento que reconoce los desechos humanos como un recurso valioso (Haq & Cambridge, 2012). Los fundamentos teóricos del saneamiento ecológico, entendido como Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), se sustentan en la premisa de aprovechar los procesos naturales para el tratamiento y gestión de residuos, orientados hacia la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas. Estos enfoques no solo buscan mitigar los impactos negativos del saneamiento convencional en el medio ambiente, como la contaminación del agua y del suelo, sino que también promueven la recuperación de recursos, la biodiversidad, y la resiliencia frente al cambio climático.

El concepto de saneamiento ecológico se basa en el principio de 'cerrar el ciclo' de los nutrientes y el agua, transformando los residuos en recursos. Esto implica la separación en la fuente de diferentes flujos (orina, heces y aguas grises) y su tratamiento a través de procesos naturales o tecnologías de bajo impacto que requieren menos

energía eléctrica y minimizan el uso de químicos. Como se indica en la Figura 1, el ciclo ecosan abarca los procesos de recolección, tratamiento y recuperación de recursos a partir de la separación en el origen, para su posterior uso en la agricultura, la jardinería o la restauración ecológica, cerrando de esta forma el ciclo de nutrientes al devolver estos elementos vitales a la Tierra. Las tecnologías ecosan suelen ser modulares, descentralizadas y adaptables, lo cual permite su adaptación a diversas condiciones locales y contextos culturales (Hu et al., 2016). Esta flexibilidad permite su adecuación a diversos entornos, desde urbanos hasta rurales y desde áreas de alta densidad hasta áreas remotas. Las soluciones ecosan utilizan procesos naturales, son de baja tecnología y requieren insumos externos mínimos. Además, pueden construirse y mantenerse utilizando materiales y conocimientos disponibles localmente, haciéndolos accesibles para diferentes comunidades.

Las SBN son intervenciones que utilizan procesos y ecosistemas naturales para abordar diversos desafíos ambientales de las ciudades contemporáneas. Estas soluciones están diseñadas para ofrecer resultados más sostenibles, rentables, y resilientes ante la variabilidad climática. Las SBN implican la conservación, restauración y creación de ecosistemas naturales o seminaturales, la gestión sostenible de los recursos y la incorporación de infraestructura verde en los entornos urbanos. Su objetivo no solo es proteger la biodiversidad y los ecosistemas, sino también mejorar el bienestar humano, además de proporcionar beneficios ambientales, sociales y económicos de forma simultánea.

La integración del saneamiento ecológico con las SBN emerge como un enfoque integral y multifacético destinado a enfrentar los complejos desafíos urbanos de la actualidad. Esta sinergia se plantea como una respuesta holística a problemas interconectados como el cambio climático, la seguridad hídrica, la soberanía alimentaria y la equidad social. Al abordar estos temas de manera integrada, se potencia la capacidad de las ciudades para adaptarse a las adversidades climáticas, al tiempo que avanzan hacia un desarrollo urbano sostenible. Además, esta estrategia fortalece los sistemas de producción y distribución de alimentos urbanos y mejora el acceso al agua, contribuyendo a la construcción de comunidades más justas y equitativas.

Este enfoque holístico encuentra su justificación en la necesidad de alinear las prácticas de saneamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En particular, se enfoca en aquellos objetivos que apuntan a garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible (ODS 6), promover ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos (ODS 13), y proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres (ODS 15). La intersección de estas metas dentro del marco del saneamiento ecológico y las SBN refleja una comprensión profunda de cómo los sistemas urbanos de manejo de residuos y recursos pueden y deben evolucionar. La filosofía detrás del saneamiento ecológico y las SBN propone un cambio paradigmático en la gestión urbana, enfatizando la necesidad de reconectar los ciclos de nutrientes y agua urbanos con los ciclos naturales. Esta reconexión no solo reduce los impactos negativos en el medio ambiente, derivados de prácticas insostenibles, sino que también facilita la regeneración de los ecosistemas y la creación de un futuro urbano más sostenible y resiliente.

Metodología

Esta investigación emplea un enfoque cualitativo basado en una revisión sistemática de la literatura científica reciente y seminal sobre saneamiento ecológico y su relación con la adaptación y mitigación del cambio climático en áreas urbanas. El proceso de recolección de datos se centró en dos categorías principales de fuentes: libros y artículos en idioma inglés publicados en los últimos diez años, así como artículos científicos publicados en fechas anteriores que son considerados de gran relevancia para el campo de estudio. Se utilizaron las bases de datos académicas Google Scholar, Scopus y Web of Science para identificar las publicaciones más pertinentes.

Para cada publicación seleccionada, se creó un resumen conciso que captura las tres capas de análisis descritas anteriormente: características y potencial del flujo de residuos como recurso; tecnologías existentes y emergentes para su tratamiento y recuperación de recursos, y contribución de la tecnología a los esfuerzos de adaptación y mitigación del cambio climático. A partir de esta categorización, se desarrolló un análisis narrativo que conecta los temas identificados, destacando las tendencias y patrones observados en la literatura reciente y establecida. La síntesis final de los hallazgos se centró en resumir las ideas principales y los enfoques más prometedores encontrados en la revisión. Esta síntesis se contextualizó al considerar las implicaciones del saneamiento ecológico en entornos urbanos. Se examinó su potencial para contribuir a las estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático, así como las posibles sinergias con otras Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) que apoyen el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Resultados

SBN para el Tratamiento y Recuperación de Nutrientes de la Orina

La separación en origen, el tratamiento y la recuperación de nutrientes de la orina humana representa un área de investigación emergente. En el saneamiento ecológico, la orina y las heces se recogen por separado a través de sanitarios con desviación de orina u orinales independientes. Esta separación es crucial, ya que evita la mezcla de estos flujos de recursos, facilitando una recuperación más efectiva de nutrientes de cada componente (Niwagaba et al., 2009). Uno de los beneficios clave de esta separación en el origen es la gestión de volúmenes más reducidos y muestras altamente concentradas, en contraste con los volúmenes más grandes y los rangos de concentración más amplios que se encuentran en los sistemas de tratamiento centralizados.

Cada individuo suele generar una media de 1.4 litros de orina al día. La orina representa el 81% del contenido de nitrógeno (N) y aproximadamente el 50% del contenido de fósforo (P) de las aguas residuales domésticas (Larsen et al., 2009). Esto significa que, desde una perspectiva de nutrientes, la orina constituye una parte sustancial de los recursos presentes en las aguas residuales domésticas. Por lo tanto, recuperar los nutrientes de la orina puede contribuir significativamente a la sostenibilidad de la agricultura urbana y periurbana, al proporcionar fertilizantes y abonos orgánicos con baja huella de carbono (Nagy et al., 2019). Sin embargo, la orina también puede albergar residuos farmacéuticos preocupantes (Özel Duygan et al., 2021). Con todo, la investigación sobre la detección de medicamentos en la orina separada en origen sigue siendo relativamente escasa (Imwene et al., 2022).

Udert & Wächter (2012) desarrollaron un método que combina la nitrificación biológica con la destilación para una recuperación completa de nutrientes de la orina. Este proceso implica primero la conversión biológica del amoníaco de la orina en nitrato (nitrificación), seguida de la destilación de la solución resultante para recuperar los nutrientes. Este método es particularmente eficaz para separar y recuperar nitrógeno y fósforo, nutrientes clave para uso agrícola (Udert et al., 2016; Udert & Wächter, 2012). Los sistemas bioelectroquímicos, como las celdas de combustible microbianas (MFC) y las celdas de electrólisis microbiana (MEC), se han explorado como soluciones innovadoras para la recuperación de nutrientes de la orina (Ledezma et al., 2015; Nazari et al., 2020). Estas tecnologías ofrecen un doble beneficio de producción de energía y recuperación de nutrientes, lo que las convierte en una opción atractiva para contribuir a la resiliencia energética. Adicionalmente, la fertirrigación se ha identificado como un enfoque prometedor para la aplicación a gran escala de la orina separada en fuente (Richert et al., 2010).

La separación en origen, el tratamiento, y la recuperación de nutrientes de la orina humana representan estrategias innovadoras que contribuyen a la adaptación y mitigación del cambio climático a través de varios mecanismos. La separación y tratamiento de orina en el punto de origen disminuyen la carga orgánica y de nutrientes en las aguas residuales, lo cual reduce la energía requerida para el tratamiento de aguas residuales en plantas centralizadas y, por ende, las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas (Shaw et al., 2021). Además, la separación de orina facilita la reutilización de aguas residuales tratadas para fines no potables, contribuyendo a la conservación del agua. En contextos donde el agua es un recurso escaso, este enfoque puede aliviar la presión sobre los suministros de agua dulce y aumentar la resiliencia de las comunidades al cambio climático (Boyer & Saetta, 2019).

SBN para el Tratamiento y Recuperación de Nutrientes de las Heces

El compostaje es el método más utilizado para tratar las heces humanas separadas en origen en los sistemas de saneamiento ecológico (Niwagaba et al., 2009). Este proceso biológico implica la descomposición aeróbica de la materia orgánica, facilitada por microorganismos en condiciones controladas. El proceso de compostaje transforma eficazmente las heces en abonos y enmiendas para el suelo, reduciendo los patógenos y convirtiendo los desechos en un material estable y rico en nutrientes (Yadav et al., 2011). El producto final, el compost, sirve como excelente fertilizante o acondicionador del suelo. El compostaje aeróbico de heces reduce la generación de metano, el cual se produce cuando los residuos orgánicos se descomponen en condiciones anaeróbicas. Al compostar las heces, se facilita la descomposición aeróbica, produciendo dióxido de carbono en lugar de metano, que tiene un potencial de calentamiento global mucho menor (Jiang et al., 2011). El compost resultante del proceso de compostaje puede ser utilizado como un fertilizante orgánico rico en nutrientes, lo cual disminuye la dependencia de los fertilizantes químicos, cuya producción es intensiva en emisiones de GEI. Adicionalmente, el uso de compost mejora la calidad del suelo, incrementando su contenido de materia orgánica y, por ende, su capacidad para secuestrar carbono. Los suelos ricos en materia orgánica pueden almacenar carbono durante largos períodos, actuando como sumideros y ayudando a mitigar el cambio climático (Kutos et al., 2023).

Un desafío clave de los sistemas de compostaje es la reducción de patógenos a niveles seguros. El compostaje adecuado implica mantener condiciones específicas de temperatura y humedad para garantizar la eliminación de patógenos y hacerse seguro para el uso agrícola (Flores et al., 2012). La implementación de sistemas de compostaje eficaces requiere abordar desafíos como la gestión de olores, la garantía de una aireación adecuada y el mantenimiento de niveles adecuados de temperatura y humedad (Zhu et al., 2021). Sumado a esto, las percepciones culturales de que los desechos humanos son 'sucios' o 'indeseables' pueden ser una barrera importante. Cambiar estas percepciones requiere una comunicación efectiva y la participación de la comunidad (Uddin et al., 2014). La adaptación al uso de sanitarios de compostaje a menudo requiere un cambio en el comportamiento de los usuarios, lo que puede ser difícil de implementar, especialmente en comunidades acostumbradas a los sanitarios convencionales.

SBN para el Tratamiento de Aguas Grises

La producción de aguas grises representa entre el 50 y el 80 % del volumen total del agua residual (Van de Walle et al., 2023). Las aguas grises provienen de diversas fuentes domésticas, como duchas, lavaderos, cocinas y lavanderías. Una de sus características es la baja concentración de materia orgánica. A diferencia de las aguas residuales, que requieren un tratamiento más extenso y complejo, las aguas grises se pueden tratar utilizando métodos más simples y rentables. El tratamiento implica procesos como filtración, sedimentación y conversión biológica. Estos procesos consumen menos energía que los sistemas de saneamiento lineales/centralizados y son más factibles para sistemas circulares/distribuidos (Kobayashi et al., 2020).

El tratamiento descentralizado de aguas grises mediante sistemas naturales aporta significativamente a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). A diferencia de los métodos convencionales de tratamiento de aguas residuales, que suelen ser intensivos en energía y productos químicos, los sistemas naturales requieren poca o ninguna energía para operar y operan con base en energía solar. La depuración del agua se logra a través de procesos biológicos y físicos, lo cual reduce el consumo energético y las emisiones de GEI asociadas con la generación de energía (Besson et al., 2021). Los sistemas de tratamiento natural, especialmente los humedales construidos, pueden actuar como sumideros de carbono. Las plantas utilizadas en estos sistemas absorben dióxido de carbono durante la fotosíntesis, contribuyendo también a la reducción de emisiones. Al tratar las aguas grises de manera eficiente en el punto de generación, se evita que estos efluentes ingresen a sistemas de saneamiento inadecuados o a cuerpos de agua, donde la descomposición anaeróbica de materia orgánica puede producir metano y óxido nitroso, gases de efecto invernadero mucho más potentes que el dióxido de carbono (Mitsch & Mander, 2018).

El tratamiento descentralizado se puede gestionar eficazmente a través de una variedad de SBN. Los humedales artificiales imitan los humedales naturales para tratar las aguas grises, utilizando una combinación de plantas acuáticas, microorganismos y sustratos mejorados para filtrar y degradar los contaminantes (Maiga et al., 2024). Estos sistemas se pueden diseñar en varias configuraciones, incluido el flujo horizontal o vertical, para adaptarse a las condiciones específicas del sitio y los requisitos de tratamiento. Los humedales artificiales pueden integrarse en la arquitectura y el diseño paisajístico, mejorando los espacios verdes y apoyando la biodiversidad en entornos urbanos (Well & Ludwig, 2022).

Los techos y muros verdes representan otra forma de SBN para el tratamiento de aguas grises *in situ* (Masi et al., 2016; Petousi et al., 2023). Se pueden utilizar para el tratamiento de aguas grises permitiendo que las plantas y sus sistemas de raíces absorban y filtren el agua. Además de tratar las aguas grises, los techos y muros verdes ofrecen múltiples servicios ecosistémicos, como aislamiento térmico de edificios, mitigación de islas de calor urbanas y hábitat para la vida silvestre urbana. Una barrera importante para la implementación de estos sistemas es la limitada capacidad de carga de los edificios existentes y los costos de impermeabilización (Pradhan et al., 2019).

SBN para el Tratamiento de Aguas Residuales

Las aguas residuales, que combinan orina, heces y aguas grises, se pueden gestionar eficazmente como un flujo único utilizando varias SBN adecuadas para el saneamiento ecológico descentralizado (Zhang et al., 2023). La recuperación de nutrientes es una consideración clave en el tratamiento de aguas residuales, ya que contiene elementos valiosos como nitrógeno y fósforo. El desafío radica en extraer estos nutrientes en una forma utilizable y al mismo tiempo eliminar o desactivar los patógenos dañinos (Hube & Wu, 2021). Para lograr estos objetivos se pueden emplear diversas SBN, como digestores de biogás o máquinas vivas. Estas SBN aprovechan los procesos naturales de actividad microbiana, absorción de plantas y filtración física para descomponer contaminantes y recuperar nutrientes valiosos.

Los digestores de biogás representan una SBN bien establecida para el tratamiento de aguas residuales en entornos urbanos (Mkhize et al., 2023). Estos sistemas funcionan según el principio de digestión anaeróbica, un proceso en el que los microorganismos descomponen la materia orgánica en ausencia de oxígeno. El proceso de

digestión anaeróbica da como resultado la producción de biogás, compuesto principalmente de metano y dióxido de carbono. Este biogás es una valiosa fuente de energía renovable que puede utilizarse para cocinar, calentar o generar electricidad (Wasajja et al., 2021). La utilización de biogás como fuente de energía puede reducir significativamente la dependencia de los combustibles fósiles y contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en los entornos urbanos (Ignatowicz et al., 2023).

Las máquinas vivas representan una categoría innovadora de SBN, diseñadas específicamente para el tratamiento de aguas residuales (J. Todd & Josephson, 1996). Las máquinas vivas dependen de ecosistemas complejos de microorganismos, plantas y otros organismos beneficiosos que facilitan la descomposición de los contaminantes (Hung et al., 2014). En estos sistemas biomiméticos, una variedad de formas de vida vegetales y microbianas facilita la descomposición y absorción de contaminantes en las aguas residuales. Una característica importante de las máquinas vivas es el uso de ecosistemas complejos, que incluyen plantas, bacterias, hongos e incluso pequeños animales acuáticos. Esta biodiversidad no es solo para la riqueza ecológica, sino que cumple funciones en el proceso de tratamiento, con diferentes organismos especializados en la degradación de diversos tipos de residuos. Tratan eficazmente flujos complejos de aguas residuales y al mismo tiempo generan subproductos valiosos, como peces ornamentales, plantas medicinales o biomasa para compostaje (Fan et al., 2022). Estos sistemas se pueden adaptar a varias escalas, desde instalaciones pequeñas y descentralizadas que sirven a edificios individuales o comunidades hasta instalaciones centralizadas a nivel urbano y regional. Esta flexibilidad los hace adecuados para diversos contextos urbanos y rurales (N. J. Todd & Todd, 1994).

Discusión. Sinergias urbanas: Saneamiento Ecológico y SBN como Soporte de los ODS

Los sistemas de saneamiento ecológico, cuando se integran estratégicamente con otras SBN en áreas urbanas, tienen el potencial de amplificar significativamente los beneficios en términos de adaptación y mitigación del cambio climático. Una de las sinergias más prometedoras es la integración de estos sistemas con la agricultura urbana y los espacios verdes. Al utilizar estos nutrientes recuperados en la agricultura urbana y en el mantenimiento de espacios verdes, se reduce la dependencia de insumos externos y se disminuye la huella de carbono asociada al transporte de fertilizantes. Además, esta práctica mejora la calidad del suelo urbano, aumentando su capacidad de retención de agua y secuestro de carbono, lo que contribuye tanto a la adaptación como a la mitigación del cambio climático.

La integración adicional de los sistemas de tratamiento de aguas grises potencia aún más estos beneficios. En el contexto de la agricultura urbana, el riego con aguas grises tratadas proporciona tanto agua como nutrientes adicionales, complementando los nutrientes recuperados de la orina y mejorando la productividad. Cuando se aplica en techos verdes y muros vegetales, este enfoque mejora la eficiencia energética de los edificios al proporcionar aislamiento natural y reducir el efecto isla de calor urbano. Esta sinergia entre el tratamiento de aguas grises, la agricultura urbana y la infraestructura verde contribuye significativamente a la adaptación al cambio climático, mejorando la seguridad alimentaria y el confort térmico en las ciudades, y a la mitigación, reduciendo la demanda energética para climatización y la huella hídrica de la producción de alimentos. Así, la combinación de estos elementos no solo optimiza el uso de recursos hídricos y nutrientes, sino que también contribuye a establecer una economía circular más robusta en el entorno urbano, aumentando la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático.

El compostaje de heces, cuando se combina con la gestión de otros residuos orgánicos urbanos, presenta otra sinergia significativa. Este enfoque integrado mejora la calidad del compost resultante, lo cual aumenta la capacidad de secuestro de carbono en los suelos urbanos. La aplicación de este compost en la silvicultura urbana y en la restauración de espacios verdes degradados puede mejorar significativamente la salud de los ecosistemas urbanos, aumentando su biodiversidad y su capacidad para proporcionar servicios ecosistémicos como la regulación del microclima y la filtración del aire. Estos beneficios son cruciales para la adaptación al cambio climático en las ciudades, especialmente en el contexto de las islas de calor urbanas y la calidad del aire.

La implementación efectiva de estas sinergias requiere un enfoque integrado de planificación urbana que considere las interconexiones entre los diferentes sistemas y que involucre a múltiples actores en el proceso de diseño e implementación. Sin embargo, aún existen brechas significativas en nuestro conocimiento que necesitan ser abordadas a través de investigación adicional. Se requieren estudios para cuantificar los beneficios combinados de estas sinergias en diferentes contextos urbanos, considerando variables como el clima local, la densidad poblacional y las características socioeconómicas. Es crucial desarrollar modelos predictivos que puedan ayudar a los planificadores urbanos a optimizar la integración de sistemas de saneamiento ecológico con otras SBN para maximizar los beneficios en términos de cambio climático y sostenibilidad urbana. Además, se debe investigar más a fondo los aspectos técnicos de la integración de estos sistemas, como la optimización de los procesos de tratamiento de aguas grises para diferentes usos en agricultura urbana y

el desarrollo de tecnologías de recuperación de nutrientes más eficientes y escalables. También es importante desarrollar investigación sobre los impactos a largo plazo del uso de aguas grises tratadas y fertilizantes derivados de la orina en la salud del suelo y la calidad de los cultivos.

La exploración de cómo las sinergias entre los sistemas de saneamiento ecológico y otras SBN contribuyen a la consecución de múltiples Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es fundamental para comprender su impacto integral en el desarrollo urbano. Estas interacciones no solo abordan la acción climática (ODS 13), sino que también tienen el potencial de impactar positivamente en otros objetivos cruciales como el agua limpia y saneamiento (ODS 6), ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), hambre cero (ODS 2), salud y bienestar (ODS 3), y reducción de la pobreza (ODS 1). La integración efectiva de sistemas de saneamiento ecológico con otras SBN tiene el potencial de transformar radicalmente los entornos urbanos. Este enfoque sinérgico no solo aborda múltiples ODS de manera simultánea, sino que también sienta las bases para un nuevo paradigma de desarrollo urbano que armoniza las necesidades humanas con los procesos ecológicos.

Conclusión

El saneamiento ecológico y las SBN representan enfoques prometedores para abordar los desafíos asociados con el tratamiento y la recuperación de recursos en los flujos de residuos orgánicos humanos. Estas soluciones ofrecen múltiples beneficios que van más allá de la simple gestión de residuos, contribuyendo significativamente a la mitigación y adaptación al cambio climático. Además de los beneficios en el cierre de los ciclos ecológicos y la gestión eficiente de recursos, los sistemas de saneamiento ecológico ofrecen múltiples oportunidades económicas y sociales para las comunidades locales. Estos sistemas pueden transformarse en infraestructuras urbanas clave para impulsar el desarrollo local auto-sostenible, al actuar como catalizadores para el desarrollo de prácticas que contribuyen a la reducción de emisiones y la adaptación al cambio climático.

La agricultura urbana y periurbana puede beneficiarse directamente de los recursos recuperados de los sistemas de saneamiento ecológico, como fertilizantes, abonos orgánicos y el agua tratada, lo cual promueve la producción local de alimentos y reduce la necesidad de transporte, disminuyendo así las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas. Además, la restauración ecológica de áreas degradadas puede integrarse con los sistemas de saneamiento ecológico para crear paisajes multifuncionales que proporcionen hábitat para la biodiversidad, así como servicios ecosistémicos como la captura de carbono y la regulación del ciclo del agua. Estas sinergias entre diferentes estrategias de desarrollo sostenible pueden generar beneficios ambientales, sociales y económicos significativos a corto, mediano y largo plazo. Por lo tanto, es fundamental reconocer que los sistemas de saneamiento ecológico forman parte de sistemas complejos más amplios y deben articularse con otras estrategias para maximizar sus beneficios y crear soluciones holísticas y resilientes frente a los desafíos del cambio climático y la sostenibilidad.

Referencias

BESSON, M., BERGER, S., TIRUTA-BARNA, L., PAUL, E., & SPÉRANDIO, M. (2021). Environmental assessment of urine, black and grey water separation for resource recovery in a new district compared to centralized wastewater resources recovery plant. *Journal of Cleaner Production*, *301*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126868

BOYER, T. H., & SAETTA, D. (2019). Opportunities for Building-Scale Urine Diversion and Challenges for Implementation. *Accounts of Chemical Research*, *52*(4), 886-895. https://doi.org/10.1021/acs.accounts.8b00614

DDIBA, D., ANDERSSON, K., KOOP, S. H. A., EKENER, E., FINNVEDEN, G., & DICKIN, S. (2020). Governing the circular economy: Assessing the capacity to implement resource-oriented sanitation and waste management systems in low- and middle-income countries. *Earth System Governance*, *4*. https://doi.org/10.1016/j.esg.2020.100063

FAN, C., LV, C., WANG, Z., WU, S., JIN, Z., BEI, K., HE, S., KONG, H., ZHAO, J., ZHAO, M., & ZHENG, X. (2022). Influence of regular addition of ore on treatment efficiency and aquatic organisms in living machine system for black water treatment. *Journal of Cleaner Production*, *341*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130928

FLORES, A., ROSEMARIN, A., & FENNER, R. (2012). Evaluating the Sustainability of an Innovative Dry Sanitation (Ecosan) System in China as Compared to a Conventional Waterborne Sanitation System. *Proceedings of the Water Environment Federation*, *2009*(8). https://doi.org/10.2175/193864709793957760

HAQ, G., & CAMBRIDGE, H. (2012). Exploiting the co-benefits of ecological sanitation. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, *4*(4), 431-435. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.09.002

HU, M., FAN, B., WANG, H., QU, B., & ZHU, S. (2016). Constructing the ecological sanitation: A review on technology and methods. *Journal of Cleaner Production*, (125), 1-21. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.012

HUBE, S., & WU, B. (2021). Mitigation of emerging pollutants and pathogens in decentralized wastewater treatment processes: A review. *Science of the Total Environment*, (779). https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146545

HUNG, Y. T., HAWUMBA, J. F., & WANG, L. K. (2014). Living machines for bioremediation, wastewater treatment, and water conservation. In: *Modern Water Resources Engineering* (pp. 681-713). https://doi.org/10.1007/978-1-62703-595-8_14

IGNATOWICZ, K., FILIPCZAK, G., DYBEK, B., & WAŁOWSKI, G. (2023). Biogas Production Depending on the Substrate Used: A Review and Evaluation Study—European Examples. *Energies*, *16*(2). https://doi.org/10.3390/en16020798

IMWENE, K. O., NGUMBA, E., & KAIRIGO, P. K. (2022). Emerging technologies for enhanced removal of residual antibiotics from source-separated urine and wastewaters: A review. In *Journal of Environmental Management*, (322). https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116065

JIANG, T., SCHUCHARDT, F., LI, G., GUO, R., & ZHAO, Y. (2011). Effect of C/N ratio, aeration rate and moisture content on ammonia and greenhouse gas emission during the composting. *Journal of Environmental Sciences*, *23*(10), 1754-1760. https://doi.org/10.1016/S1001-0742(10)60591-8

KOBAYASHI, Y., ASHBOLT, N. J., DAVIES, E. G. R., & LIU, Y. (2020). Life cycle assessment of decentralized greywater treatment systems with reuse at different scales in cold regions. *Environment International*, *134*. https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105215

KUTOS, S., STRICKER, E., COOPER, A., RYALS, R., CREQUE, J., MACHMULLER, M., KROEGAR, M., & SILVER, W. L. (2023). Compost amendment to enhance carbon sequestration in rangelands. *Journal of Soil and Water Conservation*, *78*(2), 163-177. https://doi.org/10.2489/jswc.2023.00072

LARSEN, T. A., ALDER, A. C., EGGEN, R. I. L., MAURER, M., & LIENERT, J. (2009). Source separation: Will we see a paradigm shift in wastewater handling? In *Environmental Science and Technology*, *16*(43). https://doi.org/10.1021/es803001r

LARSEN, T. A., HOFFMANN, S., LÜTHI, C., TRUFFER, B., & MAURER, M. (2016). Emerging solutions to the water challenges of an urbanizing world. *Science*, *352*(6288), 928-933. https://doi.org/10.1126/science.aad8641

LEDEZMA, P., KUNTKE, P., BUISMAN, C. J. N., KELLER, J., & FREGUIA, S. (2015). Source-separated urine opens golden opportunities for microbial electrochemical technologies. In *Trends in Biotechnology*, *33*(4), 214-220. https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2015.01.007

MAIGA, Y., COMPAORÉ, C. O. T., DIALLO/KONÉ, M., SOSSOU, S. K., YEMPALASOMÉ, H., SAWADOGO, M., NAGALO, I., MIHELCIC, J. R., & OUATTARA, A. S. (2024). Development of a Constructed Wetland for Greywater Treatment for Reuse in Arid Regions: Case Study in Rural Burkina Faso. *Water*, *16*(13), 1927. https://doi.org/10.3390/w16131927

MASI, F., BRESCIANI, R., RIZZO, A., EDATHOOT, A., PATWARDHAN, N., PANSE, D., & LANGERGRABER, G. (2016). Green walls for greywater treatment and recycling in dense urban areas: A case-study in Pune. *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, *6*(2), 342-347. https://doi.org/10.2166/washdev.2016.019

MAURER, M., SCHWEGLER, P., & LARSEN, T. A. (2003). Nutrients in urine: Energetic aspects of removal and recovery. *Water Science and Technology*, *48*(1), 37-46. https://doi.org/10.2166/wst.2003.0011

MITSCH, W. J., & MANDER, Ü. (2018). Wetlands and carbon revisited. *Ecological Engineering*, *114*, 1-6. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2017.12.027

MKHIZE, N., MJOLI, N. S., KHUMALO, S. M., TETTTEH, E. K., MAHLANGU, T. P., & RATHILAL, S. (2023). Enhanced Biogas Production through Anaerobic Co-Digestion of Agricultural Wastes and Wastewater: A Case Study in South Africa. *International Journal of Energy Production and Management*, *8*(2), 123-131. https://doi.org/10.18280/ijepm.080209

NAGY, J., MIKOLA, A., PRADHAN, S. K., & ZSENI, A. (2019). The utilization of struvite produced from human urine in agriculture as a natural fertilizer: A review. *Periodica Polytechnica Chemical Engineering*, *63*(3), 478–484. https://doi.org/10.3311/PPch.12689

Nazari, S., Zinatizadeh, A. A., Mirghorayshi, M., & van Loosdrecht, M. C. M. (2020). Waste or Gold? Bioelectrochemical Resource Recovery in Source-Separated Urine. *Trends in Biotechnology*, *38*(9), 990-1006. https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2020.03.007

NIWAGABA, C., NALUBEGA, M., VINNERÅS, B., SUNDBERG, C., & JÖNSSON, H. (2009). Bench-scale composting of source-separated human faeces for sanitation. *Waste Management*, *29*(2), 585-589. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.06.022

ÖZEL DUYGAN, B. D., UDERT, K. M., REMMELE, A., & MCARDELL, C. S. (2021). Removal of pharmaceuticals from human urine during storage, aerobic biological treatment, and activated carbon adsorption to produce a safe fertilizer. *Resources, Conservation and Recycling*, *166*. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105341

PETOUSI, I., THOMAIDI, V., KALOGERAKIS, N., & FOUNTOULAKIS, M. S. (2023). Removal of pathogens from greywater using green roofs combined with chlorination. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(9) 22560–22569. https://doi.org/10.1007/s11356-022-23755-6

PRADHAN, S., AL-GHAMDI, S. G., & MACKEY, H. R. (2019). Greywater recycling in buildings using living walls and green roofs: A review of the applicability and challenges. In *Science of the Total Environment*, *652*, 330-344. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.226

RICHERT, A., GENSCH, R., JÖNSSON, H., STENSTRÖM, T.-A., & DAGERSKOG, L. (2010). Practical Guidance on the Use of Urine in Crop Production. In *Stockholm Environment Institute (SEI)*.

SHAW, K., KENNEDY, C., & DOREA, C. C. (2021). Non-sewered sanitation systems' global greenhouse gas emissions: Balancing sustainable development goal tradeoffs to end open defecation. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(21). https://doi.org/10.3390/su132111884

SHERPA, A. M., KOOTTATEP, T., ZURBRÜGG, C., & CISSÉ, G. (2014). Vulnerability and adaptability of sanitation systems to climate change. *Journal of Water and Climate Change*, *5*(4), 487-495. https://doi.org/10.2166/wcc.2014.003

TODD, J., & JOSEPHSON, B. (1996). The design of living technologies for waste treatment. *Ecological Engineering*, *6*, (1–3). https://doi.org/10.1016/0925-8574(95)00054-2

TODD, N. J., & TODD, J. (1994). Eco-cities to living machines. *Principles of Ecological Design*. North Atlantic Books.

UDDIN, S. M. N., MUHANDIKI, V. S., SAKAI, A., AL MAMUN, A., & HRIDI, S. M. (2014). Socio-cultural acceptance of appropriate technology: Identifying and prioritizing barriers for widespread use of the urine diversion toilets in rural Muslim communities of Bangladesh. *Technology in Society*, *38*, 32-39. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2014.02.002

UDERT, K. M., ETTER, B., & GOUNDEN, T. (2016). Promoting sanitation in South Africa through nutrient recovery from urine. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, *25*(3), 194-196. https://doi.org/10.14512/gaia.25.3.12

UDERT, K. M., & WÄCHTER, M. (2012). Complete nutrient recovery from source-separated urine by nitrification and distillation. *Water Research*, *46*(2), 453-464. https://doi.org/10.1016/j.watres.2011.11.020

UN-WATER. (2021). The United Nations World Water Development Report 2023Partnerships and cooperation for water. *Handbook of Water Purity and Quality*.

VAN DE WALLE, A., KIM, M., ALAM, M. K., WANG, X., WU, D., DASH, S. R., RABAEY, K., & KIM, J. (2023). Greywater reuse as a key enabler for improving urban wastewater management. In *Environmental Science and Ecotechnology*, *16*. https://doi.org/10.1016/j.ese.2023.100277

WASAJJA, H., AL-MURAISY, S. A. A., PIAGGIO, A. L., CERON-CHAFLA, P., ARAVIND, P. V., SPANJERS, H., VAN LIER, J. B., & LINDEBOOM, R. E. F. (2021). Improvement of biogas quality and quantity for small-scale biogas-electricity generation application in off-grid settings: A field-based study. *Energies*, *14*(11). https://doi.org/10.3390/en14113088

WELL, F., & LUDWIG, F. (2022). Integrated Planning and Implementation of a Blue-Green Architecture Project by Applying a Design-Build Teaching Approach. *Land*, *11*(5). https://doi.org/10.3390/land11050762

YADAV, K. D., TARE, V., & AHAMMED, M. M. (2011). Vermicomposting of source-separated human faeces by Eisenia fetida: Effect of stocking density on feed consumption rate, growth characteristics and vermicompost production. *Waste Management*, *31*(6), 1162-1168. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.02.008

ZAREI, M. (2020). Wastewater resources management for energy recovery from circular economy perspective. *Water-Energy Nexus*, *3*, 170-185. https://doi.org/10.1016/j.wen.2020.11.001

ZHANG, W., CHU, H., YANG, L., YOU, X., YU, Z., ZHANG, Y., & ZHOU, X. (2023). Technologies for pollutant removal and resource recovery from blackwater: a review. In *Frontiers of Environmental Science and Engineering*, *17*(7). https://doi.org/10.1007/s11783-023-1683-3

ZHU, P., SHEN, Y., PAN, X., DONG, B., ZHOU, J., ZHANG, W., & LI, X. (2021). Reducing odor emissions from feces aerobic composting: Additives. In *RSC Advances*, *11*, (26). https://doi.org/10.1039/d1ra00355k

ZVIMBA, J. N., MUSVOTO, E. V., NHAMO, L., MABHAUDHI, T., NYAMBIYA, I., CHAPUNGU, L., & SAWUNYAMA, L. (2021). Energy pathway for transitioning to a circular economy within wastewater services. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, *4*. https://doi.org/10.1016/j.cscee.2021.100144

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 125-136
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Apropiación Social del Conocimiento sobre cambio climático:

La experiencia de las Expediciones Climáticas[1]

Social Appropriation of Knowledge on Climate Change:

The Experience of Climate Expeditions

Apropriação Social do Conhecimento sobre Mudanças Climáticas:

A Experiência das Expedições Climáticas

Appropriation Sociale des Connaissances sur le Changement Climatique :

L'Expérience des Expéditions Climatiques

Fuente: Autoría propia

Autores

Carlos Cadena-Gaitán
Universidad EAFIT
ccadena3@eafit.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-2634-9262

Laura Ospina Montoya
Universidad de Antioquia
laura.ospinam@udea.edu.co
https://orcid.org/0009-0009-2100-7168

María Camila Flórez-Muñoz
Universidad EAFIT
mcflorezm@eafit.edu.co
https://orcid.org/0009-0008-8184-530X

Andrea Paola Solar-Ruíz
Universidad de Antioquia
andreapaolasolar@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-5422-0170

Ana Carolina Cardona Echavarría
Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM)
anacardona8528@correo.itm.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-9502-3672

Recibido: 18/3/2024
Aprobado: 20/08/2024

Cómo citar este artículo:

Cadena-Gaitán, C., Flórez-Muñoz, C., Ospina, L., Solar-Ruíz, A., y Cardona, A. (2024). Apropiación Social del Conocimiento sobre cambio climático: la experiencia de las Expediciones Climáticas. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 126-136.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113554

[1] Este artículo recopila los resultados de una intervención realizada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad EAFIT en el marco del Contrato 168 de 2022 entre ambas entidades.

Resumen

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad EAFIT desarrollaron una estrategia para promover la Apropiación Social del Conocimiento (ASC) denominada Expediciones Climáticas (EC), con el objetivo de fomentar el intercambio de conocimiento científico y el diálogo en relación con el cambio climático en el Valle de Aburrá. Las EC se desarrollaron en el ámbito del aprendizaje no formal, con una estrategia que se apoyó en la exploración, experimentación y el reconocimiento del entorno local —científico, social y territorial— inspirándose en las expediciones científicas y guiándose por los principios de la Política Pública de ASC. Esta apuesta investigativa adoptó un diseño cuasi-experimental con un solo grupo, involucrando a un total de 41 participantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 16 individuos para realizar mediciones pre y post-test. Los resultados revelaron un incremento del 23.4% en el interés por la ciencia y tecnología, de 50% en el aprendizaje en ciencia y tecnología, de 31.3% en el intercambio de conocimientos mediante el diálogo y debate, y de 12.5% en la disposición a participar en procesos de toma de decisiones. Estos hallazgos demuestran el potencial de las Expediciones Climáticas para promover iniciativas de ASC efectivas.

Palabras clave: cambio climático, divulgación científica, investigación aplicada

Autores

Carlos Cadena-Gaitán

Experto en sostenibilidad urbana con premios internacionales. Miembro del Comité Científico de la Emergencia Climática en Antioquia y Profesor Asociado en la Universidad EAFIT. Fue Secretario de Movilidad de Medellín, consultor para el BID y ONU-Hábitat, e investigador en proyectos sobre ciudades de Oxford y la Universidad de las Naciones Unidas. Fundador de organizaciones civiles enfocadas en temas climáticos, calidad del aire, movilidad y educación ambiental, como el colectivo La Ciudad Verde y la Fundación Low Carbon City.

María Camila Flórez-Muñoz

Politóloga con experiencia en investigación aplicada, formulación, implementación y evaluación de políticas públicas en áreas clave como la transformación urbana, la mitigación y adaptación al cambio climático, y la igualdad de género. Ha liderado proyectos de sostenibilidad territorial y gobernanza climática, trabajando en conjunto con actores del sector público, privado y la sociedad civil para desarrollar estrategias basadas en soluciones co-construidas.

Laura Ospina Montoya

Periodista egresada de la Universidad de Antioquia. Estudiante de maestría en Estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (ITM). Editora de la revista Experimenta de la Universidad de Antioquia. Es docente de cátedra de la Facultad de Comunicaciones y Filología de la misma universidad. Tiene experiencia en divulgación científica e ilustración editorial. Coordinó la estrategia de apropiación social del conocimiento de cambio climático de Valle de Aburrá: Expediciones Climáticas del Valle de Aburrá

Andrea Paola Solar-Ruíz

Docente del Magisterio de Antioquia, consultora de Ciencia para universidades del país (UdeA, TdeA, EAFIT, UNAL y otras), investigadora con experiencia en temas ambientales, sociales y de salud, Antropóloga con énfasis en bioantropología de la Universidad de Antioquia, Especialista Internacional en Métodos y Técnicas de Investigación Social de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO. Investigadora del Grupo de Investigación Estudios del Territorio - GET del Instituto de Estudios Regionales - INER de la Universidad de Antioquia.

Ana Carolina Cardona Echavarría

Ingeniera biológica de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín y magíster en estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e innovación del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM). Sus investigaciones se centran en la comunicación pública de la ciencia y la tecnología. Actualmente es docente de cátedra de Ciencia, Tecnología y Sociedad en el ITM.

Abstract

The Metropolitan Area of Valle de Aburrá and EAFIT University developed a strategy to promote Social Appropriation of Knowledge (SAK) called Climate Expeditions (CE), aimed at fostering the exchange of scientific knowledge and dialogue concerning climate change in the Valle de Aburrá. The CEs were conducted in the context of non-formal learning, with a strategy that relied on exploration, experimentation, and recognition of the local environment—scientific, social, and territorial—drawing inspiration from scientific expeditions and guided by the principles of the Public Policy on SAK. This research initiative adopted a quasi-experimental design with a single group, involving a total of 41 participants, from which a sample of 16 individuals was selected for pre and post-test measurements. The results revealed a 23.4% increase in interest in science and technology, a 50% increase in learning in science and technology, a 31.3% increase in the exchange of knowledge through dialogue and debate, and a 12.5% increase in the willingness to participate in decision-making processes. These findings demonstrate the potential of Climate Expeditions to promote effective SAK initiatives.

Keywords: climate change, science popularization, applied research

Resumo

A Área Metropolitana do Vale de Aburrá e a Universidade EAFIT desenvolveram uma estratégia para promover a Apropriação Social do Conhecimento (ASC) chamada Expedições Climáticas (EC), com o objetivo de incentivar a troca de conhecimento científico e o diálogo sobre mudanças climáticas no Vale de Aburrá. As EC foram realizadas no contexto da aprendizagem não formal, com uma estratégia que se baseou na exploração, experimentação e reconhecimento do ambiente local —científico, social e territorial— inspirando-se nas expedições científicas e seguindo os princípios da Política Pública de ASC. Este esforço de pesquisa adotou um desenho quase-experimental com um único grupo, envolvendo um total de 41 participantes, dos quais uma amostra de 16 indivíduos foi selecionada para medições antes e depois do teste. Os resultados mostraram um aumento de 23.4% no interesse por ciência e tecnologia, 50% no aprendizado em ciência e tecnologia, 31.3% na troca de conhecimentos por meio de diálogo e debate, e 12.5% na disposição para participar em processos decisórios. Esses achados demonstram o potencial das Expedições Climáticas para promover iniciativas eficazes de ASC.

Palavras-chave: mudança climática, popularização da ciência, pesquisa aplicada

Résumé

L'Área Metropolitana del Valle de Aburrá et l'Université EAFIT ont développé une stratégie pour promouvoir l'Apropiation Sociale de la Connaissance (ASC) appelée Expéditions Climatiques (EC), avec l'objectif de favoriser l'échange de connaissances scientifiques et le dialogue concernant le changement climatique dans le Valle de Aburrá. Les EC se sont déroulées dans le cadre de l'apprentissage non formel, avec une stratégie basée sur l'exploration, l'expérimentation et la reconnaissance de l'environnement local —scientifique, social et territorial— s'inspirant des expéditions scientifiques et guidées par les principes de la Politique Publique d'ASC. Cette initiative de recherche a adopté un design quasi-expérimental avec un seul groupe, impliquant un total de 41 participants, parmi lesquels un échantillon de 16 individus a été sélectionné pour effectuer des mesures avant et après test. Les résultats ont révélé une augmentation de 23.4 % de l'intérêt pour la science et la technologie, de 50 % dans l'apprentissage en science et technologie, de 31.3 % dans l'échange de connaissances par le dialogue et le débat, et de 12. % dans la disposition à participer aux processus de prise de décision. Ces découvertes démontrent le potentiel des Expéditions Climatiques pour promouvoir des initiatives d'ASC efficaces.

Mots-clés : changement climatique, vulgarisation scientifique, recherche appliquée

34 (2)

Apropiación Social del Conocimiento sobre cambio climático:
La experiencia de las Expediciones Climáticas

Introducción

En Colombia, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) desarrolló una política pública de Apropiación Social del Conocimiento (ASC), entendida como un proceso intencionado de intercambio de prácticas y saberes "que convoca a todos los actores sociales a participar de prácticas de intercambio, diálogo, análisis, reflexión y negociación" (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021, p. 20), buscando con esto la transformación de las realidades y prácticas sociales mediante la comprensión y la resolución de problemas mediante la ciencia, la tecnología y la innovación (CTeI).

El proceso de ASC consta de cinco principios orientadores: reconocimiento de contexto, participación, diálogo de saberes y conocimientos, transformación y reflexión crítica (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021). Bajo estos principios, desde el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad EAFIT se diseñó una estrategia de aprendizaje no formal inspirada en las expediciones científicas (Escudero, 2020), en el marco de enfoques bioculturales, de diálogo y conversación, de género, y de elementos derivados del pensamiento complejo y las pedagogías activas. (Área Metropolitana Del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022b).

En este contexto, la implementación de una estrategia de ASC se plantea como una herramienta esencial, dado que la mitigación y adaptación al cambio climático representan un desafío socio-científico significativo (Fröhlich y Knieling, 2013). Tal desafío podría beneficiarse del desarrollo de iniciativas de ASC para ser abordado (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a) en la medida en que los impactos del cambio climático tienen un anclaje territorial relevante, ya que reflejan vulnerabilidades específicas que, en gran medida, dependen de las circunstancias locales (Dodman y Mitlin, 2013). Esto genera la necesidad de que las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático estén contextualizadas a nivel local (IDEAM et al., 2017). En este sentido, las estrategias de ASC en el ámbito del cambio climático no solo pueden facilitar la transformación de los contextos en coherencia con los conocimientos derivados tanto de la ciencia como de las comunidades, sino que también permiten la construcción y revisión colaborativa de enfoques, perspectivas y soluciones para enfrentar los impactos del cambio climático en territorios y contextos específicos.

Desde esta perspectiva, las EC buscan aproximarse a la comprensión de las manifestaciones locales del cambio y la variabilidad climática en el Valle Aburrá, a partir de una apuesta de recorridos en los que se integran diferentes conocimientos y públicos diversos, situando este fenómeno global en un contexto local con el apoyo de científicos y líderes territoriales, con el objetivo de promover el intercambio de conocimientos y saberes e incitar a los actores participantes de las Expediciones a la acción climática.

Desde esta perspectiva, las EC buscan aproximarse a la comprensión de las manifestaciones locales del cambio y la variabilidad climática en el Valle Aburrá, a partir de una apuesta de recorridos en los que se integran diferentes conocimientos y públicos diversos, situando este fenómeno global en un contexto local con el apoyo de científicos y líderes territoriales, con el objetivo de promover el intercambio de conocimientos y saberes e incitar a los actores participantes de las Expediciones a la acción climática.

Figura 1. Proceso de aplicación de los instrumentos de recolección de información de la estrategia
Fuente: Tomado de Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT (2022a).

Metodología

Las sesiones y recorridos de las Expediciones Climáticas del Valle de Aburrá se plantearon como objetivo iniciar un proceso de apropiación social de las ciencias climáticas en el del Valle de Aburrá, para contribuir a la participación ciudadana en torno a la gobernanza climática y fomentar así la acción climática en el territorio (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a). Bajo esta intención, y siguiendo los principios de la Política Pública de ASC, la estrategia de las EC adoptó un diseño cuasi-experimental en el que se estableció "un grupo de enfoque a conveniencia" (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a), con un proceso de recolección de datos desarrollado mediante la aplicación pre y post de un instrumento con preguntas abiertas y cerradas que buscaba captar cambios en las variables de interés, comparando los resultados de las mediciones asociadas a la etapa inicial y final de las Expediciones Climáticas. En ese orden de ideas, la estrategia de las Expediciones Climáticas constó de cinco momentos, descritos a continuación.

Momento 1: Diseño de la Estrategia y Definición de Público Objetivo

En esta fase, se precisó el ámbito territorial y temporal de la estrategia, y se determinó la realización de talleres exploratorios y de tres recorridos distribuidos a lo largo de la zonas norte (Barbosa), centro (Medellín) y sur (La Estrella) del Valle de Aburrá, los cuales contarían con la participación de un científico local y un líder territorial, con el objetivo de fomentar el intercambio de conocimientos y contextualizar la problemática climática en el territorio. Además, se estableció el desarrollo de un encuentro introductorio antes del inicio de las expediciones y una sesión de retroalimentación al concluir la estrategia, sumando así un total de cinco eventos vinculados a las Expediciones Climáticas y un taller exploratorio en cada zona.

Asimismo, se estableció que el público objetivo de las Expediciones Climáticas se ajustaría a los criterios de la política pública de ASC, destacando la importancia de integrar audiencias diversas con potencial de amplificación de los aprendizajes. En consecuencia, se promovió la participación de individuos del sector educativo, organizaciones sociales y ambientales, medios de comunicación comunitarios, artistas, comunidades étnicas y ciudadanía interesada.

En este contexto, también se diseñó la metodología para sistematizar las experiencias, con el fin de que las relatorías y los instrumentos a aplicarse pudieran relacionar evidencias acordes con los principios de la política pública de ASC (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a). Para ello, se adaptó la propuesta de indicadores de Daza-Caicedo et al. (2017), y se desarrolló una estrategia de medición asociada a los siguientes indicadores: interés en ciencia y tecnología, aprendizaje en ciencia y tecnología, participación en el ámbito público, intercambio y co-producción de conocimiento y toma de decisiones informadas (Universidad EAFIT y Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2022a), siguiendo el esquema de recolección de la figura 1.

Grupo de indicadores de Apropiación Social del Conocimiento	Descriptores
Interés en ciencia y tecnología	1.1. Disposición para aprender nuevas cosas
	1.5. Reconocer la ciencia y la tecnología locales (colombianas)
	1.6. Motivar el interés por CyT en los demás
	1.7. Valorar críticamente la ciencia y la tecnología
	1.9. Reconocer la capacidad propia de modificar el contexto
	1.10. Reconocerse como un sujeto productor de conocimiento
	1.12. Disposición para participar en procesos de toma de decisiones en CyT
Aprendizaje en ciencia y tecnología	2.1. Interactuar con los contenidos propuestos
	2.2. Tener actitud proactiva para aprender sobre CyT
	2.3. Relacionar los contenidos de la actividad con los saberes previos
	2.4. Identificar la CyT en el contexto
	2.5. Comprender la CyT como proceso de experimentación y cambio permanente
	2.6. Comprender y usar conceptos de ciencia y tecnología
	2.9. Estimular la generación de ideas y nuevos conocimientos
Participación en el ámbito público	3.1. Conocer derechos, deberes y mecanismos de participación 3.2. Usar mecanismos de participación
Intercambio y coproducción de conocimiento	6.1. Buscar retroalimentación por parte de otros actores sociales 6.2. Promover el encuentro de saberes
Toma de decisiones informadas	8.1. Buscar y usar conocimientos expertos en general 8.2. Buscar y usar conocimientos expertos para tomar decisiones de consumo

Tabla 1. Indicadores de Apropiación Social del Conocimiento elegidos para la estrategia de las EC
Fuente: Tomado de Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT (2022a).

Momento 2: Desarrollo de Talleres Exploratorios

Mediante una convocatoria abierta por zonas, en el norte, sur y centro del Valle de Aburrá, en la que participaron 90 personas, se cocreó con la ciudadanía una agenda temática para explorar las manifestaciones del cambio y la variabilidad climática en el Valle de Aburrá. A través de talleres participativos, se exploraron comprensiones comunes sobre el cambio climático, y se identificaron temáticas y lugares relevantes que permitieran el desarrollo específico de los temas en el norte, centro y sur del Valle de Aburrá. En estos talleres se aplicó el instrumento inicial que permitió capturar la línea base de las y los participantes de esta estrategia, en coherencia con los indicadores de ASC seleccionados.

Momento 3: Selección de Participantes

Para asegurar una mediación efectiva durante el desarrollo de las expediciones, se estableció un número máximo de entre 30 a 40 participantes para la estrategia. Se habilitó un formulario y se mantuvo activo hasta alcanzar el límite de cupos disponibles, garantizando la participación de los públicos de interés zonalmente.

Momento 4: Recorridos de las EC y Retroalimentación

Basándose en los resultados obtenidos de los talleres exploratorios y en colaboración con científicos y líderes ambientales locales de las zonas sur, centro y norte del Valle de Aburrá, se crearon rutas pedagógicas que vincularon las áreas temáticas y geográficas de interés para los participantes, estableciendo el escenario para las EC.

Número de indicador Maloka	Observable
1.1	Los participantes se muestran interesados en aprender sobre cambio y variabilidad climática (CyVC)
1.5	Los participantes reconocen la CyT locales relacionados con C y VC
1.7	Los participantes tienen posturas críticas sobre la CyT relacionados con C y VC
1.9	Los participantes reconocen su capacidad de modificar el contexto en relación con C y VC
1.10	Los participantes se reconocen como sujetos productores de conocimientos en relación con C y VC
1.12	Los participantes están dispuestos a participar en procesos de toma de decisiones en relación con C y VC
2.1	Los participantes interactúan con los contenidos
2.2	Los participantes se muestran proactivos en el aprendizaje sobre C y VC
2.3	Los participantes relacionan sus saberes previos con los temas orientadores de las sesiones
2.4	Los participantes identifican el cambio y la variabilidad climática en el contexto del VA
2.5	Los participantes consideran que el conocimiento relacionado con el C y VC es producto de la experimentación y el cambio permanente propio de la CyT
2.6	Los participantes muestran una comprensión suficiente de los conceptos de C y VC
2.9	Los participantes proponen ideas o formas alternativas de comprensión de las problemáticas relacionadas con C y VC (individual)
3.1	Los participantes reconocen la implementación del taller como un mecanismo de participación ciudadana
3.2	Los participantes usan mecanismos de participación
6.1	Los participantes buscan retroalimentación sobre CyVC por parte de otros actores sociales
6.2	Los participantes conversan, dialogan y debaten conocimientos con personas de otros colectivos y grupos sociales diferentes al suyo
8.1	Los participantes usan conocimientos “expertos” para opinar y proponer ideas en relación con C y VC
8.2	Los participantes usan conocimientos de expertos para asumir posiciones o tomar decisiones en relación con C y VC
No aplica	Pregunta diagnóstica para identificar líderes para la Sesión 1

Tabla 2. Observables para la medición de Apropiación Social del Conocimiento en la estrategia de EC
Fuente: Tomado de Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT (2022a).

Instrumento	Momento de aplicación	Público objetivo
Encuesta inicial - Talleres Exploratorios (Físico)	Talleres Exploratorios	Asistentes
Encuesta inicial - Talleres Exploratorios (Forms)	Talleres Exploratorios	Mediadores
Encuesta final - Sesión de retroalimentación	Sesión de retroalimentación	Asistentes
Encuesta final - Sesión de retroalimentación (Forms)	Sesión de retroalimentación	Mediadores

Tabla 3. Instrumentos de recolección de información asociados al proceso de las EC
Fuente: Tomado de Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT (2022a).

Las Expediciones Climáticas comenzaron con una sesión inaugural, seguida de tres recorridos temáticos en el norte, sur y centro del Valle de Aburrá. Cada recorrido incluyó paradas específicas, para profundizar en los temas de interés, y una actividad experimental. Estas expediciones fueron lideradas por científicos locales y líderes comunitarios ambientales, con el apoyo en medición por parte del equipo de la Universidad EAFIT. En el recorrido de la zona sur participaron 30 personas, en el recorrido de la zona centro 41, en el recorrido del norte 21 y, en la sesión de retroalimentación, 30. Cabe resaltar que en esta última se aplicó el instrumento de medición final, que permite el análisis pre-post test de la estrategia.

Momento 5: Medición y Análisis de las EC

Para comprender los alcances e impactos logrados con la aplicación de las EC se decidió realizar una evaluación específica de la ASC que estuviera orientada por los niveles de impacto principales de un proyecto de cultura científica descritos por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT): reacción; conciencia, conocimiento y aprendizaje; comportamiento, disposición y actitudes, y transformación (FECYT, 2017 en Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a).

Se tomó como referente la composición de indicadores propuesta por Daza-Caicedo et al. (2017) para construir una batería de indicadores acorde a las EC y que fueran susceptibles de ser observados y medidos para conocer los alcances. A partir de allí, se revisaron los indicadores y se seleccionaron aquellos que se relacionaban con los objetivos de la estrategia EC. Como se expuso con anterioridad, estos indicadores fueron: interés en ciencia y tecnología; aprendizaje en ciencia y tecnología; participación en el ámbito público; intercambio y co-producción de conocimiento, y toma de decisiones informadas.

Finalmente, se diseñó una batería de indicadores que se relacionaba directamente con cada uno de los objetivos de la estrategia (ver Tabla 1). Posteriormente, para cada indicador se adaptaron observables susceptibles de ser medidos como parte del diseño de la estrategia EC (ver Tabla 2). Cada observable se operativizó en relación con preguntas orientadoras que hicieron parte de los instrumentos de recopilación de información.

El diseño de la medición fue cuasi-experimental, no hubo una asignación aleatoria de los sujetos participantes, sino que se consolidó un grupo de enfoque a conveniencia, además, no hubo una vigilancia efectiva de las variables de selección (Cresswell, 2009 en Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a). La metodología de recolección de datos consistió en la aplicación de un instrumento tipo encuesta con una serie de preguntas abiertas y cerradas, a manera de pre y post test, a partir de las que se midieron, en dos momentos específicos, el aprendizaje, los conocimientos, percepciones y opiniones relacionados con cambio y la variabilidad climática. La primera medición (pre-test) se realizó en una etapa inicial, en los Talleres Exploratorios, anterior a los recorridos de las Expediciones. La segunda medición (post-test) se llevó a cabo al finalizar los recorridos (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a).

Entonces, la información sistematizada y analizada se encontraba conformada por los datos recolectados en los talleres exploratorios como evaluación inicial (pre-test) y los recabados durante la sesión de retroalimentación como evaluación final (post-test). En síntesis, los instrumentos de recolección de información se pueden ver en la Tabla 3.

Resultados

Con miras a establecer los resultados de las Expediciones Climáticas, se retomaron las mediciones pre-test realizadas a las y los participantes de los Talleres Exploratorios, en un muestreo no aleatorio, y se le aplicó en la sesión de retroalimentación el instrumento post-test a 16 participantes, los cuales asistieron a todos los recorridos en las EC, es decir el grupo proceso.

El grupo de enfoque estuvo compuesto por una proporción de hombres correspondiente al 43.8% y un 56.3% de mujeres. En cuanto a la distribución etaria, el 31.3% de los participantes se encontraba en el rango de 51 a 60 años, mientras que el 25.0% correspondía a los grupos de

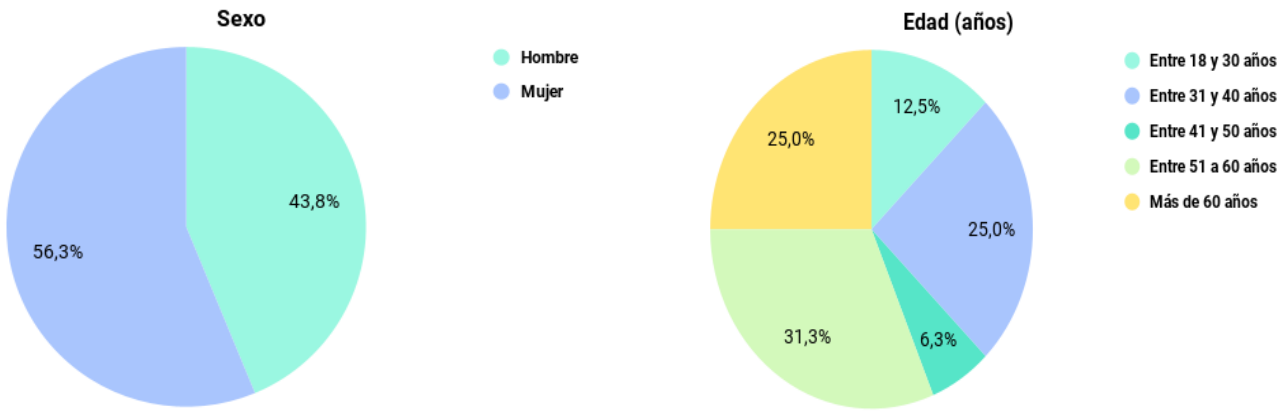


Figura 2. Caracterización de sexo y edad del grupo de enfoque Expediciones Climáticas del Valle de Aburrá
Fuente: Elaboración propia.

31 a 40 años y de más de 60 años, respectivamente. Por otro lado, los participantes más jóvenes, en el rango de 18 a 30 años, representaron el 12.5% del total y, finalmente, el grupo de 41 a 50 años tuvo la menor representación, con un 6.3%. Esta composición demográfica resalta una preponderancia tanto de mujeres como de individuos en edades más avanzadas dentro del grupo de enfoque.

Como se indicó en el apartado metodológico, los indicadores de ASC evaluados fueron: (i) interés en ciencia y tecnología, (ii) aprendizaje en ciencia y tecnología, (iii) participación en el ámbito público, (iv) intercambio y co-producción de conocimiento, y (v) toma de decisiones informadas. En este sentido, se compararon los resultados pre y post-test para cada variable de los indicadores generales, observándose las siguientes variaciones: en el indicador de interés en ciencia y tecnología se presentó un aumento del 23.4%, mientras que en el indicador de aprendizaje en ciencia y tecnología el incremento fue del 50%. Por otro lado, el indicador de intercambio y co-producción de conocimiento aumentó en un 31.3%, y el de toma de decisiones informadas en un 12.5%. Sin embargo, el indicador de participación en el ámbito público se mantuvo en los niveles iniciales, sin presentar variaciones durante la estrategia (Universidad EAFIT y Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2022).

Estos hallazgos, derivados de una iniciativa de corta duración, y de carácter no experimental, sugieren implicaciones relevantes para futuras intervenciones en el ámbito de la apropiación social del conocimiento, y demuestran el potencial de desarrollar temáticas y apuestas de CTeI de la mano de estrategias de ASC.

Conclusiones

En general, la evaluación de las EC evidenció que los participantes contaban con conocimientos previos sobre la crisis climática y otras temáticas afines que, junto con los conocimientos aprendidos de la mano de científicas y científicos locales, enriquecieron la conversación, la reflexión crítica y el debate alrededor de conceptos y temas clave sobre la crisis, la acción y la gobernanza climática. De esta manera se corroboró que vincular los saberes previos con los aprendidos en esta estrategia de ASC de las ciencias climáticas contribuyó a la reflexión crítica y fundamentada sobre aspectos ambientales, políticos, sociales, económicos y culturales relacionados con la crisis climática, lo que a su vez permitió disminuir las ideas preconcebidas alrededor del cambio y la variabilidad climática como conceptos, igualmente, se alcanzó a pasar de la crítica a la búsqueda de posibles acciones climáticas y esquemas de colaboración.

Sin embargo, es crucial reconocer las limitaciones de este estudio. El diseño cuasi-experimental, en el cual se estableció un grupo de enfoque a conveniencia con un análisis pre-post, si bien resultó efectivo para evaluar cambios temporales, careció de un grupo de control, lo que restringió la capacidad de atribuir los cambios observados en los indicadores exclusivamente a las Expediciones Climáticas. Asimismo, la duración relativamente corta de la estrategia (seis meses) plantea la necesidad de investigar los efectos a largo plazo de intervenciones similares. Por lo tanto, futuras investigaciones deberían priorizar estudios longitudinales que permitan rastrear los impactos sostenidos a largo plazo y evaluar la escalabilidad de este enfoque en otras regiones.

No obstante, la puesta en marcha y evaluación de las EC presentan una herramienta prometedora en el fomento de la Apropiación Social del Conocimiento en el ámbito del cambio climático, en donde, a través de un enfoque inspirado en las expediciones científicas, la reflexión crítica y el diálogo de saberes, se consolidó una estrategia que ha demostrado ser efectiva para incrementar el interés y el aprendizaje en ciencia y tecnología, así como para fomentar el intercambio de conocimientos y la participación en debates y procesos de toma de decisiones entre los participantes.

Estos resultados exponen la necesidad de seguir desarrollando y evaluando estrategias innovadoras que faciliten el diálogo y el intercambio de conocimientos entre el conocimiento científico y los diversos saberes de la ciudadanía. La experiencia del Valle de Aburrá con las EC ofrece un modelo replicable y escalable para potenciar la ASC a nivel local, regional y nacional, y abre la oportunidad para avanzar en estrategias de mitigación y adaptación ante el cambio climático que tomen como base metodológica la apropiación social del conocimiento.

Referencias

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ Y UNIVERSIDAD EAFIT. (2022A). Documento técnico que compila el proceso de estrategias aplicadas a aumentar el diálogo y la participación ciudadana, y divulgación del conocimiento científico del cambio y la variabilidad climática realizado en el marco de las expediciones climáticas. [Informe técnico no publicado]. Universidad EAFIT.

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ Y UNIVERSIDAD EAFIT. (2022B). Multitudes con acciones urgentes para cambios planetarios. El Colaboratorio de Acción Climática, las Expediciones Climáticas y otras iniciativas climáticas en el Valle de Aburrá para avanzar en multitud en la acción por el clima. [Informe técnico no publicado]. Universidad EAFIT.

DAZA-CAICEDO, S., MALDONADO, O., ARBOLEDA-CASTRILLÓN, T., FALLA, S., MORENO, P., TAFUR-SEQUERA, M., & PAPAGAYO, D. (2017). Hacia la medición del impacto de las prácticas de apropiación social de la ciencia y la tecnología: Propuesta de una batería de indicadores. *Historia, Ciencias, Saude - Manguinhos,* 24(1), 145–164. https://doi.org/10.1590/S0104-59702017000100004

DODMAN, D., & MITLIN, D. (2013). Challenges for community-based adaptation: discovering the potential for transformation. *Journal of International Development,* 25(5), 640-659. https://doi.org/10.1002/jid.1772

ESCUDERO, L. (2020). Viajes, Ciencia e Ilustración. Las expediciones científicas españolas en el siglo XVIII. Sociedad Geográfica Española. https://sge.org/publicaciones/numero-de-boletin/boletin-22/expediciones-cientificas-siglo-xviii/

FRÖHLICH J. Y KNIELING J. (2013) Conceptualising Climate Change Governance. In: Knieling J., Leal Filho W. (eds) *Climate Change Governance. Climate Change Management*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29831-8_2

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA. (2017). Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia. *Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.* Bogotá DC, Colombia.

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN [MINCIENCIAS]. (2021). *Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTeI.*

34 | 2

Dossier Central

Bitácora 34 (2) 2024: 137-149
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Ordenamiento territorial, cambio climático, y género en Medellín

Territorial organization, climate change and gender in Medellín

Organização territorial, mudanças climáticas e gênero em Medellín

Organisation territoriale, changement climatique et genre à Medellín

Fuente: Autoría propia

Autores

Angela Alzate Navarro

Universidad Nacional de Colombia,
Sede Medellín, Facultad de Arquitectura,
Escuela de Planeación Urbano-Regional

amalzat1@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-5512-9360

Ricardo Castro-Díaz

Universidad Nacional de Colombia,
Sede Medellín, Facultad de Arquitectura,
Escuela de Planeación Urbano-Regional

ircastrod@unal.edu.co
0000-0001-7089-5485

Recibido: 18/3/2024
Aprobado: 18/06/2024

Cómo citar este artículo:

Alzate-Navarro, A y Castro-Díaz, R. (2024). Ordenamiento territorial, cambio climático, y género en Medellín. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 137-149.

https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113555

Resumen

El objetivo del presente trabajo es analizar la relación entre los territorios donde prevalece el aumento de las jefaturas de hogar femeninas con las políticas públicas de ordenamiento territorial y aquellas diseñadas para la mitigación y adaptación al cambio climático en Medellín. La metodología usada fue un análisis espacial comparativo entre la localización de amenazas naturales por movimientos en masa e inundaciones del Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín (2014) y el riesgo total por cambio climático del Plan de Acción de Medellín 2020-2050 (2021) con el comportamiento de la distribución espacial de las jefaturas femeninas en el periodo intercensal 2005-2018. Los resultados muestran una correlación espacial entre las áreas mayormente expuestas a estas amenazas y a los riesgos en niveles medios y altos con las zonas que recibieron los mayores aumentos porcentuales de las jefaturas de hogar femeninas; a esto se suma que estas áreas históricamente han presentado los indicadores socioeconómicos más vulnerables de la ciudad. Se concluye que las políticas públicas de ordenamiento territorial requieren un enfoque de género integral —político, económico y cultural— en la formulación gestión y financiamiento de las políticas, estrategias, programas y proyectos para afrontar el cambio climático.

Palabras clave: desarrollo urbano, planificación urbana, urbanización, cambio climático, mujer y desarrollo

Autores

Angela Alzate Navarro

Arquitecta, Especialista en Gestión Inmobiliaria y Magíster en Estudios Urbano-Regionales de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, y Doctora en Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Actualmente es Profesora Asociada de la Escuela de Planeación Urbano-Regional de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín y sus líneas de investigación se inscriben en el campo de la planificación urbana y regional, la gestión del suelo y la geografía urbana, en particular, los regímenes de prácticas y discursos del ordenamiento territorial en Colombia, las teorías contemporáneas de la planeación y los procesos de metropolización.

Ricardo Castro-Díaz

Geógrafo (UNAL). Especialista en Cambio Climático y Protocolo de Kyoto (ILC - Perú). Especialista en Desarrollo de Aplicativos SIG y Sensores Remotos (CDAC – India). Magíster en Geomática (UNAL). Doctor en Geografía (UBA–Argentina), con posdoctorado en Servicios Ambientales y Modelamiento Espacial (UADER/CONICET–Argentina). Trabaja en las líneas de investigación de servicios ecosistémicos, gestión del riesgo de desastres, vulnerabilidad social y cambio climático, principalmente en América Latina en diálogo Norte-Sur Global. Actualmente es Profesor Asistente de la Escuela de Planeación Urbano-Regional de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

Abstract

The objective of this work is to analyze the relationship between the territories where the increase in female heads of household prevails with public territorial planning policies and those designed for mitigation and adaptation to climate change in Medellín. The methodology used was a comparative spatial analysis between the location of natural threats due to mass movements and floods of the Medellín Territorial Planning Plan (2014) and the total risk due to climate change of the Medellín Action Plan 2020-2050 (2021) with the behavior of the spatial distribution of female heads in the intercensal period 2005-2018. The results show a spatial correlation between the areas most exposed to these threats and risks at medium and high levels with the areas that received the greatest percentage increases in female heads of household. In addition, these areas have historically presented the most vulnerable socioeconomic indicators of the city. It is concluded that public territorial planning policies require a comprehensive gender approach —political, economic and cultural— in the formulation, management and financing of policies, strategies, programs and projects to confront climate change.

Keywords: urban development, urban planning, urbanization, climate change, human activities effects

Résumé

L'objectif de ce travail est d'analyser la relation entre les territoires où prévaut l'augmentation du nombre de femmes chefs de famille avec les politiques publiques d'aménagement du territoire et celles conçues pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique à Medellín. La méthodologie utilisée était une analyse spatiale comparative entre la localisation des menaces naturelles dues aux mouvements de masse et aux inondations du Plan d'aménagement du territoire de Medellín (2014) et le risque total dû au changement climatique du Plan d'action de Medellín 2020-2050 (2021) avec le comportement de la répartition spatiale des femmes chefs de foyer au cours de la période intercensitaire 2005-2018. Les résultats montrent une corrélation spatiale entre les zones les plus exposées à ces menaces et risques à des niveaux moyens et élevés avec les zones qui ont reçu la plus forte augmentation en pourcentage du nombre de femmes chefs de famille. À cela s'ajoute que ces zones présentent historiquement les indicateurs socio-économiques les plus vulnérables de la ville. Il est conclu que les politiques publiques d'aménagement du territoire nécessitent une approche globale de genre —politique, économique et culturelle— dans la formulation, la gestion et le financement des politiques, stratégies, programmes et projets pour faire face au changement climatique.

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar a relação entre os territórios onde prevalece o aumento de mulheres chefes de família com as políticas públicas de planejamento territorial e aquelas destinadas à mitigação e adaptação às mudanças climáticas em Medellín. A metodologia utilizada foi uma análise espacial comparativa entre a localização das ameaças naturais devido a movimentos de massa e inundações do Plano de Ordenamento Territorial de Medellín (2014) e o risco total devido às mudanças climáticas do Plano de Ação de Medellín 2020-2050 (2021) com o comportamento da distribuição espacial das chefias femininas no período intercensitário 2005-2018. Os resultados mostram uma correlação espacial entre as áreas mais expostas a estas ameaças e riscos em níveis médios e altos com as áreas que receberam os maiores aumentos percentuais de mulheres chefes de familia. Soma-se a isso que essas áreas apresentam historicamente os indicadores socioeconômicos mais vulneráveis da cidade. Conclui-se que as políticas públicas de planeamento territorial exigem uma abordagem abrangente de género —política, económica e cultural— na formulação, gestão e financiamento de políticas, estratégias, programas e projetos para enfrentar as alterações climáticas.

Palavras-chave: desenvolvimento urbano, planejamento urbano, urbanização, mudança climática, efeitos das atividades humanas

Bitácora 34 (2)

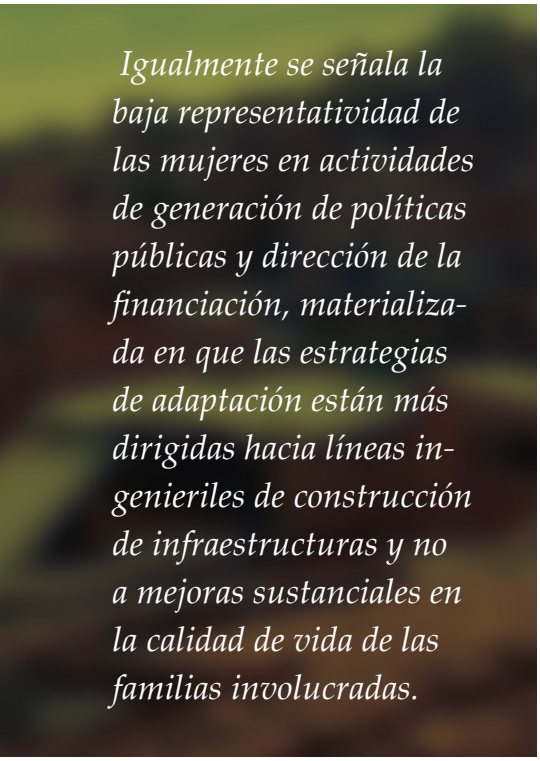
Ordenamiento territorial, cambio climático, y género en Medellín

Mots-clés : développement urbain, aménagement urbain, urbanisation, changement climatique, femme et développement

Introducción

El cambio climático es considerado uno de los mayores desafíos de la humanidad para el futuro. Desde la publicación del Primer Informe de Evaluación del IPCC, en 1990 (Meehl, 2023), se consolidó la idea de que las acciones humanas eran los principales factores causales del clima cambiante. Diversos impactos antropogénicos se relacionan con el deterioro de la salud ecosistémica, dimensión que permite la mantención de la frágil sostenibilidad futura de los territorios (Asprone et al., 2014).

En Latinoamérica y Colombia, los impactos han sido devastadores. Según estadísticas de la CEPAL (2024), entre 1991 y 2022 la región sufrió un promedio de 51 eventos al año relacionados con el aumento del cambio climático; incluso se logró establecer que nuestro país presenta un promedio de cuatro eventos por año para el mismo periodo de tiempo.



Sin embargo, el número de sucesos esconde tras de sí tragedias frecuentes debido al aumento de la intensidad y a la frecuencia de los efectos asociados con el cambio climático. Tan solo en el año 2022, Colombia presentó las peores cifras frente a estos procesos, es decir, un total de catorce eventos extremos relacionados con el cambio climático (CEPAL, 2024). Esto se traduce en miles de afectados y numerosas muertes provocadas por lo que algunos expertos considerarían como "fenómenos naturales", pero que en verdad son solo el resultado o evidencia de las dinámicas detrás de la presión antropogénica del territorio.

Estas transformaciones se pueden concebir desde la multilaterialidad del concepto de territorialización, ya que dichas dinámicas producen la reconfiguración de elementos naturales en elementos de apropiación humana; además, establecen nuevas estructuras frágiles y débiles, ya que no se fundamentan en la trayectoria natural y su resiliencia frente a choques intra y extrasistémicos (Castro-Díaz, 2017). La pérdida de estructuras resilientes conduce al surgimiento de eventos que sobrepasan las expectativas y redefinen los espacios materiales que generan sociedades de riqueza y de peligro en paisajes de riesgo (i.e. hazardscapes) (Khan, 2012).

Frente a esta comparativa de que existen dos sociedades, Beck (2019) explicita que los modelos actuales de desarrollo son modelos de riesgo, es decir, que toda 'mejora' o 'evolución' en la adaptación humana, y lo que ellas implican, involucran los riesgos socioambientales inherentes al proceso de desarrollo. Es por ello por lo que hemos observado a lo largo de la historia colombiana la generación de riesgo y su amplificación a través de modificaciones estructurales al territorio en múltiples escenarios, como se ve en el ejemplo de las inundaciones y sequías de la Laguna de Fúquene. Esta laguna es un territorio que se ha visto reconfigurado por técnicas de desecamiento que generaron el poblamiento de las áreas de inundación (Castro-Díaz y Natenzon, 2018) y provocaron diversas acciones de las autoridades ambientales en 2006; todo esto debido a la acción invernal que desató un escenario de devastación con pérdidas millonarias, así como la necesidad de intervenciones de emergencia a través de políticas como el CONPES 3451 (DNP, 2006).

Las condiciones socioeconómicas y sus variables se han usado como elementos de análisis en diferentes escenarios de riesgo de cambio cli-

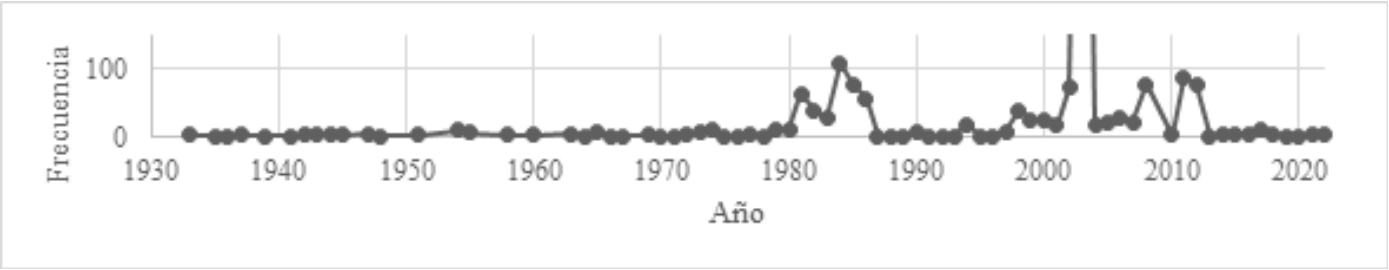


Figura 1. Frecuencia de eventos de movimientos en masa (i.e. deslizamientos) 1933-2020

Nota: el año 2003 presentó 1,054 registros por lo que se ajustó la gráfica para efectos de visualización de los otros años a un máximo de 150 eventos. Se observa el número exacerbado de deslizamientos para 2003 por el salto en la línea.

Fuente: Elaboración propia con base en SIMMA (2024).

mático. Dentro de estos, surge una categoría relevante, la 'vulnerabilidad social emergente' (Natenzon y Parkinson, 2020), que implica reconocer el fuerte impacto del cambio climático en grupos minoritarios, en pueblos indígenas y, como lo plantea la OMS (2014), en grupos con mayor grado de susceptibilidad, como es el caso de las mujeres.

De acuerdo con el Plan de Acción Climática de Medellín 2020-2050 – PACM (2021), en el periodo comprendido entre enero de 2011 y abril de 2019, la Secretaría de Inclusión Social gestionó 81,472 visitas referidas a situaciones de riesgo u ocurrencia de desastres; de estas, el 53% fueron solicitadas por mujeres, lo que muestra un mayor grado de susceptibilidad de este grupo poblacional.

De acuerdo con esta condición de mayor susceptibilidad del que pueden ser parte grupos poblacionales con predominio de mujeres surge la siguiente pregunta que, por lo demás, orienta el presente trabajo: ¿De qué manera se relacionan los territorios donde predomina el aumento de las jefaturas femeninas de hogares con las políticas públicas de ordenamiento territorial referidas a las amenazas naturales por movimientos en masa e inundaciones y a aquellas diseñadas para la mitigación y adaptación al cambio climático en Medellín? En el periodo intercensal 2005 y 2018 en Medellín se observó un aumento de las jefaturas femeninas de hogares en toda la ciudad, con unas pocas excepciones; sin embargo, dicho aumento es más significativo en los bordes urbanos nororiental, centro-oriental y noroccidental de la ciudad, donde existe una mayor recurrencia de áreas con condición de amenazas medias y altas por deslizamiento por movimientos en masa y por inundaciones. Además, el ordenamiento territorial que se aplica de manera diferencial a escala de polígono (Alzate-Navarro, 2023), producido bajo las lógicas de la planificación urbana estratégica que privilegia la intervención por fragmentos de ciudad, profundiza las condiciones materiales de desigualdad socioespacial, impactando especialmente los sectores urbanos donde predominan los hogares con jefaturas femeninas.

Este artículo explora, primero, la relación teórica entre el cambio climático y el género, e identifica la categoría analítica de la vulnerabilidad social emergente. Luego, revisa el marco jurídico-técnico del ordenamiento territorial y el cambio climático en Colombia y en Medellín. Además, revisa el surgimiento de algunas acciones referidas a las mujeres y al enfoque de género. Finalmente, hace un análisis espacial comparativo donde emerge la correlación espacial entre las amenazas naturales por movimientos en masa e inundaciones con el incremento de las jefaturas de hogar femeninas y el riesgo total climático del PACM.

Cambio Climático y Género

En la actualidad, los espacios humanos densificados como las urbes son probablemente los territorios que suponen mayores afectaciones e implicancias desde la perspectiva del cambio climático. Solamente en Medellín, se ha presentado un aumento de recurrencias de lluvias y precipitaciones, y se han registrado al menos 2,104 movimientos en masa relacionados con el incremento de frecuencia e intensidad hidrometeorológica (SIMMA, 2024). Estos eventos representan cerca del 95% del registro total de tipos de movimiento de masa, presentado un patrón de aumento desde sus primeros registros en 1933 (ver Figura 1).

Este creciente número de deslizamientos está relacionado con el aumento de precipitaciones y el incremento de temperaturas en Medellín (Urán, 2016). En este sentido, se puede establecer una muy alta probabilidad de afectaciones del cambio climático en la ciudad de Medellín, pero resulta necesario continuar con su comprobación para poder establecer sus efectos directos dependiendo de la disponibilidad de mayor número de datos.

Esta relación clave entre cambio climático y urbe no está exenta de las dimensiones sociales que se mencionan en Beck (2000) y Beck et al. (2019) en relación con la Teoría Social del Riesgo (TSR), ya que pone el foco en las relaciones de producción económica como causantes del

riesgo contemporáneo. Giddens (2023) y Garland (2003) se refieren a que esta producción de riesgo, si bien está relacionada con los aspectos neocapitalistas, puede incluso estar también influenciada por los aspectos resultantes de la construcción de la idea de modernidad. Ello implica una suerte de retroalimentación o efecto boomerang de los riesgos causados por la reproducción social en un contexto globalizado; dicho de otra manera, los territorios están conectados más allá de la contigüidad física y se encuentran insertos en el tejido urbano-regional constitutivo de nodos económicos vinculados entre sí.

En ello, Medellín no se aparta de dicha reproducción social, ya que materializa un sinnúmero de efectos de la producción económica capitalista: pobreza, desigualdad, asentamientos irregulares, segregación espacial y vulnerabilidad social. Pero tal vez sea en este último punto donde se centran las relaciones primordiales entre el cambio climático y las diferencias socioeconómicas de las familias a nivel territorial.

La vulnerabilidad social es considerada como una de las cuatro dimensiones del riesgo (i.e. vulnerabilidad social, exposición, peligrosidad e incertidumbre) cuando se asocia a la TSR propuesta por Beck. Esta logra integrar la totalidad de las poblaciones, evitando la dicotomía de ricos y pobres, malos y buenos, afectados y no afectados, ya que involucra las estructuras socioeconómicas como pasibles de impactos ambientales relacionados con el cambio climático. Así, establece que son las familias y sus condiciones, quienes aparecen como reales sujetos de los impactos territoriales, y no solamente los espacios físicos y materiales (e.g. infraestructura, zonas, áreas económicas) que han sido elementos tradicionales de medición y observación del riesgo en Colombia (Castro-Díaz, 2013a; Castro-Díaz y Natenzon, 2018, 2020).

Diversos trabajos señalan la vinculación entre las condiciones socioeconómicas en el contexto del análisis de riesgo ante el cambio climático (Gencer et al., 2018) como las inundaciones (Visintini y Castro-Díaz, 2018), islas de calor (Leal-Filho et al., 2021) o focos de calor superficial (Castro-Díaz, 2015), pérdida de servicios ecosistémicos (Castro-Díaz, et al., 2019; Castro-Díaz y Natenzon, 2018a, 2018b), pandemia (Massachesi y Castro-Díaz, 2023) extremos de precipitación (Freire y Natenzon, 2013), deslizamientos (Camposa y Amayab, 2016; García y Ricardo, 2020), y efectos sobre la despoblación territorial rural (Castro-Díaz, 2023b). Estos estudios establecen las relaciones de diversos indicadores sociales, demográficos, habitacionales y educativos, herramientas, técnicas y métodos de análisis, con impactos derivados del cambio climático (Natenzon y Ríos, 2015).

De esta forma, los factores socioeconómicos y sus múltiples variables han demostrado servir como elementos de análisis en diversos escenarios de riesgo ante el cambio climático. Además, se logran establecer criterios diferenciadores que se ven agravados por los efectos de choque resultado de extremos climáticos en virtud de la denominada 'vulnerabilidad social emergente' (Natenzon y Parkinson, 2020). Esta categoría resulta del abordaje sectorial sobre la sociedad y de la comprensión de la diversidad societaria que le corresponde. Baird (2008) reconoce el fuerte impacto del cambio climático en grupos minoritarios y pueblos indígenas. Sin embargo, el corpus analítico de la OMS (2014), pone de manifiesto que, incluso dentro de los grupos sectoriales históricamente segregados, aparecen grupos poblacionales en mayor grado de susceptibilidad como son las mujeres.

Esta perspectiva manifiesta que las mujeres tienden a ser uno de los grupos en mayor condición de vulnerabilidad social en campos como la salud, migración y desplazamiento, cambios en la producción de alimentos, bienestar, hogar y cuidados, y salud urbana (OMS, 2014). Esto se debe a una fuerte concurrencia de consecuencias marginalizantes relacionadas con la toma de decisiones, la desprotección, los dependientes directos e, incluso, la jefatura de hogar. En el mundo, esta última condición guarda un rango de entre 8.20 a 17.50 en promedio con hogares dependientes de una mujer. Para América Latina, este dato aumenta para un promedio de 30% de hogares en diez países de la región (excluyendo familias de altos ingresos), y Colombia se ubica en el tercer puesto con un 36.4% (dato de 2015) de prevalencia de jefaturas femeninas de hogar, muy por encima de países como Brasil (20%;1996), Bolivia (22,9; 2008) o Perú (25,7; 2012), según datos del Banco Mundial (2024).

Una revisión de las inequidades intersectoriales y de género en los estudios sobre el cambio climático revela que la mayoría de estudios se centran en la 'dicotomía' hombre-mujer, indicando fuertes desafíos para entender el empoderamiento y las relaciones sociopolíticas en el contexto de la capacidad social frente al cambio climático (Djoudi et al., 2016). También se analiza el papel preponderante de la 'feminización de la vulnerabilidad' que dibuja la necesidad de realizar diagnósticos intersectoriales que permitan develar las condiciones diferenciales ante el cambio climático en el balance complejo del poder y género.

Dichas relaciones se establecen a través del enfoque de género y el cambio climático, incluyendo dimensiones sociales como la justicia climática focalizada en el análisis de las condiciones estructurales de marginación en hogares predominantemente femeninos, el acceso a la energía, impactos en la vida rural, el desarrollo social interseccional y la sostenibilidad urbana a partir de la inclusión de la mujer en las políticas urbanas sobre el cambio climático (Buckingham y Le Masson, 2017).

Un estudio desarrollado por el Global Gender and Climate Alliance (2016) se refiere a las evidencias que demuestran los impactos diferenciales basados en el género, ya que las decisiones que toman hombres y mujeres tienen contextos heterogéneos, variando considerablemente en las experiencias y sus consecuencias. Igualmente se señala la baja representatividad de las mujeres en actividades de generación de políticas públicas y dirección de la financiación, materializada en que las estrategias de adaptación están más dirigidas hacia líneas ingenieriles de construcción de infraestructuras y no a mejoras sustanciales en la calidad de vida de las familias involucradas. Esto se recrudece cuando se refiere al contexto latinoamericano que implica un acceso limitado a recursos y un fuerte desbalance de poder en las comunidades locales.

Cabe tener en cuenta que el potencial efecto del rol de cuidado del hogar tradicional para las mujeres impacta negativamente su capacidad de decisión frente a la adaptación al cambio climático. Esto se observa en la interrumpible disponibilidad de tiempo que pueden dedicar a desafíos tangenciales, cuando se presentan enfermedades en el hogar o son directamente responsables de la educación de los hijos. Incluso, esta situación es particularmente severa ya que las mujeres deben encubrir su verdadero estado de salud para dedicarse a las labores caseras sin permiso de descanso ni remuneración económica, al ser un trabajo informal no reconocido en el mundo laboral (Gender y Alliance, 2016).

Ordenamiento Territorial y Cambio Climático

Desde la aprobación de la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", realizada en Nueva York en 1992, a través de la Ley 164 de 1994, Colombia inició la construcción de un marco regulatorio frente al cambio climático del cual se han derivado numerosas reglamentaciones jurídico-técnicas hasta la actual Ley 1931 de 2018 que contiene las directrices para la gestión del cambio climático.

Además de la Ley 1931 de 2018, dentro del marco jurídico-técnico colombiano se han producido otros documentos regulatorios como el Decreto 298 de 2016 mediante el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) como mecanismo institucional de coordinación, articulación, formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos relacionados con la adaptación al cambio climático y la mitigación de gases efecto invernadero-GEI. La Política Nacional de Cambio Climático (2017), formulada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene como objetivo incorporar la gestión del cambio climático tanto en las decisiones públicas como privadas, apuntando a la articulación de distintas estrategias de manera integral. Algunos ejemplos de estrategias son la gestión integral del recurso hídrico, la estrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono, la estrategia nacional para la reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal, la gestión de riesgo de desastres y la estrategia nacional de financiamiento climático.

En el contexto nacional el Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES sobre cambio climático ha emitido varios documentos, entre ellos cabe destacar el CONPES 3700 de 2011, que plantea una Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático, especialmente la planificación sectorial y territorial; el CONPES 3886 del 2017, que traza los lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios ambientales y la construcción de paz; el CONPES 3947 del 2018, que propone estrategias de actuación y coordinación sectorial para disminuir las afectaciones e impactos de eventuales fenómenos de variabilidad climática, por ejemplo, el fenómeno del Niño, y el CONPES 4081 de 2022, que tiene como propósito promover mecanismos de financiamiento de iniciativas climáticamente inteligentes para la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad en sistemas productivos agropecuarios que sean priorizados.

La Ley 1931 de 2018 contiene desde mecanismos institucionales y de gestión hasta instrumentos de planificación y financiamiento en diferentes escalas territoriales (nacional, departamental, autoridad ambiental y municipal o distrital) con carácter de concurrencia y complementariedad para afrontar el cambio climático. Así, en respuesta a las políticas, planes, normas y lineamientos de nivel nacional, departamental, regional y metropolitano se han formulado tres instrumentos que tienen incidencia en el municipio de Medellín: el Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia – PICC (2018), formulado por la Gobernación de Antioquia para establecer lineamientos de mitigación y adaptación al cambio climático; el Plan Regional para el Cambio Climático en la Jurisdicción de CORANTIOQUIA (Corantioquia, 2018), y el Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática del Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA (2019).

De acuerdo con el Artículo 9° de la Ley 1931 de 2018, en cuanto a las autoridades municipales y distritales, estas deben incorporar tanto en la formulación de los planes de desarrollo como en los planes de ordenamiento territorial los mecanismos necesarios para la gestión del cambio climático en concurrencia con los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT), formulados por el respectivo departamento y con los Pla-

nes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), elaborados por los Ministerios según lo dispuesto por la misma ley. Adicionalmente, el parágrafo 1° del Artículo 9° establece que la planeación del transporte e infraestructura, el desarrollo agropecuario, la energía, la vivienda, el saneamiento, el comercio, la industria y el turismo requieren medidas de mitigación de gases de efecto invernadero por parte de los municipios y distritos de acuerdo con los respectivos PIGCCT.

En la escala municipal la alcaldía formuló el Plan de Acción Climática de Medellín 2020-2050–PACM (2021), cuya estructuración se basa en las directrices de C40 Cities, es decir, la mitigación, adaptación y acción climática inclusiva. La mitigación está orientada, principalmente, a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que provienen de la acción humana. La adaptación está orientada a la preparación para afrontar los efectos del cambio climático, especialmente reducir la vulnerabilidad identificada y aumentar la resiliencia de los sistemas tanto humanos como naturales. La acción climática se refiere al reparto equitativo de los beneficios y la articulación de los diferentes actores.

Este plan establece unos objetivos de ciudad en relación con el cambio climático: mitigación, adaptación y beneficios globales. De los objetivos de adaptación, tres de ellos adquieren relevancia para discutir más adelante las implicaciones de no considerar la vulnerabilidad social emergente de las mujeres como una categoría de análisis en el ordenamiento territorial; se trata de los objetivos que establecen la

> reducción de la exposición, la vulnerabilidad y los riesgos asociados al cambio en los patrones del clima para proteger la vida y los sistemas vitales […], la reducción de las brechas sociales y la vulnerabilidad social, garantizando acceso equitativo a los beneficios de la acción climática a toda la población, en especial las comunidades más vulnerables [… y] la sensibilidad y disposición de los diferentes actores para emprender e implementar acciones ambientalmente sostenibles. (Alcaldía de Medellín, 2021, p. 18)

En el PACM solo aparecen dos sub-acciones directamente vinculadas con las mujeres. La primera está dentro de la acción climática referida a la implementación de operaciones de mejoramiento integral de barrios en áreas estratégicas cuyas precipitaciones extremas y movimientos en masa el POT define como amenazas climáticas. Esta acción tiene como propósito

> contribuir a la disminución de la vulnerabilidad mediante la promoción del acceso a la vivienda digna en contextos de mejoramiento integral, consolidación y construcción del hábitat sostenible como escenarios de cohesión social y territorial, para disminuir el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda [y la sub-acción establece] desarrollar procesos de titulación y reconocimiento de edificaciones con intervención prioritaria enfocada en mujeres cabeza de hogar. (Alcaldía de Medellín, 2021, p. 128)

La segunda está inserta dentro de la acción transversal que tiene como propósito impulsar procesos de formación y generación de conocimiento y gestión en iniciativas comunitarias, y establece "promover la generación e implementación de programas y proyectos productivos con participación social y comunitaria en la gestión del territorio, dirigido a las mujeres y a la población más vulnerable" (Alcaldía de Medellín, 2021, p. 128).

En la tabla de las metas de beneficios globales en concurrencia con los Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de Medellín solo aparecen dos indicadores vinculados con las mujeres: "Hogares donde se considera que se ha logrado mayor igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres [y] brecha del ingreso mensual promedio entre mujeres y hombres" (Alcaldía de Medellín, 2021, p. 24).

En cuanto a la perspectiva de género en las políticas públicas del PACM, en el documento aparecen cuatro sub-acciones y un indicador vinculado directamente con género. De la acción referida al desarrollo de infraestructura física de movilidad (caminatas y bicicleta) se derivan dos sub-acciones, específicamente relacionadas con la perspectiva de género, la primera corresponde al desarrollo de campañas para la promoción de la movilidad, y la segunda a la formulación e implementación de una guía para diseño de infraestructura de ciclorrutas con enfoque de género. De la acción transversal referida a estrategias de comunicación y divulgación para la gestión del cambio climático, se deriva una sub-acción que corresponde al "diseño e implementación de acciones de marketing social y marketing político para la promoción del liderazgo ambiental y el empoderamiento con enfoques diferencial, de derechos y de género" (Alcaldía de Medellín, 2021, p. 132), y de esta sub-acción se deriva un indicador. Finalmente, en otra acción transversal referida a los procesos de formación y generación de conocimiento y gestión de las iniciativas ciudadanas y comunitarias, se deriva una cuarta sub-acción que corresponde al apoyo al liderazgo ambiental y al empoderamiento con enfoque diferencial y de género.

Otro aspecto relevante para tener en cuenta en la gestión del cambio climático es la gestión del riesgo y, para efectos del presente trabajo, su vinculación con una perspectiva de género que reconozca la vulnerabilidad social emergente de las mujeres en el territorio. El Artículo 11° de la Ley 1931 de 2018 establece que se deben articular y complementar los procesos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres que, para el caso de los municipios y distritos, deberían tener una correspondencia directa con las normas estructurales y generales

de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y con los Planes de Desarrollo Municipales (PDM). De acuerdo con la misma ley (Artículo 13), la incorporación del cambio climático a los instrumentos de planificación de las diferentes escalas territoriales debió hacerse en aquellos instrumentos de planificación elaborados, adoptados, revisados y actualizados a partir del 1 de enero de 2020.

En el caso de Medellín, la última revisión y ajuste del POT fue en el año 2014, y se trató de una revisión ordinaria de largo plazo donde se revisaron todos los contenidos de las normas urbanísticas (estructurales, generales y complementarias) del Acuerdo 062 de 1999, a través del cual se adoptó el primer POT del municipio, y el cual ya había sido objeto de una revisión ordinaria de mediano plazo mediante el Acuerdo 046 de 2006. En este sentido, la última revisión fue antes del plazo estipulado por la Ley 1931 de 2018; sin embargo, han pasado diez años desde la última revisión del POT y en dos años se cumple el plazo para una nueva revisión ordinaria de largo plazo, lo cual implicará la incorporación de las disposiciones de esta ley en el POT.

No obstante, en el Acuerdo 048 de 2014, a través del cual se aprobó la última revisión del POT de Medellín, se debieron incorporar las disposiciones de la Ley 1523 de 2012 mediante la cual Colombia adoptó la política nacional de gestión del riesgo de desastres y estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Al revisar el POT de Medellín, se hace referencia a un enfoque diferencial de género en los subsistemas de espacio público, equipamientos y de habitabilidad. Sin embargo, no se encontró una referencia específica a la correlación entre las amenazas naturales y un mayor nivel de exposición de las mujeres.

La metodología usada en el presente trabajo es un análisis espacial (cartográfico y estadístico) comparativo entre la localización de amenazas naturales por movimientos en masa e inundaciones del Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín (2014) y el riesgo total por cambio climático del Plan de Acción de Medellín 2020-2050 (2021) con el comportamiento incremental de la distribución espacial de las jefaturas femeninas en el periodo intercensal 2005-2018 como se muestra a continuación.

Organización Socioespacial en Medellín: Ordenamiento Territorial Cambio Climático y Género

El POT de Medellín (2014) dentro de sus políticas y estrategias de gestión del riesgo, identificó las áreas con mayor exposición a amenazas naturales, entre ellas, los deslizamientos por movimientos en masa y las inundaciones. El mapa (ver Figura 2) muestra que, en el suelo urbano, estos dos tipos de amenazas —en los niveles de amenaza media y alta— se localizan en la parte alta de las laderas, con mayor concentración en los bordes nororiental, centro-oriental y noroccidental; cabe resaltar que estas áreas han sido históricamente el lugar de morada de los hogares en condiciones socioeconómicas más vulnerables de la ciudad.

Al calcular y georreferenciar el cambio de jefaturas de hogar femeninas en Medellín en el periodo intercensal 2005-2018 (ver Figura 3), se encontró una correlación entre la localización de las amenazas medias y altas de deslizamiento por movimientos en masa y por inundaciones con el aumento de las jefaturas de hogar femeninas, situación que, además, tiene como agravante las condiciones socioeconómicas históricamente más vulnerables de la ciudad. Sumado a esto, surgen en la periferia urbana nuevas áreas con predominio de las jefaturas de hogar femeninas que también se correlacionan espacialmente con las zonas de más bajos indicadores socioeconómicos.

De acuerdo con el Plan de Acción Climática de Medellín 2020-2050 (2021), en el periodo comprendido entre enero de 2011 y abril de 2019, la Secretaría de Inclusión Social gestionó 81,472 visitas que correspondieron a la atención de situaciones de riesgo u ocurrencia de desastres; de estas, 29,370 visitas fueron motivadas por movimientos en masa, es decir, el 36%. De estas, dos terceras partes recibieron recomendación de evacuación definitiva de la vivienda por parte de la autoridad y, la otra tercera parte, de evacuación temporal.

En el mapa No. 10 del Plan de Acción Climática de Medellín 2020-2050 (2021) se muestra la localización del riesgo total de Medellín de cara al cambio climático. La estimación de riesgo total resulta de la superposición de los valores asociados a los cuatro fenómenos analizados por el plan, es decir, riesgo ante inundaciones y avenidas torrenciales, riesgo ante movimientos en masa, riesgo ante incendios de cobertura vegetal y riesgo ante islas de calor urbanas. El mapa total de riesgo muestra una mayor concentración de riesgo medio y alto en la zona norte de la ciudad y en la zona sur (comuna 15 – Guayabal donde prevalece la actividad industrial) y una correlación espacial con las jefaturas de hogar femeninas con una mayor presencia de riesgo total en el nivel alto en los bordes nororiental, centro-oriental y noroccidental.

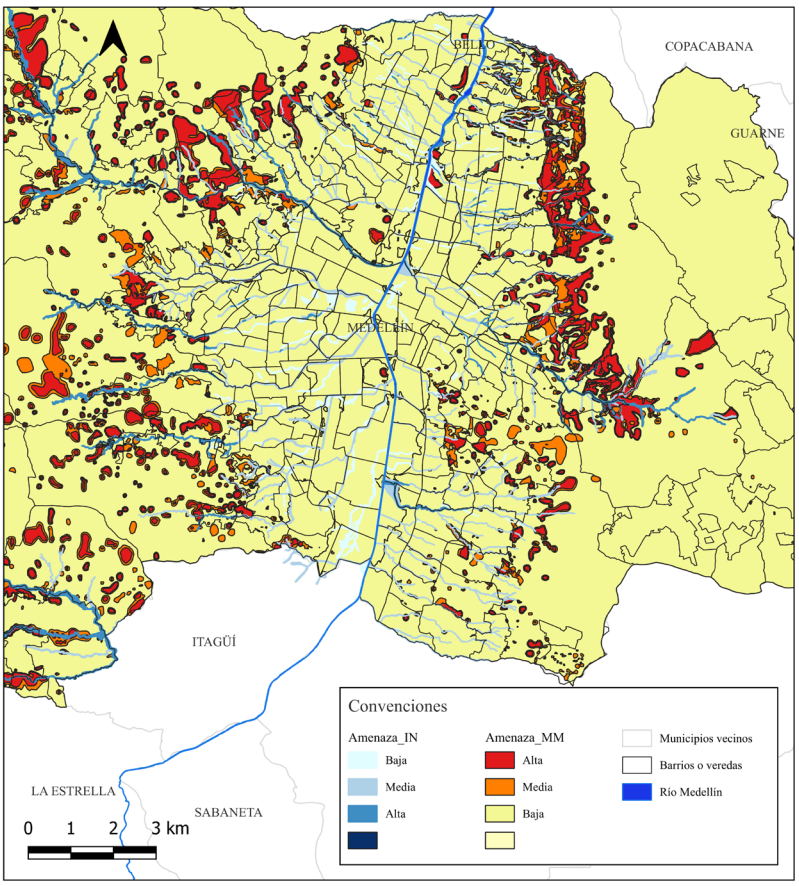


Figura 2. Mapa de amenazas por movimientos en masa y por inundaciones de Medellín

Fuente: Elaboración propia a partir de la información georreferenciada del Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín (2014).

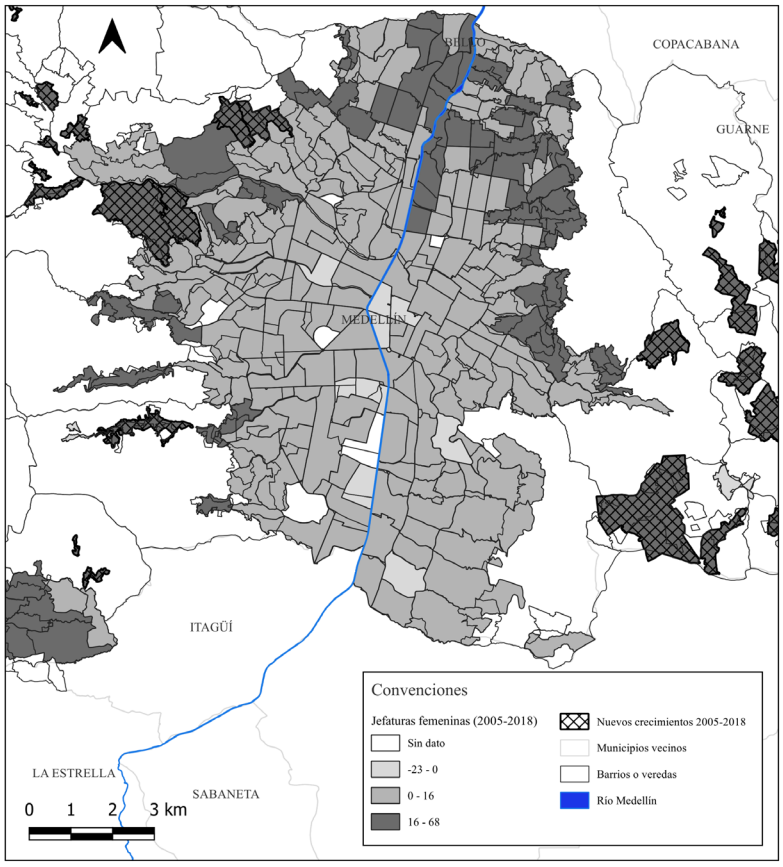


Figura 3. Mapa de porcentajes del cambio de las jefaturas de hogar femeninas en el periodo intercensal 2005-2018 en Medellín

Fuente: Elaboración propia a partir de la información demográfica de los censos de población de 2005 y 2018 del DANE.

Consideraciones Finales

Como se dijo al inicio, el cambio climático es considerado uno de los mayores desafíos de la humanidad para el futuro, a medida que se avanza en el desarrollo político y tecno-científico para afrontar las implicaciones del cambio climático, surgen o se hacen evidentes nuevos retos. En este caso, se pone en evidencia el aumento de la vulnerabilidad social emergente de las mujeres cabeza de hogar en territorios con mayor exposición a amenazas naturales por movimientos en masa y por inundaciones en Medellín.

Esta situación muestra la necesidad de un enfoque de género integral en el ordenamiento territorial que reconozca las implicaciones políticas, económicas y culturales del cambio climático en las mujeres. Además, se hace evidente que las políticas públicas de ordenamiento territorial y de planeación del desarrollo municipal (incluyendo la responsabilidad de política pública y el financiamiento de otras escalas territoriales de orden nacional, departamental y de las autoridades ambientales) deben desarrollar estrategias necesarias para, primero, reconocer y diagnosticar; luego, formular programas y proyectos necesarios para afrontar los riesgos, y, finalmente, diseñar e implementar los mecanismos necesarios de gestión y financiamiento para hacerlas efectivas.

Finalmente, es importante resaltar la necesidad de involucrar de manera la participación efectiva de mujeres en todas las instancias de formulación e implementación de política pública porque como lo planteó el estudio de desarrollado por el Global Gender and Climate Alliance (2016), las decisiones que toman hombres y mujeres tienen contextos heterogéneos, variando considerablemente en las experiencias y sus consecuencias; así, los resultados pueden ser significativamente diferenciales entre las políticas públicas producidas, principalmente, por mujeres o por hombres.

Referencias

ACUERDO 048 DE 2014 (2014). *Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín – POT*. https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2022/10/POT-Medellin.pdf

ALCALDÍA DE MEDELLÍN. (2021). *Plan de Acción Climática de Medellín 2020-2050*. https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2021/09/PAC-MED_20210223.pdf

ALZATE-NAVARRO, A. (2023). Mecanismos de planificación y gestión del régimen urbano neoliberal en Medellín: los tratamientos urbanísticos. *EURE, 49*(148), 1-25. http://dx.doi.org/10.7764/eure.49.148.02

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ – AMVA (2019). *Informe de formulación del Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019 - 2030*. https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Libro_PAC&VC_2019-2030.pdf

ASPRONE, D., PROTA, A., & MANFREDI, G. (2014). Linking Sustainability and Resilience of Future Cities. En P. Gasparini, G. Manfredi & d. Asprone (Eds.), *Resilience and Sustainability in Relation to Natural Disasters: A Challenge for Future Cities* (pp. 55-65). Springer.

BAIRD, R. (2008). *The impact of climate change on minorities and indigenous peoples. Briefing*. Minority Rights Group International. https://minorityrights.org/resources/the-impact-of-climate-change-on-minorities-and-indigenous-peoples/

BUCKINGHAM, S., & LE MASSON, V. (EDS.). (2019). *Understanding climate change through gender relations* (2a Ed.). Taylor & Francis.

BANCO MUNDIAL (2024). "Hogares encabezados por mujeres (% de hogares con jefa de hogar)". 9 de marzo de 2024. Disponible en: https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.HOU.FEMA.ZS?view=map&locations=XJ

BECK, U. (2000). Retorno a la teoría de la sociedad del riesgo. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1122543

BECK, U., BORRAS, M. R., NAVARRO, J., & JIMENEZ, D. (2019). *La sociedad del riesgo*. Paidós Eds.

CAMPOSA, O. A. C., & AMAYAB, M. R. J. G. (2016). Fenómenos de remoción en masa. Acciones para reducir la vulnerabilidad y el riesgo. *Vector, 11*, 30-38. http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector11_5.pdf

CARTOGRAFÍA DEL ACUERDO 048 DE 2014 (2014). *Geodatabase del Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín*. https://www.medellin.gov.co/geomedellin/datosAbiertos?idTematica=5

CASTRO-DÍAZ, R. (2013A). Implicancias de la Resiliencia Espacial en la prestación de servicios ambientales en cuencas norandinas. *Contribuciones Geográficas, 25*, 71-87). Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/3871

CASTRO-DÍAZ, R. (2013B). *Implicancias del despoblamiento y la fragmentación social en el aumento de la vulnerabilidad comunitaria de poblaciones altoandinas de Colombia ante eventos extremos climáticos del Niño y la Niña*. Secretaría Ejecutiva de CLACSO, 29. https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/clacso-crop/20131106120819/Castro_Trabajo_Final.pdf

CASTRO-DÍAZ, R. (2015) Spatial approach for modeling tropospheric ozone and its interaction with the infrared wave and temperature in Bogotá, Colombia. *International Journal of Research in Geography, 1*(1), 29-37. https://www.arcjournals.org/pdfs/ijrg/v1-i1/5.pdf

CASTRO DÍAZ, R. (2017). Epistemología y pragmatismo en el análisis de los sistemas complejos. *Revista latinoamericana de metodología de las ciencias sociales, 7(2),* e026. https://www.relmecs.fahce.unlp.edu.ar/article/view/RELMECSe026/8843

CASTRO-DÍAZ, R., SIONE, W., FERRERO, B., PIANI, V., URICH, G., & ACEÑOLAZA, P. (2019). Spatial Modeling of Social-ecological Systems of Hydrological Environmental Services in Las Conchas Creek Basin, Argentina. En L. Delgado & V. Marín (Eds.), *Social-ecological Systems of Latin America: Complexities and Challenges* (pp. 187-211). Springer.

CASTRO-DÍAZ, R., & NATENZON, C. (2018A). Análisis de las transformaciones espaciales del suelo y sus implicancias para la provisión de agua en la Laguna de Fúquene, Colombia. En I. Díaz, E. Sedas & M. Burguillos (Eds.), *Servicios Ecosistémicos en Humedales* (pp. 181-217). *SEDEMA*. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9465421

CASTRO-DÍAZ, R., & NATENZON, C. (2018B). The social vulnerability and ecosystem services feedback: approaching social-ecological analysis in water supply for Andean communities [ponencia]. *World social science forum "security and equality for sustainable futures"*, Fukuoka. https://www.crop.org/Viewfile.aspx?id=1524

CASTRO-DÍAZ, R., & NATENZON, C. (2020). Transformaciones territoriales y sus implicancias actuales en la prestación de servicios ambientales hídricos de la cuenca de la Laguna Fúquene (Colombia). *Punto sur*, (2), 75-95. http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/RPS/article/view/8091

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE [CEPAL]. (2024, 9 de marzo). *Ocurrencias de desastres relacionados con cambio climático y geofísicos.* CEPALSTAT. https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?

CONPES 3700 DE 2011 (2011, 14 de julio). Consejo Nacional de Política Económica y Social. https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/conpes-3700-de-2011/

CONPES 3886 DE 2017 (2017, 8 de mayo). Consejo Nacional de Política Económica y Social. https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/conpes-3886-de-2011/

CONPES 3947 DEL 2018 (2018, 29 de octubre). Consejo Nacional de Política Económica y Social. https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/3947%20-%202018.pdf

CONPES 4081 DE 2022 (2022, 18 DE ABRIL). Consejo Nacional de Política Económica y Social. https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/CONPES%204081%20DE%202022.pdf

CORANTIOQUIA (2018). *Plan Regional para el Cambio Climático en la Jurisdicción de CORANTIOQUIA.* https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/PRCC_LIBRO-CORANTIOQUIA.pdf

DECRETO 298 DE 2016. *Establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA).* https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=68173

DEPARTAMENTO NACIONAL ADMINISTRATIVO [DNP] (2006). *Estrategia para el manejo ambiental de la Cuenca Ubaté-Suárez.* Colombia, 7 de diciembre de 2006. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/conpes-3451-de-2006.pdf

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA [DANE] (2005). *Censo de población de Colombia de 2005*. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA [DANE] (2018). *Censo de población de Colombia* de 2018. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018

DJOUDI, H., LOCATELLI, B., VAAST, C., ASHER, K., BROCKHAUS, M., & BASNETT SIJAPATI, B. (2016). Beyond dichotomies: Gender and intersecting inequalities in climate change studies. Ambio, 45, 248-262. https://doi.org/10.1007/s13280-016-0825-2

FREIRE, F. N. C., Y NATENZON, C. E. (2013). Vulnerabilidad social, inundaciones catastróficas y geo-tecnologías en regiones subdesarrolladas. Riesgo e incertidumbres en el Litoral Norte de la Provincia de Alagoas-Brasil. *Revista brasileira de Geografia Física 6*(4), 1227-1315. https://www.sumarios.org/artigo/vulnerabilidad-social-inundaciones-catastr%C3%B3ficas-y-geo-tecnolog%C3%ADas-en-regiones

GARCÍA, M. F., Y RICARDO, J. A. (2020). *Estado del arte de metodologías para la evaluación de vulnerabilidad a nivel social y económico debido a amenazas de procesos de remoción en masa*. [Trabajo de grado, Ingeniería Civil, Universidad de La Salle]. Archivo digital. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_civil/882

GARLAND, D. (2003). The rise of risk. En R. Ericson & A. Doyle (Eds.), *Risk and morality*, 1 (pp.48-86). Toronto Press.

GENCER, E., FOLORUNSHO, R. & LINKIN, M. L., XIAOMING, W., NATENZON, C. E., SHIRAZ, W., ... & WILLIAM, S. (2018). Disasters and risk in cities. En E. Gencer, R. Folorunsho, M. Linkin, X. Wang, C. Natenzon, S. Wajih, N. Mani, M. Esquivel, S. Ibrahim, H. Tsuneki, R. Castro, M. Leone, D. Panjwani, P. Romero-Lankao, W. Solecki, *Climate Change and Cities (ARC 3-2). Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network* (pp. 61-98). Cambridge University Press. https://uccrn.ei.columbia.edu/sites/default/files/content/pubs/ARC3.2-PDF-Chapter-3-Disasters-and-Risk-wecompress.com_.pdf

GLOBAL GENDER Y CLIMATE ALLIANCE (2016). *Gender and climate change: A closer look at existing evidence.* Global Gender and Climate Alliance. https://wedo.org/gender-and-climate-change-a-closer-look-at-existing-evidence-ggca/

GIDDENS, A. (2023). Modernity and self-identity. En W. Longhofer & D. Winchester (Eds.). *Social Theory Re-Wired* (pp. 477-484). Routledge.

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA (2018). *Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia PICCA.* https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/PNACC/PIGCCT%20Antioquia.pdf

KHAN, S. (2012). Disasters: contributions of hazardscape and gaps in response practices. *Natural Hazards and Earth System Sciences 12*(12), 3775-3787. https://doi.org/10.5194/nhess-12-3775-2012

LEAL FILHO, W., WOLF, F., CASTRO-DÍAZ, R., LI, C., OJEH, V. N., GUTIÉRREZ, N., NAGY, G., SAVIC, S., NATENZON, C., AL-AMIN, A., MARUNA, M. & J. BÖNECKE (2021). Addressing the urban heat islands effect: A cross-country assessment of the role of green infrastructure. *Sustainability 13*(2), 753. https://doi.org/10.3390/su13020753

LEY 164 DE 1994 (1994). *Aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático".* Diario Oficial No. 41.575, 28 de octubre de 1994. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/1.-Ley-160-de-1994.pdf

LEY 1523 DE 2012 (2012). *Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*. Diario Oficial 48411, 24 de abril 24 de 2012. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141#66

LEY 1931 DE 2018 (2018). *Gestión del Cambio Climático en Colombia.* Diario Oficial No. 50.667, 27 de julio de 2018. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87765#:~:text=Por%20medio%20de%20la%20cual,acciones%20de%20adaptaci%C3%B3n%20al%20cambio

MASSACHESI, N., & CASTRO-DIAZ, I. R. (2023). Resiliencia y vulnerabilidad en un contexto pandémico.: Un análisis estadístico sobre los cuatro aglomerados urbanos más poblados de Argentina. Proyección. *Estudios Geográficos y de Ordenamiento Territorial 17*(33), 67-95 . https://doi.org/10.48162/rev.55.037

MEEHL, G. (2023, APRIL 19). The Role of the IPCC in Climate Science. Oxford Research Encyclopedia of Climate Science. https://oxfordre.com/climatescience/view/10.1093/acrefore/9780190228620.001.0001/acrefore-9780190228620-e-933

MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (2017). *Política Nacional de Cambio Climático*. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/9.-Politica-Nacional-de-Cambio-Climatico.pdf

NATENZON, C. E., & RÍOS, D. (EDS.). (2015). *Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades: aportes desde la geografía y otras ciencias sociales para casos argentinos*. Imago Mundi. https://www.loc.gov/item/2016366192/

NATENZON, C. E., & PARKINSON, A. B. (2020). El derecho como instrumento de adaptación al cambio climático. Revisión de sentencias relativas a desastres por inundaciones urbanas. *AREA, Agenda de Reflexión en Arquitectura, Diseño y Urbanismo 26*(1), 1-12. https://area.fadu.uba.ar/area-2601/natenzon-parkinson2601/

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD [OMS] (2014). *Gender, climate change and health. World Health Organization*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/144781/9789241508186_eng.pdf

URÁN ZEA, J. (2016). *Cambios en los valores extremos de variables climáticas en Colombia asociados a cambio climático.* [Tesis de Maestría, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia]. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/56621

VISINTINI, M. L., & CASTRO-DÍAZ, R. (2018, 17 AL 19 DE OCTUBRE). Aplicación del índice de vulnerabilidad social en el estudio de riesgos de desastre en la costa santafesina [memorias]. *I Jornadas Platenses de Geografía*. La Plata, Argentina. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Geografía. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.11323/ev.11323.pdf

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 150-162
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Capacidades para una gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales de la Región Centro de Argentina

Capacities for sustainable habitat management in local governments of the Central Region of Argentina

Capacidades para a gestão sustentável de habitats nos governos locais da Região Central da Argentina

Capacités de gestion durable de l'habitat dans les gouvernements locaux de la région centrale de l'Argentine

Fuente: Autoría propia

Autoras

Daniela Mariana Gargantini
Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE-CONICET)
Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Católica de Córdoba
dmgargantini@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0206-2569

María Cerrezuela
CONICET – Universidad Católica de Córdoba
mariacerrezuela@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-0806-1134

Recibido: 18/3/2024
Aprobado: 27/08/2024

Cómo citar este artículo:

Gargantini, D. M. y Cerrezuela, M. (2024). Capacidades para una gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales de la Región Centro de Argentina. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 150-162.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113558

Resumen

En América Latina y Argentina, el desarrollo urbano-territorial tiende a un modelo de crecimiento que deriva en una profundización de los conflictos socio-territoriales y ambientales. El rol de los gobiernos locales en la promoción de políticas urbano-habitacionales sostenibles que mitiguen, incorporen adaptaciones y reduzcan las vulnerabilidades socioambientales en las ciudades se ha visto superado en cuanto a su capacidad de accionar frente a las nuevas exigencias. Este trabajo se centra en el análisis crítico, a través del estudio de casos, de las capacidades existentes o pendientes para una gestión sostenible del hábitat, disponibles en municipios pequeños e intermedios de la Región Centro de Argentina. En ello las nociones de localidad y de sostenibilidad institucional, junto a la incorporación de ejes y criterios provistos por las contra-agendas de organizaciones sociales, se identifican como factores claves a promover para avanzar hacia un modelo de gestión territorial y habitacional sostenible transformador.

Palabras clave: hábitat, desarrollo sostenible, gestión, gobierno local, capacidades

Autoras

Daniela Mariana Gargantini

Doctora en Arquitectura. Magíster en Hábitat y Vivienda, con especialidad en Promoción y Gestión del Desarrollo Local (España). Investigadora del CONICET en el Centro Experimental de la Vivienda Económica (Argentina). Profesora titular de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Córdoba, y docente en grado y posgrado tanto de Argentina, América Latina como de Europa en temáticas referidas a la gestión integral y sustentable del hábitat en gobiernos locales.

María Cerrezuela

Doctora en Administración y Política Pública (IIFAP-Facultad de Ciencias Sociales-UNC). Magíster en Intervención Sostenible en el Medio Construido (Universitat Politècnica de Catalunya). Becaria posdoctoral CONICET-Universidad Católica de Córdoba. Jefa de Trabajos Prácticos de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Córdoba.

Abstract

In Latin America and Argentina, urban-territorial development tends towards a growth model that results in a deepening of socio-territorial and environmental conflicts. The role of local governments in promoting sustainable urban-housing policies that mitigate, incorporate adaptations and reduce socio-environmental vulnerabilities in cities has been surpassed in terms of their ability to act in the face of new demands. This work focuses on the critical analysis, through case studies, of the existing or pending capacities for sustainable habitat management, available in small and intermediate municipalities of the Central Region of Argentina. The notions of locality and institutional sustainability, together with the incorporation of axes and criteria provided by the counter-agendas of social organizations, are identified as key factors to promote moving towards a transformative sustainable territorial and housing management model.

Keywords: habitat, sustainable development, management, local government, capacities

Resumo

Na América Latina e na Argentina, o desenvolvimento urbano-territorial tende a um modelo de crescimento que resulta no aprofundamento dos conflitos socioterritoriais e ambientais. O papel dos governos locais na promoção de políticas habitacionais urbanas sustentáveis que mitiguem, incorporem adaptações e reduzam as vulnerabilidades socioambientais nas cidades foi superado em termos de sua capacidade de agir diante de novas demandas. Este trabalho centra-se na análise crítica, através de estudos de caso, das capacidades existentes ou pendentes para a gestão sustentável de habitats, disponíveis em municípios pequenos e médios da Região Central da Argentina. Neste, as noções de localidade e de sustentabilidade institucional, juntamente com a incorporação de eixos e critérios fornecidos pelas contra-agendas das organizações sociais, são identificadas como factores-chave a promover para avançar para um modelo de gestão territorial e habitacional sustentável e transformador.

Palavras-chave: habitat, desenvolvimento sustentável, gestão, governo local, capacidades

Résumé

En Amérique latine et en Argentine, le développement urbain-territorial tend vers un modèle de croissance qui entraîne un approfondissement des conflits socio-territoriaux et environnementaux. Le rôle des gouvernements locaux dans la promotion de politiques de logement urbain durables qui atténuent, intègrent des adaptations et réduisent les vulnérabilités socio-environnementales dans les villes a été dépassé en termes de capacité à agir face aux nouvelles demandes. Ce travail se concentre sur l'analyse critique, à travers des études de cas, des capacités existantes ou en attente de gestion durable de l'habitat, disponibles dans les petites et intermédiaires municipalités de la région centrale de l'Argentine. En cela, les notions de localité et de durabilité institutionnelle, ainsi que l'incorporation d'axes et de critères fournis par les contre-agendas des organisations sociales, sont identifiées comme des facteurs clés à promouvoir pour évoluer vers un modèle transformateur de gestion territoriale et de logement durable.

Mots-clés : habitat, développement durable, gestion, gouvernement local, capacités

34 (2)

Capacidades para una gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales de la Región Centro de Argentina

Introducción

La construcción de ciudades sostenibles resulta un desafío vigente. Las agendas internacionales como las producidas por organizaciones sociales o redes de gobiernos locales[1], reconocen la importancia de este desafío, dado que las ciudades "consumen el 78% de la energía mundial y producen más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero" (Pacto Mundial, 2024). Estos fenómenos tienen sus efectos climáticos por lo que se reproducen e incrementan desastres naturales, afectando a millones de personas y amenazando los beneficios socioeconómicos alcanzados (UNISDR, 2015).

Estos resultan una de las fuerzas impulsoras más importantes para el logro del desarrollo sostenible, dado que, para que el modelo imperante se modifique, es clave avanzar hacia una mejor y mayor localización de una gestión sostenible del hábitat (UNDP, 2023), donde el fortalecimiento de las dimensiones política y cultural permitan adquirir o desarrollar capacidades locales de intervención en el territorio, que recuperen el proyecto político que se impulsa.

En Argentina, concomitantemente con lo que sucede a nivel global y en Latinoamérica, el desarrollo urbano-territorial tiende a un modelo de crecimiento que deriva en profundas desigualdades y conflictos socio-urbano-ambientales (Rodulfo y Boselli, 2015; Martino, 2018). En el país "el sector residencial representa el 28,6 % del consumo final de la energía y, en términos de emisiones de gases de efecto invernadero, es responsable del 14,7 % de las emisiones del sector energía" (Ministerio de Interior, Obras Públicas y Vivienda, 2018, p. 6), por lo cual las exigencias que las agendas internacionales vinculadas al hábitat establecen resultan más que pertinentes (Hábitat III, 2016). Junto con ello, las directrices pautadas por las contra-agendas de las organizaciones sociales mencionadas profundizan aquellas establecidas por las agendas internacionales y, bajo posturas críticas, bregan por políticas más estructurales.

Al ser las ciudades espacios estratégicos en estas metas, hacer frente a estos desafíos supone un liderazgo fundamental de los gobiernos locales. Estos resultan una de las fuerzas impulsoras más importantes para el logro del desarrollo sostenible, dado que, para que el modelo imperante se modifique, es clave avanzar hacia una mejor y mayor localización de una gestión sostenible del hábitat (UNDP, 2023), donde el fortalecimiento de las dimensiones política y cultural permitan adquirir o desarrollar capacidades locales de intervención en el territorio, que recuperen el proyecto político que se impulsa.

Desde estos marcos, y capitalizando avances de estudios y proyectos en curso, este trabajo se centra en el análisis crítico —a través del estudio de casos— de las condiciones y capacidades existentes o pendientes para una gestión sostenible del hábitat, disponibles en municipios pequeños e intermedios de la Región Centro de Argentina. Se busca con ello responder a las exigencias que en materia urbano-habitacional el paradigma de la sostenibilidad plantea en contextos de inframunicipalismo (Iturburu, 2001).

Como hipótesis se sostiene que los gobiernos locales del país —particularmente medianos y pequeños— no han desarrollado condiciones ni capacidades suficientes para garantizar una gestión sostenible de los procesos estructurantes de la conformación territorial y habitacional. Así, las acciones que ejecutan resultan solo paliativas y de corto alcance. Ante ello, las premisas establecidas por las agendas generadas tras la participación-militancia de organizaciones sociales en la región resultan insu-

[1] Carta por el derecho a la ciudad, 2005; Declaración "Equidad y justicia urbana" de la Conferencia preparatoria de Hábitat III "Financiar el desarrollo urbano", 2016; Ciudades por la vivienda Adecuada, 2018.

mos orientadores para avanzar hacia una sostenibilidad 'fuerte' y una reconversión de las políticas vigentes.

Se generan así aportes para nutrir modelos, estrategias y tecnologías favorecedoras de una gestión sostenible del hábitat local, que no solo intervenga sobre los efectos, sino que también contribuya a atacar las causas de la crisis climática a la que nos enfrentamos.

Marco Teórico

Crisis Socio-Urbano-Habitacional y Crisis Ambiental: Dos Caras de una misma Moneda

Tal como se ha explicitado, las ciudades inciden de manera directa en la consolidación de un modelo de desarrollo insostenible, que deriva y recrudece las crisis energéticas y climáticas.

La ciudad a merced del capital ha dado lugar a excesos especulativos. Frente a la abdicación de los gobiernos en el ordenamiento urbano y en políticas regulatorias de bienes estratégicos, el suelo, el agua y el acceso a un hábitat digno quedan en manos del mercado, excluyendo a grandes poblaciones. Esta situación se recrudece, genera externalidades socio espaciales (violencia, delincuencia ante actividades criminales, segregación urbana, crecimiento de asentamientos informales y bolsones de pobreza, desplazamiento de poblaciones, etc.), climáticas (aumento de inundaciones y sequías por crecimiento urbano y productivo extensivo no respetuoso de los sustratos preexistentes, desastres naturales, etc.) y energéticas (desequilibrio entre las necesidades energéticas o consumos y oferta disponible, pobreza energética, altos costos de servicios, etc.).

Estas externalidades se plantean interrelacionadas y evidencian la interdependencia entre los sistemas naturales, sociales y económicos como partes constitutivas de esta gran crisis que el modelo de desarrollo vigente presenta, exigiendo reconversiones urgentes.

La Contribución de las Agendas: de la Gestión Integral a la Gestión 'Sostenible Fuerte' del Hábitat

Ante este contexto, las agendas propias del diseño y gestión de políticas urbano-habitacionales han ido evolucionando a nivel conceptual y operativo, intentando brindar orientaciones y herramientas capaces de hacer frente a los fenómenos explicitados.

La gestión integral del hábitat es un enfoque adoptado por las agendas internacionales en los ´70 (Hábitat I), donde fue cuestionada la noción de vivienda como unidad física vigente hasta ese momento, desconectada de la red de servicios e interrelaciones sociales (Murillo, 2019). Este tipo de gestión se definió como el "conjunto de procesos dirigidos a articular, usar, coordinar, organizar, asignar recursos que permiten producir, hacer funcionar y mantener el hábitat en el ámbito local" (Herzer y Pírez, 1999, p. 7), vinculando los procesos habitacionales a los de integración social.

Más tarde, la noción de sostenibilidad, que se incorpora en el marco del concepto de 'desarrollo sostenible' a partir de las agendas de organismos internacionales, introduce la búsqueda del equilibrio entre crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ambiental, donde la satisfacción de las necesidades presentes no comprometa las futuras. También se plantea la imprescindible interrelación entre escalas locales y regionales a nivel territorial a fin de alcanzar este equilibrio.

Frente a esto, algunos autores, como Naredo (1996), cuestionan el vínculo recíproco entre urbanización y desarrollo, al sostener que el 'desarrollo sostenible' derivado de las agendas internacionales perpetúa la subordinación y dependencia al modelo económico imperante. Denuncian que las declaraciones de Naciones Unidas: Hábitat I (Vancouver), Hábitat II (Estambul) y la Nueva Agenda Urbana de Hábitat III (Quito) (Naciones Unidas, 1976, 1996, 2016), acompañaron postulados ambiguos, sin la incorporación crítica, sistémica y multiactoral de la sostenibilidad habitacional.

Por su parte, las contra-agendas sociales, vinculadas al paradigma del Ecodesarrollo (1973), del Buen Vivir ('sumak kawsay', 2008) y Vivir bien ('suma qamaña', 2009), refuerzan esta postura crítica bajo corrientes latinoamericanas desde conceptos de 'sostenibilidad fuerte' (Norton, 1992). Este tipo de sostenibilidad a la que se aspira "se preocupa por la salud de los ecosistemas en los que se inserta la vida y la economía de los hombres, sin ignorar la incidencia que sobre los procesos del mundo físico tiene el razonamiento monetario" (Naredo, 1996, p. 6), estableciendo claras exigencias y limitaciones al modelo de desarrollo económico (y urbano-habitacional) vigente.

En esta línea, a nivel regional y nacional se destacan dos hitos: la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad (Foro Social Mundial, 2005) y el Consenso Nacional por el Hábitat Digno[2] (Habitar Argentina, 2017). Estos hitos dan cuenta del impacto negativo de la conversión de la ciudad en una mercancía al servicio de los intereses de la acumulación capitalista, constituyendo propuestas políticas para hacer de la ciudad el escenario para la construcción de la vida colectiva.

[2] El Consenso refleja el posicionamiento del colectivo multisectorial Habitar Argentina. Postula transformaciones profundas en los factores que determinan las desigualdades y diseña respuestas innovadoras y diversificadas de políticas y estrategias que garantizan el derecho a un hábitat adecuado en la Argentina.

El eje central de estas agendas es el cuestionamiento a los modelos de desarrollo vigentes, concentradores de renta y de poder, que generan pobreza y exclusión, depredan el ambiente y aceleran los procesos migratorios y de urbanización, la segregación socioespacial y la privatización de los bienes comunes y del espacio público. Entre sus aportes se destacan la visión integral de la problemática urbano-habitacional y de las estrategias de acción; la función social y ecológica de la tierra y la implementación de mecanismos redistributivos de la renta urbana; la regulación del mercado y de la especulación inmobiliaria; la priorización de sectores en condiciones de vulnerabilidad (de menores recursos, mujeres, infancias, adultos mayores y disidencias); el rol central de los gobiernos locales; la participación ciudadana; la articulación actoral; el equilibrio urbano-rural; la promoción de diversas modalidades de producción social del hábitat; la integración socio-urbana, y la democratización del acceso a equipamientos y servicios.

La Naturaleza y Alcance de la Política Habitacional Argentina

Tanto en Latinoamérica como en Argentina, el desarrollo urbano-territorial-habitacional tiende a un modelo de crecimiento que deriva en una profundización de las desigualdades sociales y territoriales. En el mismo se pueden identificar patrones específicos (Martino, 2018). Primero, un patrón de crecimiento por extensión no coherente con el crecimiento demográfico, cuyo fin es la obtención de mayores rentabilidades con pérdida de periurbanos y biodiversidad. Segundo, la invisibilización y la falta de capitalización de los recursos disponibles en los territorios, asociadas a la exclusión de grupos minoritarios tras la reproducción de modelos hegemónicos-capitalistas. Finalmente, un posicionamiento débil del Estado frente a la libre especulación inmobiliaria, lo que impide condiciones propicias para la gobernanza local necesaria.

Concomitantemente, las políticas habitacionales argentinas responden a una lógica de productos sobre procesos, a una concepción meramente material de la vivienda, a modalidades productivas de corte empresarial que no reconocen los recursos y saberes locales, y a una lógica centralizada donde los gobiernos y actores locales se encuentran sujetos a la discrecionalidad del estado nacional reduciendo su rol a receptores-implementadores con limitaciones presupuestarias y competenciales (Gargantini 2013). Focalizada en sectores más empobrecidos, la problemática se concentra en soluciones cuantitativas por sobre las cualitativas, reconociendo solo algunas de las variables que componen las mismas.

La Recuperación de lo Local y de la Sustentabilidad Institucional

Si bien la solución para los problemas ambientales depende de la acción global coordinada, la desterritorialización que plantea la globalización económica exige territorializar la sustentabilidad y a la vez sustentabilizar el desarrollo territorial, con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población (Guimaraes, 2003).

En ello es clave la localización de una gestión sostenible del hábitat (Global Taskforce, 2016), como proceso de "definición, aplicación y seguimiento de estrategias a nivel local para alcanzar los objetivos y metas de desarrollo sostenible" (Hernández et al., 2021). En ello lo local no se circunscribe a una dimensión escalar particular (territorial, gubernamental o administrativa), sino que reconoce como actores locales a los "agentes para quienes la sociedad local constituye su medio de vida, trabajo, reproducción y sentido de pertenencia principal" (González Meyer, 2009, p.70). Estos impulsan propuestas y procesos territoriales subnacionales, y propician perspectivas y estrategias de desarrollo más endógenas y críticas a estilos de desarrollo centralistas o impuestos.

Así, los gobiernos locales adquieren un protagonismo importante en materia habitacional, reforzando las competencias territoriales-urbanas que los marcos jurídicos les asignan. Ahora bien, para que estos elementos puedan incorporarse, los modelos de gestión habitacionales deben modificarse y nuevas capacidades locales deben desarrollarse o fortalecerse, evitando la aceptación acrítica del discurso seudo-transformador de la sostenibilidad propio de un conservadurismo dinámico para que nada cambie.

Las capacidades son comprendidas como la habilidad real y potencial que deben poseer los Estados y sus agencias específicas para articular intereses sectoriales, escoger un rumbo y tomar decisiones de manera autónoma, superando de manera exitosa las restricciones que plantea el entorno institucional, con el fin de alcanzar los objetivos organizacionales y de promover el bienestar general (Completa, 2017). Los niveles de autonomía de los gobiernos locales resultan indispensables para avanzar hacia modelos urbano-habitacionales sostenibles.

En ello es estratégico el fortalecimiento de las dimensiones política y cultural (sustentabilidad institucional) (Guimaraes, 2003 y Fernández, 1998), a fin de poder recuperar y otorgar importancia al proyecto que se impulsa detrás del concepto de sostenibilidad al que se adhiere. Así, junto a las capacidades técnico-administrativas o técnico-burocráticas, cobran relevancia las capacidades ins-

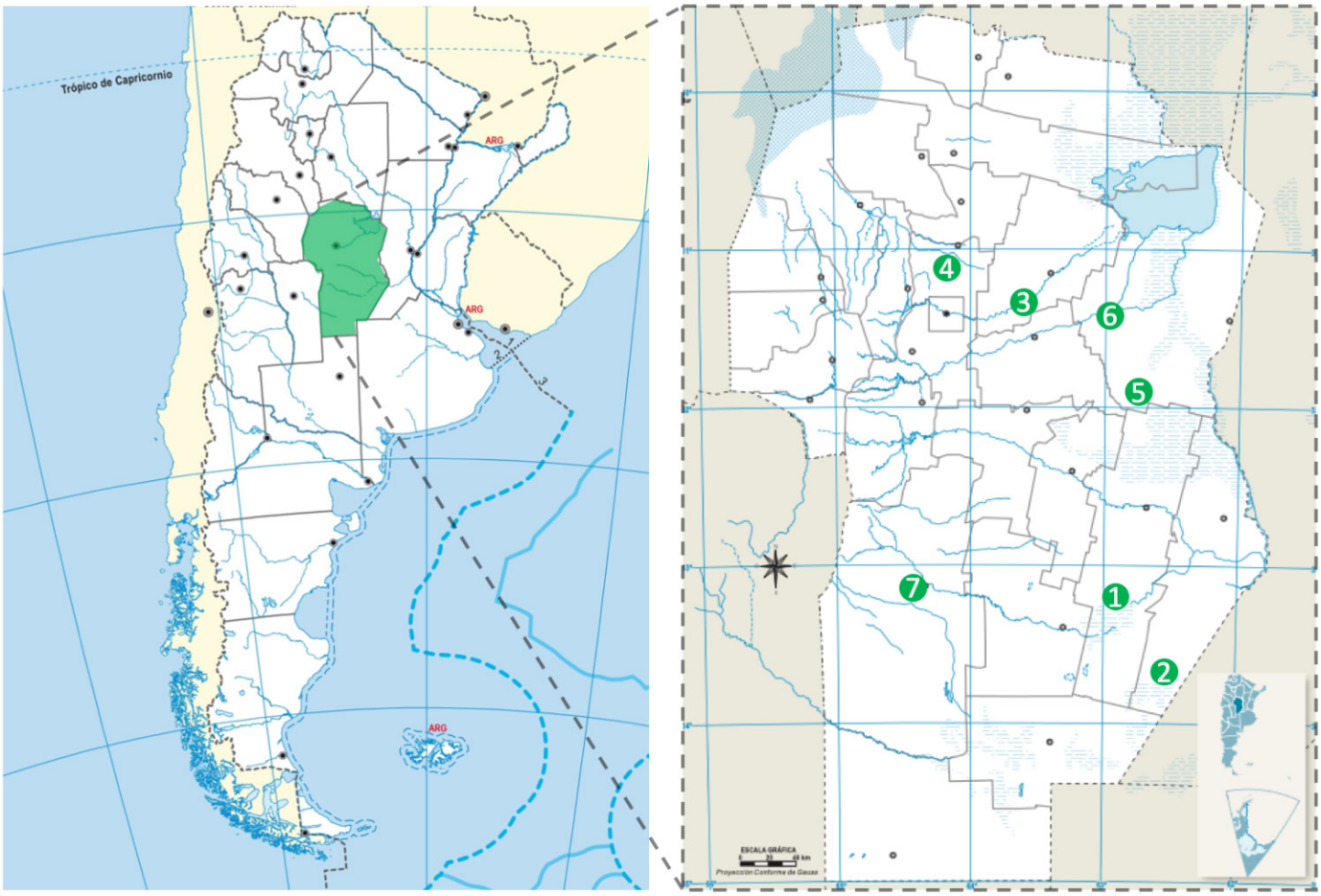


Figura 1. Localización de la Provincia de Córdoba y los municipios estudiados

Fuente: Elaboración propia en base a mapas del Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina.

Nota:

1. Laborde. Población: 5,957 (INDEC, 2010)
2. Arias. Población: 7,193 (INDEC, 2010)- 9,300 (Censo Municipal, 2020)
3. Río Primero. Población: 7,389 (INDEC, 2010)- 7,800 (Censo Municipal, 2011)
4. Juárez Celman. Población: 12,129 (INDEC, 2010)- 18,000 (Ministerio del Interior, 2017)
5. Las Varillas. Población: 16,316 (INDEC, 2010)- 20,000 (Fuente provisoria, 2023)
6. Arroyito. Población: 22,726 (INDEC, 2010)- 40,000 (Censo Municipal, 2020)
7. Río Cuarto. Población: 158,298 (INDEC, 2010)- 200,000 (Fuente provisoria, 2023)

titucionales relacionales entre el estado y el entorno, los intereses y preferencias actorales, y las probabilidades de realización de intereses/demandas de la sociedad (Gargantini, 2020). En contextos de inframunicipalismo como el argentino, donde más del 94% de los gobiernos locales resultan pequeños o intermedios (menores a 100,000 habitantes)[3], pero concentran el 39% del déficit habitacional nacional (Origlia, 2021), fortalecer estas capacidades constituye un gran desafío.

Estudios de Caso

A partir de este marco conceptual y contextual, y desde el estudio crítico de casos, este trabajo propone identificar las condiciones y capacidades institucionales disponibles en municipios pequeños e intermedios de la Región Centro de Argentina[4], con el propósito de responder a las exigencias que plantea el paradigma de la sostenibilidad en contextos de inframunicipalismo en materia urbano-habitacional (Iturburu, 2001).

[3] Según el Registro Federal de Gobiernos Locales en el país existen 2,311 gobiernos locales de los cuales el 76.07% son pequeños y comunas o parajes (0 a 9,999 habitantes); el 18.13% son medianos (10,000 a 199,999 habitantes) y solo el 1.73% son grandes (más de 200,000 habitantes).

[4] La Región Centro de Argentina es un bloque territorial subnacional, conformado por las provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe, con alta incidencia a nivel nacional en materia económica y social, dado que concentra altos niveles de desarrollo humano, sanitario, educativo, científico y cultural, constituyendo una de las regiones con más impacto en el desarrollo del país.

	Laborde	Arias	Río Primero	Juárez Celman	Arroyito	Las Varillas	Río Cuarto
Escala	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Mediano
Caracterización socio-urbano y habitacional	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 4,14%. (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a las condiciones sanitarias -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Déficit habitacional de hogares que en gran parte no poseen capacidad de pago y de recursos en general -Áreas de Obras y Servicios Públicos, Desarrollo Social, Medio Ambiente y Empleo -Proceso de extensión del área urbana -Suelo urbano disponible poco accesibles para sectores de medios y bajos recursos -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional - Información centralizada en pocos agentes -Trabajo compartimentado	-Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Hogares con necesidades habitacionales con capacidades constructivas (albañiles, electricistas, gasistas, soldadores y técnicos metalúrgicos) -Área de Ambiente, Obras Públicas y Catastro y Corralón -Existencia de irregularidades en lotes privados -Suelo urbano poco accesible para el municipio -Uso de tecnologías tradicionales -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 7,7% (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a las condiciones sanitarias y hacinamiento -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Hogares en asentamientos relevados como prioritarios en materia de déficit habitacional se evidencia una importante voluntad de aporte de mano de obra por parte de las familias -Áreas de Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Hábitat y Vivienda y Coordinación de Ambiente -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional -El municipio cuenta con tierra para el desarrollo de planes habitacionales	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI es de 7,8% (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a las condiciones de hacinamiento -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Áreas de Secretaría de Planificación Estratégica	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 4,4% (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a hacinamiento -Mayor porcentaje de déficit habitacional cuantitativo por sobre el cualitativo -Alto porcentaje de hogares inquilinos (27,8%) -Áreas de Secretaría de Servicios Públicos, Ambiente y Energía, Desarrollo Urbano y Hábitat -Trabajo interáreas -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional -Extensión del área urbana -Articulación público-privada	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 4,1% (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a las condiciones sanitarias y hacinamiento -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Áreas de Acción Social, Planeamiento Urbano, Departamento de Vivienda y Departamento de Obras Públicas y Dirección de Ambiente y Desarrollo Sustentable -Banco de Tierras Municipal -Elaboración de Plan de Gestión Integral de la Problemática Habitacional -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional -Alta cantidad de viviendas vacías -Existencia de Fondo Permanente Municipal -Trabajo compartimentado	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 4,1% (Censo 2010) -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Áreas de Dirección de Higiene Urbana, Subsecretaría de Hábitat y Secretaría de Servicios Públicos - Disponibilidad de tierra municipal
Caracterización física y tecnológica	-Alta cobertura de servicios excepto cloacas y pavimento -Uso de tecnologías tradicionales -Emprendimientos municipales de bloquera, fabricación de premoldeados y talleres metalúrgicos -Problemáticas de posible contaminación por subida de napas y colapso de los pozos absorbentes	-Alta cobertura de servicios excepto cloacas y pavimento -Uso de tecnologías tradicionales -Problemática por desechos de pozos absorbentes volcados en la periferia del pueblo y en los campos	-Alta cobertura de servicios excepto gas, cordón cuneta, pavimento y cloaca -Uso de tecnologías tradicionales	-Alta cobertura de servicios excepto cloacas, gas y cordón cuneta -Uso de tecnologías tradicionales y tecnologías no tradicional con materiales tradicionales -Existencia de planta productora de componentes constructivos con materiales reciclables	-Alta cobertura de servicios básicos -Uso de tecnologías tradicionales	-Alta cobertura de servicios excepto cloacas y gas -Uso de tecnologías tradicionales - Problemática por riesgo de inundabilidad pluvial -Problemática por existencia de contaminantes dentro del ejido urbano como el glifosato, provenientes de la fumigación -Relación comunitaria con la Coop. de Energía Eléctrica	-Alta cobertura de servicios básicos -Uso de tecnologías tradicionales -Relación municipio cooperativa para la construcción de viviendas
Nivel de sustentabilidad urbano-arquitectónica	-Miembro de la Red de municipios por el Cambio Climático -Inventario de la producción y emisión de gases de efecto invernadero (GEI) -Elaboración de Plan Estratégico Sustentable -65% de la población separe en origen sus residuos. -Existencia de basural a cielo abierto -Existencia de planta de separación y clasificación de residuos reciclables secos -Capacitación a la ciudadanía sobre separación de los residuos -Problemática por cercanía entre sector urbano y sector productivo y la fumigación de estos	-Miembro de la Red de municipios por el Cambio Climático -Inventario de la producción y emisión de gases de efecto invernadero (GEI) -Elaboracion de "Plan de Sustentabilidad de Arias" y el Proyecto "Arias Productiva y Sustentable" -Existencia de planta de separación y clasificación de residuos reciclables secos y húmedos -Luces led en alumbrado público de toda la localidad -Existencia de casi un árbol por habitante -Capacitación a la ciudadanía sobre separación de los residuos -Incentivos para promover separación de residuos -Mangas de viento para controlar la dirección de los mismos en épocas de fumigación de los campos aledaños	-Problemática en relación a sectores afectados por inundaciones, zonas vulnerables y zona de riesgo ambiental, donde se acumulan residuos que se arrojan en el sector -No existe relevamiento de cantidad y calidad de espacios verdes, plazas y/o espacios públicos existentes -Existencia de basural	-Existencia de planta separadora de residuos secos	-Recuperación del río para la conformación de espacio verde público -Existencia de basural -Puntos verdes para depositar de manera diferenciada papel/cartón, vidrio y plástico. -Riesgo de inundabilidad pluvial -Problemática por causa de la deforestación y el monocultivo -Problemática por existencia de contaminantes dentro del ejido urbano como el glifosato, provenientes de la fumigación	-Se realizaron encuentros vecinales, talleres de mapeo y jornadas de intervenciones en los espacios públicos de los distintos barrios -Planta de clasificación y separación de RSU -Los residuos orgánicos no son separados -Problemática por causa de la deforestación y el monocultivo	-Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos -Separación de residuos en origen

Tabla 1. *Cuadro comparativo entre casos de estudio*
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de este trabajo surgen del estudio de casos seleccionados en el marco del Proyecto interáreas de la Unidad Ejecutora (PUE) de pertenencia[5], llevado a cabo durante el período 2019-2023[6]. Dicha selección se estructuró a partir de la identificación de aquellos que, cumpliendo con las condiciones de ubicación geográfica (provincia de Córdoba[7]) y de escala (pequeños o intermedios), hubieran desarrollado políticas habitacionales y ambientales en los dos últimos períodos de gobierno, y manifestaran interés en formar parte de los estudios y desarrollos comprometidos por el proyecto. Este buscó desarrollar un modelo de gestión innovador —a partir de la articulación entre estrategias de solución a la problemática de vivienda y al tratamiento de los residuos

[5] Centro Experimental de la Vivienda Económica (AVE-CONICET).

[6] Proyecto Unidad Ejecutora "Modelo de gestión para la producción regional de componentes constructivos para mejoras habitacionales a partir del reciclado de residuos sólidos urbanos". Centro Experimental de la Vivienda Económica, 2017.

[7] La provincia de Córdoba se encuentra situada en la Región Centro mencionada y posee un gran peso poblacional y económico en el contexto regional y nacional, derivado de la agroindustria, los servicios, el turismo y la industria automotriz. Resulta además un referente del municipalismo, "como un régimen de gran autonomía respecto de muchos municipios pequeños" (Graglia, 2006, p.57).

sólidos urbanos (RSU) reciclables— orientado a que los gobiernos locales del país viabilicen la creación de circuitos productivos para mejorar condiciones ambientales y habitacionales de sectores vulnerables.

Si bien tuvo objetivos específicos relacionados con la producción-innovación tecnológica, comprometió el establecimiento de las bases conceptuales y condiciones operativas necesarias para desarrollar un modelo de gestión regional sostenible en municipios y comunas. Así se desarrollaron diagnósticos socio-urbano-habitacionales-ambientales, de capacidades y recursos locales en siete municipios pequeños e intermedios de la provincia de Córdoba (ver Figura 1):

Para alcanzar los objetivos del estudio, se combinaron metodologías cuali-cuantitativas. Con el fin de identificar-caracterizar el contexto sociopolítico, habitacional y ambiental de los municipios, se combinaron diseños descriptivos y explicativos en base a datos censales y locales existentes o construidos a partir de relevamientos *ad-hoc*. Esto permitió afinar la selección final y la realización de acuerdos formales con los siete municipios priorizados en el PUE, considerando aquellos con avances socioambientales en sus gestiones y voluntad de participar del proyecto.

Para reconocer y estudiar las capacidades existentes o pendientes en cada municipio, se trabajó con base en la categorización conceptual establecida por Gargantini (2020) que las agrupa en capacidades técnico-administrativas y capacidades político-institucionales. Este estudio de capacidades se integró con registros cuanti-cualitativos para reconstruir los procesos locales, así como los actores intervinientes en los mismos.

Las unidades de análisis fueron los procesos de gestión socio-urbano-habitacional y ambiental local. Esto supuso identificar a través de una batería de variables e indicadores, la estructura de abordaje del problema (modelo de gestión) en cada caso (Pelli, 2000).

La recolección bibliográfico-censal de primera o segunda fuente, así como información de entrevistas y encuestas, se complementaron con talleres de diagnóstico participativos con los equipos técnicos de cada municipio[8]. Estos nutrieron los diagnósticos integrales y de capacidades técnico-administrativas y político-institucionales llevados a cabo en el marco del PUE. A partir de ello se identificaron aspectos capaces de transformarse en insumos a considerar en políticas de fortalecimiento de la sostenibilidad urbano-habitacional en este tipo de municipios.

[8] Tras la suscripción de convenios, se desarrollaron tres talleres diagnósticos: de situación socio-habitacional, de capacidades y recursos locales; de situación física y recursos tecnológicos disponibles, y de criterios de sustentabilidad en urbanismo-arquitectura y GIRSU.

Resultados

En los ejes de análisis establecidos (caracterización socio-urbano y habitacional, física y tecnológica, y nivel de sustentabilidad urbano-arquitectónica), los resultados obtenidos permitieron dar cuenta de los siguientes resultados (ver Cuadro 1):

Caracterización Socio-urbano y Habitacional

Si bien los últimos datos oficiales son del Censo 2010, los municipios pequeños e intermedios estudiados dan cuenta de un crecimiento poblacional en las últimas décadas, lo que plantea nuevos requerimientos y acredita que, proporcionalmente, el mayor crecimiento urbano-habitacional se está evidenciando no ya en las grandes ciudades, sino en los centros de esta escala.

En cuanto a su caracterización socio-urbana y habitacional, estos municipios presentan en índices de pobreza o Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) entre el 4 y el 8%, aunque con notable presencia de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo, concentrado en sectores de bajos recursos o ingresos inestables, aunque con posibilidad de aportar mano de obra. Se verifica también presencia de asentamientos pequeños (10 a 40 hogares) aislados muy vulnerables. Al respecto, al carecer de registros formales y recurrentes de esta situación, el conocimiento de esta se reduce a estos parámetros.

La disponibilidad de tierra es escasa, y en los casos en que existe, la misma no es accesible al sector poblacional demandante. No se verifican, salvo casos puntuales, estrategias o políticas de acceso a la tierra como bancos de tierra o similares. En cuanto conformación urbana los asentamientos urbanos analizados presentan una densidad concéntrica con jerarquía urbana radial. Si bien poseen alta cobertura de servicios, los mismos replican la conformación urbana concentrada-radial, y los vinculados a la conectividad, el acceso a recursos energéticos como el gas y el tratamiento de efluentes son deficitarios. Hay ausencia de espacios verdes o públicos con equipamiento adecuado y accesible, y es necesario reforestar.

Todos los municipios estudiados han desarrollado programas de vivienda e infraestructura de corte tradicional, bajo financiamiento nacional y provincial. Solo algunos han diversificado acciones con programas propios (particularmente círculos de ahorro[9]) y han implementado in-

[9] Un círculo de ahorro es un grupo de hogares que se reúnen con el objetivo de ahorrar juntos. Cada miembro aporta una cantidad de dinero todos los meses. Al sumar las cuotas de los adherentes, se acumula una cantidad que se utiliza para construir una unidad habitacional hasta que la demanda de todos los miembros quede satisfecha.

cipientemente instrumentos de articulación público-privada ante falta de recursos municipales. Sin embargo, políticas de tierra con servicios, regularización dominial, mejoramientos, ampliaciones y microcréditos o asistencia técnica para construir, resultan líneas muy poco recurrentes.

En cuanto a la estructura técnico-administrativa, si bien cuentan con Direcciones/Áreas de Hábitat o Vivienda y Áreas de Ambiente, estas son recientes (creadas en los últimos años); cuentan con escaso personal y presupuesto; poseen alta dependencia del ejecutivo, aunque buena articulación con otras entidades locales, y, en general, no hay articulación interáreas para la ejecución de políticas. Esto evidencia un bajo nivel de capacidades técnico-administrativas y una incipiente capacidad político-institucional.

Caracterización Física y Tecnológica

Sobre la caracterización física los municipios estudiados dan cuenta de serias problemáticas vinculadas a la inaccesibilidad urbano-habitacional de ciertos sectores poblacionales y a la gestión de riesgo en sus territorios (inundaciones, avance sobre zonas de riesgo ambiental, contaminación de napas y cursos de agua, etc.), producto de una escasa o desactualizada regulación normativa en términos de crecimiento urbano y provisión de servicios.

En cuanto a recursos disponibles, tecnologías y modalidades productivas promovidas, todos los municipios emplean tecnologías tradicionales[10] y en ningún caso se constató en su uso certificación normativa de habitabilidad bajo parámetros ambientales. A nivel local cuentan con interesantes emprendimientos locales o cooperativos productores de componentes constructivos y metalúrgicos con apoyo de las Áreas de Empleo municipales, pero con escasa vinculación con las iniciativas habitacionales promovidas, por lo cual proyectos constructivo-habitacionales y de desarrollo local o laboral se encuentran escindidos en su tratamiento y fomento.

En cuanto a la estructura organizativa y recursos técnicos disponibles, se verifica la inclusión formal de áreas vinculadas al ambiente y al hábitat. Estas últimas se visualizan más consolidadas en los municipios intermedios, y en muchos casos complementarias a estructuras vinculadas a obras y servicios públicos más que a áreas relacionadas con el desarrollo urbano o social, sin embargo, no se visualizan estrategias de articulación organizacional, predominando la gestión de tipo ministerial o por áreas estancas.

Nivel de Sustentabilidad Urbano-Arquitectónica

A nivel climático, los entornos de inserción de estos municipios resultan zonas templadas cálidas donde se han alternado inundaciones, sequías e incendios, muchos de ellos provocados por el crecimiento extensivo de la planta urbana o las actividades extractivas (agropecuarias en su mayoría) sobre periurbanos y zonas protegidas.

La extensión urbana desmedida, producto del crecimiento exponencial del valor del suelo al interior de la trama, no terminó de consolidar los ejidos existentes, existiendo gran porcentaje de tierras intersticiales con servicios subutilizados pero inalcanzables económicamente para la población necesitada de acceder a una vivienda. Este crecimiento extensivo sobre los periurbanos sin barreras forestales y la presencia de industrias en la trama generaron riesgos de contaminación, así como inundaciones por ocupación en zonas no aptas. Además, la presencia de basurales próximos ha provocado contaminación aérea, de napas y lagunas.

Más allá de que la conceptualización discursiva de sostenibilidad arraigada en estos municipios está asociada al uso consciente y responsable de recursos sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación, y a la promoción de modalidades de consumo diferentes, las acciones emprendidas han abarcado solamente iniciativas de eficiencia energética (alumbrado led) y de reforestación. En ningún caso se ha promovido el rediseño bioclimático de urbanizaciones y viviendas, tampoco se ha intervenido en políticas de suelo y urbanas de redistribución de cargas y beneficios.

En cuanto a la gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU), se cuenta con recolección semanal, pero también hay dificultades relacionadas con las redes viales ineficientes, la falta de concientización amplia y los problemas en el tratamiento y disposición final por el escaso equipamiento. Los residuos domiciliarios están poco cuantificados. La separación en origen se da solo en un 65% y, por la mezcla, hay dificultades en el tratamiento. Los residuos agrícolas e industriales presentan un porcentaje importante, igualando a los domiciliarios. La recolección diferenciada de papel y plásticos, la disposición de residuos patógenos y los residuos eléctrico-electrónicos (RAEE) está tercerizada, pero no existe recuperación bajo procesos de economía circular de residuos voluminosos.

Los predios de disposición final se encuentran próximos al entramado urbano y no cuentan con barreras de protección, estudios hidrológicos ni evaluación de impacto ambiental; las fosas están al límite de sus capacidades y son frecuentes los incendios; no se realizan tratamientos de lixiviados ni disposición en vertederos controlados

[10] Las tecnologías tradicionales en construcción se refieren a las técnicas y métodos que han sido utilizados durante generaciones en la construcción de edificaciones. Estas técnicas se basan en el uso de materiales naturales como la piedra, la madera y el barro, así como en la aplicación de técnicas artesanales para su manipulación y transformación.

(regionalmente los mismos son escasos y existe poca articulación intermunicipal para ello).

Ante ello las acciones municipales en GIRSU se centran en la instalación incipiente de plantas de reciclado de RSU, puntos y planes de separación en origen, composteras municipales y venta a recicladoras. La incursión reciente de cooperativas de trabajo en los basurales es otra constante. También lo son los planes de arbolado urbano y las campañas de forestación, de RAEE y cuidado del agua, el canje de papel y botellas por insumos, y algunas mejoras puntuales en materia de eficiencia energética y compostaje.

En cuanto a las normativas vigentes, muchos de los gobiernos locales cuentan con ordenanzas de arbolado público, recolección de residuos urbanos, patógenos y de uso de agroquímicos; sin embargo, no poseen planes de control de efluentes, contaminantes de fábricas y fumigaciones, ni códigos urbanísticos y de edificación actualizados bajo parámetros ambientales. Están previstas multas ante transgresiones, pero no se aplican ni existe control exhaustivo o monitoreo de ordenanzas existentes.

Discusiones

Los casos analizados dan cuenta de que los municipios pequeños e intermedios argentinos de la Región Centro estudiados, si bien no cuentan con niveles altos de pobreza o NBI como se registran en otras partes del país, enfrentan situaciones urbano-habitacionales y ambientales conflictivas y en crecimiento que requieren de capacidades suficientes para su tratamiento integrado a partir de principios de sostenibilidad. De acuerdo con el marco conceptual desarrollado, estas capacidades pueden agruparse en técnico-administrativas y político-institucionales. A nivel de capacidades técnico-administrativas las estructuras organizacionales de los municipios pequeños e intermedios estudiados son incipientes y estancas y, si bien cuentan con normativas específicas (planes de ordenamiento, códigos de edificación, ordenanzas específicas, etc.), no se encuentran actualizadas ni incorporan variables centrales a la sostenibilidad fuerte como la recuperación e incentivo de la regulación estatal; la recuperación de la planificación territorial y urbana participativa como estrategia reguladora por excelencia, donde se prioricen los intereses colectivos por sobre los particulares; el impulso de políticas de tierra que promuevan la redistribución de cargas y beneficios, y el límite a la especulación urbana y el cuidado de la biodiversidad. Carecen, además, de planes de estímulo positivo, de control o de cumplimiento efectivo de penas ante transgresiones.

Operativamente, no se evidencian estrategias de reconocimiento de las diversas necesidades y capitalización de las capacidades presentes en los distintos sectores poblacionales, lo cual impide la diversificación de alternativas habitacionales que acompañen las trayectorias familiares, los programas integrales y multiactorales, y el uso de tecnologías productivas potenciadores de la integración laboral genuina y el desarrollo social local. Lo mismo sucede con respecto a la inexistencia de sistemas de monitoreo y gestión de riesgos integrados a los procesos de crecimiento y consolidación urbano-habitacional.

En cuanto a sus capacidades político-institucionales se constata en estos municipios una reproducción del discurso transformador en materia de sostenibilidad, pero sin implicancias profundas en el accionar urbano-habitacional local. No hay cuestionamientos ni percepciones de necesidad de cambios en el consumo y reparto de bienes urbanos y poderes estratégicos, sino de simple acceso a los mismos que no llegan a plantear reales redistribuciones equitativas y reconversión del modelo de crecimiento urbano-habitacional imperante. La falta de promoción de una cultura ciudadana crítica, y demandante de pautas de consumo-uso sostenibles a nivel urbano-habitacional, resulta un factor potenciador de un conservadurismo que focaliza su accionar en estrategias de *greenwashing*, de forestación, de transición energética en alumbrados, de recolección diferenciada y recuperación tercerizada de residuos.

En cuanto a la gestión urbano-habitacional sostenible, los gobiernos y actores locales presentes en los casos analizados reducen su rol a simples receptores, siendo los niveles superiores quienes definen los parámetros de acción y presupuestos asignados.

Conclusiones

En este estudio propusimos reconocer las condiciones y capacidades institucionales disponibles hoy en municipios de la Región Centro de Argentina, con el objetivo de hacer frente a las exigencias que promueven en materia urbano-habitacional las agendas de sostenibilidad. Estudiamos críticamente, y a partir de registros cuanti-cualitativos, las estructuras integrales de abordaje y los procesos de gestión socio-urbano-habitacional y ambientales desarrollados en siete municipios pequeños e intermedios de la provincia de Córdoba.

Nuestro análisis permitió identificar que, en los municipios estudiados, la noción de sostenibilidad se introduce de manera puntual y fragmentada, respondiendo a ámbitos institucionales específicos (Ambiente, Hábitat, etc.),

sin avanzar hacia abordajes integrales e interfuncionales. En ello también se constata la falta de consideración y promoción de factores estratégicos como los relacionados con la accesibilidad económica a la tierra y a la vivienda, a la integración urbano-social de los hogares a los territorios y al nivel de impacto que los mismos provocan en materia ambiental, energética y climática.

Así, se verifica la escasez o ausencia de capacidades efectivas (tanto técnico-administrativas como político-institucionales) para avanzar hacia la consolidación de una mirada integrada de los principios de sostenibilidad fuerte en materia urbano-habitacional, lo cual provoca su vinculación colateral a la política ambiental o su reducción a algunos aspectos sin abordar los estructurantes en materia urbano-habitacional.

Bajo estos aportes, focalizar la sostenibilidad urbano-habitacional en los municipios analizados requeriría invertir las prioridades de la economía convencional en el entorno urbano (Fernández Casadevante Kois et al, 2018) y considerar la importancia estratégica de la decisión de algunas variables (suelo, vivienda, transporte, infraestructura, etc.) en relación con la reducción de desigualdades y la redistribución de beneficios. Implicaría ir más allá de la visión vigente de producción masiva de soluciones habitacionales aisladas de los contextos de inserción (Hernández et al., 2021 y Rodulfo y Boselli, 2015) y poner en juego capacidades locales no potenciadas.

Si bien no pueden generalizarse estas conclusiones para la totalidad de los municipios de dicha escala o región, los resultados obtenidos dan cuenta de la necesidad de que se consideren los ejes y criterios provistos por el paradigma de la sostenibilidad fuerte (plasmado en las contra-agendas sociales mencionadas), a la hora de promover procesos de fortalecimiento de mejores y mayores capacidades locales en materia urbano-habitacional. Entre ellas la incorporación de una sólida formación y manejo de herramientas urbano-habitacionales especializadas por parte de gestores políticos y técnicos; la promoción y fortalecimiento de estructuras organizativas matriciales a nivel local para favorecer abordajes integrados sobre los territorios, y el fomento de una cultura ciudadana crítica y demandante de pautas de consumo-uso sostenibles a nivel urbano-habitacional.

Sin que ello suceda, se seguirán estimulando acciones accesorias y tangenciales en materia ambiental, sin que se generen las transformaciones necesarias para lograr la real construcción de ciudades y comunidades sostenibles que las demandas acuciantes del contexto nos exigen.

Referencias

COMPLETA, E. (2017). Capacidad estatal: ¿qué tipo de capacidad y para qué tipo de Estado? *Revista de Reflexión y Análisis Político, 22*(1), 111-140. https://www.redalyc.org/pdf/522/52251158004.pdf

FERNÁNDEZ, R. (1998). *La Ciudad Verde. Manual de gestión ambiental urbana.* Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata.

FERNÁNDEZ CASADEVANTE KOIS, J. L., MORÁN, N., Y PRATS, F. (2018). *Ciudades en movimiento. Avances y contradicciones de las políticas municipalistas ante las transiciones ecosociales.* Ed. Foro Transiciones. https://forotransiciones.org/wp-content/uploads/sites/51/2018/11/CiudadesEnMov_WEB_PLIEGOS.pdf

FORO SOCIAL MUNDIAL (2005). *Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad*. Revista Paz y Conflictos, (5), 184-196. https://www.ugr.es/~revpaz/documentacion/rpc_n5_2012_doc1.pdf

GARGANTINI, D. (2013). Índice de gestión socio-habitacional. Pautas operativas para monitorear la gestión socio-habitacional en municipios. EDUCC Editorial de la Universidad Católica de Córdoba. http://www.ceve.org.ar/publicaciones.php

GARGANTINI, D. (2020). Capacidades estratégicas para el diseño y gestión de políticas integrales y sostenibles de hábitat en municipios argentinos. *Revista Iberoamericana de Estudios Municipales*, (22), 5-36. http://dx.doi.org/10.4067/S0719-17902020000200005

GLOBAL TASKFORCE (2016). *Guía para la localización de los ODS: implementación y monitoreo subnacional.* [Draft]. https://ods.gub.uy/images/GUIA-GLOBAL-TASKFORCE---ODS-Subnacional-1.pdf

GONZÁLEZ MEYER, R. (2009). Lo local en la teoría y en la política. *Polis, 8*(22), 67-80 http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682009000100005

GRAGLIA, E. (2006). Municipalismo y regionalización en Argentina: el caso de Córdoba. *Diálogo Político*, *23*(1), 53-80. http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/Municipalismo.pdf

GUIMARÃES, R. (2003). *Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización corporativa.* CEPAL. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b4c56eaa-1fd2-4d2a-ad22-319db2b8590f/content

HABITAR ARGENTINA (2017). *Consenso Nacional para un Hábitat Digno.* https://consensohabitar.org.ar/

HERNÁNDEZ, E., LOBOS, I., SWARTLING, A., JOSHI, S., OPIYO, R., PEARSON, L., NJOROGE, G., CÁRDENAS, M., GUERRA, A., BETANCUR JARAMILLO, J.C., MELATI, K., KIM, D., ESQUIVEL, N. Y EK, F. (2021). *Línea base de localización de los ODS: cómo los actores locales están impulsando el cambio y avanzando en la consecución de la Agenda 2030.* Sei Reports. https://www.sei.org/publications/ods-linea-base-localizacion-2030/

HERZER, H. Y PÍREZ, P. (1999) *La gestión urbana en ciudades intermedias de América Latina* Módulo 4. Maestría en Hábitat y Vivienda. FAUD-Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

INDEC (2010) *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.* https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-135

ITURBURU, M. (2001). *Nuevos acuerdos institucionales para afrontar el inframunicipalismo argentino.* Instituto Nacional de la Administración Pública, INAP, Editorial Eudeba. http://biblioteca.municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/inframunicipalismo.pdf

MARTINO, H. (2018) Hacia un modelo de desarrollo urbano territorial sostenible e integrado. En: *Las Ciudades Que Queremos: El Valor de Planificar Para Vivir Mejor* (pp.149-183) Konrad Adenauer Stiftung. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/72168

MURILLO, F. (2019). La Agenda Hábitat en la era del cambio climático: ¿Espejismo o Evolución? El caso de Argentina y la cuestión de la inclusión socio-urbana. *Revista Institucional de la Defensa Pública.* 195-209. https://revistampd.mpdefensa.gob.ar/node/92

NACIONES UNIDAS (1976). *Declaración de Estambul sobre los Asentamientos Humanos.* http://habitat.aq.upm.es/aghab/adeclestambul.html

NACIONES UNIDAS (2016). *Nueva Agenda Urbana.* http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf

NAREDO, J. M. (1996). *Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible.* Biblioteca en Desarrollo Sostenible - CLAES https://www.buyteknet.info/fileshare/data/ambides_lect/Sostenible.pdf

NORTON, B.B. (1992). Sustainability, Human Welfare and Ecosystem Health. *Ecological Economics*, *14*(2), 113-127. https://doi.org/10.3197/09632719277668013

ORIGLIA, G. (2021). Vivienda: cómo es el déficit de cantidad y de calidad que hay en la Argentina. *La Nación.* Economía. https://www.lanacion.com.ar/economia/vivienda-como-es-el-deficit-de-cantidad-y-de-calidad-que-hay-en-la-argentina-nid09052021/

PELLI, V. (2000). *Gestión de la Vivienda II- Formas participativas de la gestión habitacional.* Módulo 12. Maestría en Hábitat y Vivienda. FAUD-Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

RODULFO, M. B., Y BOSELLI, T. (2015). Política habitacional en Argentina y desigualdades territoriales. *Vivienda y Ciudad,* (2), 30–41. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ReViyCi/article/view/13173

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (UNDP) (2023). *Localization of the Sustainable Development Goals and Effective Local Governance: A Strategy for Acceleration in Latin America and the Caribbean.* Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Localización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y Gobernabilidad Local Efectiva: Una Estrategia para su Aceleración en América Latina y el Caribe | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (undp.org)

OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (UNISDR) (2015). *Marco de Sendai para la reducción de desastres 2015-2030.* Naciones Unidas. https://hic-al.org/2018/12/28/marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de-desastres/

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 163-174
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Percepciones raizales sobre cambio climático y riesgo de desastres[1]

Raizal perceptions on climate change and disaster risks

Percepções de Raizal sobre as alterações climáticas e o risco de catástrofes

Perception du changement climatique et des risques de catastrophes par les habitants de Raizal

Fuente: Autoría propia

Autor

Jorge Eduardo Vásquez-Santamaría

Universidad Católica Luis Amigó

jorge.vasquezsa@amigo.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-6280-005X

Recibido: 18/3/2024
Aprobado: 26/08/2024

Cómo citar este artículo:

Vásquez-Santamaría, J. E. (2024). Percepciones raizales sobre cambio climático y riesgo de desastres. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, *34*(II): 163-174.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113562

[1] Resultado de la investigación "Acceso a la justicia, a la información y a la participación democrática para la protección de derechos colectivos y del ambiente: Fase III - Ejercicio de los derechos de acceso en asuntos ambientales de la minoría étnica raizal", adscrita a la línea de investigación en "Derecho y Sociedad", del grupo de investigaciones Jurídicas y Sociales de la Universidad Católica Luis Amigó, institución de educación superior que avaló y financió la investigación.

Resumen

El artículo parte de la pregunta sobre qué percepciones aporta la comunidad étnica raizal de San Andrés, Providencia y Santa Catalina frente a los conflictos ambientales y por riesgos climáticos presentes en su territorio, que contribuyan con la actualización de las políticas públicas para la adaptación y mitigación del cambio climático y para la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD). Se exploran las perspectivas y las valoraciones de esa comunidad étnica sobre los citados conflictos, enfatizando en las causas y las consecuencias que a ellos se asocian, así como las valoraciones que hacen de los conflictos ambientales y por riesgos climáticos para priorizar una agenda pública. Para ello, se empleó una metodología cualitativa, hermenéutica y fenomenológica, con recolección de información mediante la realización de cinco entrevistas semiestructuradas, tres grupos focales y tres árboles de problemas con integrantes de la comunidad étnica raizal. Las percepciones ofrecen un referencial étnico que valora la sobrepoblación de San Andrés como el conflicto de mayor relevancia, el cual se replica como una tensión para las islas de Providencia y Santa Catalina, en las cuales, a partir de ejercicios de gobernanza local, han logrado contener el avance de foráneos, estimulado por el sector turístico.

Palabras-clave: comunidad étnica raizal, percepción, conflictos ambientales, cambio climático, reducción del riesgo de desastres

Autor

Jorge Eduardo Vásquez-Santamaría

Abogado y Magister en Derecho de la Universidad de Medellín. Candidato a Doctor en Derecho de la Universidad Carlos III de Madrid. Docente investigador del grupo de investigaciones Jurídicas y Sociales de la Universidad Católica Luis Amigó.

Abstract

The article is based on the question of what perceptions the Raizal ethnic community of San Andrés, Providencia and Santa Catalina contributes to the updating of public policies for the adaptation and mitigation of climate change and for Disaster Risk Management (DRM). The perspectives and assessments of this ethnic community on these conflicts are explored, emphasizing the causes and consequences associated with them, as well as the assessments they make of environmental and climate risk conflicts in order to prioritize a public agenda. To this end, a qualitative, hermeneutic and phenomenological methodology was used, with the collection of information through five semi-structured interviews, three focus groups and three problem trees with members of the Raizal ethnic community. The perceptions offer an ethnic referential that values the overpopulation of San Andres as the most relevant conflict, which is replicated as a tension for the islands of Providencia and Santa Catalina, where, based on local governance exercises, they have managed to contain the advance of foreigners, stimulated by the tourism sector.

Keywords: raizal ethnic community, perception, environmental conflicts, climate change, disaster risk reduction.

Resumo

O artigo baseia-se na questão de saber que percepções a comunidade étnica Raizal de San Andrés, Providencia e Santa Catalina traz aos conflitos de risco ambiental e climático presentes no seu território, que contribuem para a atualização das políticas públicas de adaptação e mitigação das alterações climáticas e de Gestão do Risco de Desastres (GRD). São exploradas as perspectivas e avaliações desta comunidade étnica sobre os referidos conflitos, enfatizando as causas e consequências a eles associadas, bem como as avaliações que fazem dos conflitos de risco ambiental e climático para a priorização de uma agenda pública. Para o efeito, foi utilizada uma metodologia qualitativa, hermenêutica e fenomenológica, com a recolha de informação através de cinco entrevistas semi-estruturadas, três grupos focais e três árvores de problemas com membros da comunidade étnica do Raizal. As percepções oferecem um referencial étnico que valoriza a sobrepopulação de San Andrés como o conflito mais relevante, que se reproduz como uma tensão para as ilhas de Providencia e Santa Catalina, onde, com base em exercícios de governação local, se conseguiu conter o avanço dos estrangeiros, estimulado pelo sector do turismo.

Palavras-chave: comunidade étnica raizal, perceção, conflitos ambientais, alterações climáticas, redução do risco de catástrofes.

Résumé

L'article est basé sur la question de savoir quelles perceptions la communauté ethnique Raizal de San Andrés, Providencia et Santa Catalina apporte aux conflits liés aux risques environnementaux et climatiques présents sur leur territoire, qui contribuent à la mise à jour des politiques publiques pour l'adaptation et l'atténuation du changement climatique et pour la gestion des risques de catastrophe (DRM). Les perspectives et les évaluations de cette communauté ethnique sur les conflits susmentionnés sont explorées, en mettant l'accent sur les causes et les conséquences qui y sont associées, ainsi que sur les évaluations qu'elle fait des conflits liés aux risques environnementaux et climatiques afin de donner la priorité à un programme public. À cette fin, une méthodologie qualitative, herméneutique et phénoménologique a été utilisée, avec la collecte d'informations par le biais de cinq entretiens semi-structurés, trois groupes de discussion et trois arbres à problèmes avec des membres de la communauté ethnique Raizal. Les perceptions offrent un référentiel ethnique qui considère la surpopulation de San Andrés comme le conflit le plus important, qui est reproduit comme une tension pour les îles de Providencia et Santa Catalina, où, sur la base d'exercices de gouvernance locale, ils ont réussi à contenir l'avancée des étrangers, stimulée par le secteur du tourisme.

Mots-clés : communauté ethnique de Raizal, perception, conflits environnementaux, changement climatique, réduction des risques de catastrophes

34 (2)

Percepciones raizales sobre cambio climático y riesgo de desastres

Introducción

En Colombia, el cambio climático y la gestión de los riesgos ejemplifican la dicotomía entre la realidad que se evidencia en los hechos y las regulaciones y políticas que se proponen hacer una adecuada administración de ese contexto. Las apuestas jurídicas de años recientes que rigen el ordenamiento territorial y la planeación social y económica incluyen la variable climática en respuesta a los deberes pactados en las Conferencias Mundiales de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres —Yokohama (1994), Hyogo (2005) y Sendai (2015)- y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015)—, medidas que hacen de Colombia un Estado que está ajustando sus disposiciones a la GRD y a la adaptación y mitigación al cambio climático.

El estudio de las percepciones es un insumo para actualizar, aclarar y detallar el referencial étnico sobre políticas públicas en cambio climático y GRD y, con ello, proporcionar referentes para hacer eficaz la actuación de la administración.

Entre los ejemplos, sobresale la Ley 1523 de 2012, que instituyó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Esta ley define el cambio climático como la

> Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado [y que] se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. (Ley 1523, 2012, Artículo 4, 6)

En cuanto a la adaptación, esta se entiende como el conjunto de procedimientos que permiten ajustar las condiciones humanas y naturales a los estímulos climáticos; se trata, pues, de un marco jurídico que despierta un especial interés sobre los eventos naturales hidrometeorológicos por ser los más recurrentes e intensos en el territorio nacional (Ayala y Ospino, 2023).

El avance normativo y político evidencia que la institucionalidad colombiana viene adquiriendo una comprensión más especializada sobre el cambio climático y la GRD, pero no suele corresponderse con su apropiación social. Por regla general, la ciudadanía "sigue viendo los desastres como fenómenos naturales extremos, derivados de condiciones meteorológicas adversas —y excepcionales— o como una externalidad inevitable de los procesos productivos" (González, Meira y Gutiérrez, 2020, p. 844). Esto distorsiona la comprensión y valoración del cambio climático y de los desastres naturales como problemas públicos, y afecta la posibilidad de consolidar una gobernanza climática, asumida como las modalidades que los actores sociales, públicos, privados e institucionales pueden emplear para articular objetivos climáticos, gestionar procesos de planeación y ejecutar acciones con sentido de autoridad e incidencia (Anguelovski y Carmin, 2011).

La eficacia de las políticas climáticas puede aumentar con la participación y con el compromiso de la ciudadanía (Satorras et al., 2023), siempre que pueda promover la elaboración de iniciativas de base social (Cloutier et al., 2018). Esa participación ha sido un imperativo por el cual ha debido luchar la comunidad étnica raizal del departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, en el caribe occidental de Colombia. A través de diversas demandas (Corte Constitucional 1993 C – 530,

1994 C – 086, 1999 C – 053, 2014 T – 800, 2017 SU – 097, 2018 T – 308 y 2022 T – 333), se ha develado el ejercicio de una ciudadanía que está cifrada en la comprensión del ambiente como escenario esencial de la vida individual y colectiva, con el cual ancestralmente se han construido sentidos que definen su ser y su hacer, incluso en las adversidades de las amenazas y las vulnerabilidades que se intensifican por la emergencia climática.

La comunidad étnica raizal responde a una "mezcla de elementos considerados homogéneos y puros, lo europeo, lo africano y posteriormente, lo afrocaribeño. Dicha consideración es problemática en términos de identidad étnica porque exalta la "pureza de la sangre" y de los orígenes como un atributo excepcional" (García Taylor, 2010, p. 13). Se trata de una comunidad étnica definida por un proceso histórico que tiene en sus bases el poblamiento insular de los indígenas Miskito Sumo Matapalpa, proveniente de la costa occidental de Centroamérica, a los que luego se sumó la colonización británica puritana, de religión calvinista, remplazada por la colonización española después del conflicto territorial de 1642 (García Taylor, 2010).

Las distintas demandas de la comunidad étnica raizal son un referencial de política pública de altísimo valor, si se tiene presente que con él se accede al grupo de imágenes, representaciones y disposiciones que direccionan los parámetros de actuación del Estado y los objetivos de una política pública específica (Muller, 2000). A través de las pretensiones llevadas a sede judicial, se develan muchas de las construcciones sociales entorno a las afectaciones diferenciales que padece la comunidad étnica por conflictos ambientales y por riesgos climáticos que no han sido leídos, comprendidos, abordados y/o gestionados de forma debida por las autoridades competentes e, incluso, por la misma comunidad.

Si bien el derecho de acceso a la justicia contribuye a la conformación de los referenciales étnicos, no es una vía que agota la configuración de las representaciones e imágenes que tiene la comunidad étnica raizal sobre los conflictos ambientales y por riesgos climáticos, la cual se mantiene atada a la pervivencia de afectaciones en su vida individual y en relación con esos conflictos. En el contexto descrito se preguntó ¿Qué percepciones aporta la comunidad étnica raizal de San Andrés, Providencia y Santa Catalina frente a los conflictos ambientales y por riesgos climáticos, que contribuyan a la actualización de políticas públicas para la adaptación y mitigación del cambio climático y para la GRD? Los hallazgos emanan de la exploración de las perspectivas y las valoraciones de la comunidad étnica raizal frente a esos conflictos, acudiendo a las elaboraciones individuales y colectivas sobre sus causa y efectos, así como a la valoración que hacen de los mismos para priorizar una agenda pública en el área insular.

El estudio de las percepciones es un insumo para actualizar, aclarar y detallar el referencial étnico sobre políticas públicas en cambio climático y GRD y, con ello, proporcionar referentes para hacer eficaz la actuación de la administración. En México, la relevancia de las percepciones se evidencia en el estudio de Mirenda (2020) sobre las causas y efectos del cambio climático en Jalisco, al igual que las investigadas por Soares, García y Manzano (2018) en Chiapas; Corona (2018) lo hizo en el Estado de Puebla con migrantes de retorno; Janacua y Poma (2020) con población estudiantil de Michoacán, y Mendoza y Rodríguez (2021) hicieron lo propio con población estudiantil de Morelos. En Perú, Torres-Slimming (et al., 2021) indagó las percepciones sobre el cambio climático en las regiones de Cusco, Loreto y Piura; en Cuba el antecedente se registra con Lorenzo-Carreiro (et al., 2023), y en Guatemala con Viguera (et al., 2018) que las indagó en pequeños agricultores.

Para dar respuesta a la pregunta, primero se reconoce el contexto ambiental del departamento a partir de los conflictos ambientales y por riesgos climáticos identificados y analizados por actores no raizales, muchos de los cuales han determinado la formulación de políticas públicas para ese territorio, y, luego, se comparten perspectivas y valoraciones de la comunidad étnica raizal.

Metodología

Las percepciones sobre conflictos ambientales y riesgos climáticos "se construyen a partir de los condicionamientos sociales, los cambios observables en el entorno físico, así como las experiencias y agencia individuales, que pueden variar significativamente dentro de un grupo y que dependen del grado de vulnerabilidad de los sujetos" (Mirenda, 2020, p. 31). Esa aprehensión de las percepciones justificó acudir a la investigación cualitativa, toda vez que el objeto de estudio se concentró en la experiencia de vida de una comunidad étnica que está amenazada por conflictos asociados con el territorio, el clima, y con los recursos naturales, lo que exigió indagar sus percepciones acudiendo a la experiencia acumulada en "sus prácticas sociales, sus palabras y discursos, sus memorias y sus olvidos, sus propósitos de cambio, resistencia o sometimiento" (Uribe, 2012, p. 11).

La ruta metodológica se guió por la hermenéutica, que orientó los pasos iniciales para definir la raizalidad como la condición étnica que determina las percepciones indagadas. El primer momento de ese método fue la precom-

prensión, una aproximación reflexiva y consciente sobre los conflictos y sobre su relación con las causas y los efectos del cambio climático y los desastres por eventos naturales, en la que tuvo lugar la posición y la apropiación de esas realidades por parte del investigador (Roldán, Restrepo & Vásquez, 2023). Luego se cuestionó la realidad precomprendida, lo que dio paso a depurar prejuicios con el objetivo de sanear lo estudiado y adelantar la fusión del horizonte del investigador con la realidad social del archipiélago.

La fusión de horizontes fue un momento que se definió por la incorporación de la fenomenología, pues se trata de un método que trabaja la percepción de los sujetos desde la experiencia de lo vivido (Morse & Richards, 2002). Los participantes se identificaron como raizales por autodenominación, incluso varios lo justificaron en términos muy similares a los expuestos por Bent (2002 citado en Ramírez y Restrepo, 2002): "descendientes de los antiguos pobladores con un vínculo cultural y de sangre por la vía materna o paterna con un mínimo de dos generaciones" (p. 39), a lo que sumaron el habla del creole y la práctica de la religión protestante.

La condición étnica raizal de los participantes permitió aprehender las significaciones de los conflictos ambientales de cara al cambio climático y la GRD a partir de la temporalidad, la espacialidad, la corporalidad y la comunalidad (Álvarez Gayou, 2003). Estos elementos se aseguraron gracias al nacimiento de los participantes en el archipiélago, a su pertenencia a la comunidad étnica raizal, y a su permanencia durante amplios periodos de vida en la zona insular, lo que aseguró cúmulos de vivencias y experiencias cifradas en las construcciones sociales realizadas en y con el territorio y el maritorio[2], lo que define formas de pensar y narrarse en el mundo de acuerdo con las vivencias en el contexto que arrojan significaciones específicas. Lo anterior condujo a que los participantes se refirieran de forma indistinta a todo el archipiélago, sin hacer excepciones relacionadas con su lugar de nacimiento o su domicilio.

La fenomenología comenzó con la descripción de la insularidad, de las circunstancias ambientales, climáticas y de riesgos, a lo que siguió una toma de conciencia reflexiva sobre los conflictos ambientales y por los riesgos climáticos en la cual se posibilitó la búsqueda de diferentes perspectivas interpretativas y comprensivas entre los participantes. Con base en ello, las técnicas se encaminaron en la búsqueda de las estructuras y esencias de los conflictos, lo que dio paso a la significación de sus causas y efectos, así como a su preponderancia.

La fenomenología se trabajó por medio de cinco entrevistas semiestructuradas a líderes raizales sociales y comunitarios, dos mujeres y tres hombres, una técnica que se ejecutó por medio de plataformas virtuales debido a la localización de los entrevistados, todos domiciliados en el archipiélago. Además, se consolidaron tres grupos para la recolección de información; con cada uno se empleó la técnica oral del grupo focal seguido por la construcción de la técnica interactiva del árbol de problemas, lo que totalizó tres ejercicios con cada técnica. Uno de los grupos se integró por personas raizales de organizaciones de activismo social y ambiental localizado en el archipiélago, que contó con cuatro mujeres y dos hombres, el segundo grupo se localizó en Bogotá, conformado también por cuatro mujeres y dos hombres, y el tercer grupo se integró por seis estudiantes de Derecho de una universidad en Medellín, dos mujeres y cuatro hombres, todos jóvenes pertenecientes a la comunidad étnica raizal.

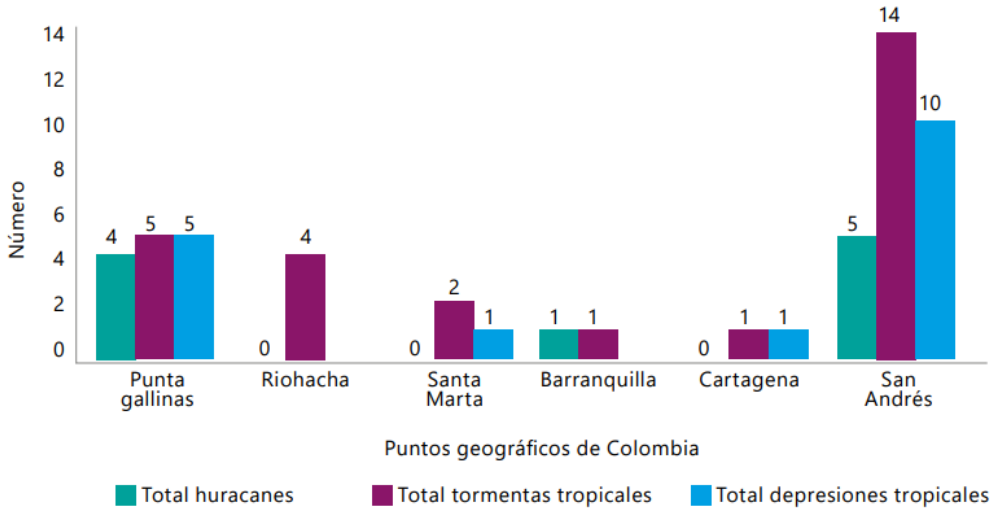
Ambas técnicas fueron ejecutadas por medio de plataformas virtuales que facilitaron la interacción y expresión de los participantes. En un primer momento se realizaron los grupos focales, en los cuales se privilegió la oralidad como fuente de reflexión consciente sobre el fenómeno indagado; luego se emplearon los árboles de problemas, donde se siguió la siguiente secuencia: descripción grupal de las causas de los conflictos ambientales y riesgos climáticos; identificación y selección grupal de los problemas derivados de las causas, e identificación y escogencia grupal de los efectos generados por los problemas. Luego se hizo una revisión colectiva del árbol de problemas, y se procedió con su interpretación.

Conflictos Ambientales en San Andrés, Providencia y Santa Catalina: Contexto a partir de Actores No Raizales

El archipiélago es un territorio que, en términos ambientales, climáticos y de riesgos por eventos naturales, ha sido contextualizado a partir de los conflictos identificados y valorados por actores no raizales, que se caracterizan por su permanencia en el territorio, algunos con tendencias a la intensificación y que perfilan estos problemas públicos en el marco de políticas que no han alcanzado su solución.

Según la estrategia del Gobierno Nacional para apoyar el desarrollo del departamento, Conpes 3058 (DPN, 1999), para finales del siglo pasado el 40% de la población en edad laboral activa se encontraba desempleada, y la laboralmente activa estaba adscrita a los sectores turístico y comercial. A pesar de las cifras, en comparación con el resto del país, en principio la realidad de las islas no es preocupante, puesto que en 2023, de las 32 capitales de

[2] Para el caso de la comunidad étnica raizal Gutiérrez Escobar (2019) explican: "establece una estrecha relación y continuidad territorial entre espacios terrestres y acuíferos (costas, manglares y arrecifes) o entre distintos ecosistemas acuáticos (Camargo & Camacho, 2019; Márquez, 2019; Toro Pérez, 2017, p.138)."



Gráfica 1. Ciclones tropicales en Colombia. UNGRD, 2016 a partir de la base de datos del Centro Nacional de Huracanes de Miami (1842 – 2014)

Fuente: Comisión Colombiana del Océano (2018) Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros – PONEC. Bogotá.

departamento, San Andrés ocupó el puesto 30 en la tasa de desempleo (DANE, 2023), una tendencia positiva que ha hecho del archipiélago un territorio con bajo nivel de desocupados laborales, a pesar de la fuerte crisis causada por la llegada del COVID-19.

No obstante, las condiciones del mercado laboral contrastan con los niveles de pobreza:

> el 42% de los hogares se consideran pobres. Algo muy parecido a lo que señala el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), en el cual la población de la isla tiene un 40.84% de insatisfacción por temas como prestación de servicios públicos, un sistema de salud que no opera adecuadamente, bajos niveles de calidad en la educación (PONEC, 2018, p. 20)

Todo esto da lugar a la pobreza que se refleja en el nivel de vulnerabilidad, y el aumento de la primera se traduce en el incremento de la segunda. La vulnerabilidad se intensifica si se tiene presente el incremento histórico de la población en el reducido territorio de las islas, donde se pasó de "5.675 personas en el año 1950, a 50.094 en 1993, y 57.324 en 1999. La densidad poblacional pasó de 116 personas/km2 en 1950, a 1.021 en 1993, y a 1.170 personas en 1999." (DNP, 1999, p. 11). Estos registros aumentan en años recientes para la isla de San Andrés, que reporta 6,000 habitantes/km2 (PNUD, 2015). El crecimiento demográfico se traduce en una alta demanda de recursos como el agua y los alimentos (De la Cid, 2011); es claro, además, que el aumento de la población no marchó de manera equilibrada con el manejo ambiental (Aguilera, 2016). No obstante, la sobrepoblación se ha concentrado en San Andrés toda vez que las restricciones de acceso empleadas en la isla de Providencia han evitado el turismo masificado (Donegan y Huertas, 2018). Esto ha dado lugar a dos contextos territoriales en el mismo archipiélago, en donde, además, varían los conflictos ambientales y por riesgos climáticos: por un lado, la isla de San Andrés y, por el otro, las islas de Providencia y Santa Catalina.

La condición socioeconómica se traduce en niveles de vulnerabilidad ambiental, pues la carga demográfica representa una "alta presión sobre los recursos naturales" (PNUD, 2015, p. 73). Esto incluye tensiones sobre el suelo, lo que genera concentración de asentamientos subnormales con necesidades básicas insatisfechas del 52% en la isla de San Andrés (PNUD, 2015), con 63 ocupaciones indebidas de playas y terrenos de baja mar (DNP, 2020). A ello se suman las altas amenazas de ciclones tropicales, inundaciones y erosión del borde costero (PNUD, 2015), una tendencia de eventos hidrometeorológicos que confirma la PONEC (2018), como se aprecia en la Gráfica 1.

De acuerdo con el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC, 2024) la amenaza por cambio climático en el departamento es baja, pero la sensibilidad al cambio climático es alta y se relaciona con una baja capacidad adaptativa, lo que hace del archipiélago un territorio con muy alta y alta vulnerabilidad y riesgo al cambio climático.

Percepciones en la Comunidad Étnica Raizal frente a los Conflictos Ambientales

Las imágenes, representaciones y disposiciones que pueden direccionar los parámetros de actuación del Estado, y los objetivos de las políticas públicas para enfrentar los conflictos ambientales y por riesgos climáticos, parten de un referencial étnico raizal que, más que individual, es primordialmente colectivo. Resulta de las fenomenologías de quiénes son en y con el territorio, que develan un

vínculo donde lo ambiental, lo territorial y lo maritorial se asocia a su cultura como orden simbólico de relacionamiento y convivencia.

En consensos casi inalterables, emanaron referenciales que, al tiempo que hacen posible identificar las percepciones sobre los conflictos ambientales y por riesgos climáticos, también permiten valorarlos para ponderar alternativas que orienten una agenda pública sobre adaptación y mitigación al cambio climático y sobre GRD. En las narrativas se intercalaron percepciones globales sobre el archipiélago, otras específicas sobre San Andrés, y algunas sobre las islas de Providencia y Santa Catalina.

Sobre San Andrés, la técnica de árbol de problemas develó tres conflictos ambientales cuya valoración permite su ponderación; el que más preocupaciones generó fue el de la sobrepoblación, seguido por la contaminación, y por la gestión pública y social que se hace de los dos anteriores. En relación con la sobrepoblación, los participantes hicieron un recurrente énfasis en el aumento de construcciones en zonas indebidas, de edificaciones en áreas de playa, y en la ocupación de acuíferos, lo que se traduce en la ocupación y el uso indebido de espacios públicos con valores ecosistémicos. Por su parte la contaminación es un problema multidimensional representado en el incremento de residuos sólidos, las emisiones atmosféricas de fuentes móviles, la contaminación de recurso hídrico, y la aparición e incremento de la contaminación auditiva. Si bien el conflicto asociado a la gestión no excluye la participación de la comunidad, el sentir se focaliza en el rol desempeñado por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (CORALINA) como autoridad ambiental en el departamento.

Las causas de los conflictos valorados no son excluyentes entre sí, por el contrario, responden al carácter interdependiente entre el ambiente, el territorio y el clima y, a la par de esa condición, al igual que en los problemas, fue posible ponderar esas causas. La principal es el incremento de personas en la isla de San Andrés, un exceso que no es objeto de medidas de control suficientes ni en el ingreso ni en la salida de la isla, y que es el detonante de las presiones sobre los recursos naturales renovables requeridos para los sectores turístico, comercial y residencial. La causa demográfica es interdependiente con las falencias en la gestión de los residuos sólidos, con su incremento a partir de la visita de personas continentales, y con la ineficacia de las acciones administrativas de la CORALINA. Es igualmente interdependiente con la emisión de fuentes móviles, y con la negligencia e irresponsabilidad que conlleva el incumplimiento de la corresponsabilidad ambiental.

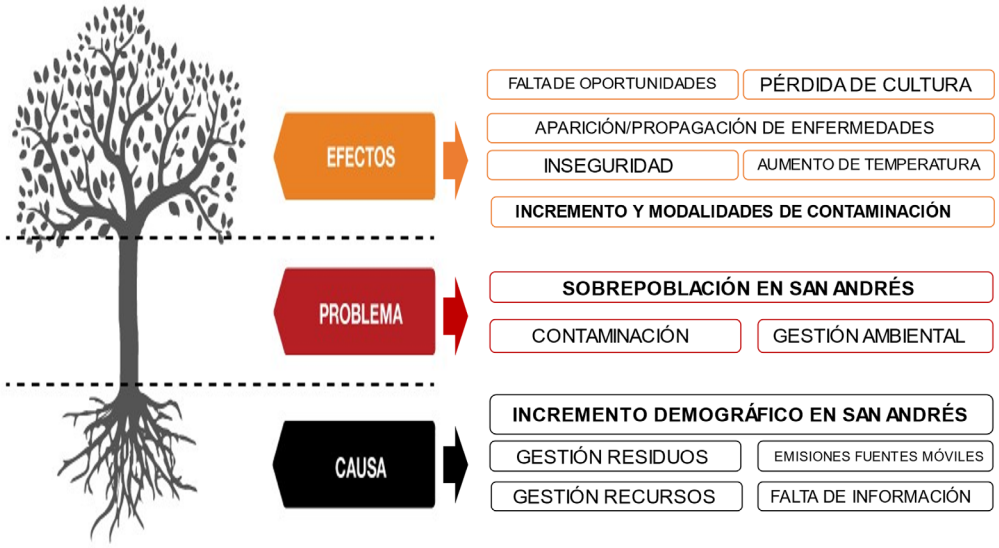
Lo anterior se ha traducido en un desequilibrio en el ordenamiento territorial del archipiélago y de la capacidad de soporte del territorio, asumida como "la cantidad máxima de viviendas que puede soportar una porción de territorio en condiciones de habitabilidad adecuada, determinadas por estándares de espacio público y equipamientos por persona y una movilidad óptima" (Fajardo Valderrama, 2004). Esa cantidad está directamente vinculada a la capacidad de carga turística, que excede los límites de la intensidad y el volumen que puede aguantar una determinada zona geográfica sin que cause daños ambientales irreparables (López Bonilla y López Bonilla, 2008).

Como consecuencia de los conflictos, los participantes han experimentado condiciones de vida caracterizadas por el aumento y la diversificación de la contaminación, que van desde la presencia excesiva de basuras, la contaminación atmosférica, la presencia de aguas tóxicas y la alteración de acuíferos, hasta la contaminación auditiva y la ocupación de espacios públicos naturales. A ese efecto le sigue la aparición de la inseguridad social y de enfermedades contagiosas que se propagan con facilidad debido a las deficiencias del sistema de salud; también, aunque en menor medida, se valora el aumento de las temperaturas y los intempestivos cambios en el clima, la pérdida de la cultura raizal ante el deterioro del territorio y las limitaciones por la falta de oportunidades.

Las percepciones develadas a través del árbol de problemas coincidieron con la información previamente aportada por los participantes en los grupos focales, donde se ve que la sobrepoblación es el conflicto que padece la isla de San Andrés de forma acentuada, y que amenaza a las islas de Providencia y de Santa Catalina, al tiempo que es el detonante de los conflictos asociados con la contaminación y el cambio climático:

> la sobrepoblación, ahí es donde empieza, empieza el tema sobre lo ambiental, sólo ambiental. Entonces ellos digamos, la mezcla entre continental y raizal ya han llegado y se han situado en sitios donde no se deben construir, por ejemplo, y esos son sitios que cuando llueve ya sube la marea, sube el pantano y se inunda. […] esos son los mismos que cogen y roban el cobre de los postes y se van para allá y lo queman, queman el cobre para venderlo, pero lo dejan encendido, y entonces se enciende el relleno sanitario. También son los mismos de la basura, tú ves un colchón viejo en la calle, ves muebles viejos, ves neveras viejas, sofacamas viejos. (GFE, 2023).

La sobrepoblación se percibe como una fuente multicausal de distintas realidades complejas, en especial en la isla de San Andrés, donde toma relevancia el cambio climático:



Gráfica 2. Árbol de problemas isla de San Andrés

Fuente: Elaboración del autor (2023).

> […] los huracanes que han pasado por San Andrés han demostrado la vulnerabilidad total que tiene el pueblo raizal frente a esos fenómenos, esos fenómenos naturales, entonces que el principal conflicto medioambiental es la responsabilidad que tienen los gobiernos en esa vulnerabilidad histórica a la cual se ha sometido al pueblo raizal, y por qué vulnerabilidad histórica, paso nuevamente a explicar algo sobre cuáles han sido, pues esos elementos históricos de los conflictos ambientales que han generado ese estado de vulnerabilidad, ya lo he mencionado y es algo general, la sobrepoblación, la presión poblacional. (GFO, 2023)

La sobrepoblación es el hecho generador de la demanda de suelos urbanizables y edificables en un territorio donde la población local presenta altos niveles de pobreza. Esa situación genera la aparición de asentamientos subnormales y la ocupación de áreas ambientalmente sensibles, donde la vulnerabilidad se incrementa a raíz del desconocimiento de las delicadas condiciones de las zonas ocupadas, lo que se suma a la vulnerabilidad climática que experimenta el archipiélago:

> En esos sectores que serán humedales, manglares, se han asentado personas, la mayoría son continentales, como lo dice uno, no son del territorio y han hecho sus viviendas sus casas allí, pero los raizales también han vendido esos terrenos como si fueran de ellos cuando esos predios no eran, digamos que eran del Estado, y se han adueñado y han hecho negocios, han lucrado. (GFY, 2023)

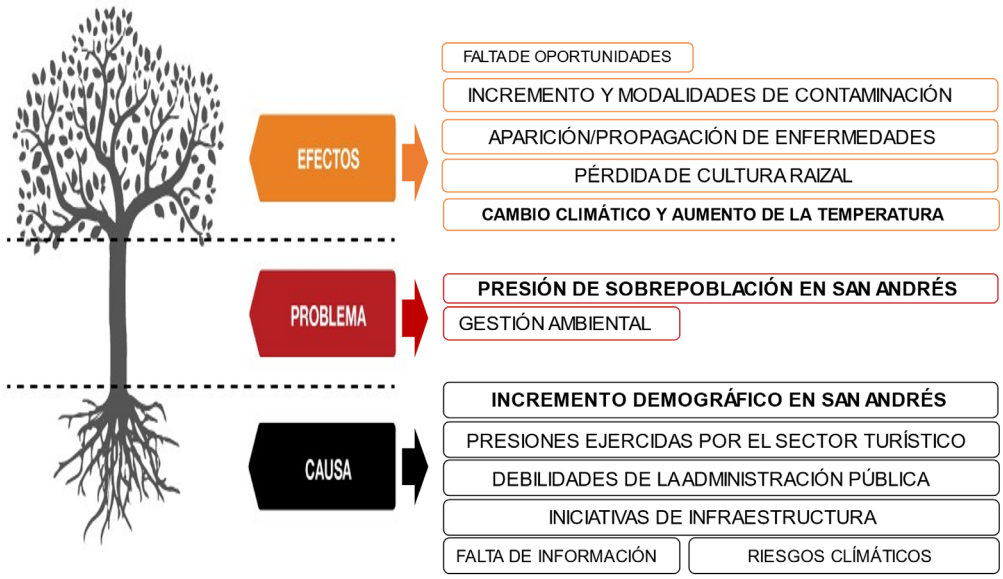
> […] la sobrepoblación ha conllevado a que se hayan disminuido muchas cosas. O que hayan aumentado más, haya habido otros problemas, entonces tenemos la falta del agua, tenemos el tema de los residuos sólidos, el tema de fauna que, pues, la gastronomía de la cultura raizal está basada principalmente en el uso de fauna característica de que hace parte de la biodiversidad de las islas que actualmente están amenazadas. (GFO, 2023)

Igualmente, las percepciones construidas a partir del árbol de problemas se corresponden con aquellas construidas por medio de las entrevistas, donde la narrativa sobre el cambio climático adquirió mayor consideración y relevancia en la representación étnica sobre los conflictos que experimentan en el territorio:

> Aprender a adaptarse a esas condiciones que pues hace ya tres años aproximadamente vivimos el tema, sufrimos todos con el tema del huracán. Ahora estamos sufriendo bastante, pues en providencia está haciendo demasiado calor. […] las islas están muy calientes y pues eso no es una buena noticia (GFO, 2023).

> El cambio climático nos ha llevado a una situación bastante preocupante, porque nosotros hace muchos años, en todo nuestro recorrer, recorrido histórico, pues tenemos, sufrimos, mal tiempo, hubo huracanes, pero no con la frecuencia con la que hoy se está dando, entonces eso es una alarma para nosotros (ED, 2023)

Si bien las percepciones sobre los conflictos ambientales y por riesgos climáticos se hacían extensibles a todo el archipiélago, es necesario evidenciar los especiales cambios que develaron sobre algunos de los conflictos en las islas de Providencia y Santa Catalina. Si bien la sobrepoblación fue reconocida como el principal conflicto, para Providencia y Santa Catalina se percibe como un hecho no consolidado que representa una amenaza potencial incentivada por el sector turístico consolidado en la isla de San Andrés. Además, la contaminación no se significa con la misma preocupación que para San Andrés, pero sí la gestión de la administración pública sobre el territorio, en especial con las actuaciones de manejo de desastres, con las de emergencia, rehabilitación y reconstrucción después de los pasos de los huracanes.



Gráfica 3. Árbol de problemas islas de Providencia y Santa Catalina

Fuente: Elaboración del autor (2023).

En consecuencia, la sobrepoblación se mantiene como la causa principal de los conflictos en Providencia y Santa Catalina, con variaciones en la interdependencia que tiene con otros supuestos, donde emerge la presión del sector turístico por expandir e intensificar ese servicio en las islas, para desarrollar infraestructura. La contención de estos últimos conflictos se vio acompañada por el reconocimiento de los riesgos climáticos a partir de la experiencia con los huracanes Iota y Julia, lo que a su vez fue leído como parte de las consecuencias, donde el cambio climático y el aumento de la temperatura cobran mayor relevancia que en San Andrés.

Conclusiones

La formulación y ejecución de políticas sobre cambio climático y GRD tienen en Colombia un referencial jurídico y político de reciente actualización y progresivo desarrollo que le permite al Estado trabajar para sobreponer su capacidad preventiva y precautoria sobre su respuesta reactiva. Más que la incorporación de una variable ambiental en los procesos de toma de decisiones que definen las distintas dimensiones de la planeación, se trata de la incorporación de una variable climática que proporciona seguridad jurídica a las actuaciones administrativas, que puede ser replicada y desarrollada por las distintas escalas institucionales en el territorio con la población.

Pero el referencial de una política pública está lejos de agotarse en disposiciones jurídicas y políticas adoptadas y definidas por el Estado, muchas veces de manera particular. El referencial de las políticas públicas sobre cambio climático y GRD requieren de la base social local, donde la práctica y la vivencia develen las construcciones sociales del territorio y, con ellas, los conflictos ambientales que lo atraviesan.

La ampliación del referencial de las políticas públicas para cambio climático y GRD con la comunidad étnica raizal se enriquece a partir del empoderamiento comunitario por medio de la recolección de sus percepciones, lo que hace de su exploración un estudio novedoso y pertinente, siempre que las percepciones que emanan de sus relaciones con el territorio sean una plataforma para la interpretación de sentidos que aproximan a la comprensión de realidades valoradas a partir de las vivencias individuales y colectivas.

Pero las percepciones de la comunidad étnica raizal no han sido un referencial directo de políticas públicas, o por lo menos no es posible asegurar que hayan servido de soporte a políticas que han sido formalizadas priorizando sus percepciones. La sistematización de los conflictos ambientales registrados ha permitido su identificación y análisis primordialmente por actores no raizales.

En el caso de San Andrés, los conflictos se dividen en dos grandes grupos: los antrópicos, y los de tipo natural. En los primeros, la insatisfacción de necesidades básicas en la creciente población devela una fuerte inequidad social que altera el ordenamiento territorial de la isla, así como el ordenamiento ambiental. Hay una demanda creciente de servicios ambientales que se ve fuertemente tensionada por los usos turístico y comercial de los cuales justamente depende la tasa de empleo, lo que ha desencadenado conflictos por el suelo y por el acceso a los servicios ambientales, detonando asentamiento subnormal, algo constantemente tensionado por el incremento demográfico.

Si bien las amenazas por eventos naturales hidrometeorológicos han estado presentes, los conflictos naturales y por riesgo climático se definen a partir de los riesgos socialmente construidos, por eso la vulnerabilidad y la exposición a las amenazas naturales son una constante histórica, no solo en la isla de San Andrés, sino en Providencia y Santa Catalina, y están asociadas a deficiencias en el ordenamiento territorial, en la gobernabilidad y en la gobernanza.

A partir de las percepciones de la comunidad étnica raizal, la definición de políticas públicas sobre conflictos ambientales, climáticos y por GRD tiene como referencial étnico un consenso que devela que la sobrepoblación de la isla de San Andrés es percibida como el principal conflicto para la comunidad étnica raizal, y se replica como una tensión de alta relevancia para las islas de Providencia y Santa Catalina que, a partir de constantes ejercicios de gobernanza local, han logrado contener el avance de foráneos estimulados por el sector turístico.

Las percepciones sobre la sobrepoblación están directamente vinculadas con el fenómeno demográfico, en el cual se comprueban las deficiencias en las políticas y acciones de control de ingreso, estancia y salida de la isla; la presión que ejerce el sector turístico y comercial para incrementar la llegada de foráneos, y las múltiples debilidades de planeación y gestión de las autoridades competentes para prevenir la tensión en la demanda sobre los servicios ecosistémicos.

Referencias

AGUILERA, M. (2016) Geografía económica del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. En: Meisel, A. y Aguilera, M. (Eds.). *Economía y medio ambiente del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina* (pp. 47 – 117). Banco de la República.

ÁLVAREZ GAYOU, J. L. (2003) *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Paidós.

ANGUELOVSKI, I., Y CARMIN, J.A. (2011). Something borrowed, everything new: Innovation and institutionalization in urban climate governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, *3*(3), 169-175. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2010.12.017

AYALA GARCÍA, J., Y OSPINO RAMOS, K. (2023) *Documentos de trabajo sobre economía regional y urbana*. Centro de Estudios Económicos Regionales – CEER. Banco de la República de Colombia. https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10669/DTSERU_317.pdf?sequence=8&isAllowed=y

CLOUTIER, G., PAPIN, M., Y BIZIER, C. (2018). Do it yourself (DIY) adaptation: Civic initiatives as drivers to address climate change at the urban scale. *Cities*, (74), 284- 291. https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.12.018

COMISIÓN COLOMBIANA DEL OCÉANO (2018) *Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros – PNOEC*. https://cco.gov.co/pnoec/

LEY 1523 DE 2012. (2012, 24 DE ABRIL). Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial N. 48.411.

CORONA JIMÉNEZ, M. A. (2018) El conocimiento, la percepción y disponibilidad para afrontar el cambio climático en una población emergente, los migrantes de retorno. Estudios Sociales. *Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, *28*(52), 2 – 28. https://doi.org/10.24836/es.v28i52.578

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (1999). *Conpes 3058 Estrategia del Gobierno Nacional para apoyar el desarrollo del departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina*. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3058.pdf

DONEGAN T., Y HUERTAS B. (2018) Notes on some migratory birds rare, new or poorly known on Isla Providencia, Colombia. *Conservación Colombiana*, (25) 56-63.

FAJARDO VALDERRAMA, S. (2004) La capacidad de soporte del territorio, un instrumento para definir las condiciones de habitabilidad de la ciudad en el plan de ordenamiento territorial del municipio de Medellín. *Revista de la Información Básica*, *1*(2) https://sitios.dane.gov.co/revista_ib/html_r2/potadilla_r2.htm

GARCÍA TAYLOR, S. A. (2010). Los "Half and Half of Fifty Fifties" de San Andrés. Los actores invisibles de la raizalidad (Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia). Respositorio de la Universidad Nacional de Colombia. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/70209

GONZÁLEZ GAUDIANO, E., MEIRA CARTERA, P. A., Y GUTIÉRREZ PÉREZ, J. (2020) ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *25*(87), 843 – 872.

GUTIÉRREZ ESCOBAR, L. (2019) Diversidad biocultural, agricultura raizal y soberanía alimentaria en San Andrés y Providencia (Colombia). *Tábula Rasa* (32) https://doi.org/10.25058/issn.2011-2742

JANACUA, J., Y POMA, A. (2020) Percepciones del cambio climático en estudiantes de educación media básica rural. *Ciencias Sociales. Revista Multidisciplinaria, 2*(1) http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/449/4492059004/index.html

LORENZO-CARREIRO, A., RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, D. R., FERNÁNDEZ CASTILLO, E., Y ROQUE DOVAL, Y. (2023). Percepciones y actitudes sobre el Cambio Climático según la identidad ambiental de personas cubanas. *Revista Iberoamericana de psicología*, *16*(1), 27–39. https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.16104

LÓPEZ BONILLA, J, M., & LÓPEZ BONILLA, L. M. (2008) La capacidad de carga turística: revisión crítica de un instrumento de medida sostenible. El periplo sustentable, (15), 123–150. https://rperiplo.uaemex.mx/article/view/5047

MENDOZA URIBE, I., Y RODRÍGUEZ LÓPEZ, O. (2021) Percepción social del cambio climático en estudiantes de Bachillerato Técnico en Jiutepec, Morelos, México. *Revista Iberoamericana Ambiente y Sustentabilidad*, *4*, 1–16. https://doi.org/10.46380/rias.vol4.e121

MIRENDA, C. (2020) Percepciones del Cambio climático en Perspectiva de género en Jalisco, México. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (28), 31-48. https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4307.

MULLER, P. (2000) *Las políticas públicas*. Universidad Externado de Colombia.

PÉJOVES-MACEDO, J. A. (2015). Los convenios internacionales marítimos de prevención e indemnización por la contaminación de los buques: especial referencia al Anexo VI del MARPOL y la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero. *Advocatus*, (031), 399-411. https://doi.org/10.26439/advocatus2015.n031.4374

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO – PNUD (2015) *Plan Departamental de Gestión del Riesgo. Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina*. PNUD.

RAMÍREZ S. Y RESTREPO L., (2002) Textos y testimonios del archipiélago: Crisis y Convivencia en un Territorio Insular. *Cuadernos del Caribe*, (4), 13–15. https://revistas.unal.edu.co/index.php/ccaribe/article/view/64912/59842

ROLDAN, A. M., RESTREPO, C., & VASQUEZ, J. E. (2023). El ejercicio de los derechos de acceso a la información y la participación en asuntos ambientales en la protección de los derechos bioculturales e intergeneracionales. *The Qualitative Report*, 28(2), 465-490. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2023.5655

SATORRAS GRAU, M., LARA-GARCÍA, Á., RUIZ-MALLÉN, I., DEL MORAL, L., BERRAQUERO DÍAZ, L., OTEROS-ROZAS, E., Y MARCH, H. (2023). Social involvement on urban climate action and governance: lessons from Barcelona and Seville. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (96). https://doi.org/10.21138/bage.3241

SOARES, D., GARCÍA, A., Y MANZANO, L. R. (2018) Cambio climático. Percepciones sobre manifestaciones, causas e impactos en el Distrito de Temporal Tecnificado Margaritas-Comitán, Chiapas. *Ciencia Ergo Sum*, 25(1), 1–30. https://doi.org/10.30878/ces.v25n1a1

VIGUERA, B., ALPÍZAR, F., HARVEY, C. A., MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, R., SABORÍO-RODRÍGUEZ, M., Y CONTRERAS, L. (2019) Percepciones de cambio climático y respuestas adaptativas de pequeños agricultores en dos paisajes guatemaltecos. *Agronomía Mesoamericana*, 30(2), 313 – 331. https://doi.org/10.15517/am.v30i2.33938

URIBE DE H., M. T. (2012) *El giro de la mirada*. En: Estrategias de investigación social cualitativa. El giro de la mirada. La Carreta Editores E. U.

TORRRES-SLIMMING, P., LÓPEZ FLÓREZ, L., CASTAÑEDA CHECA, K., DURAND GALARZA, O., TALLMAN, P., Y SALMON-MULANOVICH, G. (2021). Explorando percepciones del impacto del cambio climático en tres regiones en el Perú. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, (8), 101-117. https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202102.005

TREVES, T. (2009) Convenciones de Ginebra sobre el Derecho al Mar, de 1958. United Nations Audiovisual Library of International Law. https://legal.un.org/avl/intro/introduction.html?tab=5

34 | 2
Dossier Central
Bitácora 34 (2) 2024: 175-187
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Planificación territorial, nuevos desafíos frente a la energía eólica.

Caso Galicia, España

Territorial planning: new challenges facing wind energy.
Galicia Case, Spain

Planejamento territorial: novos desafios da energia eólica.
Caso Galiza, Espanha

Aménagement du territoire : nouveaux défis pour l'énergie éolienne.
Cas de la Galice, Espagne

Fuente: Autoría propia

Autora

Maricarmen Tapia-Gómez

Universidade de Santiago de Compostela

maricarmen.tapia@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-6554-3191

Recibido: 18/3/2024
Aprobado: 16/08/2024

Cómo citar este artículo:

Tapia-Gómez, M. (2024). Planificación territorial, nuevos desafíos frente a la energía eólica. Caso Galicia, España. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 175-187.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113533

[1] Investigación posdoctoral en curso sobre conflictos socioambientales en Galicia. Ayudas María Zambrano para la atracción de talento internacional. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Gobierno de España

Resumen

Las políticas públicas desarrolladas para la transición hacia energías renovables, a través de la implementación de un modelo de producción de energía eólica de gran escala, extensión y dispersión, han tenido diversos impactos negativos, denunciados por un importante movimiento ciudadano en Galicia. El objetivo de la investigación es conocer en profundidad las principales críticas y propuestas ciudadanas con el fin de evaluar las insuficiencias y retos para la planificación territorial. Se concluye con la necesidad de un sistema integrado y efectivo de regulación, y la consideración de modelos espaciales y energéticos alternativos.

Palabras clave: conflicto social, planificación territorial, recursos renovables, energía eólica, participación social

Autora

Maricarmen Tapia-Gómez

Arquitecta, doctora en Urbanismo por la Universidad Politécnica de Cataluña. Ha desarrollado su trabajo en el análisis y diseño de políticas urbanas y territoriales en la academia e instituciones públicas. Actualmente es investigadora del Grupo de Investigación Análise Territorial de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidade de Santiago de Compostela y coordinadora académica del master de Formación Permanente en Ordenación y Planificación del Territorio. Edición Internacional Latinoamérica. Es directora de la revista Crítica Urbana.

Abstract

The public policies developed for the transition to renewable energies, through the implementation of a large-scale, extensive and dispersed wind energy production model, have had several negative impacts, which had been denounced by an important citizens' movement in Galicia. The aim of this research is to gain in-depth knowledge of the main criticisms and proposals made by citizens in order to assess the shortcomings and challenges for territorial planning. It concludes with the need for an integrated and effective regulation system, and the consideration of alternative spatial and energy models.

Keywords: social conflicts, territorial planning, renewable resources, wind energy, social participation

Resumo

As políticas públicas desenvolvidas para a transição para as energias renováveis, através da implementação de um modelo de produção de energia eólica em grande escala, extensivo e disperso, tiveram vários impactos negativos, denunciados por um importante movimento de cidadãos na Galiza. O objetivo da investigação é conhecer em profundidade as principais críticas e propostas apresentadas pelos cidadãos, a fim de avaliar as lacunas e os desafios para o planeamento territorial. Conclui-se com a necessidade de um sistema de regulação integrado e eficaz e com a consideração de modelos espaciais e energéticos alternativos.

Palavras-chave: conflito social, planejamento territorial, recursos renováveis, energia eólica, participação social

Résumé

Les politiques publiques développées pour la transition vers les énergies renouvelables, à travers la mise en œuvre d'un modèle de production d'énergie éolienne à grande échelle, extensive et dispersée, ont eu plusieurs impacts négatifs, dénoncés par un important mouvement citoyen en Galice. L'objectif de la recherche est d'acquérir une connaissance approfondie des principales critiques et propositions formulées par les citoyens afin d'évaluer les lacunes et les défis en matière de planification territoriale. On conclut sur la nécessité d'un système de régulation intégré et efficace, et sur la prise en compte de modèles spatiaux et énergétiques alternatifs.

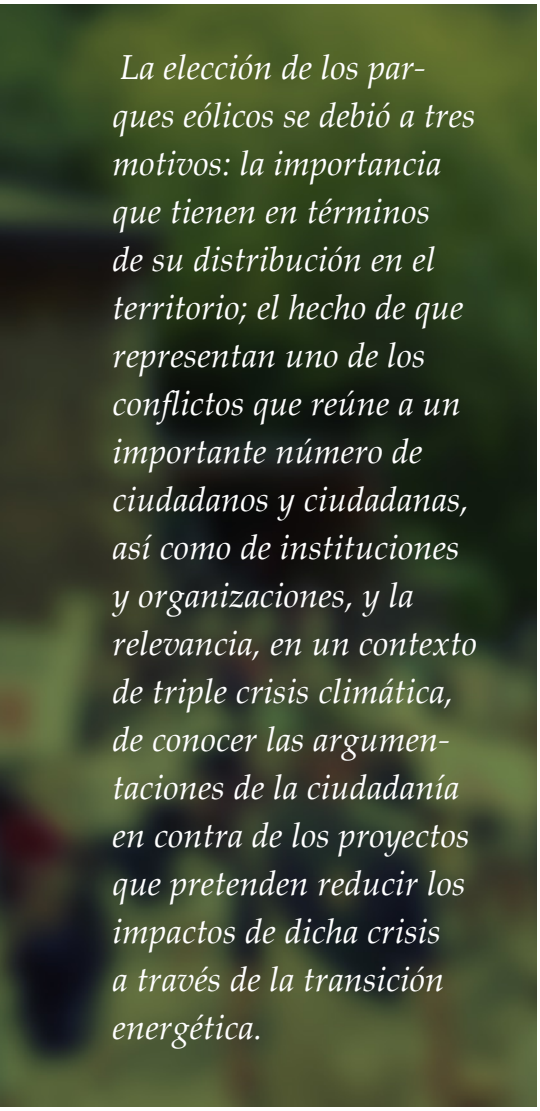
Mots-clés : conflit social, aménagement du territoire, ressources renouvelables, énergie éolienne, participation sociale

34 (2)

Planificación territorial, nuevos desafíos frente a la energía eólica.
Caso Galicia, España

Introducción

La triple crisis ambiental por cambio climático, contaminación y pérdida de biodiversidad plantea grandes desafíos para la política y la planificación territorial (United Nations Environment Programme, 2021). En España, se han implementado medidas como la instalación de energías renovables para reemplazar las centrales térmicas y nucleares. El Marco estratégico de energía y clima (2019) promueve un modelo económico sostenible y se estructura en tres instrumentos: la Ley de Cambio Climático, la Estrategia de Transición Justa y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC, 2021). La implantación de parques eólicos se inserta en las estrategias del PNIEC, que establece alcanzar el 42% sobre el uso final de la energía y el 74% de generación eléctrica de origen renovable para el 2030, y el 100% para 2050. Sin embargo, estas políticas estatales y de la Unión Europea (2001) generan impactos sociales y ambientales y provocan un notable movimiento ciudadano en contra del modelo actual.



Este artículo es parte de una investigación más amplia dedicada a los actuales conflictos socioambientales en Galicia. Como parte de la investigación, se decidió recoger uno de los conflictos, la implantación de parques eólicos, con el fin de conocer en mayor profundidad su naturaleza, componentes y aportes a una mejora en las decisiones de diseño y planificación territorial.

La elección de los parques eólicos se debió a tres motivos: la importancia que tienen en términos de su distribución en el territorio; el hecho de que representan uno de los conflictos que reúne a un importante número de ciudadanos y ciudadanas, así como de instituciones y organizaciones, y la relevancia, en un contexto de triple crisis climática, de conocer las argumentaciones de la ciudadanía en contra de los proyectos que pretenden reducir los impactos de dicha crisis a través de la transición energética.

Las demandas ciudadanas cuentan con una compleja argumentación que incorpora distintos aspectos ambientales, económicos, culturales y políticos, que resultan de gran interés en la medida en que tensionan perspectivas y modelos que hasta ahora han prevalecido en la organización del territorio y proponen nuevos modelos de producción y de intervención.

El caso de Galicia, si bien representa una realidad concreta, con un marco legislativo, político y territorial específico, permite aportar la experiencia de reivindicación y propuestas ciudadanas a los estudios de los conflictos socioambientales en general. Se devela, así, que en los países del llamado norte global también suceden situaciones de vulneración y de disputa tanto del territorio como de los recursos y formas de vida presentes en él.

Todo ello constituye el objetivo principal de este artículo, que es analizar los aportes ciudadanos al proceso de transición energética. En el marco de un proceso en curso, con una fuerte inversión pública, y que está transformando el territorio, se busca esclarecer las deficiencias y los desafíos en esta materia para la planificación territorial y su aplicación.

En el primer apartado se recogen las principales aportaciones bibliográficas en materia de conflictos sociambientales en Galicia y se define lo que se considera como conflicto socioambiental para esta investigación. Tras el apartado de metodología, se presentan las demandas y propuestas ciudadanas, tanto de las plataformas de escala estatal como la de escala autonómica. En el apartado de discusión, se plantea un análisis de las principales críticas ciudadanas y los instrumentos actuales de regulación del territorio, para concluir con los principales hallazgos de la investigación, en términos de los desafíos para la planificación territorial.

Aproximación a la Naturaleza de los Conflictos por los Parques Eólicos

Los conflictos socioambientales en Galicia han sido abordados desde diversas perspectivas. Se destacan situaciones críticas relacionadas con soberanía alimentaria, gestión de residuos, pesca e intervenciones en sistemas acuíferos (Hermida y Duro, 2015). Anualmente, se publican informes sobre afectaciones costeras por puertos, vertidos y zonas industriales (Ecologistas en acción, 2023). Además, hay estudios académicos sobre la contaminación del aire y del agua por la industria del papel (Doldán y Chas, 2001), sobre la contaminación del agua (Bermejo, 2001) y sobre la pérdida de bosques nativos y su relación con incendios (Guitián, 2001; Pazos et al., 2018; Cidrás, 2020). Mas recientemente, los estudios urbanos y territoriales han abordado estos conflictos con contribuciones de 14 autores (Tapia-Gómez, 2024). Sobre los parques eólicos en Galicia se han realizado aproximaciones a partir del análisis económico, la producción, el consumo y la evolución de implantación (Doldán, 2019 y Regueiro, 2023).

Un aporte relevante a la comprensión económica y social de los conflictos ambientales es el trabajo de Joan Martínez Alier, cuyas numerosas publicaciones, como la Revista Ecología Política, o el Global Atlas of Environmental Justice (Ejatlas, 2024), permiten identificar elementos comunes en los conflictos. En el Atlas, recoge 145 casos en España, de los cuales cuatro están en Galicia, relacionados con la explotación y extracción de recursos naturales.

Además, existen otros trabajos que analizan las movilizaciones ciudadanas que denuncian los efectos de la contaminación ambiental a partir de los años 70 (Soto, 2000; SLG, 2023). Todas estas afectaciones tienen distintas causas, pero deben entenderse como parte de elementos críticos que generan presión sobre el territorio y sobre las fuerzas sociales que lo habitan, por lo que la incorporación de un nuevo conflicto, como el que se estudia, agudiza y repercute en los preexistentes.

La argumentación de las distintas asociaciones y plataformas contra los parques eólicos denuncia sus impactos económicos, sociales y ambientales. Son conflictos socioambientales en la medida en que, según Walter (2009), la disputa se centra en el acceso y gestión de los recursos naturales. Leff (2004) amplía esta definición enfatizando la participación de comunidades o colectivos que defienden un territorio y su sentido de pertenencia.

Los movimientos ciudadanos se organizan en territorios concretos, cuando los procesos afectan a sus comunidades o espacios naturales (Lussault, 1995; Melé, 2013). En el caso de estudio, una organización puntual, vinculada a un territorio amenazado por los parques eólicos, rápidamente se expandió, conectando con otros grupos hasta alcanzar plataformas y acciones de escala supramunicipal y estatal. Las demandas ciudadanas incluyen la defensa de condiciones para las comunidades locales y la protección de espacios naturales y patrimoniales. Se destaca la experiencia crítica en Latinoamérica, que plantea una transición socioecológica no solo basada en la producción de energía renovable sino también en la reducción del consumo y la gestión democrática de los recursos disponibles para las necesidades de las comunidades y la protección de la naturaleza (Ávila, 2023)

Metodología

La pregunta que guía esta investigación es cuál es el aporte de los movimientos ciudadanos que están en contra del actual modelo de producción energética con una perspectiva que permita mejorar la regulación y planificación del territorio. Por ello, la investigación se centra en estudiar los elementos que argumentan la crítica y oposición a los proyectos, así como las propuestas alternativas que se realizan para la producción energética.

Como parte del análisis de la argumentación y defensa de la ciudadanía, por una parte, se analizan los manifiestos de dos plataformas que aglutinan a una gran cantidad de organizaciones y que recogen una parte importante de la experiencia y diversidad de colectivos y territorios. Estos son la 'Alianza Energía y Territorio', del año 2021, de carácter estatal, y la 'Coordinadora Eólica, así non', con el manifiesto del año 2022, en la Comunidad Autónoma de Galicia[2]. También se utiliza, para el caso de Galicia, el manifiesto realizado a partir del conflicto por la defensa del Monte Acibal (2023), dado su impacto mediático e influencia en la opinión pública. Por otra parte, se revisó la argumentación de ocho alegaciones realizadas de manera

[2] España cuenta con 17 Comunidades Autónomas que son la división política y administrativa del Estado. Galicia es una de ellas.

masiva durante el periodo de presentación pública de los proyectos de parques eólicos entre 2021 y 2023, así como el seguimiento a seis casos en los que se logró, durante 2023, la suspensión cautelar de los proyectos[3].

Otras fuentes primarias utilizadas fueron 23 entrevistas semiestructuradas a activistas en Galicia, quienes fueron consultados sobre cuáles consideraban los principales conflictos socioambientales en Galicia. Todos señalaron este conflicto como uno de los más relevantes en la actualidad. Específicamente, para este artículo, se realizaron cinco entrevistas en profundidad a miembros de las tres organizaciones ciudadanas que han demandado a más de 200 proyectos de parque eólicos aprobados y conseguido la paralización cautelar de otros parques eólicos: ADEGA (Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza), la Asociación Petón do Lobo, Ecologistas en Acción - Ecoloxistas Galicia Atlántica e Verde.

Demandas y Propuestas Ciudadanas

Las energías renovables, a diferencia de las energías convencionales, utilizan recursos dispersos en el territorio (Prados, Barajas, et al. 2012). Es esta dispersión la que también otorga a los movimientos ciudadanos la característica de estar distribuidos en el territorio. En España, la propagación de proyectos de energía renovable, de los denominados parques eólicos o de plantas fotovoltaicas, ha despertado movimientos ciudadanos que, aunque apoyan las energías renovables, cuestionan el modelo de instalación de grandes infraestructuras y la falta de planificación que produce diversos efectos negativos en las comunidades locales y el medio ambiente. Estos movimientos, organizados en plataformas que trascienden el problema local, reúnen organizaciones de carácter ambiental, social, político y cultural. Se examinan a continuación las demandas de dos organizaciones representativas a nivel estatal y la de Galicia.

Propuestas Ciudadanas de Escala Estatal en España

En febrero de 2021 se creó la Alianza Energía y Territorio (ALIENTE), que lanzó un manifiesto, apoyado por más de 200 científicos y 80 entidades, abogando por una transición energética hacia las energías renovables, garantizando la conservación de la biodiversidad y un modelo energético justo. La iniciativa ganó rápidamente apoyo, reflejado en una manifestación en Madrid el mismo año con más de 18,000 participantes y 180 entidades de todo el Estado que firmaron el manifiesto. El lema central fue "Renovables sí, pero no así". Este manifiesto (ALIENTE, 2021) contiene gran parte de las demandas y propuestas de los distintos movimientos ambientalistas, que se pueden sintetizar en:

a. Protección y conservación de espacios protegidos y creación de un Plan de Exclusión con la prohibición de construcción de instalaciones de energía renovable de gran escala y la paralización temporal de nuevas industrias hasta que se cuente con dicho Plan.

b. Incrementar las áreas de protección natural. A través de la ampliación de la Red Natura 2000, conformada actualmente por 1,468 Lugares de Importancia Comunitaria, a las que se suman otras 662 Zonas de Especial Protección para las Aves que representan aproximadamente el 27,35 % del territorio español y unos 84,300 km² de superficie marina.

c. Conservación y protección de la biodiversidad ajustada a las exigencias de la Unión Europea y a la estrategia de biodiversidad 2020-2030 del país. Así como la fiscalización adecuada para la conservación de la biodiversidad y protección de las especies amenazadas.

d. Regulación de las energías renovables mediante planes eólicos y fotovoltaicos para cada comunidad autónoma. También se busca mejorar los estudios sobre el impacto ambiental y asegurar su independencia de las empresas promotoras, así como instaurar mecanismos de vigilancia posterior a la instalación, también de carácter independiente. Por otra parte, se hace importante establecer medidas que eviten el fraccionamiento de los proyectos. Según se explica, es una práctica habitual para evadir la evaluación global del impacto del proyecto en su dimensión total.

En términos de las propuestas más estructurales, se plantean distintas ideas que se relacionan con un modelo alternativo que se puede resumir así:

a. Reducción de consumo y emisiones con la incorporación de políticas que permitan el ahorro en el uso de la energía y la disminución de su consumo.

b. Producción y gestión colectiva de la energía, mediante un modelo de producción y gestión colectiva, a través de cooperativas o de empresas municipales que realicen el proceso de producción, almacenamiento y distribución de la energía, a través de centrales y distribuidoras de pequeña escala, combinando el uso de la energía fotovoltaica y la eólica. Este modelo tendría un menor impacto negativo y sus beneficios repercutirían directamente en el colectivo que las gestione.

[3] Parque eólico Campo das Rosas, Parque eólico del Monte Acibal; Parque Eólico en Zas y Santa Comba; Parque eólico Bustelo; Parque eólico Coristanco y Santa Comba y Parque eólico Monte Toural.

Posterior al manifiesto ALIENTE se ha desarrollado y profundizado en estas propuestas con experiencias de comunidades energéticas en España y difusión para la creación de otras nuevas. Actualmente, se exigen mayores facilidades para la creación y gestión de comunidades energéticas, así como ayudas públicas para la autogeneración y consumo para personas en situación de pobreza energética (ALIENTE, 2023).

Propuestas Ciudadanas desde la Escala Autonómica en Galicia

La movilización ciudadana en Galicia agrupa diversas plataformas y colectivos en torno a la defensa del territorio de diversas escalas y a nivel autonómico en la "Coordinadora Eólica, Así Non", formada por 178 colectivos, según indican las entidades que firmaron la convocatoria de la concentración del 23 de marzo de 2022. Se han realizado diversas manifestaciones de manera simultánea en distintas ciudades Galicia, sumando organizaciones de diversa naturaleza.

Las denuncias, y alegaciones contra los parques eólicos, se centran en los impactos negativos sobre la realidad local. En cuanto al impacto sobre la economía local, se denuncia el uso de los recursos locales e inversiones públicas, dirigidas a grandes empresas que no producen mejoras en las condiciones socioeconómicas de la población donde se implantan, ni generan nuevos empleos. Al respecto, la asociación de empresas eólicas en Galicia, indica que en 2019 el sector eólico empleó directamente a 4,886 profesionales y 2,136 empleos indirectos (EGA 2020) y que para el año 2022 contaba con 5,436 puestos de trabajo asociados de manera directa e indirecta al sector eólico (EGA, 2022). Mientras tanto, desde las organizaciones ciudadanas se alega que los empleos son mínimos. Según el Informe ARDAN (2023), del Consorcio de la Zona Franca de Vigo, las 45 primeras empresas eólicas con sede social en Galicia ocupan a 37 personas[4]. Se plantea también el impacto negativo sobre actividades económicas que hoy sustentan a la población de las zonas afectadas: agrícola, ganadera, forestal y turismo de naturaleza, así como la pérdida de valor de las vivienda y propiedades inmediatas a los parques, sin una compensación económica integral.

Se comprueba, además, el impacto sobre el patrimonio cultural y arqueológico por pérdida o descontextualización, debido a la instalación de los parques eólicos en montes que tuvieron una gran importancia durante la época neolítica y las posteriores. En la mayoría de ellos existe un valioso patrimonio de enterramientos megalíticos, con dólmenes y petroglifos, además de asentamientos del periodo céltico, s.III a.e -III d.e., así como ermitas y lugares de peregrinación y romería que aún forman parte de las tradiciones locales.

En cuanto al impacto en la salud y el medioambiente, se evidencia la contaminación acústica y lumínica producidas por las infraestructuras y redes necesarias para transportar las torres y aspas de los aerogeneradores, y la construcción de la red de almacenamiento y distribución. Además, dichas construcciones afectan los ecosistemas de monte, fuentes, ríos y caudales; fragmentan hábitats y sistemas naturales de las especies terrestres (Martínez, 2021), y causan la muerte miles de aves migratorias, fundamentales para los ecosistemas rurales y de montaña[5], debido a colisiones con las aspas de los aerogeneradores. Esos impactos se agudizan cuando están cercanos o dentro de la red Natura 2000.

El manifiesto de la coordinadora "Temos Alternativa! Enerxía Xusta e Sustentábel, Enerxía por e para o pobo" (2022)[6] reúne en nueve principios un modelo alternativo de generación de energía que permita la protección de la naturaleza y biodiversidad y las condiciones que sostienen la economía local, su cultura e identidad (Principios 1, 2 y 3); promueva el derecho a una energía compatible con la soberanía alimentaria (Principio 4) y priorice el ahorro y eficiencia energética (Principio 5), con medidas específicas para una movilidad sostenible y no contaminante y ayudas para el aislamiento térmico de la vivienda, así como medidas para el autoconsumo y creación de comunidades energéticas. También defiende la soberanía sobre recursos territoriales y la planificación energética desde y para la sociedad gallega (Principios 6-7) a través de un modelo público en el que las comunidades tengan la capacidad de decidir sobre el aprovechamiento de los recursos energéticos y de mantener la propiedad del viento en el dominio público.

Se critica la falta de participación pública, se pide la derogación del decreto que exime la evaluación ambiental para proyectos renovables (Principio 8) y se enfatiza la preservación de la salud pública (Principio 9) como una prioridad del modelo energético alternativo y con el fin de evitar el éxodo rural gallego constantemente presente en los últimos 30 años.

Como alternativa a los impactos negativos, se propone un modelo de producción y distribución a pequeña escala mediante comunidades energéticas, que ya se cuentan

[4] Información aparecida en nota de prensa. Diario Nos. 24 de febrero de 2024, p. 2-3.

[5] Cabe destacar la realización de mapas de compatibilidad para la localización de instalaciones de energía renovable atendiendo a un menor impacto negativo sobre las aves. SEO/BirdLife y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

[6] ¡Tenemos alternativa! Energía justa y sostenible, energía por y para el pueblo. (Traducción por la autora).

con 69 comunidades en España y tres en Galicia (IDAE, 2024), permitiendo a la ciudadanía producir, consumir y vender energía colectivamente, proporcionando beneficios ambientales, económicos y sociales (Real Decreto Ley 23/2020)

Discusión. Desafíos para la planificación territorial

La instalación de infraestructuras eólicas en Galicia, según las demandas de la ciudadanía, está transformando el territorio y causando impactos negativos, lo que exige una revisión a partir de la planificación territorial. Se examina a continuación el conflicto con la regulación del territorio, se encuentran tres aspectos a considerar: la debilidad de la planificación frente al nuevo fenómeno, que se ve agudizado por la fragilidad socioeconómica y ambiental del territorio donde se implantan y la gran magnitud de los parques eólicos.

Planificación Territorial Débil

La revisión tanto de los manifiestos (2021, 2022 y 2023) como de las alegaciones muestra el incumplimiento de la legislación y las directrices de la Unión Europea relativas a la conservación de los espacios naturales, el patrimonio natural, cultural y paisajístico. La magnitud del movimiento ciudadano en torno a este conflicto socioambiental devela las insuficiencias en los instrumentos para responder a las demandas ciudadanas por diversas causas. Por una parte, la anterior Ley de Ordenación del Territorio de 2016 y la reciente aprobación de la Ley de Ordenación del Territorio (2021), que no cuenta aún con directrices, o el Plan de Ordenación del Litoral (2017) no han logrado prevenir los conflictos denunciados. La propia Ley de Ordenación del Territorio, en la disposición adicional quinta, si bien incorpora los parques eólicos, determina que estos se regularán íntegramente por las disposiciones contenidas en la ley anterior y sectorial, Ley 8/2009, de 22 de diciembre, por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el Fondo de Compensación Ambiental.

Por otra parte, la Ley del Paisaje de Galicia (2017) y su Decreto 238 (2020) avanzan en materia de protección y de detección de los impactos de las infraestructuras, indicando que el paisaje permite integrar en las políticas, de manera holística, aspectos ecológicos, culturales, económicos y sociales. Contiene instrumentos como los estudios de impacto e integración paisajística y los planes de acción del paisaje en áreas protegidas, que aplican a proyectos sujetos a la evaluación de impacto ambiental según la Ley de evaluación ambiental (2013).

En el Decreto 238 se describen objetivos de calidad paisajista, con acciones y medidas específicas para los parques eólicos, de manera que respeten el carácter propio del paisaje existente y minimicen su impacto en el entorno natural y del paisaje. Específicamente, se señala que los parques eólicos deben ser compatibles con otros usos productivos potenciadores de la sustentabilidad natural, económica y social del contorno en que se insertan. No obstante, estos objetivos aplican solo a los ámbitos de especial atención de los Catálogos de Paisajes de Galicia. Por otra parte, las medidas y acciones tienen más bien un carácter declarativo, más que instrumental o de acción específica y se sustentan en instrumentos existentes o que requieren de su creación. De esta manera, si bien los objetivos plantean una preocupación y una naturaleza de conservación respecto a la instalación de parques eólicos, actualmente se encuentra limitada su capacidad regulatoria.

Un segundo aspecto de la crítica se centra en la falta de participación ciudadana en la toma de decisiones sobre proyectos eólicos en Galicia, que actualmente es muy limitado al periodo de exposición pública. No hay instancias previas de participación para municipios afectados ni consultas con organizaciones interesadas.

La ciudadanía demanda una planificación que incluya la participación de gobiernos locales y ciudadanos, dada la magnitud e impacto de estos proyectos, y considerando, además, que se trata de iniciativas privadas con parte financiamiento público. Por ejemplo, se señala que procesos de exposición pública y alegación a los proyectos se realizan en un periodo muy breve y con asimetría de acceso a la información, tanto de la materia como de los procedimientos, lo que no facilita un ejercicio pleno del derecho a participar. Respecto a la forma, se denuncian casos en que el periodo de participación se ha realizado en forma paralela a un proceso de estudio de los impactos o se realizaron aprobaciones provisionales de inicio de obras sin contar con la instancia de participación.

Finalmente, un tercer elemento se relaciona con la fragmentación, dado que se presentan y evalúan los parques eólicos individualmente, sin evaluar su efecto acumulativo. Esta fragmentación no permite una evaluación real del impacto que generan, puesto que se revisan de manera aislada y con una escala menor a la que efectivamente tendrán una vez aprobado el conjunto de proyectos. Esta práctica es alegada como habitual a pesar de lo dispuesto en la Disposición adicional novena de la Ley 8/2009: "deberá tenerse en cuenta, en particular, los posibles efectos significativos acumulativos y sinérgicos de los demás parques eólicos en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa".

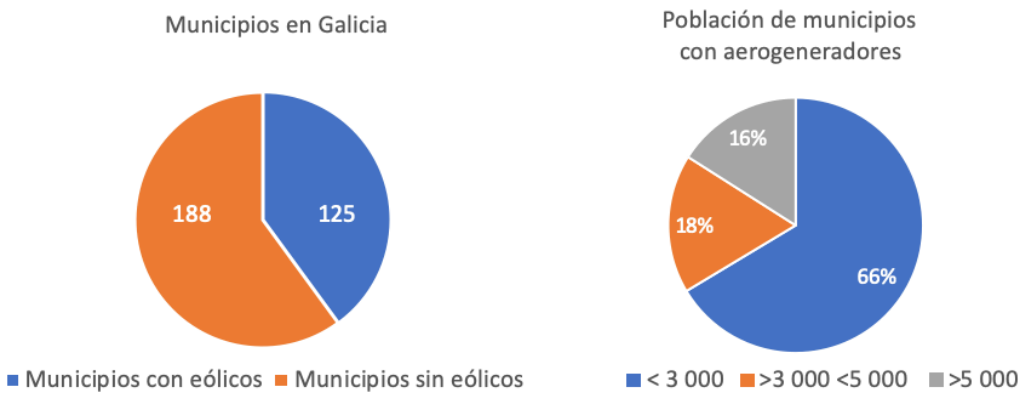


Figura 1. *Número de municipios con aerogeneradores y su población*
Fuente: Elaboración propia a partir de Xunta de Galicia (2024)

Municipio	Provincia	Número de aerogeneradores	Población	Aerogenerador cada 1000 hab.
Muras	Lugo	381	600	635,0
Abadín	Lugo	200	2203	90,8
Ourol	Lugo	161,5	980	164,8
Pontes de García Rodríguez, As	A Coruña	139	9867	14,1
Vilalba	Lugo	129	13870	9,3
Mazaricos	A Coruña	123,5	3737	33,0
Valadouro, O	Lugo	120	1890	63,5
Dumbría	A Coruña	114	2856	39,9
Ortigueira	A Coruña	114	5477	20,8
Forcarei	Pontevedra	105,5	3186	33,1
Vicedo, O	Lugo	88	1613	54,6
Somozas, As	A Coruña	87	1068	81,5
Lalín	Pontevedra	80	20282	3,9
Vimianzo	A Coruña	74	6840	10,8
Mañón	A Coruña	71	1244	57,1
Cedeira	A Coruña	70	6529	10,7
Fonsagrada, A	Lugo	70	3186	22,0
Cañiza, A	Pontevedra	62	5090	12,2
Nogueira de Ramuín	Ourense	53	2085	25,4
Lama, A	Pontevedra	51,5	2520	20,4

Tabla 1. Relación de la población con el número de aerogeneradores en los 20 municipios con mayor número de aerogeneradores
Fuente: Elaboración propia a partir de (Xunta de Galicia, 2024) y datos de población INE, 2024.

Infraestructuras y Fragilidad del Territorio

El impacto de la instalación de grandes infraestructuras eólicas en Galicia se agudiza por la cantidad de parques eólicos existentes, por su repotenciación y por los que se pretende instalar, así como por las características del poblamiento y las condiciones preexistentes en el lugar de implantación. Actualmente hay 180 parques eólicos (EGA, 2022) y 4,018 aerogeneradores (Xunta de Galicia, 2024), a los que se sumarían, según la aprobación en enero del 2023 de la declaración de impacto ambiental, otros 75 parques eólicos (La Voz de Galicia, 2023)[7].

La magnitud del impacto de los parques eólicos puede ser entendida desde el número de municipios afectados en Galicia y la distribución de aerogeneradores. A partir del análisis de las asignaciones presupuestarias a los municipios por número de aerogeneradores y líneas (Xunta de Galicia, 2024), se muestra que Galicia cuenta con 125 municipios con presencia de aerogeneradores de un total de 313, concentrados principalmente en dos de las cuatro provincias: Lugo con el 42.7% de los aerogeneradores y Coruña con el 36.7%. Por otra parte, al cruzar la localización de aerogeneradores con los datos de población (INE, 2024), se muestra que el 84% de los parques eólicos se localizan en municipios de menos de 5,000 habitantes (ver Figura 1).

La Tabla 1 muestra los 20 municipios con mayor cantidad de aerogeneradores y su relación con la pequeña población: 13 de los 20 municipios son de menos de 5,000 habitantes, destacándose los municipios de Muras, Ourol y As Somozas con una alta tasa de aerogeneradores por cada 1000 habitantes.

Las áreas donde se localizan los proyectos de parques eólicos se caracterizan por un proceso de despoblamiento por migración y envejecimiento de la población, un abandono del uso tradicional del suelo agrícola y su conversión para actividades de explotación forestal y una reconfiguración de una nueva estructura industrial, pesquera y agroganadera (Lois, 2004). Los procesos de cambio de uso de suelo, a partir de mediados del siglo XX, han tenido una fuerte repercusión en la destrucción de sus sistemas naturales (Pérez, 2009). Estas características se relacionan con un retraso económico histórico de Galicia, debido a una estructura de la propiedad de tipo feudal, a la falta de modernización de los sistemas de trabajo y la actividad agrícola, a la ausencia de políticas e inversión y a la industrialización de Galicia (Beiras, 1972).

Otra de las características del conflicto se relaciona con su cercanía de los parques eólicos a áreas de alto valor ecológico, que requieren protección para conservar los sistemas naturales y su biodiversidad, dada su importancia para el desarrollo de las economías locales. Estos impactos han sido uno de los principales argumentos con que se han alegado en los procesos de aprobación y han sido causa de no aprobación o de detención por caución en las sentencias judiciales, atendiendo a la prevalencia de la conservación y protección de las áreas naturales según los principios de la Ley de Patrimonio Natural y de Biodiversidad (2007).

Por su parte, la Ley de Cambio Climático y Transición energética (2021) plantea que la lucha contra el cambio climático y la transición energética conlleva cambios y transformaciones en la industria, razón por la cual se deben generar mecanismos de apoyo a esta transición. Al mismo tiempo, plantea que alcanzar la neutralidad climática requiere de políticas e inversiones para la conservación de la biodiversidad y de captación de carbono en montes, humedales y superficies agropecuarias, cuestiones que no se observan en el actual modelo de implantación.

Escala del Modelo de Producción de Energía Eólica

La instalación de parques eólicos no solo incorpora las obras específicas de esta infraestructura, sino que requiere de diversos proyectos de transformación territorial con sus propias afectaciones ambientales y sociales, tales como las líneas de transporte de energía y subestaciones transformadoras, grandes movimientos de tierras, construcción de nuevas redes de caminos, cambios en los cursos de agua, entre otros.

Además de la extensión de la red, los aerogeneradores generan un fuerte impacto visual y paisajístico dadas sus dimensiones, 200 m de altura, y el hecho de que sus aspas alcancen un radio de 75 metros. Estas obras y modificaciones en el territorio deben entenderse en una magnitud cuantitativa de 180 parques eólicos con la distribución en el territorio y la población afectada descritas más arriba.

Las características de la escala y extensión que alcanza el modelo de megaproducción de energía eólica, como hemos visto, está en relación con su localización, sobre áreas naturales, protegidas o pobladas en las que tendrán un mayor impacto. No obstante, dadas las características de escala, magnitud y extensión en el territorio de estas macro infraestructuras, los efectos negativos sobre los territorios en que se implantan siempre estarán presentes. Por tanto, no se trata solo de buscar la compatibilidad de usos, sino que es necesario evaluar el modelo de extracción, producción y distribución, dados sus impactos sociales y ambientales.

[7]

Conclusiones

Como muestra el análisis, las políticas públicas para enfrentar la crisis climática producen nuevas vulnerabilidades ambientales y sociales. La implementación de la transición energética, a través de la implantación de parques eólicos ha despertado una oposición ciudadana masiva, tanto en Galicia como en España, que pone en cuestión la aplicación de los instrumentos de regulación y planificación en el territorio. A ello se suma que hay sentencias judiciales que han paralizado determinados proyectos tras las demandas realizadas por organizaciones ciudadanas.

Este llamado de atención por parte de la ciudadanía representa un aporte a la construcción de regulación, mecanismos e instrumentos de planificación territorial que aseguren un desarrollo equitativo y equilibrado. Los principales aportes desde la crítica y propuestas ciudadanas para la planificación territorial se sintetizan a continuación.

Es necesaria una mayor integración y fortalecimiento de la capacidad regulatoria de los instrumentos de planificación respecto a la colisión entre las infraestructuras eólicas y la conservación de los ecosistemas en un contexto de pérdida de biodiversidad. Las razones de esta situación tienen que ver con que se trata de una legislación y regulación muy reciente, por lo que se requiere una implementación y una aplicación a los actuales instrumentos de regulación, la mayoría de ellos anteriores a esta legislación.

Se suma a ello la rapidez con que se está realizando la implantación de los proyectos, lo que agudiza su impacto, pues no se cuenta con tiempo suficiente para corregir y adaptar la regulación para un desarrollo equilibrado. Todo ello hace necesaria la realización de una planificación ordenada y equilibrada de la implantación de parques eólicos. Hasta ahora los proyectos se realizan por aprobaciones puntuales sin que se abarque el territorio en su totalidad.

La discusión entre los conflictos socio ambientales y la planificación del territorio es una discusión que se abre a partir de un fenómeno muy reciente y que implica la consideración de que actualmente los instrumentos de planificación territorial se encuentran bajo una fuerte exigencia de regulación ambiental, también reciente, que requiere cambios mucho más profundos en la propia concepción de la planificación.

La incapacidad que muestran los instrumentos de planificación y de conservación respecto al conflicto socioambiental, genera una crítica a la administración por parte de la ciudadanía, por la definición de políticas, instrumentos regulatorios y procedimientos, generando una segunda escala de vulnerabilidad respecto a la falta de un marco regulatorio que asegure los intereses de las comunidades, es decir, el no ser vulnerados en sus derechos, y a su vez ser vulnerables respecto a la capacidad de exigir estos derechos frente a las grandes empresas responsables de los proyectos y las autoridades públicas. Esta cuestión se agudiza dado que no se trata de un caso puntual y aislado, sino de cientos de proyectos que están afectando a distintas comunidades en distintas partes del territorio de Galicia, y del Estado, cuestionándose tanto la legitimidad de las decisiones públicas como la relación ciudadanía - Estado.

Desde los movimientos ciudadanos se defiende la necesidad de una transición hacia el uso de energías renovables. No obstante, se critica el modelo actual de implementación, marcado por una macroescala y falta de planificación que tiene efectos negativos sobre las comunidades y territorios, y, por tanto, se cuestiona su sostenibilidad, proponiendo modelos de menor escala y de gestión y participación comunitaria en la producción, gestión y beneficios de las energías renovables. Si bien desde los poderes públicos se ha ido incorporando la participación de comunidades energéticas como parte de las medidas contra el cambio climático, estas son mínimas aún respecto a la magnitud de la producción y gestión privada de los recursos renovables. De esta manera, resulta de gran interés extrapolar la experiencia de las comunidades energéticas a un modelo de organización espacial que asegure la autonomía de los asentamientos con un menor consumo e impacto ambiental.

Lo anterior nos lleva a una de las características de fondo del conflicto que es la colisión entre la prevalencia del interés privado o del público. Esta discusión trasciende lo jurídico y se plantea el conflicto entre el uso y beneficio, tanto de los recursos presentes en el territorio como de las inversiones públicas para la producción de energías renovables. Por una parte, actualmente se plantea un modelo de gran escala de producción con gestión y beneficio privados dentro de un marco de mercado. Por parte de la ciudadanía, se plantea un modelo de producción de pequeña escala, con gestión y beneficios colectivos.

El cuestionamiento a la escala de producción a partir de macro parques eólicos se basa en la evidencia de los impactos económicos, sociales y ambientales que están produciendo o producirían. Los anteriores argumentos, desde la perspectiva de la capacidad de la ciudadanía de formar parte del metabolismo social, tratan de un cuestionamiento de la legitimidad de las decisiones y de la utilidad pública o el interés público superior de estos proyectos.

Finalmente, en relación con las características y variables propias del conflicto en Galicia, se deben considerar cuestiones de fondo relacionadas con el modelo de producción y el modelo de consumo actual. Se alega que la transición energética está buscando un modo alternativo de explotación de recursos renovables, pero que no se está atendiendo a la necesidad de crear las condiciones para un menor consumo y ahorro de energía. Como forma alternativa se propone una redistribución del uso del recurso a través de una generación distribuida a pequeña escala y con una gestión y uso colectivo.

Esta discusión de fondo tiene un gran interés para una interacción y discusión multidisciplinar respecto a la naturaleza de los instrumentos de planificación territorial y a qué es función pública y cómo dotarla de capacidad regulatoria y de jerarquía respecto a normativas sectoriales, abriendo múltiples desafíos para nuevos enfoques de la planificación territorial, basados en alternativas al modelo de desarrollo socioeconómico actual.

Referencias

ÁVILA, S. (2023) Seis ejes ecológico-político en torno a la transición energética. *Ecología Política, 65*, 21-29. https://www.ecologiapolitica.info/seis-ejes-ecologico-politicos-en-torno-a-la-transicion-energetica/

ALIANZA ENERGÍA Y TERRITORIO (2021) *Manifiesto Por una transición energética a las renovables que garantice la conservación de la biodiversidad*. https://aliente.org/manifiesto

ARDAN (2023) *Informe económico y de competitividad Galicia 2023*. Consorcio de la Zona Franca de Vigo.

BEIRAS, X, M. (1972). *O atraso económico de Galicia*. Editorial Galáxia.

BERMEJO, P. (2001) La contaminación en Galicia. *Sémata: Ciencias sociais e humanidades*, *13*, 167-248. http://hdl.handle.net/10347/4632

CIDRÁS, D. (2020). Municipios "libres de eucaliptos": análisis de los actores políticos locales en Galicia. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, *84*, 1-30. https://doi.org/10.21138/bage.2785

CONSELLERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA Y DEPORTES. (2023). Orden de 28 de diciembre de 2023 por la que se regulan los criterios de repartición y se establecen las bases reguladoras y la convocatoria de subvenciones de la línea en concurrencia no competitiva y de la línea en concurrencia competitiva del Fondo de Compensación Ambiental para el año 2024, de forma individual y mediante el sistema de gestión compartida, destinadas a entidades locales de Galicia (códigos de procedimiento PR483A, PR483B, PR483C y PR483D). DOG No. 103.

COORDINADORA EÓLICAS ASÍ NON (2022) *Manifiesto Temos Alternativa! Enerxía Xusta e Sustentábel, Enerxía por e para o pobo*. 5 junio 2022. https://docs.google.com/document/d/152C2fR6zHf-T5CqVSY5LL_7rlH-X8BMR/edit.

DECRETO 238 DE 2020 [Conselleria de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda] por el que se aprueban las Directrices de paisaje de Galicia. 29 de diciembre 2020.

DOLDÁN, X. R. Y CHAS, M. L. (2001) La contaminación de la industria de pasta-papel en Galicia: un análisis de flujos de materiales y energía. *Estudios de Economía Aplicada*, *18*(2), 143-158 Asociación Internacional de Economía Aplicada.

DOLDÁN, X. R. (2019) Uso e consumo de recursos enerxéticos en Galiza no século XX en Díaz-Fierros, F.*O Antropoceno e a "grande aceleración": unha ollada desde Galicia*. Consello da Cultura Galega.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN (2023) *Informe Bandera Negras 2023*. Ecologista en Acción. https://www.ecologistasenaccion.org/294326/informe-banderas-negras-2023/

EGA (2020) *Impacto Económico y Social del Sector Eólico en Galicia*. Asociación Eólica de Galicia.

EGA (2022) *Impacto Económico y Social del Sector Eólico en Galicia*. Asociación Eólica de Galicia.

EJATLAS (2024) *Atlas of Environmental Justice*. https://ejatlas.org/.

GUITIÁN, L. (2001) La destrucción histórica del bosque en Galicia. *Sémata: Ciencias sociais e humanidades*, *13*, 105-166 http://hdl.handle.net/10347/4631

HERMIDA, X.; DURO, X. (ED.) (2015) *Ecoloxía política. Olladas desde Galicia*. Editorial Sacauntos.

IDEA (2024) *Visor de comunidades energéticas*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. España. https://informesweb.idae.es/visorccee/

LA VOZ DE GALICIA (27 ABRIL 2023) La Xunta autoriza 75 parques eólicos, que deberán estar listos en dos años. https://www.lavozdegalicia.es/noticia/economia/2023/04/26/xunta-autoriza-75-parques-eolicos-deberan-estar-listos-dos-anos/00031682520676898449185.htm

LEFF, E. (2004) *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza.* Editorial Siglo XXI.

LEY 42/2007, del patrimonio natural y de la biodiversidad. de 13 de diciembre 2007. BOE No. 299.

LEY 7/2008, de protección del paisaje de Galicia. 7 de julio 2008. BOE No. 201.

LEY 8/2009, por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el Fondo de Compensación Ambiental. 22 de diciembre 2009. BOE No. 30.

LEY 21/2013, de evaluación ambiental. 9 de diciembre BOE No. 296.

LEY 1/2021, de ordenación del territorio de Galicia. de 8 de enero 2021 BOE No. 121.

LEY 7/2021, de cambio climático y transición energética. 20 de mayo 2021 BOE No.121

LOIS, R. C. (2004) Estructura territorial de Galicia en Rodríguez, R. (Ed): *Os concellos galegos para o século XXI. Análise dunha reestructuración do territorio e o goberno local*. IDEGA-Universidade de Santiago.

LUSSAULT, M. (1995) *L'objet environnemental dans l'action territoriale*. Montagnes Méditerranéennes, n° 1, Les conflits environnementaux.

MARTÍNEZ, F. (2021) Enerxía eólica e depredación do territorio. *Crítica Urbana. Revista de Estudios Urbanos y Territoriales*, *4*(20), 31-35 https://criticaurbana.com/enerxia-eolica-e-depredacion-do-territorio

MARTINEZ-ALIER, J. (2023). *Land, Water, Air and Freedom: The Making of World Movements for Environmental Justice*. Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781035312771

MELÉ, P. (ED.) (2013) *Conflits de proximité et dynamiques urbaines*. Presses universitaires de Rennes.

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2021) *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*.

PAZOS, M; PALMEIRO, X.; CONDE, D. (2018) Del minifundio al megaincendio. Transiciones, rupturas y nuevos retos cara a un desarrollo sostenible en el medio rural gallego. *Sémata, Ciencias Sociais e Humanidades*. 30. https://doi.org/10.15304/s.30.5402

PÉREZ, X. (2009) *Historia contemporánea de la destrucción de la naturaleza en Galicia*. Ediciones a nosa Terra.

PRADOS, M. J., BARAJA, E.; FROLOVA, M.; ESPEJO, C. (2012) Integración paisajística y territorial de las energías renovables. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *44*(171), 127–143. https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76113

REAL DECRETO-LEY 23 DE 2020 [Jefatura del Estado] por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica. 23 de junio 2020. BOE No.175.

REGUEIRO, R.; CADAVAL, M. (2023) Cal é o beneficio que ten a eólica para o país? *Cerna: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente*, *89*, 9-10. https://adega.gal/web/media/documentos/Beneficio_Eolica.pdf

SLG (2023) *50 años construyendo futuro no hay tanto por la soberanía alimentaria*. Sindicato Labrego de Galicia.

SOTO, M. (COORD) (2000) *25 anos de medio ambiente e ecologismo na Galiza*. ADEGA.

TAPIA-GÓMEZ, M. (COORD) (2024) Galicia: conflictos socioambientales. *Crítica Urbana revista de estudios urbanos y territoriales*, *4*(31), 1-60 https://criticaurbana.com/critica-urbana-31-galicia-conflictos-socioambientales

UNIÓN EUROPEA (2001) Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2021) *Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies.*

WALTER, M. (2009) Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental… Reflexionando sobre enfoques y definiciones. *CIP-ECOSOCIAL – Boletín ECOS* **n**º 6, febrero-abril.

34 | 2

Artículos Generales

Bitácora 34 (2) 2024: 188-200
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Aprendizaje Servicio Solidario para la Preservación del Hábitat y Saberes Ancestrales en el Pacífico Colombiano[1]

Service-Learning for the Preservation of Habitat and Ancestral Knowledge in the Colombian Pacific

Aprendizagem Solidária para a Preservação do Habitat e Saberes Ancestrais no Pacífico Colombiano

Apprentissage Service Solidaire pour la Préservation de l'Habitat et des Savoirs Ancestraux dans le Pacifique Colombien

Fuente: Autoría propia

Autores

Juan Carlos Ceballos-Guerra
Ph. D.
Universidad Nacional de Colombia
jceballo@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-0402-765X

Edgar Orlando Caro
Ph. D. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
edgar.caro@uptc.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-2877-4687

Jovani Alberto Jiménez-Builes
Ph. D.
Universidad Nacional de Colombia
jajimen1@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-7598-7696

Recibido: 4/3/2024
Aprobado: 23/07/2024

Cómo citar este artículo:
Ceballos-Guerra, J. C., Caro, E. O. y Jiménez-Builes, J. A., (2024). Aprendizaje Servicio Solidario para la Preservación del Hábitat y Saberes Ancestrales en el Pacífico Colombiano. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 188-200.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113311

[1] Esta investigación es resultado de la tesis de doctorado titulada: "Modelo de ambiente virtual de enseñanza - aprendizaje mediado por la televisión digital interactiva orientado a la extensión social universitaria", realizada en la Universidad Nacional de Colombia.

Resumen

El objetivo del artículo es exponer las estrategias que facilitan la apropiación social del conocimiento universitario en comunidades vulnerables del Pacífico colombiano, especialmente en Chocó. Durante la implementación del proyecto pedagógico experimental basado en el aprendizaje servicio solidario, se utilizó el método de investigación-acción. Los resultados confirmaron la idoneidad de este enfoque y las estrategias para la articulación de tareas misionales en docencia, investigación y extensión, estableciendo vínculos entre el aula y los territorios locales. Finalmente, se concluye que los ambientes virtuales de aprendizaje basados en el aprendizaje servicio solidario facilitan el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos entre universidades y poblaciones vulnerables promoviendo la colaboración y el enriquecimiento mutuo.

Palabras clave: hábitat, gestión de la información, aprendizaje a lo largo de la vida, grupos étnicos

Autores

Juan Carlos Ceballos-Guerra

Comunicador Social de la Universidad Pontificia Bolivariana. Maestría en Hábitat y Doctor en Ingeniería - Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor de la Universidad Nacional de Colombia, Integrante de los grupos de investigación: Comunicación Urbana y Escuela del Hábitat-CEHAP. Sus líneas de investigación giran en torno a: hábitat-comunicación-cultura, y la comunicación en el restablecimiento de las condiciones de habitabilidad.

Edgar Orlando Caro

Ingeniero de Sistemas y Especialista en Telemática de la Universidad de Boyacá. Especialista en Ingeniería del Software de la Universidad Antonio Nariño. Magister en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación, y Doctor en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Profesor de la Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia. Integrante del grupo de investigación: Ambientes Computacionales Educativos – GIACE. Su línea de investigación gira en torno a la informática educativa.

Jovani Alberto Jiménez-Builes

Licenciado en Docencia de Computadores y Magister en Educación de la Universidad de Medellín. Especialista y Magister en Neuropsicología y Educación de la Universidad Internacional de la Rioja. Magister en Ingeniería de Sistemas y Doctor en Ingeniaría-Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor de la Universidad Nacional de Colombia. Director del grupo de investigación: Inteligencia Artificial en Educación. Su línea de investigación gira en torno a la inteligencia artificial en la educación.

Abstract

The objective of this article is to present the strategies that facilitate the social appropriation of university knowledge in vulnerable communities of the Colombian Pacific, particularly in Chocó. During the implementation of the experimental pedagogical project based on service-learning, the action research method was used. The results confirmed the suitability of this approach and the strategies for the articulation of mission tasks in teaching, research, and outreach, establishing links between the classroom and local territories. Finally, it is concluded that virtual learning environments based on service-learning facilitate the exchange of scientific and technological knowledge between universities and vulnerable populations, promoting collaboration and mutual enrichment.

Keywords: habitat, information management, lifelong learning, ethnic groups.

Resumo

O objetivo do artigo é expor as estratégias que facilitam a apropriação social do conhecimento universitário em comunidades vulneráveis do Pacífico colombiano, especialmente em Chocó. Durante a implementação do projeto pedagógico experimental baseado na aprendizagem solidária, utilizou-se o método de pesquisa-ação. Os resultados confirmaram a adequação desta abordagem e das estratégias para a articulação de tarefas missionais em ensino, pesquisa e extensão, estabelecendo vínculos entre a sala de aula e os territórios locais. Finalmente, conclui-se que os ambientes virtuais de aprendizagem baseados na aprendizagem solidária facilitam a troca de conhecimentos científicos e tecnológicos entre universidades e populações vulneráveis, promovendo a colaboração e o enriquecimento mútuo.

Palavras-chave: habitat, gestão da informação, aprendizagem ao longo da vida, grupos étnicos.

Résumé

L'objectif de cet article est de présenter les stratégies qui facilitent l'appropriation sociale des connaissances universitaires dans les communautés vulnérables du Pacifique colombien, en particulier dans le Chocó. Lors de la mise en œuvre du projet pédagogique expérimental basé sur l'apprentissage par le service solidaire, la méthode de recherche-action a été utilisée. Les résultats ont confirmé l'adéquation de cette approche et des stratégies pour l'articulation des tâches missionnaires en enseignement, recherche et extension, établissant des liens entre la salle de classe et les territoires locaux. Enfin, il est conclu que les environnements d'apprentissage virtuels basés sur l'apprentissage par le service solidaire facilitent l'échange de connaissances scientifiques et technologiques entre les universités et les populations vulnérables, favorisant la collaboration et l'enrichissement mutuel.

Mots-clés : habitat, gestion de l'information, apprentissage tout au long de la vie, groupes ethniques.

34 (2)

Aprendizaje Servicio Solidario para la Preservación del Hábitat y Saberes Ancestrales en el Pacífico Colombiano

Introducción

Este artículo presenta un proyecto pedagógico usando la coproducción de objetos virtuales de aprendizaje sobre el hábitat y el territorio local, como un medio para el fortalecimiento de las capacidades de participación en el desarrollo local. La anterior experiencia puso en diálogo metodologías de investigación aplicada, técnicas pedagógicas colaborativas y saberes tradicionales.

La creciente urbanización que afrontan muchos países del sur global plantea retos importantes para la activa participación de la ciudadanía en el progreso de sus territorios locales. En un mundo cada vez más interconectado y globalizado se profundizan las condiciones de vulnerabilidad y la exclusión de los bienes comunes, como es el caso de la información y el conocimiento gestionado desde las universidades. Se requiere, entonces, el fortalecimiento de las capacidades humanas (valores, competencias, habilidades, destrezas) que garanticen una inclusión social (Cepal, 2020).

En efecto, la formación para el fortalecimiento de las competencias ciudadanas (Nussbaum & Sen, 1996) permite que los pobladores se inserten en los escenarios de participación donde se toman las decisiones sobre el desarrollo de sus territorios. En estos procesos, se materializan las búsquedas de bienestar común que comprometen a las sociedades y que están estrechamente ligadas a sus capacidades de comunicación y concertación (Aranguren, 1999; Habermas, 1985). Ante estos desafíos de la sociedad de la información y el conocimiento, las universidades pueden hacer importantes aportes usando los recursos educativos que despliegan en sus funciones de formación, investigación y extensión como insumos para la creación de ambientes virtuales de aprendizaje orientados a la formación y capacitación para una ciudadanía activa.

Las agendas de las organizaciones multilaterales han puesto énfasis en los desafíos planetarios frente a la sostenibilidad social, económica y ambiental (ONU, 2018). En los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en esta alianza mundial, se priorizaron temas que se plasmaron en las conferencias sobre el cambio climático a partir de 2016: la crisis del modelo energético, las frágiles condiciones de sobrevivencia de amplios grupos de población sin acceso a la vivienda digna ni a la inclusión educativa y las dinámicas de la migración transcontinental, entre otros asuntos directamente relacionados con los sistemas del hábitat y la producción del espacio individual y colectivo que profundizan las vulnerabilidades de amplios grupos de la sociedad (Torres et al., 2002).

En el contexto latinoamericano, uno de estos grupos lo constituyen las comunidades étnicas, quienes habitan territorios en los cuales se acentúan las condiciones de vulnerabilidad social, económica, educativa y cultural debido a causas asociadas a la inequidad, la exclusión y a factores de injusticia socio espacial (Cepal, 2020). En Colombia, la población del último censo en el 2018 fue de 48’258,494 de habitantes de los cuales el 9.34% (4’671,160) es población afrocolombiana, raizal y palenquera (Dane, 2024). El Chocó, al noroccidente del país, es una de estas regiones vulnerables. Cuenta con un total de 457,412 habitantes, de los cuales el 46.3% son hombres y el 57.3% mujeres, y el 96% de la población se reconoce como afrodescendiente. A pesar de su ubicación estratégica sobre el pacífico, de su riqueza biótica y en minerales como el oro, el Chocó ha mostrado un aumento en los niveles de pobreza. En los últimos años ocupa el primer lugar en los índices de pobreza extrema entre los 32 departamentos de Colombia con un 38.8%. Sus vulnerabilidades se agudizan cuando sus habitantes son desplazados de manera forzada de sus territo-

rios, en el marco del conflicto armado. Estas comunidades exigen una inclusión en procesos de educación en el fortalecimiento de sus capacidades para el desarrollo humano. La información y el conocimiento se requieren para una participación activa de la ciudadanía en la construcción colectiva de propuestas y alternativas de solución para el mejoramiento de sus condiciones de habitabilidad.

Este artículo presenta un proyecto pedagógico usando la coproducción de objetos virtuales de aprendizaje sobre el hábitat y el territorio local, como un medio para el fortalecimiento de las capacidades de participación en el desarrollo local. La anterior experiencia puso en diálogo metodologías de investigación aplicada, técnicas pedagógicas colaborativas y saberes tradicionales. El artículo está dividido de la siguiente manera: primero, se indican los trabajos previos encontrados en la literatura. Luego se presentan los materiales y métodos. Después, se muestran los resultados y la discusión y, finalmente, en las dos últimas partes se comparten las conclusiones y la bibliografía.

Trabajos Previos

En las últimas décadas, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han constituido en un escenario para el fortalecimiento de las acciones de la extensión universitaria que las sitúa en un horizonte de continuo desarrollo e innovación hacia la democratización de la información y conocimiento como bien común (Habermas, 1985). Las TIC, comprendidas como agentes educativos (Sacristán, 2010), cumplen un rol protagónico en la propagación de los beneficios sociales de la ciencia, en la apropiación de tecnologías y en el reconocimiento de los saberes de la ciudadanía. Con las potencialidades de la revolución digital, a nivel global se ha dado un aumento considerable en proyectos colaborativos y de co-producción entre actores institucionales y organizaciones de la sociedad civil comprometidos con el fortalecimiento de procesos de ciencia ciudadana. Estos se orientan a la investigación y al desarrollo de alternativas de solución apoyadas en las TIC en favor de la sostenibilidad ambiental, reducción de amenazas para la salud pública, emprendimientos económicos de base solidaria y mejoramiento de las condiciones de habitabilidad.

Por otra parte, las TIC han permitido una progresiva inserción de métodos y técnicas de investigación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula. Herramientas para la búsqueda de información en diferentes formatos de texto, imágenes, gráficos, cartografía, sonido y video se integran con facilidad al ecosistema de medios y tecnologías educativas. En estos procesos de investigación, documentación y aproximación a casos de estudio, la web ha dinamizado estas formas de enseñanza y aprendizaje tanto por las posibilidades de acceso a información como a las herramientas disponibles para el intercambio y la comunicación a distancia (plataformas, aplicaciones y redes digitales de la web social). Zapata (2018) hace referencia a la web social "como un medio de comunicación y un marco de relación y de convivencia entre estudiantes y profesores" (p. 1). Pese a esto, persisten condiciones de desigualdad en el acceso a los beneficios de la sociedad de la información y el conocimiento, lo que genera una condición de alta vulnerabilidad que es conocido como 'brecha digital' (Cabero & Valencia, 2019). Los investigadores coinciden en que es necesario que los estados y las instituciones del sistema de educación de cada país se comprometan en el diseño de estrategias para compensar los efectos de esta brecha digital (Fagotti et al., 2022).

Este acceso no solo es comprendido en términos cuantitativos, es decir, no se refiere al número de personas conectadas a la infraestructura tecnológica, sino a aquellas con acceso a contenidos digitales apropiados a sus necesidades y que cumplen estándares de calidad para la educación en competencias requeridas en el contexto de una economía global y una ciudadanía digital (García & Tinacá, 2020). Dentro del anterior contexto, se resaltan las alternativas que ofrece la informática educativa con el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje en los que se utilizan y reutilizan recursos educativos generados en las prácticas de la docencia, investigación y extensión universitaria y que pueden ser transformados en objetos virtuales de aprendizaje. Sin duda, esto ha contribuido a los avances en la mejora de los procesos de innovación metodológica y pedagógica en las modalidades de educación formal y no formal presencial, a distancia e híbridas (Nurbekova et al., 2022). En este sentido, diversos autores han valorado las experiencias educativas que vinculan diferentes estamentos del sistema de educación desde la básica, media, superior y la oferta de educación para la vida. En efecto, el uso de la robótica, los videojuegos, las plataformas de redes sociales y las telecomunicaciones en general, han permitido que las acciones de extensión universitaria contribuyan de manera más efectiva a la solución de necesidades básicas y de las condiciones de habitabilidad de amplios sectores de la población (Mancinas & Moya, 2019).

En estas experiencias se ha dado gradualmente un paso desde la predominancia del componente tecnológico hacia un diseño de metodologías que ponen el acento en la apropiación social de conocimientos, saberes y tecnologías, incluyendo el acervo de las comunidades con las cuales se desarrollan los proyectos académicos. Esto implica una consideración especial no solo por las formas y lenguajes de transmisión de saberes científicos, como se ha hecho tradicionalmente —de emisores expertos a receptores

a quienes se considera "incultos" —, sino también por el diseño de escenarios educativos en los cuales se posibilite el intercambio, la comunicación cara a cara y se revalorice la sociabilidad, las múltiples inteligencias y el sentido de comunidad (Lu et al., 2023). Un aporte importante en esta línea lo hacen Sandia & Montilva cuando plantean la estructura de un "modelo de referencia para la comprensión de los espacios virtuales para el aprendizaje - servicio" (2020, p. 1). En este modelo se integran un conjunto de tecnologías digitales comprendidas en una visión de sistemas abiertos que se pueden aplicar con el propósito de formación de competencias, habilidades, valores y actitudes que caracterizan la ciudadanía del nuevo milenio.

De esta manera, las bondades de la informática educativa facilitan la apropiación social de los conocimientos por parte de los usuarios de proyectos de extensión que tienen una finalidad solidaria (Unesco, 2024; Fagotti et al., 2022; Paredes, 2022; Cabrera, 2022)

Materiales y Métodos

Los proyectos de desarrollo experimental aportan a estrategias de investigación y desarrollo científico que buscan una innovación inclusiva y están en sintonía con políticas públicas basadas en la participación activa de la ciudadanía. "Son trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y están dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes" (OECD, 2015, p. 37).

El horizonte del Proyecto Experimental Hábitat - TIC (en su doble acepción de Territorios, Identidades y Culturas y Tecnologías de Información y Comunicación) se trazó en el marco de los principios y desafíos contemplados en el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 en relación con la educación en y para la paz, la convivencia y la ciudadanía; la renovación pedagógica y el uso de las TIC en la educación, y la ciencia y tecnología integradas a la educación (MEN, 2024). A través de un proyecto pedagógico como este, es posible que las universidades articulen y consoliden las tareas misionales de formación, investigación y extensión en favor de una innovación inclusiva. Esto se puede lograr por medio del diseño de propuestas que contribuyan a la solución de las necesidades básicas de población vulnerable en las cuales los mismos grupos cumplan un rol de co-creadores (Fagotti et al., 2022).

Entornos Constructivistas de Aprendizaje

La planificación de la enseñanza en este proyecto experimental retomó los aportes de Jonassen (2000) al diseño instruccional desde una perspectiva constructivista. Este modelo denominado Entornos de Aprendizaje Constructivista (EAC) se basa en los siguientes principios: el aprendiz tiene un rol activo en la construcción del conocimiento (aprender haciendo); los ambientes de aprendizaje fomentan la resolución de problemas, y el proceso de enseñanza y aprendizaje propicia la formación de un pensamiento crítico. Para este fin, los autores propusieron seis pasos, como se observa en la Figura 1: identificación del problema; documentación de casos relacionados; acopio de recursos de información; uso de herramientas cognitivas; herramientas de colaboración y conversación, y soporte social y contextual.

Vale la pena aclarar que estos EAC se diseñan en escenarios educativos en la modalidad presencial, en las que se usan las TIC como mediación pedagógica, pero también en el caso de procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia, soportados en las tecnologías educativas.

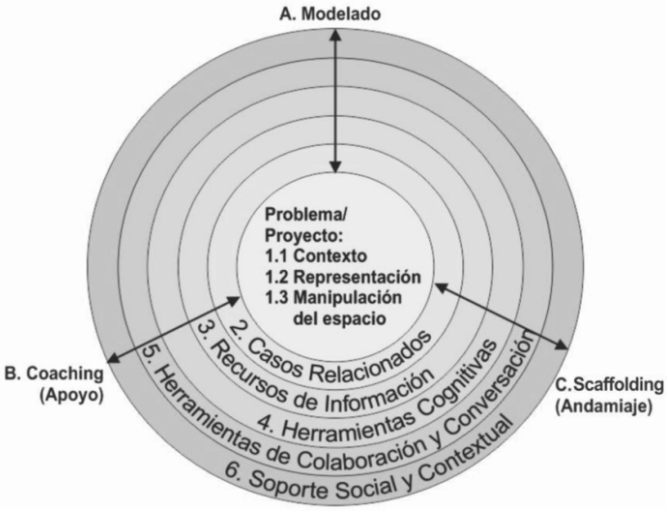


Figura 1. Modelo de Entorno de Aprendizaje Constructivista (EAC)
Fuente: Mancinas y Moya (2019).

Las pautas del diseño de un EAC fueron adecuadas a los propósitos del Proyecto Hábitat –TIC. A continuación se relacionan seis de ellas. Primero, peguntas/casos/problemas/proyectos: para este fin, los problemas estuvieron basados en las temáticas que los participantes consideraron prioritarias para conocer sus hábitats y documentar aspectos del territorio, las identidades y las culturas locales. Segundo, casos relacionados: se partió de la documentación de situaciones y fenómenos con énfasis en los grupos de población en situación de vulnerabilidad dentro del entorno inmediato de la comunidad. Tercero, recursos de

información: se tuvieron en cuenta fuentes secundarias de repositorios institucionales para la documentación de antecedentes en los casos priorizados; archivos y bibliotecas locales con las cuales se cuentan en las instituciones de educación superior; material cartográfico y fotográfico que dan cuenta de la conformación histórica y espacial de estos territorios, e información de fuentes primarias aportada por investigadores, gestores culturales, organizaciones comunitarias y pobladores. Cuarto, herramientas cognitivas: se implementó el uso de mapas mentales, cartografía elaborada por los participantes y la organización de eventos artísticos y culturales vinculados a la memoria del territorio habitado. Quinto, conversación (herramientas de colaboración): se usaron los medios de comunicación digital como el correo electrónico, las redes sociales, los foros y conversatorios. Sexto, lo social (apoyo del contexto): el vínculo de los estudiantes con el contexto se dio a través de los contenidos de la experiencia de aprendizaje, así como de las metodologías desarrolladas durante la estrategia de aprendizaje servicio solidario tales como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la lectura integral del territorio en el que se emplearon los dispositivos tecnológicos para la aprehensión de conocimientos, la retroalimentación con la población en los territorios y la socialización de los resultados.

Por otra lado, para la identificación y priorización de los temas de investigación del territorio local por parte de los docentes, estudiantes y miembros de organizaciones sociales, se tuvieron en cuenta entornos físico-espaciales (paisajes rurales y urbanos); económicos (lugares de intercambio de comercio y servicios, empresas, sitios de producción agropecuaria, etc.), y culturales (prácticas y rituales) que dan cuenta de las tradiciones y costumbres en torno a las diferentes expresiones del ser, del pensar y del saber hacer.

En el marco de las técnicas del ABP, se incorporaron el juego, la simulación, las danzas, los foros y diálogos en torno a las expresiones artísticas y culturales. Estas actividades con las comunidades en el territorio permitieron situar a los estudiantes en un escenario de formación ética, responsabilidad social institucional y co-creación en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Además de estas actividades, se realizó una evaluación continua con docentes y estudiantes para hacer las correcciones respectivas en relación con los contenidos y las actividades dentro y fuera de aula.

Investigación-Acción

En el diseño de proyecto experimental se tuvo en cuenta el enfoque del modelo epistémico del pragmatismo y el método investigación-acción (Hurtado, 2010). En este se proponen las etapas de planificación, observación, acción y reflexión para los procesos de investigación que tienen una finalidad aplicada al contexto y a las necesidades de las comunidades a las cuales estarán orientadas los resultados.

La etapa de planificación permite la identificación de temas y problemáticas de interés para abordar en el plan de estudios establecidos en el Proyecto Educativo Institucional (PEI). Asimismo, se elaboran y aplican las técnicas de investigación que de manera colaborativa desarrollan los estudiantes con el acompañamiento de docentes y en las cuales sus familias, vecinos y organizaciones sociales apoyarán la documentación de antecedentes y la elaboración de diagnósticos sobre las temáticas de interés en el hábitat y el territorio local.

Después de una priorización de temáticas y problemáticas, comienzan las actividades propias de la etapa de observación en las cuales hay una documentación y registro apoyado en la fotografía, sonido y video, insumos que se emplearán en la siguiente etapa con la producción de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA). Durante estas fases de la planificación, observación y acción, se hace un inventario de la producción académica de las universidades sobre estos territorios. Asimismo, se aplican las técnicas de investigación para el rescate de saberes de la población. La etapa de la reflexión en sentido estricto está presente en todas las anteriores porque los instrumentos de seguimiento y evaluación periódica se aplican desde la primera fase de la planificación. Todos los instrumentos empleados hacen parte de la batería recomendada en los estudios sociales y culturales (Hernández, 2014; Hurtado, 2010). Además de las tareas de recolección de información, se busca que los participantes de la experiencia de aprendizaje (docentes, estudiantes y comunidad educativa) se capaciten para la realización de estas prácticas investigativas asociadas a los procesos de aprendizaje. Esto, a su vez, les permitirá elaborar de manera colaborativa objetos de aprendizaje a través de los cuales puedan dar a conocer diferentes temáticas de sus hábitats y territorios.

En la Tabla 1 se observan los momentos, técnicas e instrumentos del método de investigación adaptado al entorno de enseñanza y aprendizaje constructivista que se configuró en el Proyecto Experimental Hábitat - TIC.

El Aprendizaje Servicio Solidario (en adelante ASS) es una estrategia metodológica que facilita la integración de las dinámicas de investigación, formación y extensión

Etapa / métodos	Momentos	Técnicas	Instrumentos
Planificación	Propuesta de ambiente de aprendizaje a docentes y directivos docentes	Diseño instruccional constructivista basado en principios y etapas (Jonassen, 2000)	Taller de planificación
	Identificación de temas/problemas del territorio local	Documentación de temas en fuentes secundarias	Fichas bibliográficas Mapas mentales Encuestas Cartografías
	Documentación de antecedentes	Documentación de temas con fuentes primarias	Grupos focales
	Priorización y articulación de temas de investigación con el plan de estudios del Proyecto Educativo Institucional (PEI)	Aprendizaje Basado en Proyectos	Fichas bibliográficas Guías de observación Bitácora Dibujo Fotografía Video Sonido
Observación	Recorrido por el territorio	Aprendizaje Basado en la Indagación Observación participante Aproximación multisensorial	Relatorías Grupos focales Registro de memoria visual y audiovisual
	Priorización de temas para la elaboración de objetos virtuales de aprendizaje	Árbol de proyectos Foros	
Acción	Registro de fotografía, sonido y video de temas priorizados	Aprendizaje Basado en Proyectos	
	Producción de objetos de aprendizaje		
Reflexión	Evaluación Co – evaluación		Encuesta Entrevista Conversatorio

Tabla 1. Momentos, técnicas e instrumentos del método de investigación adaptado al entorno de enseñanza y aprendizaje constructivista.

Fuente: Elaboración propia.

universitaria (Aranguren, 1999). El ASS retoma los aportes de los paradigmas constructivistas que ponen su acento en las innovaciones que surgen del compromiso entre la ciencia y la tecnología con relación a las necesidades más apremiantes de la sociedad (Gómez et al., 2021). Desde el punto de vista pedagógico, contribuye a la innovación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el aula. Favorece una educación integral al desarrollar competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales correspondientes a los pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. El ASS responde a los retos de la sociedad del conocimiento. En los escenarios donde se llevan a cabo estas acciones y en entornos de aprendizaje concebidos a partir de una perspectiva constructivista, se requiere que los educadores sean protagonistas del mismo proceso de aprendizaje, que abandonen el rol de instructores y se asuman como aprendices. Los métodos de enseñanza y aprendizaje colaborativo, como el aprendizaje basado en proyectos, en los cuales se le da una alta valoración a los ambientes reales y a las experiencias vividas por los estudiantes, se ajustan muy bien a las dinámicas propias del ASS en todas las fases del método de investigación-acción, desde la planificación hasta la reflexión.

Es así como el ASS —apalancado en tecnologías digitales— se configura como el ecosistema en el cual es posible potenciar las competencias para la formación ciudadana en torno a la participación inclusiva y en co-creación con diferentes agentes de cambio. (Sandía & Montilva, 2020).

Las Tecnologías Digitales para la Inclusión Social

En los últimos años, las tecnologías digitales hacen parte del contexto de los usuarios en los procesos de enseñanza y de aprendizaje escolarizado y, a la vez, en la oferta de la educación no formal. En este ecosistema, el desarrollo de la web social ha planteado retos tecnológicos, metodológicos y pedagógicos a los entornos virtuales en aras de configurarse como ambientes sociales de gestión del aprendizaje en la educación superior. De esta manera, el servicio educativo se consolida como un factor de inclusión social.

En años recientes, el gobierno colombiano, a través del Plan Nacional Decenal de Educación 2016 – 2026 se comprometió a "impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza y la innovación fortaleciendo el desarrollo para la vida" (MEN, 2024, pp. 52-55). Dentro de esa oferta educativa de enseñanza para la vida, la misión de las universidades —a través de la extensión y proyección social— se torna en un campo estratégico para la innovación social y educativa. Por otro lado, la coyuntura del Covid 19, y la transformación de los ambientes de aprendizaje en aula a entornos mediados por las TIC, evidenció la necesidad de que las instituciones de educación superior cuenten con estrategias para el fortalecimiento de las acciones de extensión con grupos de población que son sujetos de derechos en las políticas públicas dirigidas a la inclusión social. No obstante, esta acelerada incorporación de tecnologías en la mediación pedagógica no se corresponde con un avance en las estrategias de innovación metodológica para no seguir atrapados en los esquemas y paradigmas de la educación tradicional, la cual se enmarca en enfoques transmisionistas que continúan reduciendo el servicio educativo a la transferencia de datos e información.

Finalmente, es interesante contar que, desde 1994, el desarrollo de herramientas como los repositorios de recursos educativos ha facilitado el intercambio a través de la web de objetos virtuales de aprendizaje (OVA), los cuales se entienden como una herramienta de aprendizaje innovador que facilita la transmisión y adquisición del conocimiento. Son una de las soluciones más utilizadas para asegurar la reutilización, disponibilidad, durabilidad e interoperabilidad de los recursos educativos (Nurbekova et al., 2022). Los OVA ayudan a una mayor motivación por parte de los estudiantes, a conectar sus saberes previos con la información nueva y a elaborar recursos pedagógicos en los cuales condensan el resultado de sus procesos de documentación, investigación, interpretación y análisis de fenómenos presentes en la vida cotidiana en sus territorios.

Resultados y Discusión

Los derechos asociados al Acceso Universal a la Educación refrendados por la Ley 21 de la Constitución de Colombia y desarrollados en el marco normativo y en los Planes Nacionales de Educación, puntualizan la atención de las poblaciones étnicas con el llamado a una educación más adecuada a sus condiciones culturales y a su historia (MEN, 2024, p. 17).

Como se indicó previamente, la investigación en la que se basa este artículo se orientó hacia la promoción de las capacidades para el desarrollo humano y a la preservación de la cultura en los diferentes valores, técnicas y tecnologías que poseen las poblaciones ancestrales.

El proyecto estructuró actividades de docencia, investigación y extensión universitaria con un enfoque solidario y en beneficio de comunidades en situación de múltiples vulnerabilidades. Priorizó la formación sobre el hábitat y el territorio local, dada la importancia de que los pobladores se preparen de manera adecuada para ejercer un rol activo en la toma de decisiones sobre el desarrollo de sus territorios. Además, tuvo como referente los fundamentos epistémicos de la investigación holística (Hurtado, 2010), lo que permite un abordaje del territorio a partir de una perspectiva compleja, integrada en sus diferentes relaciones y dinámicas sociales, económicas, ambientales y culturales caracterizadas por una fuerte interdependencia. En la ruta de aprendizaje se retomaron los aportes del constructivismo social y del conectivismo. Esto permitió una alta valoración de los procesos y relaciones entre la escuela y el entorno.

Se emplearon metodologías colaborativas, didácticas activas y se acogieron los planteamientos del enfoque ASS en la articulación de actividades de docencia, investigación y extensión universitaria. Se realizaron ejercicios de investigación-acción sobre las condiciones del hábitat y el territorio local de acuerdo con necesidades identificadas por la comunidad educativa. A continuación, se describen los componentes y bases de la estructura metodológica y pedagógica en la que se sustenta el proyecto (ver Figura 2).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), conceptualizadas como agentes educativos, desempeñan un papel fundamental al articular los entornos de aprendizaje tanto en el aula como en el territorio. Este término encapsula el eje central de formación, investigación y acción pedagógica: Territorios, Identidades y Culturas. En esta perspectiva, las TIC sirven como el punto de confluencia de enfoques pedagógicos constructivistas, junto con sus respectivas metodologías y técnicas de aprendizaje colaborativo.

La materialización de los enfoques constructivistas y conectivistas se llevó a cabo mediante la implementación de actividades en el ámbito local, utilizando la estrategia de ASS. Esta estrategia involucró a docentes, estudiantes, familias, vecinos y organizaciones comunitarias en la co-creación de conocimiento. Los recursos y herramientas de la fotografía, las plataformas web y los canales de televisión local fueron aprovechados en la producción de contenidos educativos pertinentes. De esta manera,

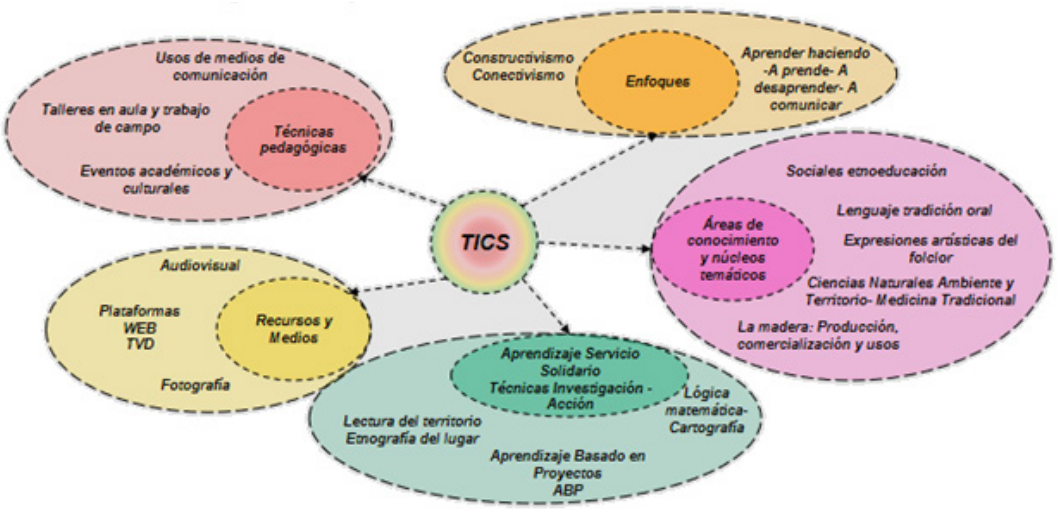


Figura 2. Estructura del Proyecto Experimental Hábitat - TIC en la Institución Santo Domingo de Guzmán de Quibdó, Chocó

Fuente: Ceballos (2023).

Figura 3. Blog del Proyecto Pedagógico Experimental Hábitat - TIC

Fuente: Ceballos (2023).

se establecieron como recursos educativos clave para fomentar el cuidado y la preservación del hábitat, así como para promover la transmisión y valoración de los saberes ancestrales arraigados en las comunidades locales.

Durante la ejecución del proyecto, participaron activamente los directivos docentes, padres de familia y un total de 350 estudiantes de la institución educativa de enseñanza básica y media Santo Domingo de Guzmán (SDG) de Quibdó, capital del Departamento del Chocó en la región pacífica colombiana. Se usó la fotografía y el video como recurso de documentación de los temas asociados al hábitat y el territorio local. Asimismo, como recurso de aprendizaje y como medio de difusión de resultados almacenados en un repositorio compartido con la Institución SDG. Durante el proceso, se obtuvieron registros de 1,150 fotografías; un *blog*; tres videos realizados por los estudiantes de la institución educativa SDG, con la orientación de sus docentes, en los cuales se abordaron temáticas de tradición oral, medicina tradicional, peinados típicos, medio ambiente, usos de la madera en el Chocó, y un video con la evaluación de la experiencia de enseñanza y aprendizaje. Estos objetos de aprendizaje se integraron en un *blog* (ver Figuras 3 y 4).

Con este proyecto pedagógico se logró la conexión de diferentes conocimientos y saberes para la comprensión de los fenómenos y el rescate de expresiones comunicativas, en especial de aquellas que usan los medios digitales para su captura, procesamiento, almacenamiento y difu-

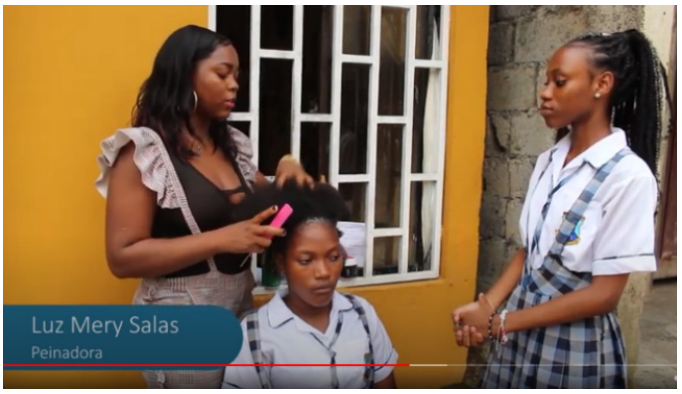


Figura 4. OVAs acerca la corporalidad, peinados y danzas ancestrales, exhibidos en el blog del proyecto.

Fuente: Ceballos (2023).

sión. Por un lado, el sonido, con un uso preferencial en la documentación de saberes ancestrales transmitidos por la tradición oral. Por otro lado, la imagen y su importancia en la expresión estética de los aspectos valorados por los pobladores sobre sus territorios y sus prácticas culturales. Finalmente, el video, estructurado a partir de los resultados producidos durante todo el proceso. Se acogieron los marcos de trabajo que contemplan estándares para su uso y reutilización en ambientes *e-learning* a través de repositorios de objetos virtuales y su inserción en sistemas gestores de aprendizaje (LMS).

Conclusiones

En los últimos años, el desplazamiento forzado de la población oriunda de la ribera de los ríos y del interior del Departamento del Chocó hacia su capital, Quibdó, se constituye en una amenaza para que los elementos de la cultura sigan vivos a través de las mismas actividades que tejen la vida comunitaria de los territorios.

La fusión entre territorialidad y prácticas culturales es invisible y fuertemente imbricada. Las diferentes circunstancias como el conflicto, el desempleo, las pocas oportunidades para la preparación académica en universidades cuya oferta de formación está centralizada en las ciudades del país con más desarrollo industrial y de servicios, obligan a la migración de la población hacia las ciudades. En este contexto, es preciso asumir el rescate de valores de la cultura y de prácticas ancestrales de tal modo que se sigan manteniendo los puentes de comunicación entre una generación que ha nacido en los territorios rurales y otras que asumen la vida urbana. Es imperioso contar que amplios grupos de población requieren de este conocimiento para mejorar sus condiciones de participación ciudadana, específicamente en aquellos aspectos asociados a sus prácticas de habitabilidad: vivienda; servicios de saneamiento ambiental; espacios públicos; equipamientos comunitarios; promoción y prevención en salud; iniciativas de economía solidaria; preservación y conservación del patrimonio vivo e inmaterial; programas de prevención y atención de riesgos y desastres, entre otros.

En este caso de estudio, las prácticas, manifestaciones y expresiones de la población afrodescendiente son parte de su cultura. Dotan de significado las relaciones humanas y de las personas con su entorno. El río y la selva aportan un sentido de identidad y pertenencia al hábitat, al ambiente, a su múltiple riqueza ecológica. También lo son todas aquellas expresiones que, en el arte, la música, las danzas, la arquitectura local, los cantos, la gastronomía muestran el valor simbólico que es representativo en la memoria histórica y en la vida cotidiana de los pobladores. Las instituciones —entre ellas las universidades— están llamadas a incorporar estos conocimientos, técnicas y tecnologías vernáculas a través de metodologías de investigación-acción y de pedagogías inclusivas. Los recursos de información y educación que de allí surgen pueden incorporarse a los procesos de formación comunitaria orientados a que la población tenga una mayor autonomía en el diseño y la planificación de las soluciones para enfrentar las problemáticas y necesidades de sus territorios (Escobar, 2019).

Esta experiencia pedagógica reveló que la transferencia de conocimiento de las universidades hacia grupos vulnerables se puede hacer a través de estrategias de coproducción de contenidos en donde la imagen, el sonido y el video son insumos apropiados para el diseño de ambientes de aprendizaje mediados por las tecnologías digitales. Lo anterior implica un acopio de metodologías colaborativas y adecuadas a los grupos de población en los que hay una gran diversidad interétnica y cultural que se constituye en gran potencialidad para el diálogo, la comunicación y la convivencia entre lugareños y los nuevos moradores que han llegado a estos territorios debido a procesos migratorios.

La evaluación de esta experiencia plantea un horizonte de trabajo para su consolidación como proyecto pedagógico que pueda incorporarse en los planes de estudio, dado que responde a los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) de las universidades y de las instituciones de enseñanza media (MEN, 2024). A su vez, está enmarcado en los retos de una mayor participación y compromiso ciudadano con los desafíos globales expresados en diferentes acuerdos internacionales como la Agenda 2030 y el acuerdo de París en favor de la sostenibilidad ambiental y una mayor justicia socio espacial (ONU, 2018).

En un contexto globalizado y marcado por la urbanización y la exclusión, este enfoque se presenta como una vía prometedora para fomentar la participación ciudadana activa y la construcción colectiva de soluciones en beneficio de las comunidades más vulnerables.

Referencias

ARANGUREN, J. (1999). *Ética y política*. Biblioteca Nueva.

CABERO, J. & VALENCIA, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula abierta*, *48*(2), 139-146, https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146

CABRERA, J. (2022). Extensión universitaria en arquitectura: estrategias post-pandemia. *Anales de investigación en arquitectura*, *12*(1). https://doi.org/10.18861/ania.2022.12.1.3217

CEBALLOS, J. (2023). *Modelo de ambiente virtual de enseñanza y aprendizaje mediado por la televisión digital interactiva orientado a la extensión social universitaria*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Colombia.

CEPAL (2020). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2020: principales condicionantes de las políticas fiscal y monetaria en la era pospandemia de Covid-19*. Informes anuales. Naciones Unidas.

DANE (2024). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018

ESCOBAR, A. (2019). *Autonomía y diseño: La realización de lo comunal*. Primer ed., Tinta Limón.

FAGOTTI, E., QUIROGA, C. & GIAYETTO, J. (2022). Extensión universitaria en tiempos de pandemia por Covid-19: la experiencia de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNRC. *Cuadernos de Extensión Universitaria de la UNLPam*, *6*(1), 33-50, https://doi.org/10.19137/cuadex-2022-06-02

GARCÍA, D. & TINACÁ, A (2020). *La educación superior en Colombia: retos y perspectivas en el siglo XXI*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

HABERMAS, J. (1985). *Conciencia moral y acción comunicativa*. Península.

HERNÁNDEZ, R., FERNANDEZ, C. & BAPTISTA, P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. Mc Graw Hill, 6ta edición.

HURTADO, J. (2010). *Metodología de la investigación holística*. Quirón Ediciones.

JONASSEN, D. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. En Ch. Reigeluth, *2000: Diseño de la instrucción. Teoría y modelos*. Aula XXI Santillana.

LU, H., & ZHANG, X. (2023). Multi-level students' sense of community development in hybrid and online learning environments at higher educational institutions: A systematic literature review. *Interactive Learning Environments*, *1*(24), https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2214803

MANCINAS, R. & MOYA, D. (2019). Comunicación emergente. En: *IV Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento*. Egregius.

MEN (2024). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026: el camino hacia la calidad*. Ministerio de Educación Nacional. http://www.plandecenal.edu.co/cms/images/PLAN%20NACIONAL%20DECENAL%20DE%20EDUCACION%202DA%20EDICION_271117.pdf

NURBEKOVA, Z., NURBEKOV, B., MAULSHARIF, M., NAIMANOVA, D. & BAIMENDINOVA, A. (2022). Using virtual learning objects in educational content. In: *International Conference on Computer Systems and Technologies 2022*, University of Ruse.

NUSSBAUM, M. & SEN, A. (1996). *La calidad de vida*. Fondo de Cultura Económica.

OECD (2015). *Frascati manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development, the measurement of scientific, technological and innovation activities*. OCDE. http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en

ONU (2018). *Objetivos de desarrollo sostenible*. United Nations Organization.

PAREDES, O. (2022). Realidades y desafíos de la extensión universitaria en contexto de pandemia de Covid-19. *Kera Yvoty: reflexiones sobre la cuestión social*, *7*, pp. 1–27, https://doi.org/10.54549/ky.7.2022.e2883

SACRISTÁN, J. (2010). *Educar y convivir en la cultura global*. Ediciones Morata.

SANDIA S. & MONTILVA C. (2020). Tecnologías digitales en el aprendizaje-servicio para la formación ciudadana del nuevo milenio. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *23*(1). https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24138

TORRES, C., VIVIESCAS, J., PÉREZ, E., MONCAYO, V., MONTAÑEZ, G., CORREA, B., JARAMILLO, R., HOYOS, G., SILVA, A., ZAMBRANO, P., ARANGO, S., SALDARRIAGA, A., PÉRGOLIS, J., CUERVO, L., GIRALDO, F., BOTERO, G., ZALAMEA, G., ARGÜELLO, R., GUTIÉRREZ, F., JIMÉNEZ, L. (2002). *La ciudad: hábitat de diversidad y complejidad*. Unibiblos.

UNESCO (2024). *Covid-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

ZAPATA, M. (2018). Gestión del aprendizaje y web social en la educación superior en línea. *Revista de Educación a Distancia*, *57*(7). http://dx.doi.org/10.6018/red/57/7

34 | 2

Artículos Generales

Bitácora 34 (2) 2024: 201-214.
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Legibilidad e identidades en el espacio urbano universitario:

Ensenada, Baja California, México

Legibility and identities in the university urban space:

Ensenada, Baja California, Mexico

Lisibilité et identités dans l'espace universitaire urbain:

Ensenada, Baja California, Mexique

Legibilidade e identidades no espaço urbano universitário:

Ensenada, Baja California, México

Fuente: Autoría propia

Autoras

Lizeth Guadalupe Félix Lugo

Universidad Autónoma de Baja California

lizeth.lugo@uab.edu.mx
https://orcid.org/0000-0003-1056-4988

Mariel Organista Camacho

Universidad Autónoma de Baja California

organista.mariel@uabc.edu.mx
https://orcid.org/0000-0001-5517-9229

Recibido: 7/3/2024
Aprobado: 24/07/2024

Cómo citar este artículo:

Félix-Lugo, L. G. y Organista-Camacho, M. (2024). Legibilidad e identidades en el espacio urbano universitario: Ensenada, Baja California, México. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 201-214.

https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113311

Resumen

La pandemia por COVID-19 ha devenido una crisis mundial que pone en evidencia repercusiones socio-espaciales donde el espacio urbano se vislumbra como un factor clave para aminorar su impacto social. El objetivo general de esta investigación fue analizar los modos de habitar el espacio a partir del trinomio de legibilidad, identidad y seguridad en los espacios urbanos universitarios de la ciudad de Ensenada, México. Se empleó un enfoque metodológico mixto, el cual consideró como instrumento de medición un cuestionario de percepción sobre la habitabilidad urbana aplicado a la comunidad universitaria. Los resultados evidenciaron que: a) la comprensión espacial de las instalaciones incrementó en un 23.06% en post pandemia, b) la preferencia por estar cerca disminuyó un 9.9% y, por estar muy cerca, un 3.3% en el mismo periodo, debido al temor de contagio, mientras que c) la tranquilidad al estar en las instalaciones resultó bien evaluada en ambos años, el 94.60% se sintieron de tranquilos a muy tranquilos, en 2021; para el 2023 incrementó 0.60%. Finalmente, se concluye que el nivel de participación de la comunidad universitaria puede fungir como un medio de apropiación espacial, con implicaciones en la calidad de vida urbana y en la habitabilidad.

Palabras clave: identidad, pandemia, permanencia, seguridad, universidad

Autoras

Lizeth Guadalupe Félix Lugo

Arquitecta por la Universidad Autónoma de Sinaloa, sede Culiacán (2010-2015); Maestra en Arquitectura, Urbanismo y Diseño por la Universidad Autónoma de Baja California, sede Ensenada (2021-2023). Mérito Escolar y Mención Honorífica por estudios de Maestría. Actualmente estudiante de Doctorado en Arquitectura Urbanismo y Diseño (2023-2026). Publicación de artículos indizados internacionales como: Understanding the neighborhoods' in-between spaces on spatial perception, social interaction, and security (2023), en la revista Frontiers of Architectural Research (Q1); La paradoja de la habitabilidad y el sentido de las relaciones socio-espaciales en urbanizaciones cerradas, en la revista Legado de Arquitectura y Diseño.

Mariel Organista Camacho

Doctora en Ciencias del Hábitat por el Programa interinstitucional en Ciencias del Hábitat en la UASLP/UADY. Profesora-Investigadora de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD) de la Universidad Autónoma de Baja California, profesora del Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura, Urbanismo y Diseño (MyDAUD). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Candidata (2022-2025). Perfil deseable del Programa de Reconocimiento al Desempeño Académico (PREDEPA) (2021-2024). Integrante del Cuerpo Académico UABC-CA-333: Arquitectura, Ciudad y Paisaje. Presidenta del Subcomité de Estudios de Posgrado (SEP) de la Línea 2. Urbanismo y Paisaje del MyDAUD.

Abstract

The COVID-19 pandemic has become a global crisis that highlights socio-spatial repercussions where urban space is seen as a key factor to lessen its social impact. This research aimed to analyze the ways of inhabiting space from the trinomial of legibility, identity, and security in urban university spaces in Ensenada, Mexico. A mixed methodological approach was used, which considered as a measurement instrument a questionnaire of perception on urban habitability applied to the university community. The results showed that: a) spatial understanding of the facilities increased by 23.06% post-pandemic, b) the preference for being close by 9.9%, and for being very close by 3.3% in that period, due to the fear of contagion, while, c) the tranquility of being in the facilities was well evaluated in both years, 94.60% felt from calm to very calm in 2021, and by 2023 it increased by 0.60%. Finally, it is reflected that the university community's participation level can act as a means of spatial appropriation, with implications for the quality of urban life and habitability.

Keywords: identity, pandemic, permanence, security, university

Resumo

A pandemia da COVID-19 tornou-se uma crise global que evidencia repercussões socioespaciais onde o espaço urbano é visto como um fator chave para diminuir o seu impacto social. O objetivo geral desta investigação foi analisar as formas de habitar o espaço a partir do trinómio legibilidade, identidade e segurança nos espaços urbanos universitários da cidade de Ensenada, México. Utilizou-se uma abordagem metodológica mista, que considerou como instrumento de medida um questionário de perceção sobre habitabilidade urbana aplicado à comunidade universitária. Os resultados mostraram que: a) a compreensão espacial das instalações aumentou 23,06% pós-pandemia, b) a preferência por estar perto em 9,9%, e por estar muito perto em 3,3% nesse período, devido ao medo de contágio, enquanto, c) a tranquilidade de estar nas instalações foi bem avaliada em ambos os anos, 94,60% sentiram-se de calmos a muito calmos em 2021, e em 2023 aumentou 0,60%. Por fim, reflete-se que o nível de participação da comunidade universitária pode atuar como um meio de apropriação espacial, com implicações na qualidade de vida e habitabilidade urbana.

Palavras-chave: identidade, pandemia, permanência, segurança, universidade

Résumé

La pandémie de COVID-19 est devenue une crise mondiale qui met en évidence les répercussions socio-spatiales, l'espace urbain étant considéré comme un facteur clé pour atténuer son impact social. L'objectif général de cette recherche était d'analyser les manières d'habiter l'espace à partir du trinôme lisibilité, identité et sécurité dans les espaces urbains universitaires de la ville d'Ensenada, au Mexique. Une approche méthodologique mixte a été utilisée, qui a considéré comme instrument de mesure un questionnaire de perception sur l'habitabilité urbaine appliqué à la communauté universitaire. Les résultats ont montré que : a) la compréhension spatiale des installations a augmenté de 23,06 % après la pandémie, b) la préférence pour la proximité a augmenté de 9,9 % et pour la très grande proximité de 3,3 % au cours de cette période, en raison de la peur de la contagion, tandis que c) la tranquillité des installations a été bien évaluée au cours des deux années 94,60 % se sont sentis calmes ou très calmes en 2021, et en 2023, la tranquillité a augmenté de 0,60 %. Enfin, il apparaît que le niveau de participation de la communauté universitaire peut agir comme un moyen d'appropriation de l'espace, avec des implications pour la qualité de vie urbaine et l'habitabilité.

Mots-clés : identité, pandémie, permanence, sécurité, université

34 (2)

Legibilidad e identidades en el espacio urbano universitario:
Ensenada, Baja California, México

Introducción

La pandemia por COVID-19 refiere al acontecer más extremo al que se ha enfrentado la población mundial en el siglo XXI, al impactar la salud, el desarrollo económico y las relaciones sociales, y repercutir en el bienestar humano (Castro et al., 2022). Se despertó un creciente interés por estudiar las consecuencias que trajo consigo dicho suceso en las instituciones de enseñanza superior (Campanini et al., 2023); una de ellas fue el hecho de que las actividades educativas migraron a la virtualidad, lo que impactó en la sociabilidad misma (Neves-Pereira, 2021).

En cuanto a la definición de espacio urbano, Delgado (2013) lo describe como "espacio de y para lo urbano, entendido como una forma específica de organizar y pensar el tiempo y el espacio en general, y no sólo en el marco físico de ese constructo material que es la urbe" (p. 3). De acuerdo con Krivykh (2020) los espacios urbanos cobran relevancia en la construcción de la identidad social; así, la comunidad universitaria le otorga importancia a la convivencia con otros, que suele darse en los espacios al aire libre y que se tornó limitada durante pandemia.

La presente investigación se centra en el análisis del impacto urbano de la pandemia en los modos de habitar el espacio desde el trinomio de legibilidad, identidad y seguridad en los espacios públicos universitarios de la ciudad de Ensenada, Baja California, México.

La pandemia de COVID-19 ha sido objeto de estudio en múltiples áreas, incluyendo la salud mental, el entorno urbano y la importancia de los espacios verdes para el bienestar humano (Dai et al., 2023; Celuppi et al., 2023). En el ámbito de la educación superior, la pandemia ha tenido un impacto significativo, cambiando la forma en que se conciben y utilizan los espacios universitarios. Aunque se han explorado aspectos como la calidad de espacios públicos abiertos desde la sustentabilidad, movilidad, inclusividad y seguridad (Hong, McArthur & Lee, 2023), la planificación urbano-arquitectónica (Campos, 2023) y el impacto de la rehabilitación y diseño de áreas verdes en espacios públicos (Krajnović, Roth-Čerina & Lončar-Vicković, 2023), son escasos los estudios que se enfocan en la vulnerabilidad como vía de promoción de la habitabilidad en espacios universitarios urbanos, abordando la relación entre estos últimos y la salud, bienestar y sostenibilidad desde un enfoque interdisciplinario ligado a la psicología urbana. Esto resulta crucial para reducir los altos niveles de estrés, ansiedad y aislamiento social en adultos jóvenes.

La presente investigación se centra en el análisis del impacto urbano de la pandemia en los modos de habitar el espacio desde el trinomio de legibilidad, identidad y seguridad en los espacios públicos universitarios de la ciudad de Ensenada, Baja California, México. Eroshenko et al. (2022) afirman que la escuela reproduce las principales características de la sociedad. En investigaciones como la de Poppe & Kjekshus (2023) se reflexiona respecto a cómo la digitalización ha afectado la motivación y los posibles resultados de aprendizaje. El hecho anterior, a su vez, puede impactar en algunos componentes de la identidad abordados por Tamayo y Wildner (2004), como el reconocimiento, la pertenencia, la permanencia en los entornos universitarios y la vinculación con otros.

En relación con la legibilidad, esta se aborda desde dos vertientes: social y espacial. En cuanto a la legibilidad social, Tartás & Guridi (2013) la definen como la comprensión de los indicios de una estructura y de sus relaciones con otras del mismo espacio en el cual influyen criterios de

percepción subjetiva, como el conocimiento y la memoria. Lynch (2008) plantea que la legibilidad del espacio es también relevante en el proceso de compartir significados con otros. El hecho de que exista claridad de forma y diseño en un lugar no asegura que posea características significativas para la construcción de identidad social, de tal manera que las características del entorno, como las redes sociales fuertes, pueden dirigir a la integración socioespacial.

En lo que respecta a la identidad social, esta conlleva un proceso de interacción, asociada de forma constante a las características del lugar, e implica la definición del 'ser' a escala individual o colectiva, de manera que se crea una identidad entre el espacio y los grupos sociales al compartir significados y presenciar las características del entorno (Tamayo y Wildner, 2004). Es por eso por lo que el vínculo entre las comunidades y el entorno se evidencia en la participación (Ghavampour & Vale, 2019). Dichos vínculos con el entorno dan cuenta de la identidad de lugar, que emerge de una mezcla de particularidades sociales y culturales de la que forma parte la población, y se manifiestan a través del nivel de planeación, organización y cuidado en la morfología urbana (Ziyaee, 2018). Según Novianti et al. (2018) la identidad de lugar y el sentido de pertenencia pueden medirse cuando existen actividades humanas en el mismo, mientras que el apego hace referencia al vínculo entre las personas y un lugar, lo cual conlleva un proceso psicológico, relacionado a la calidad de vida y a la salud física y mental.

Por su parte, la apropiación espacial ayuda a comprender los procesos psicológicos de las personas en relación con sus espacios, así como los conflictos que se evidencian a través de los usos y de las transformaciones del espacio. Dicho fenómeno también manifiesta significados compartidos, afectos, percepción de seguridad y control del entorno (Benages-Albert et al., 2015).

Un aspecto clave que impacta en la identidad de lugar es la inseguridad evidenciada a través de actos delictivos, que dirige al temor de convertirse en víctima de la delincuencia (Cops, 2010). Según Grinshteyn et al. (2016), los seres humanos pueden sentir miedo con base en la tasa de actos delictivos de su ciudad. De acuerdo con Stafford et al. (2007) la percepción de miedo impacta de forma duradera en las personas y comunidades, lo anterior se ve reflejado en cambios de rutinas.

Este estudio enfatiza la importancia de la comprensión y explicación de la heterogeneidad identitaria existente, así como el respeto y la valoración de las formas de vivir y sentir el espacio urbano. Se busca contribuir al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (2024) no. 3, Salud y Bienestar, mediante el desarrollo de una propuesta metodológica que objetiva la percepción de la comunidad universitaria, en la búsqueda de la recuperación de espacios urbanos resilientes frente a crisis mundiales como la del COVID-19 según los requerimientos humanos post pandémicos de quienes habitan y moldean dichos espacios. Asimismo, se incide en el ODS no. 11, Ciudades y Comunidades Sostenibles, al considerar la seguridad como dimensión rectora de la habitabilidad y al analizar factores relacionados con la seguridad humana, proxemia y la situación de los espacios urbanos compartidos, así como alternativas de mejora que incrementen la cantidad y calidad de espacios públicos abiertos inclusivos, resilientes, seguros y sostenibles.

Metodología

El presente estudio tuvo un enfoque metodológico mixto con alcance correlacional y explicativo que permitió entender los cambios en los modos de habitar los espacios públicos universitarios durante y después de la pandemia por COVID-19 desde un enfoque socioespacial. Respecto a la parte cuantitativa, se aplicó un cuestionario sobre la percepción de la habitabilidad que consideró tres dimensiones: legibilidad, identidad y seguridad. Dicho instrumento fue conformado por 18 reactivos. Dicho cuestionario fue aplicado a la comunidad universitaria, principalmente a estudiantes, en la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) campus Sauzal, en dos periodos: 2021 y 2023. Se empleó un nivel de confianza de 99%, con proporción de 50%, un margen de error estadístico del 10%, para una población total de 2,264 en el periodo 2021-1 y 2,215 en el periodo 2023-1. El tamaño de la muestra fue de 348 personas mayores de dieciocho años, seleccionadas de forma aleatoria (ver Ecuación 1).

Ecuación 1.
Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} * p * q}{e^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

n=Tamaño de muestra

N= Tamaño de Población o Universo

Z= Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza (NC)

e= Error de estimación máximo aceptado

p= Probabilidad de que ocurra el evento estudiado

q= (1-p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Tipo	Clave	Indicadores
Variable independiente: legibilidad		
	V30	Nivel de comprensión de las instalaciones
	V24	Requerimientos espaciales
	L1	Nivel de cercanía de edificios a áreas verdes
	L2	Condición de áreas verdes
	L3	Condición de mobiliario urbano
	L4	Condición de los lugares exteriores
	L5	Nivel de satisfacción de lugares (exteriores e interiores)
		Nivel de utilidad y flexibilidad de:
	L6	Las áreas verdes
	L7	La tiendita
	L8	Los lugares exteriores
	L9	La papelería
Variable dependiente: identidad		
	V18	Lugares favoritos al aire libre
	V36	Nivel de agrado por convivir con otros
	V37/ide1	Nivel de sentido de pertenencia
	V39	Lugar más atractivo
	Ide2	Nivel de participación
	Ide3	Nivel de libertad de uso de las instalaciones
	Ide4	Nivel de libertad de acceso al campus
	Ide5	Nivel de libertad para mostrar la personalidad
	V38	Significado de la universidad
Variable dependiente: seguridad		
	V26	Nivel de seguridad vinculada a la movilidad y accesibilidad
	S1	Nivel de tranquilidad en las instalaciones
	S2	Nivel de seguridad (en cuanto a robos, agresiones, entre otros)
	V29	Nivel de seguridad ante catástrofes naturales (sismos, inundaciones, deslaves, entre otros)

Tabla 1. Variables e indicadores del estudio

Nota: El color azul muestra los indicadores con escala de medición tipo Likert; el verde aquellos de opción múltiple, y el amarillo el evaluado con ambas escalas

Fuente: Elaboración propia (2024).

Con base en una revisión sistemática de la literatura especializada se establecieron como variables independientes la legibilidad, y como variables dependientes la identidad y seguridad (ver Tabla 1). En cuanto al análisis de la información, se analizaron descriptivos básicos, comparativos y correlaciones. Se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) bajo el método estadístico de correlación de Spearman para el análisis de relaciones no paramétricas y de escala de Likert.

La ciudad de Ensenada se localiza al noroeste del estado de Baja California, México; a 106 km de la frontera norte con Estados Unidos de América y es considerada uno de los 16 principales puertos de altura de México. Respecto a las condiciones climáticas y estacionales, la ciudad presenta un clima seco mediterráneo templado con lluvias en invierno. Este clima se caracteriza por una escasa precipitación que oscila entre los 100 a 300 mm anuales aproximadamente. La temperatura media anual va de los 12 a los 18 °C. con temperaturas máximas registradas en agosto (20-30 °C) y mínimas en enero (alrededor de 5 °C).

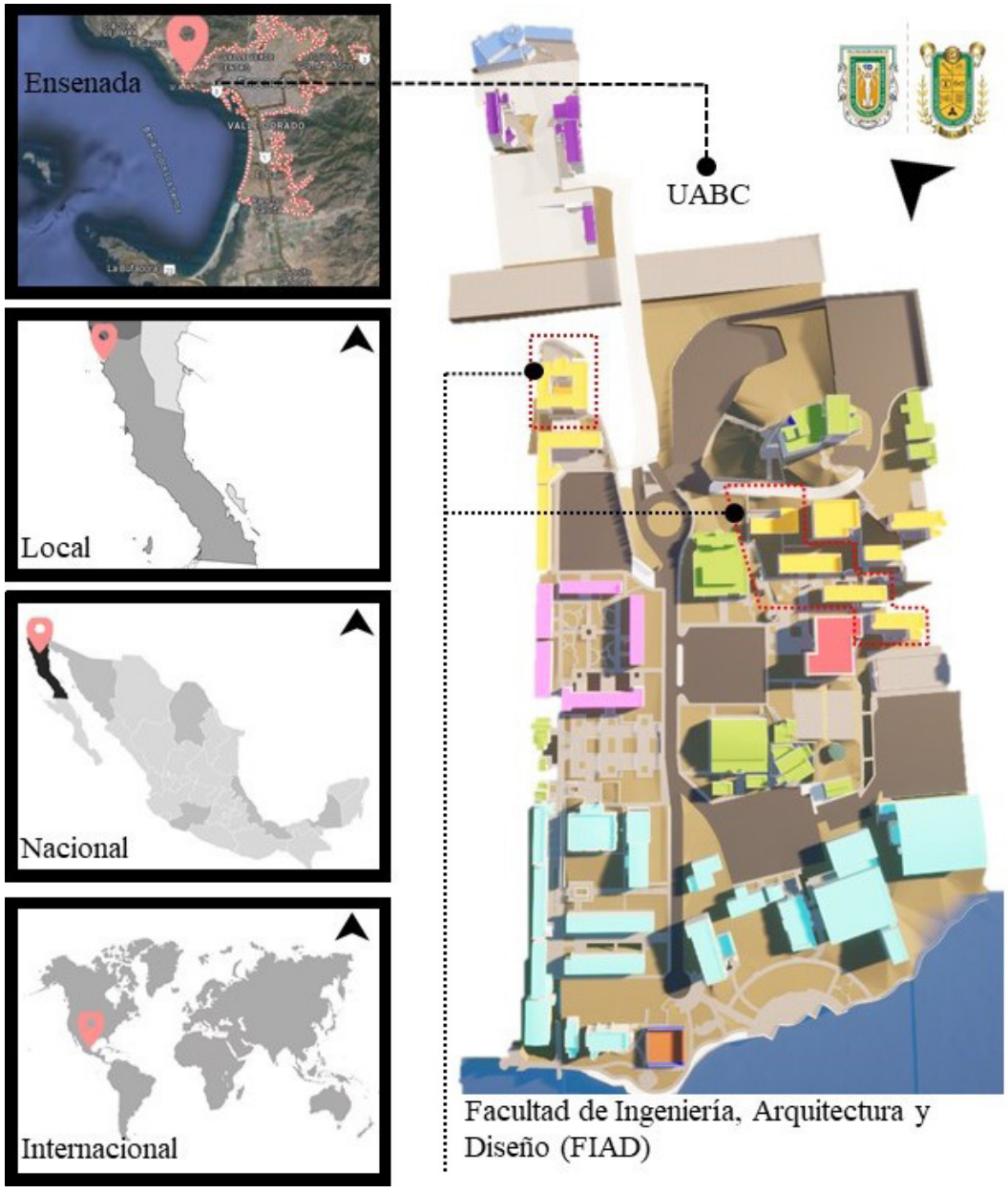


Figura 2. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD) de la Universidad Autónoma de Baja California, campus Sauzal, Ensenada, México

Fuente: Elaboración propia (2024).

La temporada de lluvias se concentra en los meses de diciembre a febrero mientras que los meses de junio, julio y agosto pueden presentar una frecuencia de cero en las lluvias mensuales. También existen registros de vientos predominantes del noroeste durante primavera y verano, así como de vientos secos y cálidos del noreste denominados 'Vientos de Santa Ana', durante el otoño e invierno. La brisa marina persiste notablemente durante el verano, con neblina que impacta negativamente en la permeabilidad visual (Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología, 2024; Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, 2024). Para la selección de la unidad de análisis se consideró que fuera una institución pública, ubicada en la zona fronteriza y con posicionamiento significativo en los rankings de las universidades nacionales y latinas. En este sentido, se seleccionó la Universidad Autónoma de Baja California ubicada al noroeste de la ciudad de Ensenada, Baja California. Según el ranking 'Time Higher Education Latin America University Rankings', emitido por la compañía TES Global Limited (Gaceta, 2017), dicha universidad se posicionó como la institución educativa número uno del noroeste de México y el número seis en las universidades públicas a nivel nacional.

El área de estudio refiere a los espacios universitarios exteriores de laFIAD, campus Sauzal, de la universidad mencionada (ver Figura 2). Dicha Facultad contaba con 2,264 matriculados en el periodo 2021-1, mientras que, en 2023-1, con 2,215. La Figura 3 muestra la caracterización socioespacial durante y post pandemia.

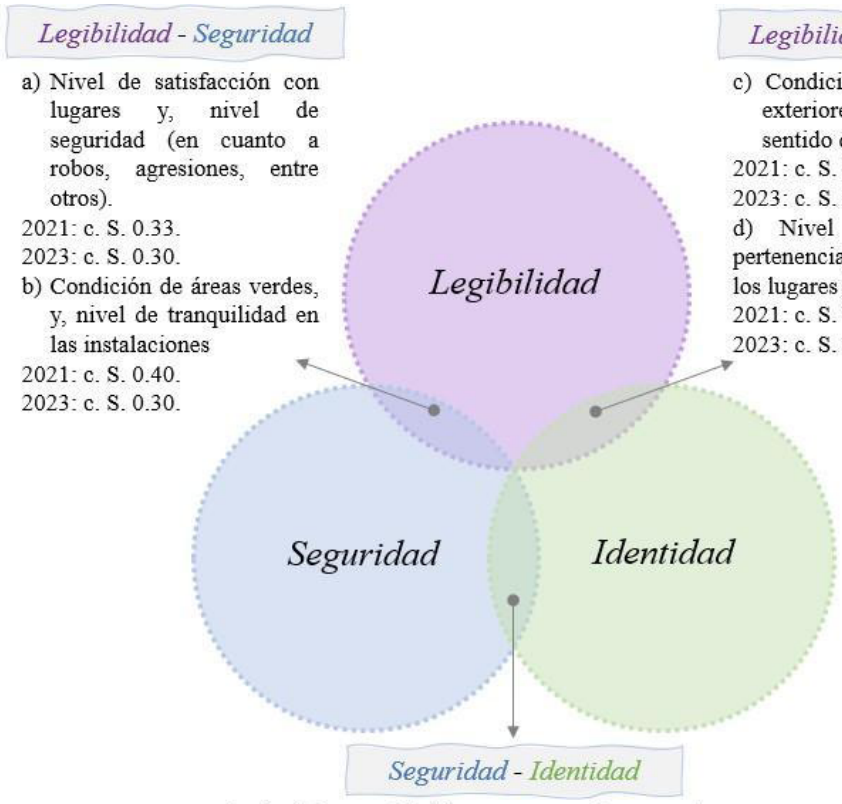


Figura 3. Comparativo de la caracterización de los espacios universitarios en pandemia y post pandemia

Fuente: Elaboración propia (2023).

Resultados

La pandemia produjo cambios en las dinámicas socioespaciales, especialmente en el sector educativo, al grado de volverse una necesidad el uso de herramientas digitales para ejecutar las actividades académicas (Neves-Pereira, 2021). A continuación, los resultados y la discusión de la legibilidad se abordan a partir de los indicadores nivel de comprensión de las instalaciones, nivel de satisfacción de lugares (exteriores e interiores) y requerimientos espaciales.

En 2021, cerca de la mitad de la población universitaria (45.74%) manifestó un nivel de comprensión espacial regular de las instalaciones universitarias, mientras que, para 2023, fue de 23.06%. Autores como Tartás & Guridi (2013) sustentan que este aumento se vincula con el conocimiento previo y la memoria de los componentes espaciales (ver Figura 4).

Con base en la postura de Lynch (2008), el escaso o nulo conocimiento de los espacios impacta en el proceso de significación y comunicación con otros, sin embargo, la claridad espacial no garantiza un vínculo con cualidades del elemento y/o sistema; también cobran relevancia las relaciones sociales y espaciales como el ordenamiento, la limpieza, la presencia de elementos simbólicos, entre otros. Cerca del 80% de la población expresó un nivel de satisfacción espacial elevado en 2021, en contraste con 2023, donde cerca de un cuarto de la población encuestada (20.40%) mostró insatisfacción con el lugar. Las personas insatisfechas se quejan de la conexión a internet y la deficiencia en el aseo de salones y baños.

En post pandemia el 84% de la población universitaria evidenció un nivel de satisfacción con respecto a los lugares de la universidad. No obstante, los encuestados mencionaron sus deseos de hacer más cómoda su estancia en la universidad. El análisis evidencia que en el año 2021 uno de los indicadores más altos fue la necesidad de áreas de descanso, que permitirían obtener una reparación física y mental de las actividades académicas, el

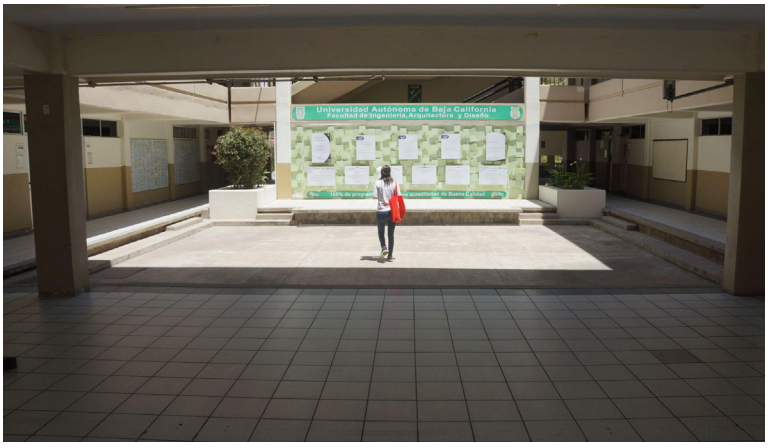


Figura 4. Espacios universitarios en pandemia
Fuente: Autores (2021).

estrés y la exigencia que se experimentan. Otro indicador sobresaliente es el acondicionamiento de edificios, cuya inaccesibilidad señala un 32.70% de los encuestados.

En 2023, la comunidad universitaria sugirió una mejora del mobiliario para una mayor versatilidad y adaptabilidad que le permita la apropiación espacial. Cabe señalar que los usuarios no poseen esa posibilidad de intervención en el entorno universitario, sin embargo, se pueden generar alternativas dirigidas a las autoridades de la institución para rehabilitar los espacios. En cuanto a los requerimientos en los espacios se observó un deseo de mejora de las áreas verdes. Tres aspectos requeridos son la conexión a internet, la limpieza de salones y baños y la disponibilidad y accesibilidad a los alimentos y la cafetería.

En relación con la identidad, los resultados y discusión se centran en los indicadores: lugares favoritos al aire libre, nivel de agrado por convivir con otros, nivel de sentido de pertenencia, lugar más atractivo y significado de la universidad. En lo que respecta a los lugares favoritos al aire libre, en el año 2021, estos fueron el malecón, las áreas verdes, las bancas, la zona frente a la biblioteca, entre otros (ver Figura 5). En ambos periodos analizados, el malecón y las áreas verdes destacaron debido a la conexión con la naturaleza, que proporciona una estimulación sensorial y relajante, resultando el primero de ellos el más atractivo por la comunidad universitaria.

Tanto en 2021 como en 2023 la población universitaria habló de la universidad como lugar de formación profesional, sin embargo, se encontró que en 2023 un segmento de los encuestados cree que esta se percibe únicamente en relación con el desarrollo académico, sin otorgarle un valor que involucre la conexión emocional o la identificación.

Tanto en 2021 como en 2023 la comunidad universitaria evidenció un agrado por la convivencia (73.10% y 63.20% respectivamente). En el año 2023 la preferencia por estar cerca disminuyó un 9.9%, y por estar muy cer-

Figura 5. Espacios de agrado para la comunidad universitaria: malecón del campus universitario
Fuente: Autores (2021).

Reactivo	Año	(Pésimo, intranquilo, inseguro)	(Mal, poco tranquilo, poco seguro)	(Bien, tranquilo, Seguro)	(Excelente, muy tranquilo, muy seguro)
		f(x)	f(x)	f(x)	f(x)
¿En qué medida considera que puede entrar y salir de la universidad sin problemas (de tráfico, de control de accesos, entre otros)?	2021	9(4.00%)	64(28.70%)	136(61.00%)	14(6.30%)
	2023	5(4.00%)	25(20%)	82(65.60%)	13(10.40%)
¿Qué tan tranquilo se siente al "estar" en las instalaciones de la UABC, campus Sauzal?	2021	0(0%)	12(5.40%)	145(65%)	66(29.60%)
	2023	0(0%)	6(4.80%)	68(54.40%)	51(40.80%)
En cuanto a robos, agresiones, entre otros. ¿Qué tan seguro se siente al estar en la UABC, campus Sauzal?	2021	0(0%)	25(11.20%)	138(61.90%)	60(26.90%)
	2023	2(1.60%)	6(4.80%)	63(50.40%)	54(43.20%)
En cuanto a catástrofes naturales como sismos, inundaciones, deslaves, entre otros. ¿Qué tan seguro se siente al estar en la UABC, campus Sauzal?	2021	6(2.70%)	71(31.80%)	123(55.20%)	23(10.30%)
	2023	2(1.60%)	34(27.20%)	72(57.60%)	17(13.60%)

Tabla 2. Percepción de seguridad en espacios exteriores universitarios
Nota: En color verde se marcan los valores más altos y las tendencias de respuesta.
Fuente: Elaboración propia (2023).

ca disminuyó un 3.3%, debido al temor por el contagio de coronavirus. En este tenor, la pandemia dificultó las interacciones sociales seguras. Poppe & Kjekshus (2023) afirman que la socialización es la base para el desarrollo de una identidad académica, para la pertenencia y el éxito en dicho ámbito. Los autores expresan que las personas construyen su identidad en la universidad mediante las interacciones.

En cuanto al sentido de pertenencia, vinculado a los espacios que los hacen sentir parte de la universidad, disminuyó un 3.30% con respecto a 2023. En ambos años los encuestados mantuvieron una valoración regular (36.3% y 37.6%, respectivamente. En ese mismo año (2021) la universidad se percibió como un segundo hogar, debido al tiempo que se pasa en la institución y a la satisfacción que se experimenta al disfrutar de sus espacios. Los encuestados la valoran como acogedora y confortable, y tal conexión emocional refuerza los lazos afectivos entre la comunidad universitaria.

En lo que respecta a la seguridad, se consideraron como indicadores los niveles de seguridad vinculada a la movilidad y accesibilidad, tranquilidad en las instalaciones y seguridad (en cuanto a robos, agresiones, entre otros). En este sentido, se sumaron los porcentajes acumulados en 2021 y 2023 en una escala de valor del 0 al 3, donde 0 indica el rango más bajo en la evaluación del indicador (pésimo, intranquilo e inseguro) y 3 corresponde a los valores mejor evaluados (excelente, muy tranquilo, y muy seguro). El indicador con evaluación más baja corresponde al nivel de seguridad vinculada a la movilidad y accesibilidad, entre otros aspectos, con un 4% tanto en 2021, como en 2023. Mientras que el predominio de respuesta obtuvo valoraciones positivas en 2021, con 61%, y en 2023 con 65.60% (ver Tabla 2).

En cuanto a la tranquilidad que siente al estar en las instalaciones de la universidad, en 2021 y 2023, el 65%, y el 54.40% expresaron sentirse tranquilos; el 29.60% y el 40.80% respectivamente, muy tranquilos. Sin embargo, se puede reflexionar que la pandemia tuvo múltiples afectaciones en la vida de la comunidad universitaria, en cuanto a seguridad, salud física y mental, trabajo, tiempo y autonomía.

De acuerdo con Alvarado et al. (2017) la seguridad funge como un requisito importante para la integridad de las personas. Mehta (2014) expresa que la presencia de personas en el espacio urbano es un indicador de seguridad. Sin embargo, según Whyte (1980), la presencia de personas que generan una percepción de inseguridad puede impactar en que otras personas usen un espacio.

La Tabla 3 muestra la simbología de variables e indicadores considerados dentro del análisis correlacional, mientras que la Tabla 4 evidencia sus coeficientes de Spearman, en donde se indican en tonalidades verdes las correlaciones más altas.

Para el análisis correlacional, se le dio importancia a la percepción de las áreas exteriores al evidenciarse una correlación positiva moderada entre la condición de áreas verdes y lugares exteriores (c. S. 0.65 en 2021; c. S. 0.63 en 2023). Por otro lado, se mantuvo una correlación positiva moderada (c. S. 0.69) entre la condición de mobiliario

Simbología		
Clave	**Variable**	**Indicador**
L1	Legibilidad	Nivel de cercanía de edificios a áreas verdes
L2		Condición de áreas verdes
L3		Condición de mobiliario urbano
L4		Condición de los lugares exteriores
L5		Nivel de satisfacción de lugares (exteriores e interiores)
L6		Nivel de utilidad y flexibilidad de las áreas verdes
L7		Nivel de utilidad y flexibilidad de la tiendita
L8		Nivel de utilidad y flexibilidad de los lugares exteriores
IDE1	Identidad	Nivel de sentido de pertenencia
IDE2		Nivel de participación
IDE3		Nivel de libertad de uso de las instalaciones
IDE4		Nivel de libertad de acceso al campus
IDE5		Nivel de libertad para mostrar la personalidad
S1	Seguridad	Nivel de tranquilidad en las instalaciones
S2		Nivel de seguridad (en cuanto a robos, agresiones, entre otros)

Tabla 3. Simbología de variables e indicadores
Fuente: Elaboración propia (2023).

urbano y de los lugares exteriores. Páramo (2010) afirma que la vegetación, el mobiliario y las actividades que se ejecutan en el espacio urbano son componentes fundamentales para el uso y la permanencia, para propiciar el encuentro, las interacciones sociales y la calidad de vida urbana. Asimismo, se encontró en ambos años una correlación positiva débil entre la condición de áreas verdes, y, el nivel de tranquilidad en las instalaciones (c. S. 0.40; y c. S. 0.30 respectivamente) (ver Figura 6).

Por otra parte, se abordó el nivel de satisfacción con lugares (exteriores e interiores), ya que se mostró una correlación positiva débil en ambos años con el nivel de seguridad (en cuanto a robos, agresiones, entre otros) (c. S. 0.33, y, c. S. 0.30, respectivamente). Vidal et al. (2004) expresan la importancia de identificar el vínculo entre las experiencias y la percepción de los lugares, a través de las acciones y las emociones que se derivan.

Avendaño (2010) afirma que al significar un lugar se le protege y defiende, mediante hábitos, prácticas y usos.

Figura 6. Espacios urbanos donde se aprecia mobiliario urbano y vegetación existente dentro del campus
Fuente: Autores (2021).

Además, Lindón (2009) manifiesta que la permanencia prolongada en un territorio genera en las personas sentimientos hacia este, que le otorgan identidad.

Por su parte, se consideró relevante analizar el sentido de pertenencia, ya que mostró una correlación positiva débil, en ambos años, con la condición de los lugares exteriores (c. S. 0.47, en 2021; y c. S. 38, en 2023). Dicho sentido de pertenencia se vincula con la identidad de lugar (Udall et al., 2020; Kymlicka, 2006). Asimismo, se evidenció una correlación positiva débil entre los niveles de: sentido de pertenencia, y seguridad (en cuanto a robos, agresiones, entre otros) (c. S. 0.40 en 2021; y c. S. 0.31 en 2023).

Además, se seleccionaron indicadores vinculados con la apropiación, como lo es el nivel de participación, que presentó una correlación positiva moderada con el nivel de tranquilidad en las instalaciones, en 2021 (c. S. 0.50), y positiva débil en 2023 (c. S. 0.35). Según Vidal y Pol (2005) a través de esta el sujeto se construye mediante sus acciones, en un ambiente sociocultural e histórico.

En lo que concierne al nivel de tranquilidad en las instalaciones se mostró una correlación positiva débil, en amwbos años, con el nivel de libertad de uso de las instalaciones (c. S. 0.42 y c. S. 0.40, respectivamente). Con relación al nivel de libertad para mostrar la personalidad, se obtuvo una correlación positiva moderada en 2021 con el nivel de participación (c. S. 0.56) y positiva débil en 2023 (c. S. 0.48). Avendaño (2010) plantea que, en los últimos años, se ha manifestado una creciente importancia del yo, lo que ha disminuido la importancia otorgada a la relación que se tiene con los otros.

Con respecto al 2021, se evidenció una correlación positiva débil entre la identidad, a través del sentido de per-

| Clave de indicadores por año | | |

tenencia, y la condición de los lugares exteriores, con una correlación positiva débil c. S. de 0.47; para el 2023 el c. S. disminuyó a 0.38.

Con respecto al 2021, se evidenció una correlación positiva débil entre la identidad, a través del sentido de pertenencia, y la condición de los lugares exteriores, con una correlación positiva débil c. S. de 0.47; para el 2023 el c. S. disminuyó a 0.38. Esto significa que, en post pandemia, el cuidado y limpieza brindados a los lugares exteriores son relevantes, ya que impactan en el sentido de pertenencia por parte de la comunidad universitaria. De acuerdo con Lindón (2009), una buena condición de los espacios propicia que los usen y que se generen sentimientos por los mismos, se construye así una identidad y una identificación de las personas con los lugares.

Conclusión

El presente estudio analizó el impacto urbano de la pandemia en los modos de habitar el espacio desde el trinomio de legibilidad, identidad y seguridad en los espacios universitarios de la ciudad de Ensenada, Baja California, México.

La investigación sobre factores de habitabilidad urbana tiene una aplicabilidad e incidencia significativa, permitiendo crear espacios más sostenibles e inclusivos con un impacto positivo en la ciudad y el estado. Estos factores pueden influir en la creación o actualización de políticas de sostenibilidad que fomenten la interacción social, participación y sentido de pertenencia, así como el diseño de espacios más eficientes y la mejora del bienestar de la comunidad. Además, apoya la promoción de proyectos y políticas basados en las necesidades de la comunidad universitaria y la formación de docentes y estudiantes en estudios sobre habitabilidad y cuidado del medio ambiente. La investigación también busca fortalecer la imagen de la universidad con un compromiso con prácticas sostenibles y un sentido de pertenencia vinculado a los valores éticos de la institución.

Asimismo, al hablar de las políticas institucionales vinculadas con los factores de habitabilidad urbana, la Universidad Autónoma de Baja California mediante el Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027 (PDI, 2023) revela la vulnerabilidad de la comunidad universitaria ante los desafíos planteados por la reciente pandemia de COVID-19. En dicho contexto, el Plan establece prioridades institucionales en el marco de sus políticas, enfocándose en áreas clave. Esta investigación se enfoca en dos prioridades institucionales: investigación e innovación, y bienestar integral. La primera busca proponer alternativas para mejorar los espacios exteriores y fomentar la investigación interdisciplinaria, mientras que la segunda se centra en el bienestar de estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicios, con un enfoque en valores de equidad, respeto e inclusión.

Las contribuciones de este trabajo, mencionadas en la introducción, se relacionan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 3, Salud y bienestar, y 11, Ciudades y comunidades sostenibles. Sin embargo, la reflexión sobre los hallazgos en torno a las tres dimensiones de la habitabilidad (identidad, legibilidad y seguridad) se vincula de manera significativa con cuatro ODS adicionales: 4, Educación de calidad; 10, Reducción de las desigualdades; 11, Ciudades y comunidades sostenibles; y 17, Alianzas para lograr los objetivos. Este vínculo permite promover la salud y el bienestar social de docentes, estudiantes y personal administrativo mediante la mejora de los espacios urbanos universitarios, así como analizar la influencia de dichos espacios en la experiencia educativa, accesibilidad e inclusión. Finalmente, en relación con el objetivo de alianzas, esta investigación fomenta la colaboración entre la institución y la comunidad local, organizaciones y empresas para promover el desarrollo sostenible, identificar áreas de mejora en los espacios urbanos y proponer recomendaciones para una planificación y gestión más sostenible, promoviendo la participación y conciencia social.

Por su parte, el paisaje costero del Pacífico tuvo un impacto significativo en la apropiación y habitabilidad urbana de la Facultad, debido a que el campus se encuentra ubicado en una zona costera. En este contexto, el paisaje influyó en la satisfacción de los estudiantes, docentes y administrativos respecto a las vistas al mar, lo que fomenta actividades académicas cercanas al malecón que fortalecen el aprendizaje y generan sentimientos de serenidad. Además, el microclima del campus, con temperaturas entre 12 y 18 °C, contribuye a la comodidad y el fortalecimiento de la identidad y apropiación, promoviendo la conexión social y espacial dentro de la institución. Por lo tanto, se puede afirmar que el paisaje costero del Pacífico tiene un impacto significativo en la experiencia estudiantil, las actividades académicas, la legibilidad y la identidad de la universidad, influyendo en la apropiación y habitabilidad urbana.

En futuras investigaciones sería importante profundizar el impacto que dejó la pandemia, en estudiantes con diferentes niveles de estudio y en distintos entornos urbanos, así como un abordaje más amplio de la repercusión que tuvo en la interacción social, con la finalidad del diseño de normativas. La comparación y los contrastes con otras universidades son también líneas futuras de investigación. Actualmente se cuenta con un proyecto de investigación interno en la institución de adscripción que plantea dentro de su cronograma de actividades la vinculación con otras universidades nacionales con el fin de dar inicio a los comparativos mencionados.

Referencias

ALVARADO AZPEITIA, C., ADAME MARTÍNEZ, S., & SÁNCHEZ NÁJERA, R. M. (2017). Habitabilidad urbana en el espacio público, el caso del centro histórico de Toluca, Estado de México. *Sociedad y Ambiente*, *5*(13), 129–169. https://doi.org/10.31840/sya.v2017i13.1758

AVENDAÑO FLORES, I. (2010). Un recorrido teórico a la territorialidad desde uno de sus ejes: el sentimiento de pertenencia y las identificaciones territoriales. *Intercambio*, *8*, 13–35.https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5089083

BENAGES-ALBERT, M., DI MASSO, A., PORCEL, S., POL, E., & VALL-CASAS, P. (2015). Revisiting the appropriation of space in metropolitan river corridors. *Journal of Environmental Psychology*, *42*, 1–15. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.01.002

CALVO-SOTELO, P. C. (2023). University planning in Africa through research: the urban & architectural design of the UAN campus as an innovative educational complex. *Architecture, City and Environment*, *18*(52), 1–23. https://doi.org/10.5821/ace.18.52.12069

CAMPANINI VILHENA, F., BELLOSO LÓPEZ, M., & MERGAERT, L. (2023). The impact of the COVID-19 pandemic on institutional change processes and the collective capabilities of higher education and research institutions. *Papers*, *108*(3), 1–26. https://doi.org/10.5565/rev/papers.3166

CASTRO JIMÉNEZ, R. A., JAÉN MORENO, M. J., Y LÓPEZ DEL RÍO, L. C., & FRUET-CARDOZOES, J. V. (2022). Quantitative analysis of COVID-19 and its psychological and educational impacts on university and secondary students in Córdoba, Spain. *Semergen*, *48*(6), 385–393. https://doi.org/10.1016/j.semerg.2022.02.002

CELUPPI, M. C., MEIRELLES, C. R. M., CYMROT, R., TEJAS, G. T., DA SILVA DE SOUZA, R. M., & GOBO, J. P. A. (2023). The impact of green spaces on the perception and well-being of the academic population in face of the COVID-19 pandemic in the Amazon and Southeast Brazil. *Cities*, *141*. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104503

COPS, D. (2010). Socializing into fear. The impact of socializing institutions on adolescents' fear of crime. *Young*, *18*(4), 385–402. https://doi.org/10.1177/110330881001800402

DAI, D., DONG, W., WANG, Y., LIU, S., & ZHANG, J. (2023). Exploring the relationship between urban residents' emotional changes and built environment before and during the COVID-19 pandemic from the perspective of resilience. *Cities*, *141*, 1–14. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104510

DELGADO, M. (2013). *El espacio público como representación. Espacio urbano y espacio social en Henri Lefebvre*. 1–6.

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE OCEANOGRAFÍA, HIDROGRAFÍA Y METEOROLOGÍA (2024). Climatología de la ciudad de Ensenada. https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioEnsenada.pdf

EROSHENKO, T., MELNIK, A., & FINKO, M. (2022). The impact of the COVID-19 on the formation of a new type of higher school. *E3S Web of Conferences*, *363*. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202236303052

GHAVAMPOUR, E., & VALE, B. (2019). Revisiting the "model of place": A comparative study of placemaking and sustainability. *Urban Planning*, *4*(2), 196–206. https://doi.org/10.17645/up.v4i2.2015

GRINSHTEYN, E. G., EISENMAN, D. P., CUNNINGHAM, W. E., ANDERSEN, R., & ETTNER, S. L. (2016). Individual-and neighborhood-level determinants of fear of violent crime among adolescents. *Family and Community Health*, *39*(2), 103–112. https://doi.org/10.1097/FCH.0000000000000095

HONG, J., MCARTHUR, D. P., & LEE, J. (2023). Neighbourhood deprivation, changes in walking attitudes during the COVID-19 pandemic and walking demand in the post-pandemic period. *Cities*, *141*, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104517

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, INEGI (2024). Climatología de la ciudad de Ensenada. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825220778/702825220778_2.pdf

KRAJNOVIĆ, M., ROTH-ČERINA, M., & LONČAR-VICKOVIĆ, S. (2023). School outdoor spaces as urban public space activators. Three case studies in Croatia. *Architecture, City and Environment*, *17*(51), 1–22. https://doi.org/10.5821/ace.17.51.11904

KRIVYKH, E. G. (2020). "Smart environment": problems of social identity. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *775*, 0–6. https://doi.org/10.1088/1757-899X/775/1/012023

KYMLICKA, W. (2006). *Fronteras territoriales* (Trotta S.A. (Ed.)).

LINDÓN, A. (2009). La construcción socioespacial de la ciudad: el sujeto cuerpo y el sujeto sentimiento. *Revista Latinoamericana de Estudios Sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*, *1*(1), 6–20. https://www.relaces.com.ar/index.php/relaces/article/view/45

LYNCH, K. (2008). *The image of the city* (1st ed.). Gustavo Gili.

MEHTA, V. (2014). Evaluating Public Space. *Journal of Urban Design*, *19*(1), 53–88. https://doi.org/10.1080/13574809.2013.854698

NEVES-PEREIRA, M. S. (2021). Creativity and remote teaching in pandemic times: From the unpredictable to the possible. *creativity*, *8*(1), 72–88. https://doi.org/10.2478/ctra-2021-0006

NOVIANTI, Y., GINTING, N., & MARPAUNG, B. O. Y. (2018). Place attachment of the public space in Krueng Cunda. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *126*, 012154. https://doi.org/10.1088/1755-1315/126/1/012154

PÁRAMO, P. (2010). El espacio público y la calidad de vida urbana. In Páramo & M. García (Coords.) (Ed.), *Dimensión social del espacio público* (pp. 15–26). Universidad Pedagógica Nacional.

POPPE, I., & KJEKSHUS, L. E. (2023). Socially induced motivation in learning: coping with digital interaction in higher education under the pandemic. *Current Psychology*, *42*(27), 23277–23288. https://doi.org/10.1007/s12144-022-03407-1

STAFFORD, M., CHANDOLA, T., & MARMOT, M. (2007). Association between fear of crime and mental health and physical functioning. *American Journal of Public Health*, *97*(11), 2076–2081. https://doi.org/10.2105/AJPH.2006.097154

TAMAYO, S., & WILDNER, K. (2004). *Identidades urbanas* (1ra.). Universidad Autónoma Metropolitana.

TARTÁS RUIZ, C., & GURIDI, GARCIA, R. (2013). Cartography of memory. Aby warburg and the atlas mnemosyne. *EGA Revista de Expresion Grafica Arquitectonica*, *18*(21), 226–235. https://doi.org/https://doi.org/10.4995/ega.2013.1536

UDALL, A. M., DE GROOT, J. I. M., DE JONG, S. B., & SHANKAR, A. (2020). How do I see myself? A systematic review of identities in pro-environmental behaviour research. *Journal of Consumer Behaviour*, *19*, 108–141. https://doi.org/10.1002/cb.1798

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA (2023). Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027 (Plan estratégico). Recuperado de: https://planeacion.uabc.mx/pdi2023/docs/UABC_PDI_2023-2027_Ejecutivo.pdf

VIDAL, T., & POL, E. (2005). La apropiación del espacio: Una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología*, *36*(3), 281–297. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97017406003

VIDAL, T., POL, E., GUÀRDIA, J., & PERÓ, M. (2004). Un modelo de apropiación del espacio mediante ecuaciones estructurales. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, *5*(1y2), 27–52. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1332325

ZIYAEE, M. (2018). Assessment of urban identity through a matrix of cultural landscapes. *Cities*, *74*, 21–31. https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.10.021

34 | 2

Artículos Generales

Bitácora 34 (2) 2024: 215-228
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Vulnerabilidad y políticas para asentamientos urbanos informales.

El caso de El Hatillo, Venezuela

Vulnerability and policies for informal urban settlements.

The case of El Hatillo, Venezuela

Vulnerabilidade e políticas para assentamentos urbanos informais.

O caso de El Hatillo, Venezuela

Vulnérabilité et politiques pour les établissements urbains informels.

Le case d'El Hatillo, Venezuela

Fuente: Autoría propia

Autores

María Belén Rodríguez

Universidad Simón Bolívar

15-11259@usb.ve

https://orcid.org/0009-0006-7484-5876

Carlos Urdaneta Troconis

Universidad Simón Bolívar

carlosurdaneta@usb.ve

https://orcid.org/ 0000-0001-6156-0771

Recibido: 17/3/2024
Aprobado: 23/07/2024

Cómo citar este artículo:

Urdaneta Troconis, C. y Rodríguez Ojeda, M. B. (2024). Vulnerabilidad y políticas para asentamientos urbanos informales: el caso de El Hatillo, Venezuela. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II). 215-228.

https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113533

Resumen

Se realiza una caracterización y análisis de la vulnerabilidad urbana en tres asentamientos informales del municipio El Hatillo, zona de expansión del Área Metropolitana de Caracas, durante los períodos 2018-2021 y 2022-2023. La investigación se inscribe en la perspectiva de la Teoría de la Vulnerabilidad Urbana y analiza sus cuatro factores: susceptibilidad, exposición, resiliencia y régimen ambiental para cada una de las zonas de estudio. Todo esto resulta de la revisión documental y de las entrevistas a actores clave que permitieron identificar y sistematizar sus procesos urbanos y el diseño y aplicación de políticas públicas con ellas vinculadas. Se determinó que la vulnerabilidad en asentamientos informales la generan sus habitantes y se reproduce con las políticas públicas municipales.

Palabras clave: zona insalubre, planificación urbana, política gubernamental, grupo desfavorecido

Autores

María Belén Rodríguez

Urbanista, egresada de la Universidad Simón Bolívar (Caracas, Venezuela), autora de la tesis de grado Políticas públicas destinadas a los asentamientos urbanos autoproducidos del municipio El Hatillo (2023).

Carlos Urdaneta Troconis

Profesor Asociado del Departamento de Planificación Urbana y Coordinador de Estudios Urbanos de la Universidad Simón Bolívar (Caracas, Venezuela); es Diseñador de los Asentamientos Humanos, Urbanista, Maestro en Desarrollo Urbano y Candidato a Doctor en Arquitectura. Investigador de riesgo urbano, área en la cual desarrolla su línea de investigación.

Abstract

A characterization and analysis of urban vulnerability are carried out in three informal settlements in the municipality of El Hatillo, an area of expansion of the Metropolitan Area of Caracas during the periods 2018-2021 and 2022-2023. The research is framed within the perspective of Urban Vulnerability Theory and analyzes its four factors: susceptibility, exposure, resilience, and environmental regime for each of the study areas. All resulting from documentary review and interviews with key actors that that made it possible to identify and systematization their urban processes and the design and application of public policies related to them. It was determined that vulnerability in informal settlements is generated by their inhabitants and is reproduced through municipal public policies.

Keywords: slums, government policy, urban planning, disadvantaged groups

Resumo

Realiza-se uma caracterização e análise da vulnerabilidade urbana em três assentamentos informais do município de El Hatillo, uma área de expansão da Região Metropolitana de Caracas durante os períodos de 2018-2021 e 2022-2023. A pesquisa está inserida na perspectiva da Teoria da Vulnerabilidade Urbana e analisa seus quatro fatores: susceptibilidade, exposição, resiliência e regime ambiental para cada uma das zonas de estudo. Tudo isto resulta da revisão documental e entrevistas com atores-chave que permitiram identificar e sistematizar os seus processos urbanos e a concepção e aplicação das políticas públicas relacionadas a eles vinculadas. Determinou-se que a vulnerabilidade nos assentamentos informais é gerada por seus habitantes e se reproduz com as políticas públicas municipais.

Palavras chave: favelas, política governamental, planejamento urbano, grupos desfavorecidos

Résumé

Une caractérisation et une analyse de la vulnérabilité urbaine sont réalisées dans trois quartiers informels de la commune d'El Hatillo, une zone d'expansion de la zone métropolitaine de Caracas pendant les périodes 2018-2021 et 2022-2023. La recherche s'inscrit dans la perspective de la Théorie de la Vulnérabilité Urbaine et analyse ses quatre facteurs constitutifs : susceptibilité, exposition, résilience et régime environnemental pour chacune des zones d'étude. Tout cela résulte de la revue documentaire et des entretiens avec des acteurs clés qui ont permis d'identifier et de systématiser leurs processus urbains ainsi que la conception et l'application des politiques publiques qui y sont liées. Il a été déterminé que la vulnérabilité dans les quartiers informels est générée par leurs habitants et est reproduite par les politiques publiques municipales.

Mots-clés : bidonville, politique gouvernementale, aménagement urbain, défavorisé

34 (2)

Vulnerabilidad y políticas para asentamientos urbanos informales.
El caso de El Hatillo, Venezuela

El riesgo de desastres se entiende como producto de la relación entre la amenaza y la vulnerabilidad; sin embargo, las diferencias y hasta divergencias conceptuales surgen al definir la vulnerabilidad que, en algunos casos, se identifica con la susceptibilidad con la exposición, con la resiliencia o con el régimen ambiental

Introducción

El riesgo de desastres se entiende como producto de la relación entre la amenaza y la vulnerabilidad; sin embargo, las diferencias y hasta divergencias conceptuales surgen al definir la vulnerabilidad que, en algunos casos, se identifica con la susceptibilidad con la exposición, con la resiliencia o con el régimen ambiental. En este artículo se parte de estos cuatro factores para analizar la vulnerabilidad urbana de tres asentamientos urbanos informales (AUI) que no contaron con un diseño previo y fueron construidos por sus propios habitantes sin la intervención, al menos formal y proactiva, del Estado en los momentos iniciales. Estos asentamientos están ubicados en el municipio El Hatillo, integrante del Área Metropolitana de Caracas, Venezuela, territorio de extensión de la metrópoli en la actualidad (ver Figura 1). Asimismo, se analizan las políticas de dos períodos de gestión pública municipal: 2018-2021 y 2022-2023.

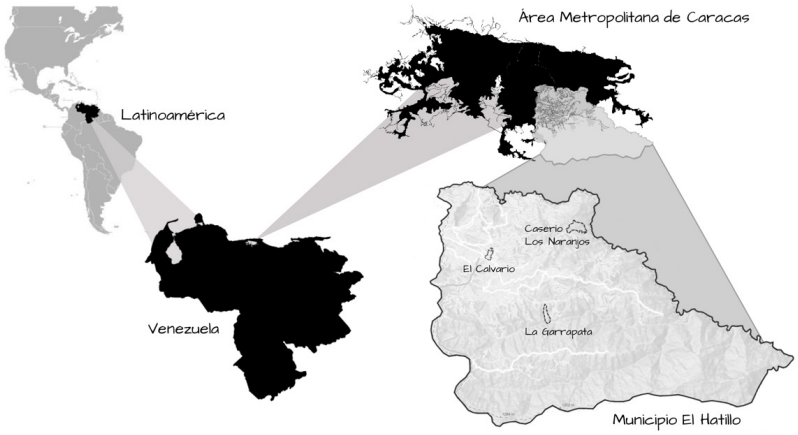


Figura 1. Localización de las tres unidades de estudio
Fuente: Elaboración propia.

Referencial Teórico

Teoría de la Vulnerabilidad Urbana

El riesgo urbano constituye una relación dialéctica entre dos elementos: la amenaza, entendida como probabilidad de ocurrencia o materialización de un peligro, y la vulnerabilidad, que es la "capacidad de respuesta del sistema [urbano] ante cada amenaza que le permite mantenerse, adaptarse o desaparecer en el tiempo y en el espacio" (Delgado, 2002, p. 4-5), a pesar de la advertencia que plantea Luhmann (1996) cuando señala que "no hay concepto alguno del riesgo que pudiera satisfacer las pretensiones científicas" (p. 28).

Esta investigación se inscribe en la Teoría de la Vulnerabilidad Urbana propuesta por Delgado (2007), la cual expone un enfoque ambiental y metodológicamente sistémico que concibe la ciudad como el espacio que contiene los siguientes elementos: 'n*úcleos*', es decir, depósitos donde se

acumula fundamentalmente energía o materia; 'centros', donde se acumula capital, información o significados; 'interfases', que son dispositivos que permiten la interconexión entre los elementos del sistema (distribuidores, transformadores, válvulas); 'vías', que permiten la movilidad entre los centros/núcleos, y la 'periferia', que es aquella dependiente y que se conecta con estos mediante interfaces (Delgado, 2013, p. 28).

La vulnerabilidad urbana requiere abordar los siguientes cuatro factores:

La 'exposición' es la situación espacial-temporal de la ciudad con respecto a la amenaza. También puede considerarse como la superficie vulnerable, siendo que, a mayor superficie, mayor exposición. Se distinguen dos tipos de exposición: la activa, esto es, la atracción que generan los núcleos o centros y que se materializa en flujos de personas, por ejemplo, y la pasiva, que es el flujo generado por la amenaza que circula por la ciudad cuya temporalidad (permanente, recurrente o aleatoria) cobra importancia. Este es el caso del gas por tubería (permanente), del transporte de sustancias químicas por las vías urbanas (recurrente) y aquella exposición pasiva producto de una situación fortuita como un accidente vehicular (aleatoria). La exposición pasiva espacial tiene dos vertientes: por distancia de la ciudad a la amenaza y otro por posición relativa, dependiente de la altura a la cual se encuentre la ciudad en relación con la amenaza como, por ejemplo, un edificio cuyas dos plantas inferiores tienen una mayor exposición pasiva que las plantas superiores por inundación.

La 'susceptibilidad' tiene una doble vertiente: la 'propensión' o condición de su configuración original de la ciudad, y la 'predisposición' o desempeño funcional en el tiempo. Las variables de la susceptibilidad son la naturaleza (género, fábrica, edad, tamaño), el orden y la configuración (Delgado, 2007, p. 30).

La 'resiliencia' se relaciona con la capacidad de la ciudad para adaptarse a las condiciones impuestas por la amenaza; esto implica prepararse para la adversidad, enfrentarla, recuperarse y rehabilitarse con posterioridad a un evento.

El 'Régimen Ambiental' es "[…] una expresión temporal de la interdependencia entre el ritmo físico ambiental [entorno físico] y el ritmo socio ambiental [entorno social]" (Delgado, 2013, p. 38). Refiere a la interacción de las condiciones ambientales y la dinámica social urbana, la cual tiende a presentar ciclos.

Asentamientos Urbanos Informales

La formación de AUI está relacionada con la precaria atención a la pobreza y con la incapacidad del Estado para "desarrollar políticas de tierras y planes urbanos" (Alsasua, 2013, p. 9), lo que finalmente trae como consecuencias el alojamiento desordenado e ineficiente de población en sectores de la ciudad y la segregación urbana (Rivas, 2007).

Los AUI constituyen un área de la ciudad con una fisionomía, morfología e identidad social y cultural características que pueden ser diferenciadas y representan a los habitantes de ese sector (Tapia, 2009). Se caracterizan por tener "viviendas precarias, sin propiedad legalizada del suelo, que carece de servicios básicos normalizados […] y cuyas familias no alcanzan estructuralmente a cubrir sus necesidades básicas" (Trigo, 2004, p.33). Se trata de la producción y gestión de una estructura urbana de tipo orgánico, no planificada ni jerarquizada, de visión seriada, con poca accesibilidad, precariedad de servicios, limitado espacio público distinto al viario, sin multiplicidad de usos y actividades para la sociedad.

Para su conformación, los AUI pasan por tres etapas (Camacho, 2020): primero, la ocupación del terreno, o sea, la forma de acceso de la población desposeída al suelo urbano; segundo, el desarrollo precario del asentamiento, que implica diferentes fases de la vivienda progresiva con ciertos servicios, y, tercero, la consolidación de servicios básicos y aparición de mercado de alquiler de viviendas. La evolución de estas etapas está caracterizada por el crecimiento tanto vertical como horizontal del sector, la mejora en la infraestructura de la vivienda y el abastecimiento de servicios urbanos. Bolívar (1992) señala que solo por la presencia del Estado se puede lograr una habilitación de los AUI enfocada en los servicios urbanos y la vivienda, llegando así a la etapa de consolidación.

Políticas Públicas

Téllez y Bonen (2018) definen la política pública como "lineamientos, curso de acción, plan, una práctica social […] para el logro de objetivos de alcance público y social" (p. 8) cuyo propósito es "estudiar, atender y solucionar los problemas" de complejidad diferencial de la sociedad en un momento histórico determinado; además, tiene como finalidad conseguir "la igualdad de derechos" (Rosas y Zúñiga, 2011, p. 138). De ahí que resulte de ella una serie de leyes normas, planes, programas o proyectos o acciones.

La política con fin territorial permite normar el crecimiento y desarrollo de los habitantes tomando en consideración todos los elementos que respondan a su bienestar y elevación de la calidad de vida (Hildebrand citada

por Anzola, 2003). Por lo tanto, esta política debe estudiar las condiciones de emplazamiento, crecimiento y desarrollo espacial de manera que consiga atender, en particular, los elementos de la vulnerabilidad de los habitantes y su territorio.

La política social se define como aquella que atañe a los problemas relacionados con los conflictos de distribución y asignación de los recursos (servicios y transferencias monetarias) entre los grupos y clases sociales. Su finalidad está relacionada con la atención a las necesidades de los grupos sociales que son más vulnerables (Brugué y Gomà, 1998). Estos mismos autores definen la política urbana como aquella que busca la regulación, crecimiento y desarrollo de los usos urbanos, la vivienda, el transporte colectivo, los servicios públicos, la economía urbana y demás equipamientos e infraestructura propia de la ciudad, con el fin de abarcar todos los elementos que inciden en la vida urbana.

Por lo anterior, se puede afirmar que la política pública urbana engloba la política social y la política territorial, ya que contiene elementos de normativa y de desarrollo urbano, así como de estudio y análisis de la redistribución de recursos para los sectores más precarios de la ciudad. Es, pues, "una dimensión indisociable entre lo social y el riesgo, en la medida en que se demandan acciones colectivas supremas para contribuir a mantener la existencia humana" (Zúñiga y Egler, 2016, p. 80).

Indicador	El Calvario	La Garrapata	Caserío Los Naranjos
Población (hab.)	4250	150	320
Área de ocupación (Ha)	9.5	14	32
Densidad bruta (hab/ha)	447	11	10
Hogares	850	35	90
Zonificación	DEV: Desarrollo especial de viviendas	RECA: Reglamentación especial de conservación Ambiental. Terrenos No urbanizables	AO-4: Área reservada para vivienda de interés social
Titularidad de la tierra	Titularidad/ Titulo Supletorio	Documento de compraventa sin registro	Titulo Supletorio
Edificaciones	Pareadas de 1 a 4 pisos	Aisladas de 1 piso	
Tipo de estructura	Sistemas mixtos de pórticos y mampostería de baja calidad	Sistemas mixtos de pórticos y mampostería de baja calidad	Aporticado y sistemas mixtos de pórticos y mampostería de baja calidad
Redes de infraestructura	Posee alumbrado público, redes de agua y de cloacas	-	-
Equipamientos	Educacional, médico asistencial, cultural y recreacional de nivel primario	-	Educacional y recreacional de nivel primario.
Transporte	Concesión al servicio de jeep del Calvario	Ruta intermitente operada por la municipalidad	-
Vialidad	Asfaltada. Vías peatonales informales de materiales diversos	Vialidad principal de concreto. Resto: vialidad precaria, de tierra	
Comercio	Local	-	Local
Organización ciudadana: consejo comunal	3	1	1
Etapa	Consolidación	Desarrollo de su precario hábitat	

Tabla 1 Resumen de indicadores urbanos

Fuente: Elaboración propia con base en Rodríguez (2023, p. 52).

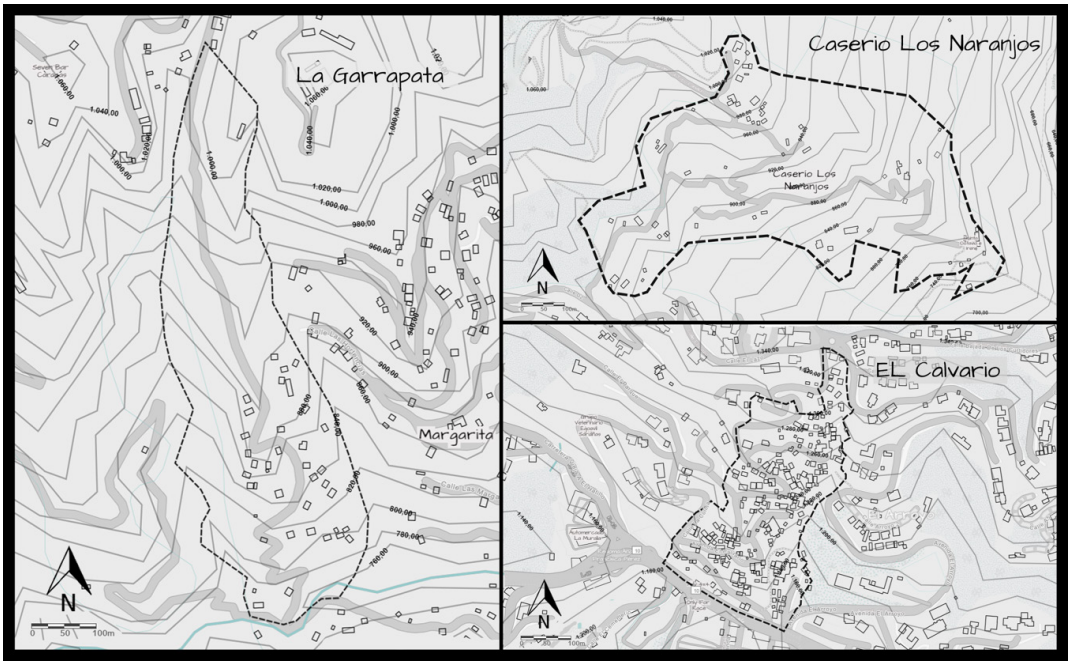


Figura 2 *Zonas de estudio*
Fuente: Elaboración propia..

Método

La investigación se desarrolló inicialmente por medio de una revisión documental que permitió concretar los fundamentos teóricos que posteriormente se utilizaron para delimitar las unidades de estudio y la realización de los instrumentos de recolección de información. Se establecieron tres unidades de estudio territoriales para analizar la vulnerabilidad en las distintas etapas de los AUI. Se realizaron visitas de campo y entrevistas a informantes clave de las comunidades que dieron como resultado la caracterización y el diagnóstico de vulnerabilidad de cada sector, así como la evidencia de las políticas que fueron implementadas. A su vez, se realizaron entrevistas a informantes clave de 10 unidades de estudio de la Alcaldía, para que respondieran a los aspectos técnicos de la formación de la política pública, lo que permitió categorizar las actuaciones en políticas, programas y proyectos implantados en los AUI.

Discusión de los Resultados

La presentación de resultados se expondrá en tres apartados: aspectos generales, análisis de los factores de la vulnerabilidad y política urbana municipal en materia de riesgos.

Aspectos generales

Las estimaciones del crecimiento de la población (INE, 2024) indican que el municipio El Hatillo crecerá un 5% entre 2024 y 2034. Si sigue la tendencia de la urbanización en Caracas durante los últimos cien años, ese crecimiento se va a realizar vertical y horizontalmente, esto es, habrá mayor densificación en sitios preexistentes y extensión de la mancha urbana en las dos formas que se han desarrollado en la ciudad: por aplicación del modelo de ciudad moderna y por crecimiento informal no controlado. El presente estudio aborda este último caso.

El Municipio El Hatillo está ubicado al sureste del Área Metropolitana de Caracas, en la cadena montañosa del norte del país, con alturas que van desde los 297 a los 1,493 m.s.n.m. Las principales amenazas de origen socio-natural existentes son una elevada actividad geodinámica (deslizamientos y deslaves) y de sismicidad, ya que en su región se localizan varias fallas geológicas (Tacagua, San Sebastián, La Victoria) causantes de terremotos de graves consecuencias (1641, 1812, 1900, 1967), así como fallas rumbo deslizantes de carácter más local.

Los resultados de la investigación en las tres unidades de estudio pueden ser presentados en forma sintética en las dos tablas que se presentan a continuación.

De la tabla 1 se deduce el carácter de asentamientos urbanos informales de las zonas de estudio, de lo cual se rescata que estamos en presencia de un barrio consolidado, como lo es El Calvario, y de dos en proceso de conformación, el Caserío Los Naranjos y La Garrapata, (Ver Figura 2).

Categoría	Aspectos	Características	
		En barrio informal consolidado	En proceso de desarrollo del asentamiento informal
Urbanismo y medio ambiente	Edificios	Tipologías constructivas inadecuadas; patologías estructurales; superficies reducidas, mal estado de conservación y/o con carencias de habitabilidad; sobreocupación de viviendas.	
		Patologías estructurales; densidad residencial excesiva; edificios pareados y de 3 a 4 niveles.	Materiales de construcción inadecuados; densidad residencial baja; edificios aislados y de un nivel.
	Infraestructura del barrio	Insuficiencia en el mantenimiento del viario y espacios libres; déficit de zonas verdes y equipamientos.	Inexistencia o existencia precaria de infraestructura de redes de servicios y espacios libres
	Integración en la ciudad	Limitada, baja y precaria accesibilidad al resto de la ciudad, especialmente para personas de movilidad reducida.	
		-	Aislamiento geográfico. Ubicación periférica.
	Medio ambiente	Baja calidad paisajística; intervención inadecuada del terreno	
		Visión seriada	-
	Servicios públicos	Mala accesibilidad y baja calidad del transporte público; mantenimiento deficiente de espacio público.	Inexistencia o insuficiencia y baja calidad de servicios puntuales y de redes.
Tipo de población	Demográfico	Envejecimiento poblacional; elevada presencia de familias monoparentales y/o desestructuradas.	Población adulta joven y niños; presencia de familias monoparentales y/o desestructuradas.
		Personas con movilidad reducida.	
	Socioeconómico	Concentración de población con bajos ingresos y con dificultades de inserción en el mercado laboral, baja cualificación profesional; elevada presencia de población con empleo precarizado.	
		-	Altas tasas de fracaso escolar; bajo nivel educativo; dificultades de inserción al mercado laboral por accesibilidad limitada al asentamiento
Capital Social	Redes sociales	Concentradas en el propio barrio.	
		Conflictos de conveniencia entre vecinos.	-
	Participación	Desarrollo de organizaciones políticas de base con influencia de la población residente en la toma de decisiones a nivel barrial pero no en las decisiones de la política municipal.	Desarrollo desigual de organizaciones comunitarias con influencia de la población residente en la toma de decisiones a nivel barrial pero no en las decisiones de política municipal.
	Identidad	Estigmatización interna y externa, negación de auto-pertenencia, percepción que en el barrio solamente habitan personas que no tienen otra opción de localización y, adquisición de imagen colectiva negativa de abandono y marginalidad.	
Económicos	Comercio	Actividad económica de comercio local de alimentos y bebidas.	
	Empresas	Presencia de actividades económicas informales.	
		Pequeños talleres e industrias y transporte público de operación privada	-

Tabla 2. Caracterización de los procesos fundamentales que se observaron en las tres unidades de estudioFuente: Elaboración propia con base en Arias (2000) y modificada por Garrido, M. y Jaraíz, G. (2017, p. 143)

Fuente: Elaboración propia con base en Arias (2000) y modificada por Garrido, M. y Jaraíz, G. (2017, p. 143)

Susceptibilidad Urbana

Los tres AUI estudiados no cuentan con diseño previo a su materialización, sino que fueron producto de prácticas de ocupación no planificadas ni autorizadas por la municipalidad, la autoridad competente en la materia. Ese proceso de ocupación ha producido un tejido urbano muy condicionado por la topografía, de muy altas pendientes en los barrios El Calvario y La Garrapata, y de pendientes altas y medias en el Caserío Los Naranjos. Cada uno de ellos se estructura a partir de un circuito vial principal que los conecta con el resto de la trama urbana metropolitana a través de dos puntos de acceso: norte y sur, en el caso de El Calvario, y noreste y sureste, en el caso del caserío Los Naranjos. En La Garrapata solo existe un punto de acceso vial. El grado de predisposición medido por conectividad es alto puesto que, en caso de sufrir un evento desastroso, la posibilidad de acceder a estos asentamientos puede ser limitada o nula. A esos circuitos viales se conectan vialidades locales tipo *cul-de-sac*, vehiculares y peatonales, conocidas como escaleras comunales, construidas informalmente y en cuyo revestimiento se observa, en algunos casos, materiales inadecuados que pueden generar accidentes a los usarios. Todas las vías tienen doble sentido de circulación de vehículos motorizados, no motorizados y peatones. No existe ningún tipo de diseño o dispositivo que permita proteger la circulación de la población más vulnerable, como lo son los niños y los adultos mayores. También existe la privatización de secciones de las escaleras comunales: de común acuerdo entre sus vecinos, se colocan puertas de acceso a grupos de edificios, argumentando un mayor control por razones de seguridad; sin embargo, al momento de materializarse una amenaza, tal dispositivo actuaría como una barrera para realizar actividades de auxilio o socorro a la población residente, con lo cual se incrementa la predisposición.

La estructura urbana resultante es de tipo orgánico, poco jerarquizada. Las fachadas se alinean y determinan la vialidad, que es el espacio público; además, presentan estrechamientos y aberturas que producen variaciones en el ritmo del espacio construido. Por lo tanto, la circulación vehicular puede verse comprometida y presentar limitaciones para la circulación de vehículos de gran tamaño, como autobuses de pasajeros y camiones recolectores de residuos y desechos sólidos o de bomberos, lo cual limita la prestación de esos servicios urbanos e incrementa la susceptibilidad de origen. Por otro lado, es notable la ausencia de oferta de otro tipo de espacios públicos libres tales como parques, plazas, etc., que son lugares de reunión o albergue de población en caso de materializarse una amenaza en los barrios El Calvario y Caserío Los Naranjos. En el barrio La Garrapata existe un espacio de planta libre, sin techo ni paredes, que tampoco tiene elementos protectores para el usuario en sus bordes y que es utilizado para reuniones comunitarias.

Si bien gran parte de los edificios construidos en los barrios tienen estructura portante de concreto armado y mampostería, es razonable asumir que no cuentan con un diseño sismoresistente, tal como lo han advertido Oviedo, Pimentel y Safina (2011) al señalar que el concreto resultante en esos edificios es de baja resistencia y no observa las previsiones de las normas de construcción (Rosas, 2009).

La conectividad de los barrios con la ciudad también se evidencia a través de la aducción al acueducto metropolitano, para el caso de los barrios El Calvario y el Caserío Los Naranjos, no así para el barrio La Garrapata. En los dos primeros casos, cuentan con un estanque de almacenamiento de agua que no alcanza para satisfacer la demanda de la población residente, por lo cual el sistema se complementa con un pozo profundo en El Calvario. La insuficiencia en la oferta del agua potable conlleva la realización de una práctica usual de la población, de colocación de tanques de almacenamiento privados de un promedio de mil litros. Este dispositivo, provisto después de la construcción original de la vivienda, está ubicado en sitios inapropiados de la techumbre de la vivienda o en columnas aisladas construidas expresamente para tal fin, lo cual incrementa la predisposición en la vivienda en el momento en que se

Figura 3 *Barrio El Calvario*
Fuente: Elaboración propia.

materialice la amenaza sísmica, por cuanto esa estructura "[…] se comporta como péndulo invertido cuando más del 50% de su masa está ubicada en su parte superior […] tal que una articulación plástica en ella generará el colapso" (Hernández, H. 2018, p. 2) (ver Figura 3).

La gestión del agua de pozo profundo no es gestionada por el acueducto metropolitano, sino por vecinos de la zona, con lo cual la calidad del agua y del servicio es puesta en duda e incrementa la predisposición de la población en ambos asentamientos; en La Garrapata es aun más precaria la situación, ya que el abastecimiento de agua se hace a través de tomas informales de un cuerpo de agua permanente adyacente. Adicionalmente, se colocan tanques de agua soportados directamente sobre el terreno, los cuales no siempre son debidamente operados, con la consecuente posibilidad de contaminar el agua o de que se conviertan en depósitos de vectores transmisores de enfermedades tropicales.

El asentamiento resultante, de carácter periférico y caracterizado por el uso residencial, está constituido por edificaciones autoconstruidas a través de procesos informales. A excepción del barrio La Garrapata, en el que una intervención del Estado central impuso y replicó un prototipo de edificación específico, de planta rectangular y techo a dos aguas, en los otros dos asentamientos los edificios presentan un diseño de planta irregular, tanto en planta como en elevación, una vez que comienza el proceso de densificación, o crecimiento en vertical del barrio, cuando se agota la disponibilidad de terrenos ociosos. En esos edificios de planta irregular (trapecios, fundamentalmente) la energía se concentra de manera diferencial, lo cual genera vulnerabilidad de origen, incrementada aun más cuando se densifica constructivamente el barrio a través del crecimiento vertical, pues, por un lado, los edificios se adosan, incrementando su predisposición a amenazas sísmicas y de incendios, principalmente y, por el otro, el retiro necesario de la edificación a la vía pública para colocar el cableado del servicio de suministro de energía eléctrica (de tipo aéreo) y a sus dispositivos (postes), llegando incluso a incorporarlos dentro del referido crecimiento vertical.

Una vez que se agota la disponibilidad de terrenos, comienza el proceso de densificación o de crecimiento en vertical, que incrementa la susceptibilidad de las edificaciones y del barrio en dos sentidos. Por un lado, es frecuente que el edificio, que no fue originalmente pensado ni construido para ser de tres o cuatro plantas (caso del barrio El Calvario) crece en vertical. Se construye una planta superior de mayor área que la inferior, con lo cual el edificio crece sobre el espacio público y la vialidad (vehicular o peatonal), y adopta una forma de tipo de pirámide invertida, adosada a las construcciones adyacentes. Así, incremente la susceptibilidad de la edificación ante la amenaza sísmica, ya que su peso es soportado por la planta de menor área. Pero, por otro lado, en los edificios con acceso por vialidad peatonal, este tipo de crecimiento vertical llega a constituir una suerte de techo a esa vialidad, con lo cual se genera mayor susceptibilidad ante movimientos sísmicos, pues los edificios podrían chocar entre sí, lo que podría generar su colapso y la imposibilidad de acceso al resto de este tipo de vialidad y, consecuentemente, al resto de edificios adyacentes a ella. Dicho de otra manera, la población residente en edificios a los cuales se accede por la vialidad principal del barrio es menos susceptible que aquella ubicada en calles *cul-de-sac* y menos aun que aquellas a las que se accede por vías peatonales, las más susceptibles de todas.

Por otro lado, y como se mencionó anteriormente, los barrios han crecido en taludes de suelos arcillosos, no sólidos, que generan alta propensión a deslizamientos. A ello se adicionan prácticas inadecuadas de intervención antrópica en dichos taludes (cortes inferiores a 45º) que van desde la inexistente separación del edificio al talud o una distancia insuficiente entre ambos[1], hasta la siembra de especies inadecuadas que coadyuvan a su desestabilización, tales como *Mangifera indica, Musa balbisiana* o *Manihot esculenta*, pasando por cubrir parte del talud con materiales aislantes, sin una adecuada intervención técnica que incluya soluciones de drenaje de aguas de lluvias, con lo cual se incrementa la predisposición. Los deslizamientos constituyen un fenómeno recurrente, sobre todo en los barrios menos densamente poblados, (La Garrapata y el Caserío Los Naranjos).

En el caso del barrio El Calvario, existe la red pública de recolección de aguas servidas, interconectada al sistema metropolitano; en los otros dos asentamientos, la disposición de aguas servidas se realiza a través de fosas sépticas construidas informalmente, con el consiguiente riesgo de infiltración al suelo, lo cual genera efectos no deseados de deslizamiento de taludes y derrumbes de edificios.

Exposición activa

La amenaza geomorfológica resulta de la "integración de las unidades geomorfológicas con el tipo de roca aflorante" (IERU, 2011, p. 95) lo que permite determinar rangos de probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa, que van desde muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo. El 85% del barrio El Calvario y Caserío Los Na-

[1] La Ordenanza para Edificaciones Sismo-resistentes del Municipio El Hatillo (2021) indica que el corte del talud debe ser realizado en 45o y que la separación del edificio al pie o al tope del talud o ladera debe ser de al menos el equivalente a la altura de dicho talud o ladera.

ranjos están en el rango moderado y el 15%, bajo; por su parte, el barrio La Garrapata presenta un 75% en el rango moderado y 25% en el rango bajo. Lo anterior, aunado al tipo de ladera en el que se asientan los barrios informales, convexa para el caso de El Calvario y La Garrapata, a pesar de las pendientes (altas a muy altas, superiores a los 22º), brinda una buena condición de drenaje externo, lo cual ayuda a la estabilidad geomorfológica. En el caso del Caserío Los Naranjos la situación es distinta, pues se asienta sobre una ladera irregular, esto es, combina distintas formas (convexidades y concavidades), lo cual genera orientaciones distintas a los patrones de drenaje de aguas, resultante de su relieve. Como consecuencia de esto, el agua deriva en áreas con exposición activa diferencial; pero, por otro lado, la elevada pendiente y lo irregular de la topografía ofrecen las condiciones para la aparición de fenómenos de denudación tanto de erosión (laminar y concentrada) como de movimientos de masa.

La erosión, junto a la deforestación que requiere la urbanización, generan impactos ambientales negativos como la tendencia a la sabanización de la vegetación, la afectación a la biodiversidad y a la flora y fauna locales, la pérdida de especies locales y la aparición de especies invasoras. Conjuntamente con otros asentamientos humanos colindantes cercanos, coadyuvan a la generación de cambios en el patrón climático a escala de las micro-cuencas del área y a la alteración del confort térmico que, como se sabe, es mantenido fundamentalmente por la vegetación boscosa (IERU, 2011). Sumado a esto, las condiciones ambientales específicas de la zona, que incrementan las probabilidades de incendios forestales al combinar la finalización de la temporada de lluvias (que conduce a una menor humedad relativa) y la elevación de la temperatura con prácticas ancestrales de realizar quemas para preparar tierras para el cultivo, crean las condiciones de exposición activa de los barrios La Garrapata y Caserío Los Naranjos,

En relación con la exposición activa, se identifican las unidades educativas como lugares con funciones de centralidad en los barrios en donde se atrae y concentra población infantil (El Calvario y Caserío Los Naranjos), y equipamientos médicos y recreacionales (El Calvario). La exposición pasiva que se observa en las tres unidades de estudio la constituyen el traslado recurrente del principal combustible utilizado para cocinas en las viviendas, el gas propano, el cual se almacena en tanques metálicos. Dicho traslado es realizado de múltiples formas, la mayor parte de ellas inseguras: en vehículos automotores no adecuados para el barrio y, a su interior, en motocicletas o a pie. También se identifica como exposición pasiva permanente en los tres barrios informales el suministro de agua no debidamente tratada para convertirla en potable, situación que se agrava en La Garrapata y el caserío Los Naranjos.

Resiliencia Urbana

No se identificaron elementos que puedan ser vinculados con el desarrollo de capacidades de anticipación contra amenaza socionatural alguna en las tres unidades de estudio, tales como sistemas de alerta temprana, planes de anticipación, de desalojos, etc. Tampoco se evidenció la existencia de equipos destinados a tales fines, como hidrantes. La capacidad de respuesta la representa el uso de la telefonía móvil celular en caso de ocurrencia de materialización de una amenaza y la capacidad de rehabilitación y de recuperación está asociada con el capital humano de los barrios, entre los que se encuentran albañiles, plomeros y electricistas. Las limitadas actividades económicas y la posible utilización de las unidades educativas como centros de refugio y de almacenaje de suministros (El Calvario y el Caserío Los Naranjos) y equipamientos médico asistenciales y recreacionales (El Calvario) ponen en evidencia un aspecto adicional de vulnerabilidad del barrio La Garrapata.

Régimen Ambiental

Solo la población del barrio La Garrapata es consciente de los efectos negativos que puede implicar el inicio del período anual de lluvias ante la amenaza de movimientos en masa. Su población infantil acude a la escuela entre las 7.00 am y las 3.00 pm entre los meses de octubre y julio, lo que resulta en cinco meses del período de lluvias (mediados del mes de mayo-julio y octubre más medio mes de diciembre), que suele incrementar su intensidad en los años denominados 'Niña' y que puede implicar una mayor exposición de esta población a sus efectos negativos, fundamentalmente posibles problemas en el desplazamiento vivienda-escuela-vivienda y en el equipamiento inexistente en el barrio. También se estableció que el período crítico en los barrios comprende desde las 9.00 pm hasta las 6.00 am, horas en las cuales la población suele estar en su vivienda, en actividades más relacionadas con el ocio y descanso, que son las actividades en las cuales el ser humano es más vulnerable a las amenazas.

Políticas Públicas

En el marco legal venezolano la política pública municipal debe definirse en el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) en un lapso no mayor a 120 días de la instalación del Concejo Local de Planificación (CLPP)[2]. Las gestiones públicas municipales que se analizan, de cuatro años cada una, debieron contar con su respectivo PDM. En el primer caso, el Alcalde lo presentó ante el CLPP con un

[2] El CLPP es la instancia de planificación municipal que debe establecerse en un lapso de 90 días consecutivos a la instalación del alcalde; este cuenta con hasta 210 días para formular y presentar el PMD al CLPP, previo a su presentación y definitiva aprobación por parte del Poder Legislativo Municipal. (LCPP, 2015, Art. 29) (LOPPP, 2010, Art. 95, Numeral 3).

retraso de 3 años y dos meses y este último lo aprobó sin que llegase a ser presentando al Consejo Municipal para su definitiva aprobación. En la segunda gestión analizada, aun vigente, se asume que el PDM anterior tiene vigencia en la actualidad (Rodríguez, 2023).

Una vez aprobado parcialmente el PDM, este ha servido como marco para la formulación de los Planes Operativos Anuales (POA) correspondientes a cada ejercicio fiscal, que tienen por finalidad ajustar las políticas del PDM en objetivos, metas, proyectos y acciones que respondan al contexto político y económico de cada año de gestión. Por su parte, el POA sirve de base y justificación para la asignación de recursos financieros asignados a Alcaldía en la Ordenanza de Presupuesto del cada ejercicio fiscal. La investigación mostró que no se evidenciaron objetivos, metas o proyectos ni el PDM ni en POA que estuvieran destinados de manera específica a los asentamientos informales, por ende, tampoco a la disminución de la vulnerabilidad en estos sectores. De ahí que se evidencie que en el 100% del lapso de la primera gestión pública municipal analizada, los Planes Operativos Anuales no contaron con el marco de planificación superior, el Plan de Desarrollo Municipal contemplado en la legislación venezolana. Por lo tanto, la política municipal no ha sido formalizada.

No fue posible evidenciar la formulación y aplicación de una política municipal explícita de gestión de riesgos. Las políticas más vinculadas a la vulnerabilidad fueron identificadas como políticas social urbana y territorial urbana y, específicamente, diseñan actuaciones institucionales dirigidas a la atención de toda la población, con énfasis en la población más vulnerable: mujeres jefe del hogar, adultos mayores y población infantil Por otra parte, la política urbano territorial se enfoca en algunas actuaciones específicas en la cual la ordenación y desarrollo territorial no está contemplada, sino más bien enfocada en el mantenimiento de las condiciones urbanas (no tanto rurales) del municipio.

Tampoco se evidenció la existencia de una política integral que diera respuesta a los problemas estructurales de las unidades de estudio identificados en las Tablas 1 y 2. Las actuaciones municipales derivadas de la política urbano social se concentran en la población en situación de vulnerabilidad del municipio y contemplan, primero, el abastecimiento de agua con el proyecto del pozo de agua del barrio El Calvario, con el cual se busca complementar la insuficiente oferta del acueducto metropolitano, pero sin la debida potabilización. Segundo, el programa de dotación de tanques de agua, el cual pretende aumentar el almacenamiento de agua en los barrios El Calvario y en La Garrapata; sin embargo, esta actuación no promueve ningún tipo de tratamiento sanitario y termina propagando enfermedades e incidiendo negativamente en la vulnerabilidad de los asentamientos, esto es, en la exposición pasiva temporal frente a los vectores de enfermedades tropicales. En tercer lugar, está el programa de bacheo, que inició en el año 2018 y busca recuperar la red vial municipal a través del relleno con capa asfáltica de los defectos existentes en las rasantes de las vías. Esta actuación fue evidenciada en los barrios El Calvario y el Caserío Los Naranjos, que poseen múltiples fallas en las vías colectoras que los conectan con el resto del municipio. La mejora de vialidad incide en la susceptibilidad, específicamente en la predisposición, aunque anualmente la temporada de lluvias y la dinámica urbana de la zona, esto es, su régimen ambiental, demandan reparaciones constantes y temporales a la vialidad, por lo que no hay una disminución significativa de la vulnerabilidad. De igual forma, y como cuarto punto, se realizaron intervenciones en la infraestructura de los colegios municipales, como reparaciones de tuberías, y filtraciones; esto fue evidenciado en los barrios El Calvario y el Caserío Los Naranjos, lo que contribuye a disminuir su predisposición ante eventos de carácter hidrometeorológico.

Las actuaciones institucionales derivadas de la política territorial urbana se concentran en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, pero solo de terrenos municipales de carácter privado. En los asentamientos informales, se beneficia exclusivamente a la población de El Calvario. No obstante, al no contemplar acciones de información ni de asesoría para que los ciudadanos que pueden optar por esta regularización logren culminar el proceso legal, termina por no ser una actuación efectiva, que consistiría en el otorgamiento de la seguridad jurídica de la tenencia del suelo a sus habitantes y en la disminición de la susceptibilidad urbana y, por lo tanto, de su vulnerabilidad.

Finalmente, hay una ausencia de políticas que regulen el crecimiento y desarrollo en el municipio, lo que trae como consecuencia el surgimiento de nuevos asentamientos informales y la configuración de nuevos sectores de ciudad con alta vulnerabilidad.

Conclusiones

La descripción y análisis de los asentamientos informales analizados han evidenciado que la vulnerabilidad urbana es consecuencia de actuaciones que sus propios habitantes han llevado a cabo, y que es posible analizarla con respecto a la localización de los asentamientos en zonas no aptas para el desarrollo urbano, pero teniendo en cuenta que el hábitat resultante de su propia práctica, con apoyo diferencial del Estado, no solo es construido bajo condiciones de vulnerabilidad urbana, sino que también las reproduce.

Ese apoyo diferencial del Estado, en este caso evidenciado en actuaciones públicas del gobierno nacional y del municipal no cuentan con una visión global de planificación urbana sostenible e integradora para los asentamientos informales, sino que se trata de actuaciones puntuales que pretenden mejorar condiciones de vida de la población más vulnerable y conllevan estabilización y profundización de las condiciones de vulnerabilidad. Más aun, no se ha demostrado que la planificación sea un instrumento efectivo y útil de gestión pública municipal, que contenga previsiones para mitigar condiciones de vulnerabilidad de los asentamientos informales existentes como para prevenir la conformación de AUI en el futuro.

Se ha podido demostrar que el análisis de la vulnerabilidad urbana es un campo de análisis que tiene independencia de otras categorías analíticas con las cuales está vinculada, tales como el riesgo y la amenaza, y que su estudio a través de los factores que la componen, (susceptibilidad, exposición, resiliencia y régimen ambiental) brinda mayor posibilidad de abordaje de la realidad local y, por lo tanto, mayores posibilidades para intervenirla de forma más eficaz.

Referencias

ALSASUA, I. (2013). *Políticas de regularización integral en Brasil. Incidencia del nivel de formulación e implementación en sus resultados.* Tesis de Maestría (publicada). Cataluña: Universidad Politécnica de Cataluña. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/20432/IoannaAlsasua_TFM.pdf

ANZOLA, A. (2003). La política territorial en el marco jurídico institucional. *Compendium: revista de investigación científica*, *6*(11), 5-23. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2955139

BOLÍVAR, T. (1992). Viviendas autoproducidas ilegalmente: Argel, Caracas, Guadalajara (2a. Parte). *Diseño y Sociedad*, (2), 36-41. Disponible en internet: https://disenoysociedadojs.xoc.uam.mx/index.php/disenoysociedad/article/view/23

BRUGUÉ, Q. Y GOMÀ, R. (1998). Gobierno Local, ciudad y política urbana. *Estudios demográficos y urbanos*, *13*(3), 561-583. https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/1028

CAMACHO, O. [ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA Y HÁBITAT. VENEZUELA] (8 DE OCTUBRE DE 2020). *Los barrios en el Área Metropolitana de Caracas* [Videoconferencia]. https://www.youtube.com/watch?v=5VTi12y0FOkyt=2588s.

DELGADO, J. (2002). Hacia una planificación urbana para la reducción de riesgos ambientales. Vulnerabilidad urbana del Área Metropolitana de Caracas. *Urbana, 7*(30), 25-41. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_urb/article/view/6019

DELGADO, J. (2007). *La vulnerabilidad humana: del paradigma de la resistencia al paradigma de la resiliencia* [Tesis doctoral, Universidad Central de Venezuela].

DELGADO, J. (2013). La vulnerabilidad urbana. Un enfoque ambiental y sistémico. *Urbana, 1* (1), 19-41. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_urb/article/view/9881

GARRIDO, M. Y JARAÍZ, G. (2017). Políticas inclusivas en barrios vulnerables. *Areas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, *36*. Universidad de Murcia, España. https://revistas.um.es/areas

HERNÁNDEZ, H. (2018). Respuesta sísmica de tanques elevados tipo péndulo invertido. *Ingeniería sísmica*, *99*, 1-22. Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica A.C. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-092X2018000200001&script=sci_arttext

IERU INSTITUTO DE ESTUDIOS REGIONALES Y URBANOS. (2011). *Plan de Desarrollo Urbano Local y apoyo a la gestión urbana: El Hatillo, estado Miranda* [Proyecto]. Universidad Simón Bolívar.

LCPP LEY DE LOS CONSEJOS LOCALES DE PLANIFICACIÓN PÚBLICA (2015). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 6184 Extraordinario. Caracas.

LOPPP LEY ORGÁNICA DEL PODER PÚBLICO MUNICIPAL (2010). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 6015 Extraordinario. Caracas.

LUHMANN, N. A, GIDDENS. Z, BOUMAN Y C, BECK (1996). El concepto de riesgo. En Luhmann, N (Ed.), *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad contingencia y riesgo.* (1 ed., Vol. 12, pp. 123-154). Anthropos.

ORDENANZA PARA EDIFICACIONES SISMO-RESISTENTES EN EL MUNICIPIO EL HATILLO DEL ESTADO BOLIVARIANO DE MIRANDA (2021). Gaceta Municipal Ordinaria Nº 119/2021.

OVIEDO, L., PIMENTEL, L. Y SAFINA. A. (2011). Técnicas de reforzamiento sísmico de viviendas informales en barrios. [Informe de pasantía académica, Universidad Central de Venezuela]. https://issuu.com/astridsafina7/docs/reforzamiento_sismico_en_barrios

RIVAS, E. (2007). Balance de los programas de mejoramiento barrial en Venezuela. De la erradicación a la habilitación física. *Cuaderno urbano*, *6*(6). 7-29. https://revistas.unne.edu.ar/index.php/crn/article/view/1025

RODRÍGUEZ, M. (2023). *Políticas públicas destinadas a los asentamientos urbanos autoproducidos del municipio El Hatillo.* [Proyecto de Grado para optar al título de urbanista inédito]. Universidad Simón Bolívar.

ROSAS, F. Y ZÚÑIGA, E. (2011). Políticas públicas, proceso de metropolización y desarrollo sustentable. Quivera: *Revista de Estudios Territoriales*, *13*(2), 134-171. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40119956007

ROSAS, I. (2009). La cultura constructiva informal y la transformación de los barrios caraqueños. Bitácora Urbano Territorial, 15, (2). http://www.redalyc.org/pdf/748/74811890005.pdf

TAPIA, R. (2009). *Criterios para definir el concepto de barrio. Implicancias metodológicas y de política pública.* (Inédito). Documento de Circulación Interna Proyecto Anillos de Investigación en Ciencias Sociales "Crimen y Violencia Urbana". https://www.academia.edu/28292480/CRITERIOS_PARA_DEFINIR_EL_CONCEPTO_DE_BARRIO_IMPLICANCIAS_METODOL%C3%93GICAS_Y_DE_POL%C3%8DTICA_P%C3%9ABLICA?sm=b

TÉLLEZ, N. Y BONEN, E. (2018). Breves consideraciones en torno a la gestión de políticas públicas. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales.* https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/05/gestion-politicas-publicas.html//hdl.handle.net/20.500.11763/caribe1805gestion-politicas-publicas

TRIGO, P. (2004). *La cultura del barrio.* Universidad Católica Andrés Bello.

ZÚÑIGA, L. Y EGLER, T. (2016). Dimensiones físico-espacial y sociopolítica de la resiliencia urbana. Aportes y perspectivas. *Ciencia en su PC,* (2), 71-85. https://www.redalyc.org/journal/1813/181349391008/

Abreviaturas, Acrónimos y Siglas:

AUI. Asentamiento Urbano Informal.

CLPP. Consejo Local de Planificación Pública.

Ha. Hectárea.

Hab. Habitantes.

m.s.n.m. Metros sobre el nivel del mar.

PDM. Plan de Desarrollo Municipal.

POA. Plan Operativo Anual.

34 | 2

Artículos Generales

Bitácora 34 (2) 2024: 229-243
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Los precios de la vivienda en Medellín:

¿crisis urbana coyuntural o estructural?[1]

Housing prices in Medellín:
short-term or structural urban crisis?

Preços da habitação em Medellín:
crise urbana de curto prazo ou estrutural?

Prix des logements à Medellín :
crise urbaine conjoncturelle ou structurelle ?

Fuente: Autoría propia

Autor

Luis Daniel Santana-Rivas
Universidad Nacional de Colombia
ldsantanar@unal.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-4855-5710

Recibido: 5/6/2023
Aprobado: 16/08/2024

Cómo citar este artículo:

Santana-Rivas, L. D. (2024). Los precios de la vivienda en Medellín: ¿crisis urbana coyuntural o estructural?. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 229-243.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.109348

[1] El artículo se inscribe en el proyecto titulado "Entre las viejas y nuevas dinámicas del problema de la vivienda en Medellín (2005 – 2022): una introducción a las formas contemporáneas de la especulación habitacional", código Hermes 58793, Universidad Nacional de Colombia.

Resumen

El precio de la vivienda emergió como objeto de discusión y preocupación en Medellín en el año electoral 2023. Si bien hay múltiples argumentos e incluso representaciones sociales sobre sus causas e implicaciones, todas apuntan a que es un problema coyuntural, momentáneo y restringido al mercado de alquileres. En este artículo se parte de la hipótesis de que en realidad es una manifestación coyuntural de una crisis habitacional y urbana de carácter estructural que ha durado años y que se extiende a todos los circuitos de acceso a la vivienda. Así, el objetivo del artículo es analizar, tanto de manera agregada como a partir de variaciones espacio-temporales en la ciudad de Medellín, componentes estructurales y coyunturales del aumento de los precios de la vivienda nueva entre 2004 y 2022. Se identificó el alcance temporal y espacial de movimientos estructurales, generales y particulares, de los precios de la vivienda nueva en Medellín para distintos grupos sociales y en segmentos habitacionales No VIS y VIS, con notables implicaciones para las clases medias y bajas. Esto permitió concluir que se trata de una crisis urbana y habitacional estructural tendiente a una creciente elitización socioespacial.

Palabras clave: vivienda, urbanización, política pública, especulación, Medellín

Autor

Luis Daniel Santana-Rivas

Es geógrafo, Magíster en Geografía por la Universidad Nacional de Colombia y Doctor en Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Actualmente es profesor asistente de la Escuela de Hábitat de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

Abstract

The price of housing has been the subject of discussion and concern in Medellín in the 2023 election year. Although there are multiple arguments and even social representations about its causes and implications, they all point to the fact that it is a conjunctural, momentary problem and restricted to the market. of rents. This article starts from the hypothesis that it is actually a conjunctural manifestation of a housing and urban crisis of a structural nature that has lasted for years and extends to all circuits of access to housing. Thus, the objective of the article is to analyze both in aggregate and from space-time variations in the city of Medellín, structural and conjunctural components of the increase in new housing prices between 2004 and 2022. The temporal and spatial scope of general and particular structural movements of the prices of new housing in Medellín was identified for different social groups and in non-VIS and VIS housing segments, with notable implications for the middle and lower classes. This allows us to conclude that it is a structural urban and housing crisis tending to a growing socio-spatial elitization.

Keywords: housing, residential market, elitization, speculation, Medellín

Résumé

Le prix du logement a fait l'objet de discussions et d'inquiétudes à Medellín au cours de l'année électorale 2023. Bien qu'il existe de multiples arguments et même des représentations sociales sur ses causes et ses implications, ils indiquent tous qu'il s'agit d'un problème circonstanciel et momentané limité au marché des loyers. Cet article part de l'hypothèse qu'il s'agit en fait d'une manifestation passagère d'une crise du logement et de l'urbanisme à caractère structurel qui dure depuis des années et s'étend à tous les circuits d'accès au logement. Ainsi, l'objectif de l'article est d'analyser à la fois de manière agrégée et à partir des variations spatio-temporelles de la ville de Medellín, les composantes structurelles et conjoncturelles de l'augmentation des prix des logements neufs entre 2004 et 2022. Le périmètre temporel et spatial des mouvements structurels généraux et particuliers des prix des logements neufs à Medellín a été identifié pour différents groupes sociaux et dans les segments de logement non-VIS et VIS, avec des implications notables pour les classes moyennes et inférieures. Ceci nous permet de conclure qu'il s'agit d'une crise structurelle urbaine et du logement tendant à une élitisation socio-spatiale croissante.

Resumo

O preço da moradia tem sido objeto de discussão e preocupação em Medellín no ano eleitoral de 2023. Embora existam múltiplos argumentos e até representações sociais sobre suas causas e implicações, todos apontam para o fato de que é um problema circunstancial, momentâneo e restrito ao mercado de rendas. Este artigo parte da hipótese de que se trata, na verdade, de uma manifestação temporária de uma crise habitacional e urbana de cariz estrutural que perdura há anos e se estende a todos os circuitos de acesso à habitação. Assim, o objetivo do artigo é analisar de forma agregada e a partir das variações espaço-temporais na cidade de Medellín, os componentes estruturais e conjunturais do aumento dos preços das novas moradias entre 2004 e 2022. O alcance temporal e espacial foi identificado. movimentos estruturais gerais e particulares dos preços das moradias novas em Medellín, para diferentes grupos sociais e em segmentos habitacionais não VIS e VIS, com implicações notáveis para as classes média e baixa. Isso permite concluir que se trata de uma crise estrutural urbana e habitacional tendente a uma crescente elitização socioespacial.

Palavras-chave: habitação, urbanização, política pública, especulação, Medellín

Mots-clés : logement, urbanization, politique publique, spéculation, Medellín

34 (2)

Los precios de la vivienda en Medellín:
¿crisis urbana coyuntural o estructural?

Introducción

¿Hay una crisis de la vivienda en Medellín? Tras dos décadas de cambios en las dinámicas socioespaciales de producción habitacional, incluyendo los aumentos de precios, las contradicciones de la traducción local del modelo del subsidio a la demanda o el impacto de la inversión en ese sector de excedentes ilegales —o la extracción directa de rentas mediante loteos periféricos— son muy escasas las investigaciones que ponen en ellas el acento (García et al., 2019; Santana e Hidalgo, 2020; Muñoz et al., 2022; Santana y Alzate 2023), en comparación con las que diseccionan, a veces hasta llegar a la exégesis, las improntas, las herencias o la no continuidad del 'urbanismo social' (Quinchía et al., 2018; Pérez, 2020; Leite, 2020).

(…) tanto en Medellín, con su específica economía política urbana, como en otras ciudades colombianas, se ha manifestado una aguda crisis de la vivienda que deriva de los procesos de financiarización del capitalismo y del sector inmobiliario (Rolnik, 2017). Una consecuencia de este proceso es una dinámica según la cual los precios de la vivienda, aunque fluctúen coyunturalmente, presentan tendencias a aumentos estructurales.

Sin embargo, en el debate público y como argumento electoral, uno de los problemas urbanos que han sido más comentados es precisamente el de los altos precios de la vivienda. Habiéndolo identificado especialmente en el mercado de los alquileres, aunque pasando por alto que ocurre también en la compra de viviendas nuevas y usadas, expertas y expertos, gremiales o académicos aventuran diversas hipótesis en los principales medios de comunicación[2] que son transformadas, gracias a su legitimidad, en explicaciones cargadas todas con un alto contenido ideológico.

A pesar de su diversidad —desde el ya tradicional argumento determinista de la falta de suelo por el emplazamiento de Medellín en un valle estrecho, pasando por argumentos macroeconómicos coyunturales, hasta otras de cuño social que aluden a la gentrificación como dinámica omnipresente perpetrada solo por turistas internacionales—, esas explicaciones tienen un elemento en común: el aumento acelerado de los precios de la vivienda es un fenómeno estrictamente coyuntural, que la prensa local convierte en otro elemento para cuestionar a la anterior administración distrital.

En el presente artículo se parte de una hipótesis distinta y opuesta: tanto en Medellín, con su específica economía política urbana, como en otras ciudades colombianas, se ha manifestado una aguda crisis de la vivienda que deriva de los procesos de financiarización del capitalismo y del sector inmobiliario (Rolnik, 2017). Una consecuencia de este proceso es una dinámica según la cual los precios de la vivienda, aunque fluctúen coyunturalmente, presentan tendencias a aumentos estructurales. En Medellín esta dinámica se ha dado en un acelerado ciclo de edificación, atravesado también por la acelerada transformación secular de la propiedad habitacional en un activo financiero más fácilmente transable.

En ese sentido, el objetivo del artículo es explorar en términos espacio-temporales algunas evidencias estructurales y coyunturales del aumento de precios de la vivienda nueva en la ciudad de Medellín entre 2004 y 2022. Lo estructural en este punto se vincula con movimientos tenden-

[2] Sólo en abril de 2023 El Colombiano (2023), principal diario de Medellín y Antioquia, publicó varios reportajes con títulos tan sugestivos como "Nómadas, Airbnb y falta de casas: en Medellín no hay cama para tanta gente", "Precios de arriendos obligan a los paisas a bajar de estrato", "Medellín, con uno de los precios más 'caros' en vivienda", "Uno de cada tres hogares en Medellín no tiene asegurada vivienda digna" Desde 2019, primer año de la administración Quintero se le dedicó un extenso reportaje al tema: "Gentrificación, el problema que "empuja" a la gente de los barrios". También Portafolio (2023), diario de circulación nacional ha hecho lo propio: "Por qué el metro cuadrado en Medellín está tan costoso".

ciales de precios de la vivienda a los cuales se sobreponen los vaivenes medios y largos de los ciclos de producción de ambiente construido (Harvey, 1990), dentro de los cuales se dan oscilaciones menores (Jaramillo, 2009).

Este tipo de análisis puede resultar de utilidad para avanzar hacia posteriores estudios explicativos sobre las prácticas sociales de especulación y valorización de la vivienda, así como para indagar en aquellas más específicas —pero dependientes de la producción, la circulación y el consumo de la vivienda nueva (Jaramillo, 2009)— del mercado de los alquileres o de la vivienda usada. Así, en la primera parte se plantean algunos elementos teóricos que explican elementos de los movimientos estructurales de los precios habitacionales desde el punto de vista de la economía política de la urbanización y de la vivienda (Jaramillo, 2009; Haila, 2016; Rolnik, 2017; Harvey, 1990). Posteriormente, se plantean estrategias metodológicas para recomponer el análisis espacio-temporal de precios de la vivienda nueva en Medellín y luego analizar, por un lado, el aumento agregado de los precios de vivienda, en función de categorías de precio y sectores de ingreso en el marco del último ciclo de edificación que se ha presentado en la ciudad, y, por otro, las áreas geográficas en donde se han expresado los mayores impactos de los movimientos estructurales y coyunturales de precios. Finalmente, se concluye que gran parte de lo evidenciado como una crisis momentánea de la asequibilidad a la vivienda, refleja una crisis habitacional profunda que aún está por estudiar, pero que remite a complejos procesos de valorización de capitales financiero-inmobiliarios y de prácticas socioespaciales de especulación micro y macrofinanciera con la vivienda.

Una Propuesta para Comprender los Movimientos de Precios de la Vivienda, las Prácticas Socioespaciales de Especulación Habitacional y la Crisis de la Vivienda

Los precios de los productos inmobiliarios, como el de la vivienda, no solo involucran los promedios de los costos de su producción —principales elementos en otras ramas capitalistas—, sino también lo que Lencioni (2018) denomina 'falso costo de producción', es decir, una magnitud equivalente a la renta del suelo que deriva en última instancia de la existencia de la propiedad privada como relación social y, por ende, de su control monopólico (Harvey, 1990). Dado que la durabilidad promedio de las edificaciones es significativamente mayor que la de otros bienes, la renta del suelo no solo se perpetua como componente de su precio, sino que presenta movimientos de largo, mediano y corto plazo, ya sean geográficamente generalizados o específicos, impulsados por diversas prácticas sociales y espaciales.

La propiedad inmobiliaria y la renta que se puede extraer de ella es una forma potencial de capital ficticio (Harvey, 1990) que, en el contexto de los acelerados procesos de financiarización de las economías nacionales y urbanas, puede incluso mutar en una renta derivativa (Haila, 2016), es decir, en un capital ficticio representado en un título financiero o fragmento de este que circula con altos grados de desterritorialización y compite con otros activos en distintos ámbitos de los mercados de capitales.

En ese sentido, tiene mucho sentido lo que plantea Jaramillo (2009) en términos de la inversión del orden tradicionalmente establecido entre la especulación como variable explicativa y el aumento de precios de la tierra como consecuencia. En realidad, estos se desprenden de movimientos tendenciales y cíclicos de las rentas del suelo que engendran de manera estructural y coyuntural distintas condiciones de posibilidad para el surgimiento de variadas prácticas socioespaciales de especulación. Jaramillo plantea que existen al menos tres tipos de movimientos espacio-temporales de los precios: primero, los movimientos estructurales generales, que afectan el conjunto de terrenos y localizaciones en plazos temporales de larga duración que se deben a la caída de la tasa de ganancia, al avance de las fuerzas de producción en el sector de producción de bienes no inmobiliarios y al aumento de la demanda por espacio construido, implicando un aumento en términos reales de precios. Segundo, los movimientos coyunturales generales que, aunque implican desplazamientos cíclicos, afectan todas las localizaciones en una ciudad, derivando de las fuertes oscilaciones de la actividad edificatoria, del mercado financiero, de las tasas generales de ganancia o incluso de los mismos vaivenes del precio del suelo (inducidos por prácticas especulativas). Finalmente, están los movimientos estructurales particulares que, aunque son de largo o mediano plazo, afectan un terreno o solamente un conjunto de localizaciones, ya sea a partir de los cambios en el uso del suelo o en el potencial de su intensificación.

Este tipo de procesos crean las condiciones de posibilidad para la existencia de agentes sociales y prácticas espacio-temporales de especulación. Para Jaramillo (2009) hay un grupo social, muy heterogéneo, que, si bien intenta atrapar los aumentos de los precios del suelo, no se constituye en un agente especializado en capturarlos; en este grupo de 'protoespeculadores' se incluyen desde los hogares que buscan vender en algún momento de su vida la propiedad que habitan —el aumento viene en mayor proporción de la diferencia de la renta capitalizada— hasta quienes actúan mediante la compra de otras para su venta o arriendo (a este último perfil lo denomina 'inversionista de circulación').

Además de este grupo amplio, pero muy heterogéneo, distingue dos que son menos numerosos, pero más poderosos. Los 'especuladores pasivos' se especializan en la compraventa de tierras y actúan de manera permanente mediante la captura de diferenciales de renta que no producen ni controlan (Jaramillo, 2009). Su operación y sus estrategias espaciales de actuación se basan en un conocimiento intuitivo pero eficaz de las distintas condiciones del mercado y, en muchos casos, en vínculos políticos que les permiten anticipar las decisiones estatales o incluso bloquear la información, propiciando un entorno de opacidad (Jaramillo, 2009).

En el siguiente grupo se incluyen los 'especuladores inductivos' y, a diferencia de los anteriores, está constituido por grandes promotoras y constructoras capitalistas que, mediante operaciones de gran escala, alteran cualitativa y cuantitativamente áreas significativas de la ciudad pudiendo capitalizar rentas que emergen como una sobreganancia, a menudo considerada como 'fruto' de su propia inversión (Jaramillo, 2009).

Extrapolando tales elementos, tanto a la propiedad de la vivienda como a los movimientos de precios y las prácticas espacio-temporales de especulación en el mercado habitacional, es posible plantear un esquema de comprensión teórica con acento en la dialéctica entre lo estructural y lo coyuntural. En este ámbito existen cuatro tipos de movimientos con dos características espacio-temporales, plazo de tiempo y extensión geográfica: los movimientos estructurales generales, los estructurales particulares, los coyunturales generales (Jaramillo, 2009) y los coyunturales particulares —esta última se da en ciertos momentos y afecta ciertas localizaciones de las áreas urbanas o regiones metropolitanas—.

Los movimientos estructurales generales se relacionan, como plantea Jaramillo (2009), con la caída de la tasa de ganancia —más bien de la que se asocia a las actividades productivas— y, de manera simultánea, con la financiarización de las economías urbanas y regionales (de Mattos, 2007; Méndez, 2020), es decir, con las perspectivas de acumulación en torno a la realización de diversas formas de capital ficticio, entre ellas la propiedad de los 'activos residenciales'. Los movimientos estructurales particulares de los precios de la vivienda se vinculan a la valorización selectiva, pero de mediano y largo plazo, de ciertas áreas de la ciudad donde se dan procesos de combinación entre la creación y extracción de rentas diferenciales y de monopolio de clase, en el sentido de Harvey (1990).

Los movimientos coyunturales generales responden a fluctuaciones, por ejemplo en el ciclo de producción de la vivienda; a momentos de anticipación previa a cambios en la normativa territorial, o expresan la dinámica de corto plazo de las burbujas inmobiliarias. Si bien Jaramillo (2009) no incluye los movimientos coyunturales particulares, estos se manifiestan en los mercados habitacionales en circunstancias especiales como las que se propician por la actividad turística de tipo estacional, los anuncios de proyectos de obra pública o como efecto de borde de intervenciones locales privadas —planes parciales—.

Las prácticas de especulación que se imbrican en tales procesos se pueden agrupar de la siguiente manera: la protoespeculación habitacional (Jaramillo, 2009); la microespeculación patrimonial; la especulación pasiva (Jaramillo, 2009); la especulación inductiva (Jaramillo, 2009), y la macroespeculación financiero-inmobiliaria. Si bien la categoría de la protoespeculación que enuncia Jaramillo (2009) es pertinente —coincide con la expectativa de captura del aumento de precio de la vivienda principal—, la precarización del mercado laboral y del sistema previsional —en conjunto con la introducción de mecanismos de conversión de la vivienda en un activo financiero más fácilmente transable— ha derivado en un fenómeno socialmente masivo de compra y venta, o compra para alquiler de segundas viviendas, que actúa como complemento del ingreso de los hogares (Rolnik, 2017; Aalbers, 2017) y que acá se denominará 'microespeculación patrimonial'.

Dentro del renglón de especulación pasiva, en el cual se encuentran desde pequeñas y medianas constructoras hasta las inmobiliarias de corretaje (Jaramillo, 2009), se cuentan también empresas gestoras de activos inmobiliarios habitacionales que funcionan bajo el modelo plataforma —Airbnb es un ejemplo global, mientras que hay otras locales, incluso en Medellín, como Habi—.

La práctica de la especulación inductiva reservada a las grandes empresas promotoras-constructoras se nutre ahora de una mayor intervención de agentes financieros del mercado de capitales como los fondos de inversión de desarrollo y rentas (De Mattos, 2007), que se diferencia cualitativa y cuantitativamente de la acción directa de agentes financieros, de titulización de activos habitacionales y de constitución de bancos de inmuebles y suelo que configura prácticas de macroespeculación financiero-inmobiliaria.

La crisis de la vivienda, proceso alimentado a la vez por la globalización financiero-inmobiliaria y por la nacional-local, deriva de una reestructuración de los modelos y mercados de producción habitacional (Aalbers, 2015), produciendo actualmente tanto los movimientos estructurales y coyunturales de precios como la diversificación y masificación de las prácticas espacio-temporales de especulación. Bajo este marco de reflexión es necesario explorar las condiciones estructurales de movimientos de precios en la Medellín contemporánea.

Indicador	Tipo de fuente	Institución	Desagregación temática y unidad	Desagregación espacial	Cobertura temporal
Superficies construidas por rango de precios	Pública	Dane	Rangos por salarios mínimos legales vigentes	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Trimestral entre 2007 y 2022
Variaciones de precios por año corrido	Pública	Dane	Por estratos socioeconómicos	Municipio de Medellín	Trimestral entre 2001 y 2022

Tabla 1. *Indicadores para analizar los movimientos de los precios de la vivienda nueva en Medellín*
Fuente: Elaboración propia.

Estrategias Metodológicas: Lidiar con la Opacidad del Mercado Urbano de la Vivienda

Partiendo del efecto estructural de los precios de la vivienda nueva sobre otras esferas del mercado habitacional, la información para estudiar sus diversos movimientos, estructurales y coyunturales, en el contexto general de Colombia y específico de Medellín en las primeras décadas del siglo XXI, remite a fuentes estatales —principalmente la del DANE— y privadas de tipo gremial —La Lonja y Camacol—. A las primeras es posible acceder de manera gratuita por su carácter público, mientras que a las segundas se accede mediante membresía o compra de las bases de datos.

Las del Dane se caracterizan por un alto grado de desagregación social —clasificación de precios según rangos monetarios o por estratos socioeconómicos a los que va destinada— y cobertura temporal (con datos desde inicios de los dos mil), pero son agregadas espacialmente en términos municipales o incluso de área metropolitana. Además, la Alcaldía de Medellín constituyó el Observatorio Inmobiliario de Medellín (OIME), que tuvo una corta vida y presentó datos muy limitados fecha una sola fecha de observación y sin metadatos que facilitaran su uso contextualizado.

Las fuentes gremiales varían en contenido temático y alcance temporal, pero cuentan con una importante desagregación espacial que facilita el análisis a partir de información puntual y local, o su agrupación en unidades político-administrativas como barrios, comunas o corregimientos. Sin embargo, son de alto costo y la consulta puede restringirse a ciertos momentos del año. En el caso de las encuestas para mercados inmobiliarios específicos, los criterios para establecer muestras estratificadas espacialmente no son explícitos.

Estas limitaciones de la información sobre precios de la vivienda que reflejan la opacidad propia del mercado inmobiliario obligan al planteamiento de dos estrategias metodológicas sobre una selección priorizada de ciertos indicadores (ver Tabla 1). En primer lugar, se plantea un análisis de series temporales que busca identificar los principales aspectos tendenciales (estructurales) y cíclicos (coyunturales) del precio de la vivienda mediante un indicador de variación corrida (Dane, 2023a) municipal —que se contrasta con uno más general de Valoración Predial (Dane, 2023b)— y otro relativo al costo medido en salarios mínimos legales vigentes (Dane, 2023c) de ámbito metropolitano. En ambos casos, luego de la descripción general, se aplicaron pruebas de homogeneidad de series temporales[3], para identificar discontinuidades tendenciales, y se identificaron visualmente en qué momentos y magnitudes se presentan los componentes cíclicos.

En segundo lugar, se hizo un análisis de la variación espacio-temporal de los precios constantes de la vivienda por metro cuadrado para un conjunto representativo de conjuntos habitacionales registrados en el censo continuo de Camacol seccional Antioquia, denominado Coordenada Urbana (Camacol, 2021) que, si bien no incluye datos completos desde 2020 en adelante, facilita el estudio detallado y casi completo de la fase ascendente y descendente del ciclo edificatorio más reciente en Medellín. A partir de un ejercicio de interpolación mediante la técnica de la Distancia Inversa Ponderada (IDW por sus siglas en inglés), que facilita la estimación de valores en conjuntos de datos con una alta variación espacial local[4], se construyeron mapas de isoprecios —líneas que unen puntos de un

[3] Las pruebas de homogeneidad de series temporales facilitan la identificación de patrones tendenciales o cíclicos en un conjunto de datos. Se contrastaron pruebas de homogeneidad como la de y von Neumann y SNHT con las que operan a partir de la variación de valores de tendencia central o dispersión como la de Pettitt y Buishand.

[4] Las técnicas geoestadísticas de interpolación facilitan el cálculo de datos desconocidos a partir de la localización y distribución espacial de los que se conocen. La técnica IDW parte del supuesto de una marcada variación local de los datos espaciales; de ahí su pertinencia para el estudio de precios del suelo o de la vivienda.

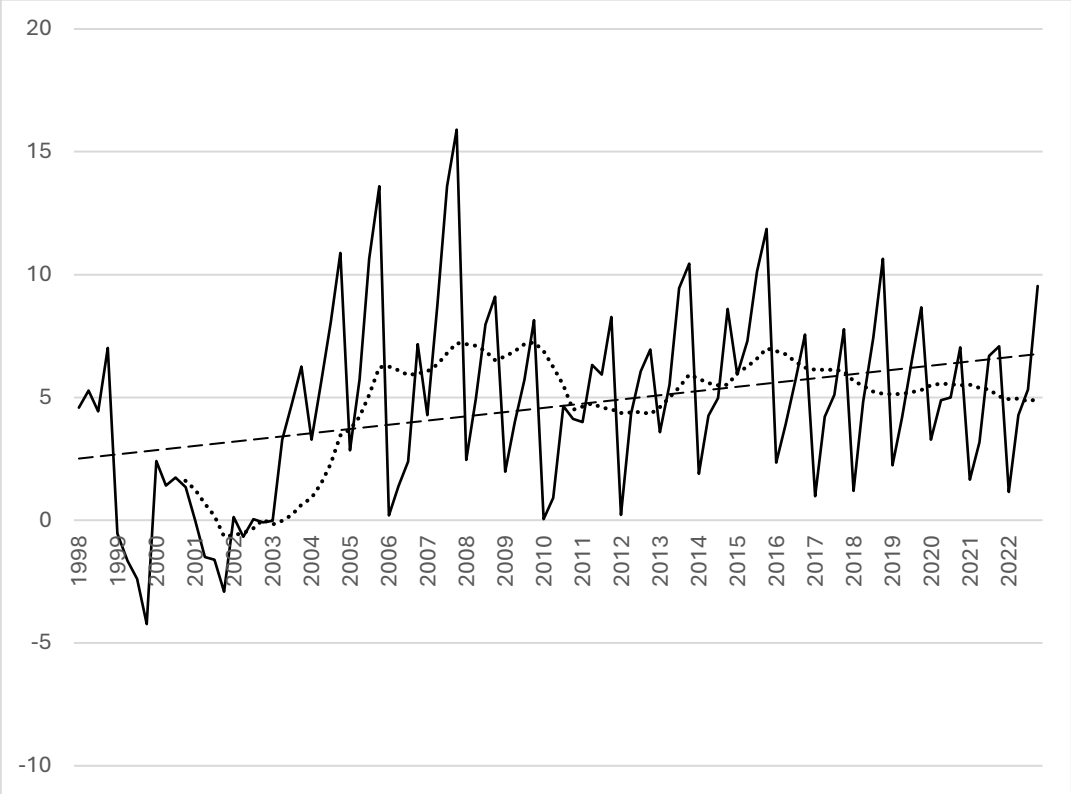


Figura 1. *Variación corrida por año de los precios de la vivienda en Medellín*

Fuente: Elaboración propia con datos del Dane (2023a).

mismo precio por metro cuadrado en valores de 2018—, representativos de al menos cuatro momentos del último ciclo de edificación comprendido entre 2004 y 2023.

Para nada una Coyuntura, para nada el Momento de Precios más Altos

Una primera inspección visual de la serie temporal de variaciones corridas de los precios (ver Figura 1) devela que hay una clara tendencia de aumento desde 1998 hasta 2023, que solamente se registraron valores negativos en los momentos críticos de la crisis del UPAC —el último de ellos en 2002— y que desde entonces, a pesar de aceleraciones y desaceleraciones, todas las variaciones son de signo positivo. También que la variación correspondiente al último trimestre de 2022, si bien fue la más alta desde 2019, está muy lejos de ser la más intensa de las últimas dos décadas —esta tuvo lugar en el último trimestre de 2007—.

Además, la serie en conjunto no es homogénea, con un valor N (valor de la Prueba Von Neuman) de 1,098, lo que muestra que se desdobla en dos períodos, entre 1998 y 2002 —la fase de crisis del ciclo inmobiliario anterior— y entre 2003 y 2022, durante el último ciclo inmobiliario. Al interior de este último, y aplicando cuatro pruebas de homogeneidad —Prueba de Pettit, Prueba SNHT, Prueba de Buishand, y Prueba de Von Neuman—, solamente en una —la de Pettit—, se confirma la no homogeneidad y una partición en dos fases de este último ciclo: uno cuyo promedio es de 5.9% entre 2003 y el último trimestre de 2015, y otro algo menos bajo, de 5.0% entre 2016 y 2022.

Entre 2005 y fines del 2007 la evidencia demuestra la inflación y el estallido leve de una burbuja de precios que, si bien no ha vuelto a darse, da cuenta de variaciones de menor amplitud, pero constantes en niveles altos desde 2015. Es posible identificar también un componente estacional consistente en el aumento sostenido de precios desde el primer al último trimestre y una señal que es tri y cuatrianual entre valores máximos.

Tales patrones tienen relación con las variaciones del Índice de Valoración Predial (IVP) del Dane (2023b), que con un índice 100 en el año 2002, estima los cambios en los precios reales del parque edificatorio en distintas ciudades del país. En Medellín se da una dinámica de aumento tendencial y sostenido que inició con un valor de 104.19 en 2003 y alcanzó un 267.82 en 2022, con aumentos más acelerados entre 2006 y 2012 (116.81 a 168.98) y luego entre 2019 y 2022 (233.4 a 267.82).

La correlación clásica entre oscilaciones de precios inmobiliarios y momentos clave de estructuración y reestructuración de la política urbana, ya sea mediante las fechas de entrada de vigencia del plan de ordenamiento territorial y sus revisiones respectivas —en Medellín,

Estrato/pruebas	Prueba de Pettitt	Prueba SNHT	Prueba de Buishand	Prueba de von Neumann
Estrato bajo	K 740: homogénea	T0 4,15 homogénea	Q 9,34: homogénea	N 1,312 no homogénea
Estrato medio	K 1019: no homogénea	T0 22,386: no homogénea	Q 21,91: no homogénea	N 0,933 no homogénea
Estrato alto	K 1267: no homogénea	T0 28,144: no homogénea	Q: 20, 197: no homogénea	N: 1,097 no homogénea

Tabla 2. Pruebas de homogeneidad de series temporales
Fuente: Elaboración propia.

1999, 2006 y 2014—, o mediante los períodos de las administraciones locales, debe ser analizada con cuidado, pues no se agotan todos los mecanismos causales ni siquiera de escala local.

Las políticas de ordenamiento territorial parecen haber tenido menos correspondencia entre 1999 y 2013, pero esta parece haber aumentado a partir de 2014, cuando se flexibilizaron las condiciones para una renovación urbana predio a predio —en particular aumentos en las densidades y los índices de construcción en barrios consolidados de clases medias (Alzate, 2023)—, mucho menos compleja en lo político y poco onerosa económicamente en comparación con las operaciones de plan parcial —mucho más restrictivas en la revisión de 2006—y se limitaron las extensiones de los suelos de expansión urbana.

Los períodos político-administrativos parecen covariar más en oscilaciones tri y cuatrianuales, pero esto no ocurre necesariamente con todas. Por ejemplo, las del período 2008-2011 tuvieron un ritmo de desaceleración, mientras que las de 2012-2015 coincidieron con uno de aceleración de los aumentos de los precios. Los contenidos de la política habitacional parecen haber incidido de alguna manera, respondiendo en un primer momento a una apuesta por el mejoramiento integral de barrios y luego a la provisión de vivienda de interés social y prioritario en megaproyectos como Ciudadela Nuevo Occidente, facilitado por la 'Locomotora de la Construcción', promovida por el gobierno nacional de ese momento.

¿La Vivienda Sigue siendo una Cuestión de Clase?

Ese primer análisis agregado dice muy poco sobre los clivajes de clase que afectan la asequibilidad a la vivienda. Desde el punto de vista de la segmentación socioeconómica que plantea el Dane (2023a), en estratos bajo, medio y alto es posible identificar elementos tendenciales y estacionales muy contrastados en Medellín. En la Figura 2 se evidencia que, de las tres series de precios por estrato, dos, las de clases altas y medias tienen un componente tendencial importante, mientras que las de estratos bajos presentan un patrón de fuertes fluctuaciones sobre una tendencia más estable; también se ve que las series no son homogéneas, al menos las de estratos medios y altos, en dos grandes momentos, 1998-2002 y 2003-2022 (ver Tabla 2).

Las oscilaciones de precios de las viviendas para estratos bajos demuestran ser más intensas en la crisis de finales de los noventa, en la coyuntura de 2014 y más recurrentemente desde 2018, alcanzando, generalmente, porcentajes de incremento muy por encima del de las viviendas para estratos medios y altos (ver Figura 2); otro hecho significativo es que el precio de las viviendas de estrato medio varía más que el de aquellas de nivel alto, siendo el foco principal del más reciente pico de precios de 2022. Estos resultados demuestran que la asequibilidad a la vivienda nueva en Medellín sigue siendo una cuestión de clase, con precios relativos más elevados para las clases medias y bajas que para las altas.

En ese sentido, las superficies construidas de viviendas por rangos de precios medidos en salarios mínimos legales mensuales vigentes ofrecen un indicador relativo aún más expresivo de los procesos estructurales de aumento. Si bien en este caso las cifras incluyen a los demás municipios del área metropolitana, el alto peso de Medellín tanto en las superficies como en las unidades construidas en ese conjunto territorial hace pertinente su análisis. Es evidente una tendencia a la disminución de la vivienda más barata de rangos 1 (de 0 a 50 S.M.M.L.V), 2 (de 51 a 90 S.M.M.L.V) y 3 (de 91 a 110 S.M.M.L.V) así como una leve tendencia al aumento de la 4 (de 111 a 150 S.M.M.L.V), que refleja gran parte del volumen producido en vivienda de interés social a partir de los topes vigentes en la última década (ver Figura 3).

A diferencia del rango 6 (más de 350 S.M.M.L.V), que tiende a mantener estable su participación porcentual en niveles de más de 40%, el 5 (de 151 a 350 S.M.M.L.V) es el que más ha aumentado su participación desde 2013 (ver Figura 3), y en conjunto dan cuenta de más del 80% de la producción de vivienda nueva en el ámbito metropolitano cercano de Medellín. La conclusión es más que obvia: hay un patrón estructural de aumento relativo de precios de la vivienda, tanto en el área metropolitana del Valle de Aburrá como en Medellín, que ha implicado una creciente

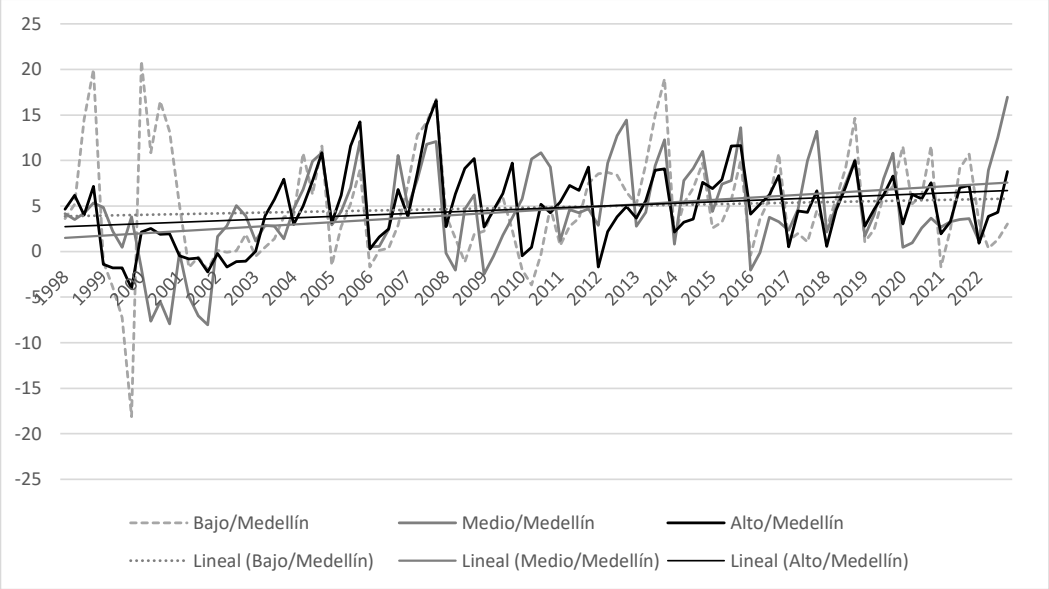


Figura 2. *Variaciones anuales del precio de la vivienda nueva por estratos en Medellín*

Fuente: Elaboración propia con datos del Dane (2023a).

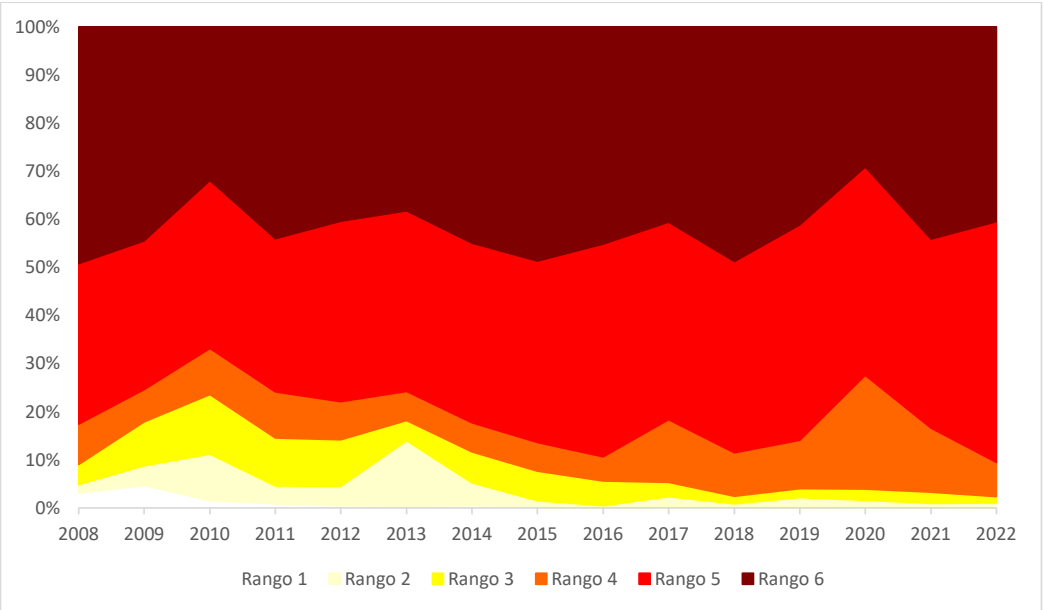


Figura 3. *Superficies de vivienda construidas por rangos de precios*

Fuente: Elaboración propia con datos del Dane (2023c).

elitización de los mercados habitacionales. Por un lado, la producción de vivienda de interés prioritario articulada a lógicas público-privadas definidas bajo el modelo neoliberal y subsidiario es inviable y, por otro, se constriñe la de vivienda de interés social al tope máximo que permite la reciente Ley de Vivienda y Hábitat de 2021.

Claves de las Geografías Intraurbanas de los Movimientos Estructurales de Precios Habitacionales

La segmentación social del mercado habitacional formal en Medellín implica, como se evidencia en los mapas de las figuras 4 y 5, una partición espacial que se expresa en una localización predominantemente excluyente entre los conjuntos de No VIS y los de VIS con pocas áreas de contacto —o si se quiere de 'mixtura social'—. En el

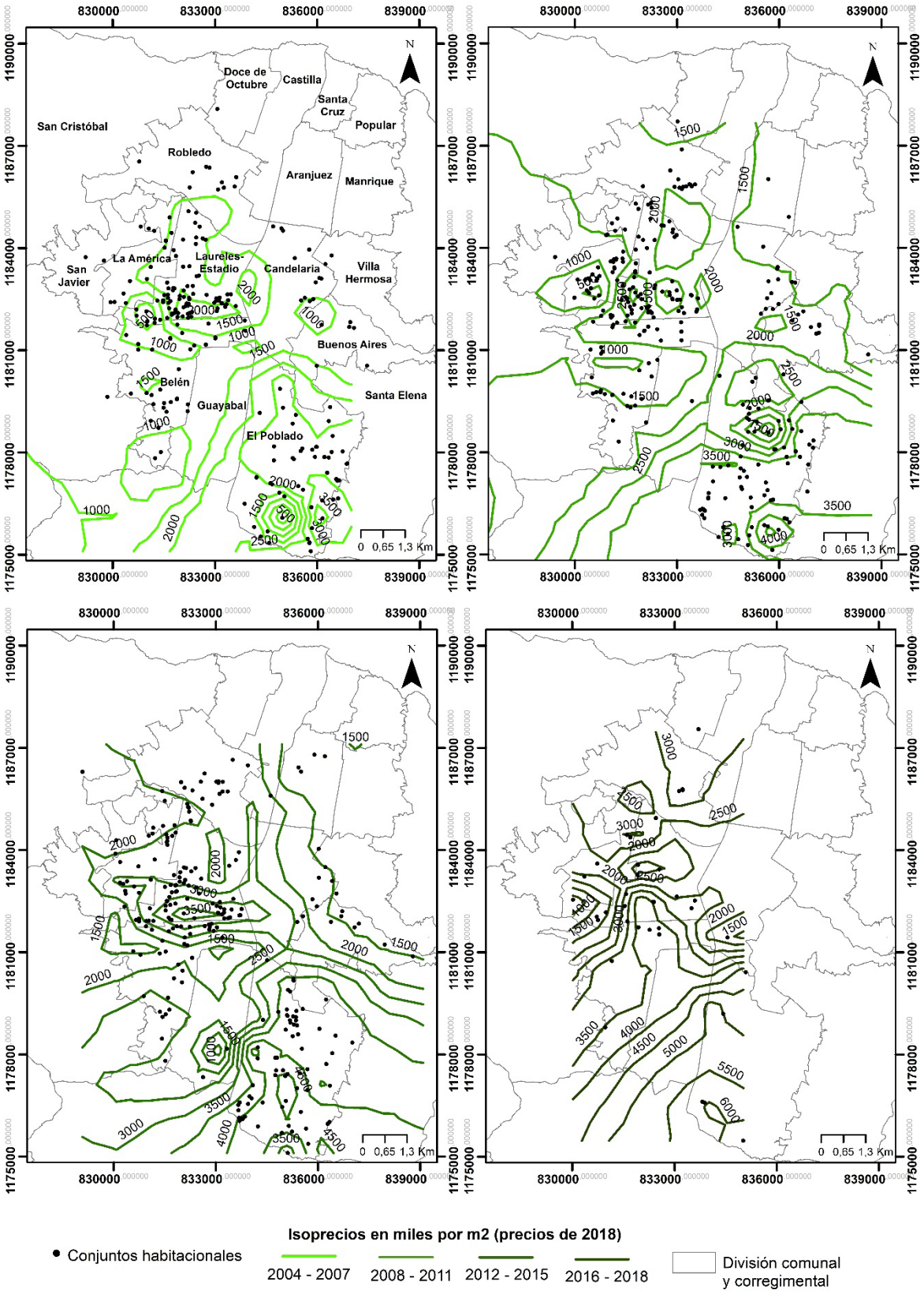


Figura 3. *Superficies de vivienda construidas por rangos de precios*
Fuente: Elaboración propia con datos del Dane (2023c).

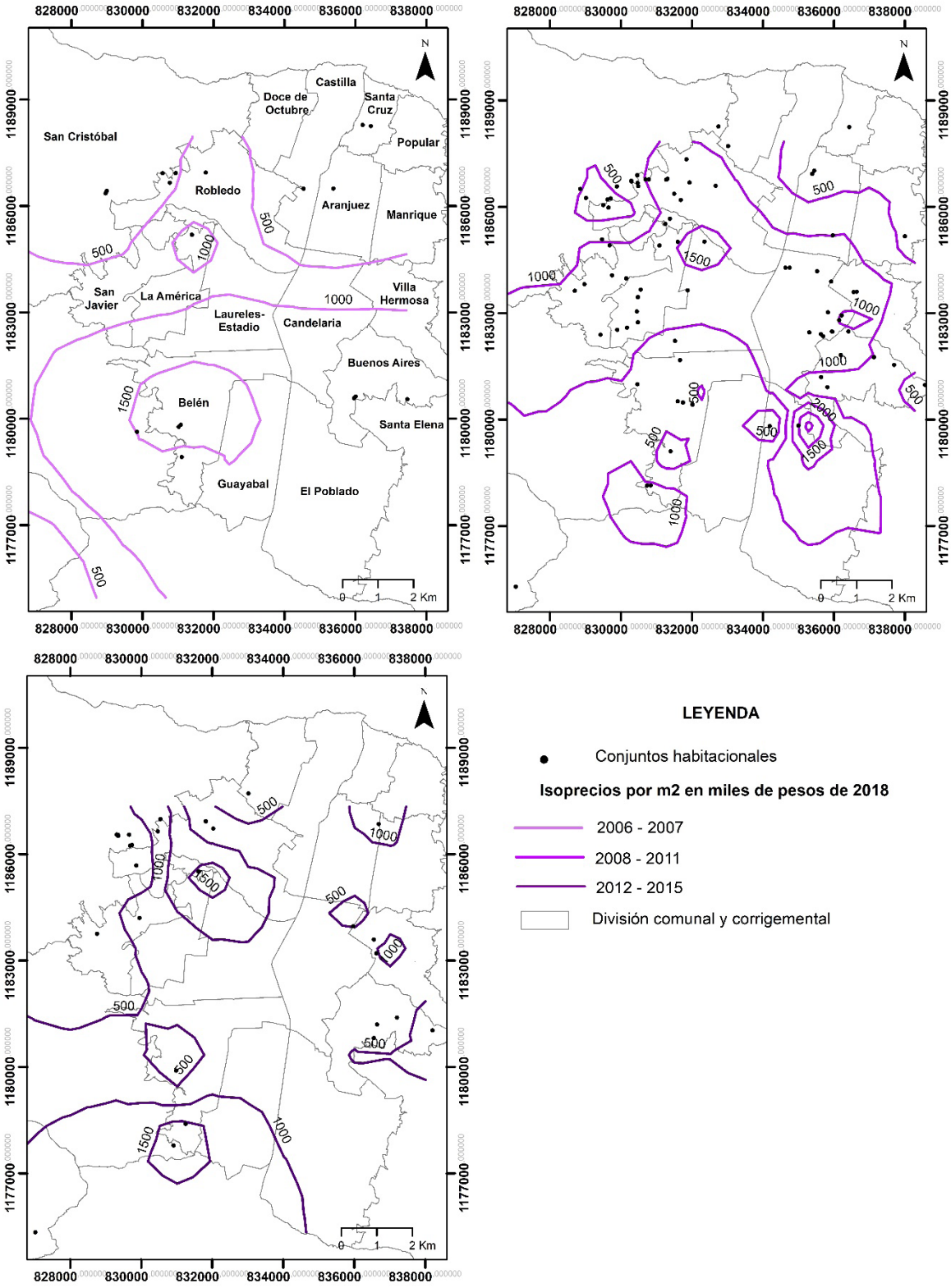


Figura 4. Isoprecios de la vivienda No Vis entre 2004 y 2018 en Medellín
Fuente: Elaboración propia con datos de Coordenada Urbana (Camacol, 2021).

caso de las primeras se evidencia la existencia de un movimiento estructural general de precios entre 2004 y 2018 con una ampliación de la isolínea de mayor precio: de 3.5 millones de pesos por metro cuadrado, entre 2004 y 2007, a 6 millones en 2018.

A pesar de ese movimiento estructural, de largo plazo y general, en toda el área geográfica del segmento No VIS que incluye el suroriente, el occidente y el suroccidente de la ciudad (ver Figura 4) se dieron movimientos estructurales, pero particulares, alcistas, más acentuados en el occidente y noroccidente, en donde ha tenido un mayor impacto la desregulación de las densidades e índices de construcción desde la última revisión del POT en 2014 y que concentra, en gran parte, los procesos de renovación predio a predio (Alzate, 2023). Si bien la agrupación en esos periodos dificulta la identificación de movimientos coyunturales generales y particulares de precios, lo que confirman tales distribuciones espaciales es el gran peso que tienen los estructurales sobre la vivienda.

Los mapas de la figura 5 evidencian también la existencia de un movimiento estructural general de los precios VIS, aunque menos en términos de un aumento en el precio máximo, que es de 1.5 millones por metro cuadrado, y más por ampliación de las áreas geográficas en esa categoría: la periferia suroccidental de la ciudad —en la comuna de Belén— y occidental —en el área de expansión de Calasanz y su área de influencia en la comuna de La América—. Se destaca también un movimiento estructural particular que ha implicado la incorporación del área pericentral norte en el mercado VIS y un aumento consecuente en las comunas de Aranjuez y Manrique. Aunque las variaciones de precio son menos fluctuantes que en el segmento No VIS, la disminución en la producción de conjuntos de VIS durante la última década ha hecho que las superficies afectadas con aumentos sean mucho mayores, lo que confirma la tendencia a la extrema elitización del mercado habitacional medellinense.

Conclusiones: sí existe Crisis Habitacional y no es Coyuntural, vino para quedarse…

El ejercicio de análisis de los movimientos de precios de la vivienda en Medellín, si bien es de carácter exploratorio más que explicativo, devela que hay movimientos estructurales generales y particulares cuyos efectos se amplifican a partir de ciertas coyunturas como la actual. Por esa razón, lo que en los medios de comunicación locales se ha asumido como un evento coyuntural, en medio de un contexto de elecciones municipales y departamentales circunscrito al mercado del alquiler, es una crisis de la vivienda que, al igual que en otras ciudades del país y del mundo, se expresa mediante tendencias de largo plazo que afectan todos los segmentos de la provisión de vivienda nueva y formal —desde luego a la informal que se estudia poco y se asocia a 'estrategias criminales', exclusivamente— que se agudizaron por las condiciones políticas y económicas locales del ciclo inmobiliario expansivo iniciado a mediados de los dos mil.

Los movimientos estructurales de precios de la vivienda sugieren una marcada elitización del mercado habitacional en Medellín que se expresa, por un lado, en el incremento de la producción No VIS a la cual solamente pueden acceder clases medias-altas y altas, o con una creciente carga hipotecaria algunos hogares de clase media, y, por otro, en una acentuada disminución del ritmo de edificación de las VIS y de las VIP. De hecho, los impactos estructurales han afectado esencialmente a hogares de clase media, mientras que los coyunturales lo han hecho con las clases bajas. Ni siquiera la provisión de VIS, algo más rentable para las empresas constructoras-promotoras, que ha sido desplazada en cierto volumen a diversas localizaciones periféricas en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y en el valle de San Nicolás, al oriente, ha contribuido a un efecto regional de atenuación de precios.

La espacialidad de los movimientos estructurales sugiere fuertes impactos en el agravamiento de los patrones zonales y de pequeña escala de la segregación residencial. Comunas como El Poblado, en el suroriente de la ciudad, y Laureles, en el occidente, son focos de dispersión de conjuntos habitacionales de muy alto costo que se extienden hacia comunas como Belén y Robledo. La única mixtura social propiciada por la fuerte de desregulación del mercado residencial en el segmento No VIS e incluso el subsidiario de las VIS se ha dado en la periferia suroccidental y en la 'frontera' de El Poblado con la comuna de Buenos Aires. En estas áreas la instalación de conjuntos habitacionales para clases medias implica una fuerte presión para los barrios populares aledaños.

Son estos movimientos estructurales, más que los coyunturales —que existen y que podrían ser resultado de desbalances en términos de cadenas de suministros para la construcción, efectos de las subidas de las tasas de interés o de la inflación—, los que han creado las condiciones de posibilidad para diversas prácticas de especulación habitacional que son tanto el efecto de estos como un mecanismo causal que favorece su reproducción en el tiempo y en el espacio. En las notas periodísticas, si bien se le endilga la responsabilidad a las montañas, al Estado, a los turistas internacionales o más recientemente a los nómadas digitales que impulsan la 'gentrificación', no hay pistas para identificar las lógicas concretas de especulación habitacional.

La investigación académica local tampoco se interesa mucho en el tema. Así, el rol de la circulación de los excedentes del narcotráfico tanto en la producción como en la circulación de la vivienda, que es de muy largo plazo en el caso de Medellín; del aumento de la especulación micropatrimonial —parece que con un peso considerable incluso en VIS— causada por una ampliación de los agentes de la especulación pasiva —plataformas digitales de alquiler y compra-venta, estructuras armadas—, y de la macroespeculación financiera que deriva de la aceleración de la financiarización de la producción inmobiliaria (Santana et al., 2021; Muñoz et al., 2023) en los movimientos estructurales generales y particulares de los precios de la vivienda está por esclarecer. Es una agenda necesaria para la investigación urbana local. Y la crisis de la vivienda, silenciada durante años, parece haber llegado para quedarse.

Referencias

AALBERS, M. (2017). *The financialization of housing a political economy approach*. Routledge.

AALBERS, M. (2015). The great moderation, the great excess and the global housing crisis. *International Journal of Housing Policy, 15*(1), 43-60. https://doi.org/10.1080/14616718.2014.997431

ALZATE, A. (2023). Mecanismos de planificación y gestión del régimen urbano neoliberal en Medellín: los tratamientos urbanísticos. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales, 49*(148), 1-21. https://doi.org/10.7764/EURE.49.148.02

CÁMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN (CAMACOL). (2021). Coordenada urbana. Medellín: Camacol.

DE MATTOS, C. (2007). Globalización, negocios inmobiliarios y transformación urbana. *Nueva Sociedad, 212*, 82-96. https://www.researchgate.net/publication/283923465_Globalizacion_negocios_inmobiliarios_y_transformacion_urbana

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). (2022). Vivienda VIS y No VIS. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/vivienda-vis-y-no-vis

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). (2023A). *Índice de precios de vivienda nueva*. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indice-de-precios-de-vivienda-nueva-ipvn

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). (2023B). *Índice de Valoración Predial*. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indice-de-valoracioon-predial/historicos-indice-de-valoracion-predial

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). (2023C). *Observatorio Inmobiliario Nacional*. https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/observatorio_inmobiliario/

EL COLOMBIANO. (2023). *Notas sobre vivienda*. https://www.elcolombiano.com/busqueda/-/search/vivienda/false/false/19810526/20230526/date/true/true/0/0/meta/0/0/0/1

GARCÍA-RENDÓN, J., DÍAZ, S., UPEGUI, J. & VELÁSQUEZ, H. (2019). Determinantes del precio de la vivienda nueva en Medellín: un modelo estructural. *Cuadernos de Economía, 38*(76),109-136. https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n76.57032

HAILA, A. (2016). *Urban land rent. Singapore as a property state*. Wiley-Blackwell.

HARVEY, D. (1990). *Los límites del capitalismo y la teoría marxista*. Fondo de Cultura Económica.

JARAMILLO, S. (2009). *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. 2ª ed. Universidad de Los Andes.

LEITE, C; ACOSTA, C; MILITELLI, F.; JAJAMOVICH, G.; WILDEROM, M.; BONDUKI, N.; SOMEKH, N & HERLING, T. (2020). *Social urbanism in Latin America. Cases and Instruments of Planning, Land Policy, and Financing the City Transformation with Social Inclusion*. Springer.

LENCIONI, S. (2014). Reestruturação imobiliária: uma análise dos processos de concentração e centralização do capital no setor imobiliário. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales, 40*(120), 29-47. http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612014000200002

LÓPEZ, A- (2022, 12 DE JUNIO). Medellín, con uno de los precios más 'caros' en vivienda. *El Colombiano*. https://www.elcolombiano.com/negocios/medellin-con-precios-altos-en-vivienda-nueva-OD17729645

LÓPEZ, A. (2023, MAYO 12). Medellín, con uno de los precios más 'caros' en vivienda. *El Colombiano*. https://www.elcolombiano.com/negocios/precios-de-arriendos-obligan-a-los-paisas-a-bajar-de-estrato-NH21374081

MÉNDEZ, R. (2020). *Ciudades en venta. Estrategias financieras y nuevo ciclo inmobiliario en España.* Tirant Lo Blanch.

MUÑOZ, E., LÓPEZ MARTÍNEZ, A., & RUÍZ ARIAS, M. (2023). Financiarización de la vivienda para alquiler y la precarización de las familias de bajos ingresos en Medellín (Colombia). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (96), 1-38. https://doi.org/10.21138/bage.3319

ORTÍZ, J.D. Y HENAO, E. (2023, ABRIL 30). Nómadas, Airbnb y falta de casas: en Medellín no hay cama para tanta gente. *El Colombiano*. https://www.elcolombiano.com/medellin/nomadas-digitales-airbnb-y-falta-de-vivienda-en-medellin-encarecen-los-arrendamientos-de-apartamentos-MC21239522

PÉREZ, J. (2020). *Medellín: urbanismo y sociedad*. Turner.

QUINCHÍA, S.; AGUDELO, L. & ARTEAGA, A. (2018). *Urbanismo en Medellín, siglo XXI. Aportes para a la discusión*. Universidad Nacional de Colombia.

REDACCIÓN PORTAFOLIO. (2023, ABRIL 23). Por qué el metro cuadrado en Medellín está tan costoso. *Portafolio*. https://www.portafolio.co/mis-finanzas/vivienda/medellin-razones-de-los-costos-elevados-del-metro-cuadrado-581835

ROLNIK, R. (2017). *La guerra de los lugares. La colonización de la tierra y la vivienda en la era de las finanzas*. LOM.

SANTANA, D., & HIDALGO, R. (2020). Los frutos amargos del exitoso 'Modelo Medellín': burbuja inmobiliaria y nuevos procesos de segregación socio-espacial en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (2000-2018). En R. Hidalgo, V. Alvarado, A. Paulsen & D. Santana-Rivas (eds.), *Vivienda y ciudad para todos: la utopía neoliberal en tensión* (pp. 289-315). Geolibros.

SANTANA, D., & ALZATE, A. (2023). La promoción-construcción capitalista en la región metropolitana de Medellín: ¿hacia un único mercado de la vivienda? *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, 32*(2), 306–327. https://doi.org/10.15446/rcdg.v32n2.97748

ZAMBRANO, D. (2019, SEPTIEMBRE 17). Gentrificación, el problema que "empuja" a la gente de los barrios. *El Colombiano*. https://www.elcolombiano.com/antioquia/gentrificacion-en-medellin-cuando-la-renovacion-expulsa-a-las-familias-AH11616745

ZULETA, J.F. (2023, 30 DE ABRIL). Uno de cada tres hogares en Medellín no tiene asegurada vivienda digna. *El Colombiano*. https://www.elcolombiano.com/medellin/gentrificacion-y-crisis-de-vivienda-en-medellin-va-mas-alla-del-turismo-PF21242728

34 | 2

Artículos Generales

Bitácora 34 (2) 2024: 244-258
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Main problems in urban agriculture and leverage points

Principales problemas de la agricultura urbana y puntos de apalancamiento

Principais problemas da agricultura urbana e pontos de alavancagem

Principaux problèmes de l'agriculture urbaine et points de levier

Fuente: Autoría propia

Autores

Juan Camilo Fontalvo-Buelvas

Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Superiores - Unidad Morelia

fontalvo.buelvas@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-9818-0489

María Teresa Pulido-Silva

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Centro de Investigaciones Biológicas

mtpulido@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0003-1307-9574

Miguel Ángel Escalona-Aguilar

Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Agrícolas, zona Xalapa

mescalona@uv.mx
https://orcid.org/0000-0001-8873-9317

Recibido: 13/02/2024
Aprobado: 03/09/2024

Cómo citar este artículo:

Fontalvo-Buelvas, J.C.; Pulido-Silva, M. T.; Escalona-Aguilar, M. Á. (2024). Main problems in urban agriculture and leverage points. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 244-258.

https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.112940

[1] This article is part of a doctoral thesis advance funded by the Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías within the framework of PRONAII-CONACyT 321285 "Urban and peri-urban agro-ecological agroforestry in Mexico for our (food) sovereignties."

Abstract

In order to identify the main problems of urban agriculture as well as some actions necessary to lead it towards sustainability, a bibliographic review was carried out with quantitative and qualitative methods, taking as a reference the theoretical methodological framework of leverage points. The results show that the main deficiencies in urban agriculture are related to inadequate management practices, a lack of organization, and absent or inefficient public policies. The leverage points with the greatest potential for change would be agroecology as a management system, designing policies for access to land and sustainable financing, and promoting dissemination processes. As documented, there are significant, although isolated, investigative advances in matters related to materials, practices, and processes. It is still necessary to delve into levers related to design and intentions. This bibliographic approach can be useful to reflect on and plan future interventions that seek to improve the conditions of agriculture in multiple urban contexts. Ongoing dialogue and collaborative work between all the key actors in this issue are crucial for strengthening its transition towards sustainability.

Keywords: agroecology, city, civil society, horticulture, sustainability.

Autores

Juan Camilo Fontalvo-Buelvas is an

biologist from Universidad de Sucre (Colombia), Bachelor's Degree in Biology and Master's Degree in Environmental Management for Sustainability from the Universidad Veracruzana (Mexico). Currently, he is a PhD candidate in Sustainability Sciences at Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. He is member of the Red Mexicana de Formadores Ambientales para el Desarrollo Sostenible and the Plataforma Metropolitana de Formación en Agroecología-Xalapa. Her lines of research are related to agroecology, soil science, urban agriculture, educational gardens and participatory processes.

María Teresa Pulido-Silva

Biologist from the Universidad de los Andes (Colombia) and PhD in Biological Sciences from the Universidad Nacional Autónoma de México. His lines of research include the study of traditional agricultural systems, the sustainable use of non-timber forest products and human-nature interactions in urban and rural systems. Currently, she is a Full-Time Tenured Research Professor B at the Centro de Investigaciones Biológicas of the Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (Mexico).

Miguel Ángel Escalona-Aguilar

biologist from the Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala of the Universidad Nacional Autónoma de México. Specialist in Organic Agriculture and Livestock from the Universidad Internacional de Andalucía (Spain). Master in Tropical Fruit Production from the Escuela Nacional de Fruticultura. Master in Biotechnology from the Universidad de Colima. Master and PhD in Agroecology, Sociology and Sustainable Rural Development from the Universidad de Córdoba (Spain). Her lines of research are related to urban agroecology, short marketing circuits, alternative food networks and popular environmental education. Currently, he is a full-time Professor at the Faculty of Agricultural Sciences, Xalapa zone of the Universidad Veracruzana.

Resumen

Con el fin de identificar los principales problemas de la agricultura urbana, así como distinguir algunas acciones necesarias para encaminarla hacia la sostenibilidad, se realizó una revisión bibliográfica con métodos cuantitativos y cualitativos, tomando como referencia el marco teórico metodológico de los puntos de apalancamiento. Los resultados muestran que las principales deficiencias de la agricultura urbana están relacionadas con prácticas de gestión inadecuadas, falta de organización y políticas públicas ausentes o ineficientes. Por otro lado, los puntos de apalancamiento con mayor potencial de cambio serían la agroecología como sistema de gestión, el diseño de políticas de acceso a la tierra y al financiamiento sostenible, y la promoción de procesos de difusión. Según está documentado, existen importantes avances investigativos, aunque aislados, en cuestiones relacionadas con materiales, prácticas y procesos. Aún es necesario profundizar en palancas relacionadas con el diseño y las intenciones. Este enfoque bibliográfico puede ser útil para reflexionar y planificar futuras intervenciones que busquen mejorar las condiciones de la agricultura en múltiples contextos urbanos. El diálogo permanente y el trabajo colaborativo entre todos los actores clave de este fenómeno son cruciales para fortalecer su transición hacia la sostenibilidad.

Palabras clave: agroecología, ciudad, sociedad civil, horticultura, sostenibilidad.

Abstrait

Afin d'identifier les principaux problèmes de l'agriculture urbaine ainsi que de distinguer certaines actions nécessaires pour la conduire vers la durabilité, une revue bibliographique a été réalisée avec des méthodes quantitatives et qualitatives, en prenant comme référence le cadre méthodologique théorique des points leviers. Les résultats montrent que les principales déficiences de l'agriculture urbaine sont liées à des pratiques de gestion inadéquates, à un manque d'organisation et à des politiques publiques absentes ou inefficaces. D'un autre côté, les leviers ayant le plus grand potentiel de changement seraient l'agroécologie en tant que système de gestion, la conception de politiques d'accès à la terre et de financement durable, et la promotion de processus de diffusion. Comme cela a été documenté, d'importantes avancées en matière d'enquête, bien que isolées, ont été réalisées sur des questions liées aux matériaux, aux pratiques et aux processus. Encore faut-il se pencher sur les leviers liés au design et aux intentions. Cette approche bibliographique peut être utile pour réfléchir et planifier de futures interventions visant à améliorer les conditions de l'agriculture dans de multiples contextes urbains. Un dialogue permanent et un travail collaboratif entre tous les acteurs clés de ce phénomène sont cruciaux pour renforcer sa transition vers la durabilité.

Resumo

Para identificar os principais problemas da agricultura urbana, bem como distinguir algumas ações necessárias para conduzi-la à sustentabilidade, foi realizada uma revisão bibliográfica com métodos quantitativos e qualitativos, tomando como referência o referencial teórico metodológico dos pontos de alavancagem. Os resultados mostram que as principais deficiências da agricultura urbana estão relacionadas a práticas de gestão inadequadas, falta de organização e políticas públicas ausentes ou ineficientes. Por outro lado, os pontos de alavancagem com maior potencial de mudança seriam a agroecologia como sistema de gestão, desenhando políticas de acesso à terra e financiamento sustentável e promovendo processos de disseminação. Conforme documentado, há importantes avanços investigativos, ainda que isolados, em questões relacionadas a materiais, práticas e processos. Ainda é necessário aprofundar-se nas alavancas relacionadas ao design e às intenções. Esta abordagem bibliográfica pode ser útil para refletir e planear futuras intervenções que procurem melhorar as condições da agricultura em múltiplos contextos urbanos. O diálogo permanente e o trabalho colaborativo entre todos os principais intervenientes neste fenómeno são cruciais para fortalecer a sua transição para a sustentabilidade.

Palavras-chave: agroecologia, cidade, sociedade civil, horticultura, sustentabilidade.

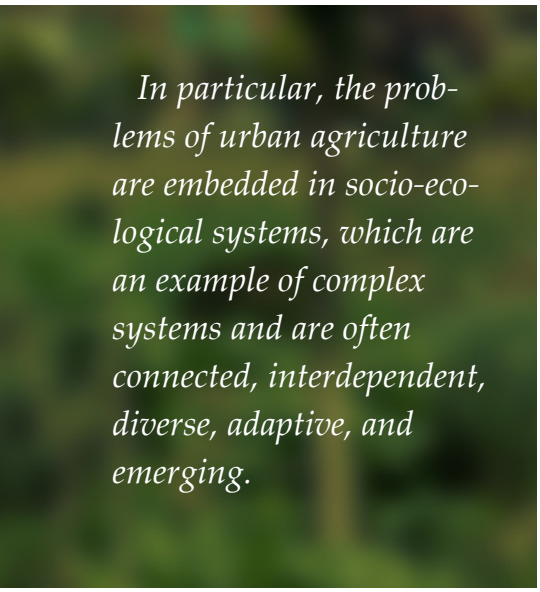
34 (2)

Main problems in urban agriculture and leverage points

Mots clés: agroécologie, ville, société civile, horticole, durabilité.

Introduction

Current socio-ecological problems cannot be addressed in their entirety through traditional methods. In the present day, a combination of holistic approaches is required to understand the dynamic nature of cities and act efficiently. In this regard, the paradigm of complex systems is one of the most useful theoretical–methodological tools, with a great potential for use in modern times. The theory of complex systems is a scientific approach that aims to understand the interactions of the components of a given system without seeking a radical reduction of its parts. This method provides epistemological approaches and methodological tools for addressing interdisciplinary problems, which are part of the sustainability sciences. In particular, the problems of urban agriculture are embedded in socio-ecological systems, which are an example of complex systems and are often connected, interdependent, diverse, adaptive, and emerging.



In the field of complexity sciences, a large number of methodological tools have been developed to study socio-ecological problems and offer sustainable approaches. An example is the multiscale variational methodology designed to understand the linkage between spatial and temporal structural changes, as well as critical phenomena occurring in complex systems. The analysis of complex networks is another applied methodology that is being used to understand the structure and configuration of systems and develop scalable solutions by intervening at key nodes. Fuzzy cognitive maps, a powerful machinery for modeling dynamical systems and linking interconnected concepts where these connections reflect causal relationships have also been widely used. The Cynefin framework is a heuristic tool that models how people perceive and make sense of situations to make decisions in the management of complex projects. In the same line, the Compram method has been used, which is based on the idea that complex problems must be handled cooperatively and must be guided by a facilitator, taking into account three essential elements: knowledge, power, and emotions.

However, the methodological framework of leverage points is perhaps one of the most important tools in complexity sciences that may be used to seek systemic changes towards sustainability. In particular, it can guide actions on key aspects that can have a multiplicative and beneficial effect on the system of interest, in order to avoid linear or isolated efforts (Meadows, 1999). In this case, the categories proposed by Fischer and Riechers (2019) were taken into account. These authors conceive that every socio-ecological system presents four levers, which they call materials, processes, designs, and intentions. In the field of urban agriculture, the first lever has been adapted as materials and practices, to refer to inputs (soil, fertilizer, water, seeds, etc.) and management techniques at the agroecosystem level. The processes are the result of the interactions and experience of people who practice urban agriculture with each other and with cultivated spaces. Designs in this context are institutional structures with political interference and the ability to manage processes, practices, and materials in the system. The intentions refer to the paradigms and value systems that define and transversally permeate the configuration of urban agriculture.

The categories of leverage carry a logical order, but their conceptions can be adapted to the system of interest, in this case to the system of urban agriculture in urban territory. In any case, these levers are organized hierarchically according to the potential of speed and depth to generate changes within the system where they are employed. Therefore, leverage points are an ideal instrument that seeks, from a transdisciplinary perspective, to plan and strategically carry out actions that improve the state of socio-ecological systems. Fundamentally, the leverage points framework is a comprehensive response to current unsustainability issues, which require durable solutions that take into account tangible and intangible aspects at multiple scales (Riechers *et al.,* 2022).

This tool has already been used to develop systemic interventions in multiple urban settings, in order to work transformations, promote transitions, and build sustainable and resilient cities. In general, it has been observed that most interventions aimed at improving agrifood systems focus on superficial actions involving materials, practices, and processes that do not achieve significant changes. In related problems of this sector, studies that use leverage to address the dysfunctionality of agricultural landscapes and food insecurity have been documented, with clear guidance for decision makers. In this case, we focus on interventions related to urban agriculture, a socio-ecological system that has deep links to urban sustainability, especially since urban agriculture has historically been plagued by a number of multidimensional problems that put its sustainability and associated benefits at risk.

At this point, it is important to define the concept of urban agriculture. According to the Food and Agriculture Organization (FAO, 2022), urban agriculture is the practice of raising livestock and growing crops within and around cities. Urban agriculture can include horticulture, aquaculture, animal husbandry, greenhouses, rooftop farming, and hydroponics. Some conceptualizations generalize and others divide it according to its intra-urban and peri-urban location. They also distinguish between production of food or non-food items (e.g., ornamental plants). This phenomenon could include various scales and be limited to food production and/or processing, distribution, and marketing. Urban agriculture inclusion is heterogeneous in terms of its actors, communities, methods, places, policies, institutions, systems, ecologies and economies, largely using and regenerating local resources to meet the changing needs of local populations while serving multiple goals and functions. Therefore, these practices can be understood in different ways in the Global North or South; their conceptions can even present multiple nuances within the same territory.

In this study, a quantitative and qualitative literature review was carried out to provide an overview of the scientific literature that refers directly or indirectly to the framework of leverage points in the field of urban agriculture. The objective was to understand the frequent problems that have been addressed and the levers that have been pressed to achieve systemic changes towards sustainability of city gardens. This was undertaken with the intention of learning about trends in this area, as well as to explore and reflect on the potential of these points of influence in future interventions.

Methods

A bibliographic review is a method of documentary research that consists of carrying out a critical evaluation of the literature on a specific topic and learning the state of the art in terms of research. The intention is to track the information published on a topic of interest and propose an organization of that material according to a specific point of view. Generally, reviews of scientific literature include discrete steps such as topic delimitation, data collection, information analysis, and visualization of results. In this case, the theme was urban agriculture, its frequent problems, and the actions needed to lead it towards sustainability. The bibliographic review took as a reference the theoretical methodological framework of leverage points.

The bibliographic data were obtained systematically through Dimensions, a global database that is part of Digital Science & Research Solutions. The specialized search was performed using the following keyword combinations with Boolean operators: “leverage point AND urban agriculture,” “leveraging AND community garden,” and “leveraging AND urban garden.” It should be noted that the search using English keywords was prioritized, because when it was done in other languages, no relevant results were obtained. Scientific articles, book chapters, and conference proceedings published between 2000 and 2023 were chosen. In particular, conference proceedings were not excluded because they treated interesting problems and levers.

The analysis of the selected texts was carried out manually to identify the cities and countries where the studies were conducted. In addition, a set of bibliometric data offered by Dimensions was taken into account, specifically on the affiliations of the authors, to enable analyses of geospatial collaboration networks. Subsequently, the texts were read carefully to identify frequent problems of urban agriculture and the actions suggested through the lens of leverage points. The quantitative review was complemented by a focused qualitative review to provide

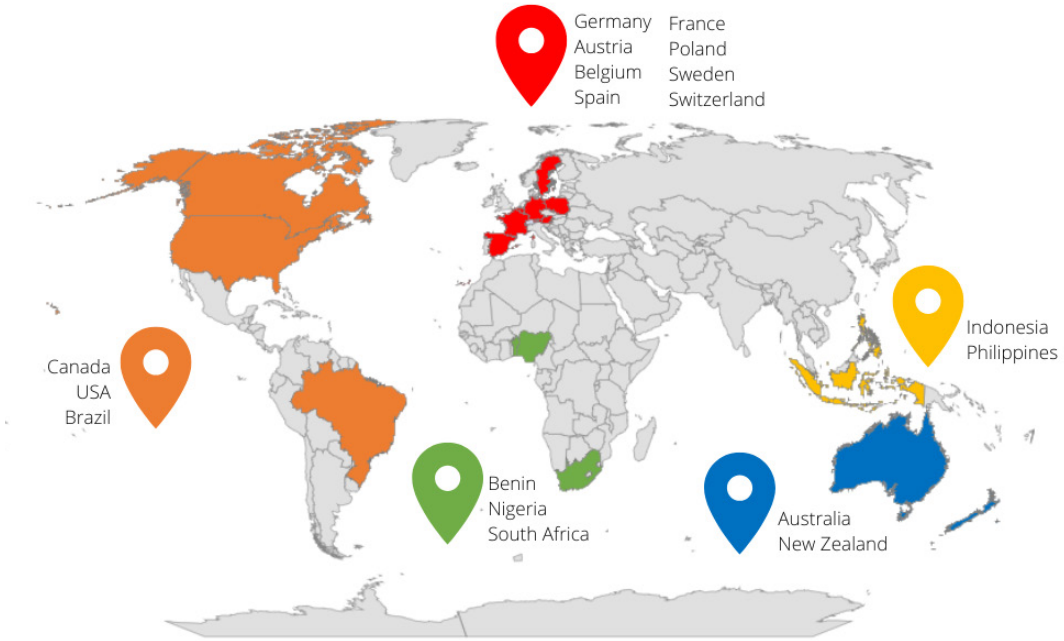


Figure 1. Geographical distribution of the study areas of the reviewed studies

Source: The authors.

feedback to a discussion of the results. The main findings were tabulated and plotted using the tools Microsoft Excel (2019), Atlas.ti (v.8), Canva (v. 2.5) and SankeyMATIC (2014).

Results and discussion

Bibliometric aspects of the review

The initial specialized search yielded a total of 42 texts. However, after systematically excluding those not related to urban agriculture, as well as duplicate and missing data, a total of 21 texts were obtained. The 21 studies reviewed were published between 2011 and 2022; however, 15 of them were published from 2018 onward, with 2022 being the year in which the most studies (6) are registered. This shows a growing interest in recent years to develop research processes in the field of leverage of urban agriculture. These research works were carried out or had as an area of study 18 countries distributed on all continents, with representation from the global North and South (Figure 1).

These results are consistent with recent reviews on urban agriculture, in which Europe and North America account for the largest number of studies. It is important to take into account the evident bias of the predominant language in the scientific literature and with which searches are generally made. In addition, it is important to emphasize that the leverage point paradigm emerged in the Global North, and its applications in the global South are just beginning to manifest themselves.

In this case, there were articles that addressed the topic on a global scale (Barthel *et al.*, 2019), a study that involved seven European countries (Cundy *et al.*, 2016), and works that involve at least one city each from two different countries (McCann *et al.*, 2022; Plevyak, 2022). The rest of the texts referred to one or more cities in the same country. The United States accounted for the largest number of studies, with 10 articles, of which one was nationwide and the other nine related to 14 cities in that country. Canada was represented with a study on the national scale (Summer, 2018) and another on a local scale in the coastal city of Vancouver in British Columbia (McCann *et al.*, 2022). The Republic of Benin had a study for the cities of Cotonou and Porto-Novo (Houessou *et al.*, 2019). From a systemic perspective, it is important to consider the geographical dimension of urban agriculture, since its biophysical, sociocultural, political, and economic causes manifest themselves at different scales of space and time.

The co-authorships of the reviewed research on urban agriculture and leverage show a network made up of five clusters (Figure 2). The first is made up of 16 universities in the United States, where the largest number of studies on the subject of interest are concentrated. Some of these investigations were individual (Kelley, 2011; Magalhães, 2021; Plevyak, 2022), others were authored by groups associated with a single university (Taylor and Lovel, 2012; Self *et al.*, 2012; Orta *et al.*, 2021; Adebiyi and Olabisi, 2022) and a large number were of inter-institutional authorship (Blum-Kemelor *et al.*, 2012; Freedman *et al.*, 2022; Larson *et al.*, 2022). None of these studies were conducted in tandem with any institution outside the United States, but some studies were carried out in other countries; Nigeria and Brazil (Adebiyi and Olabisi, 2022; Magalhães, 2021).

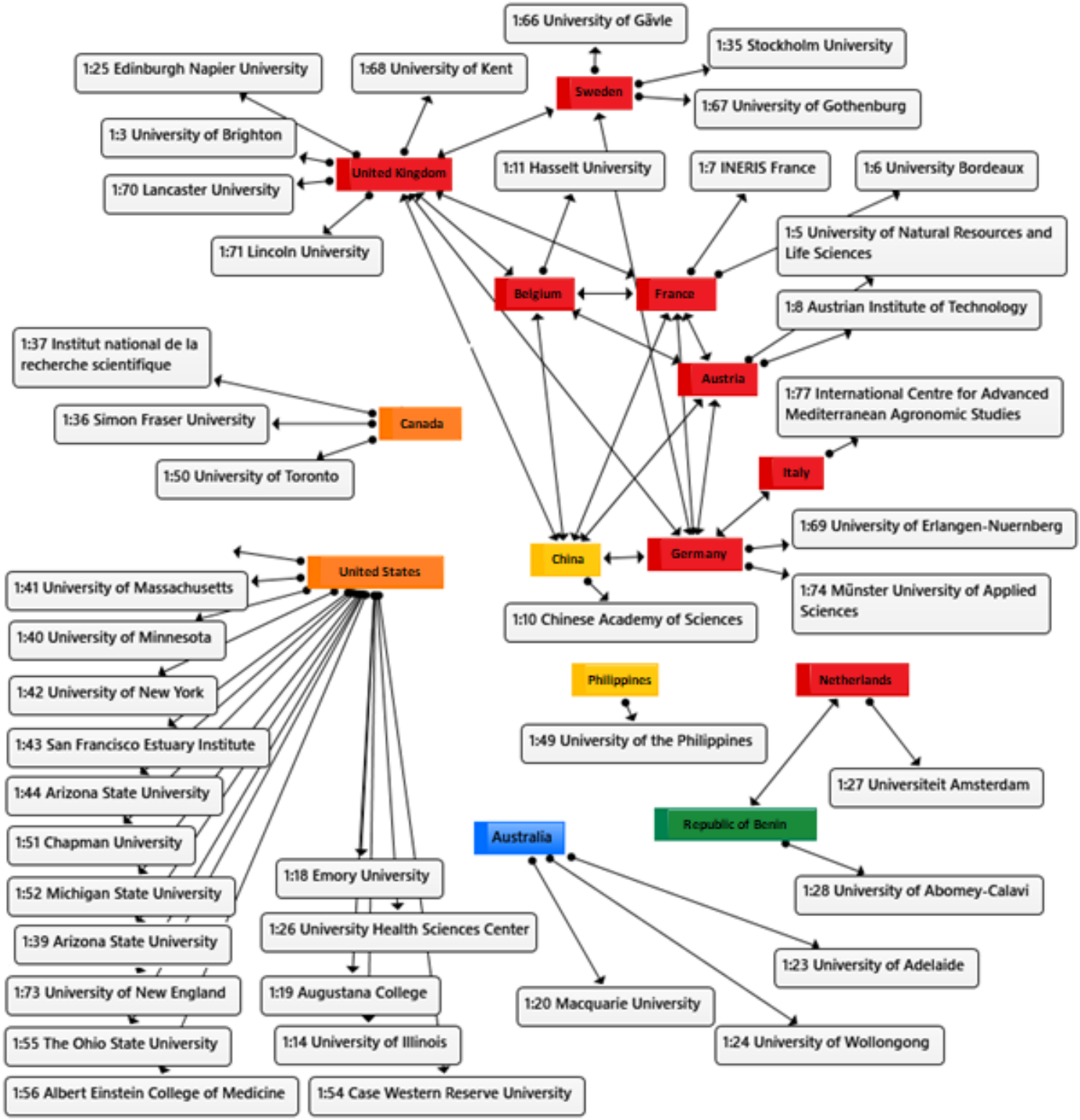


Figure 2. Clusters of collaboration arising from the affiliations of the authors of the reviewed texts. Note: Colors represent continents as in Figure 1. The numbers inside the boxes have no informative function, they are only the order in which the institutions were coded.

Source: The authors.

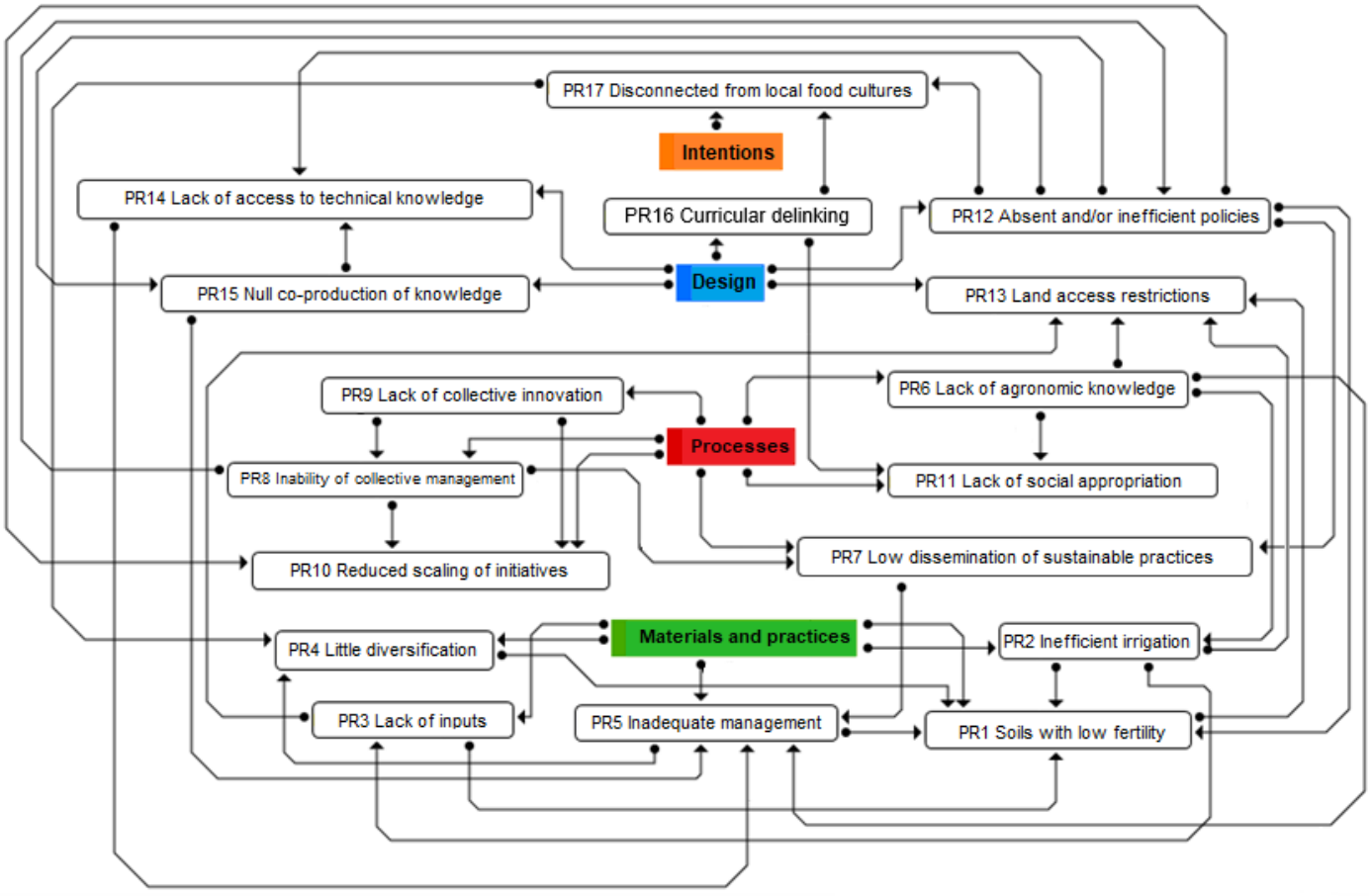


Figure 3. Systemic representation of common problems in urban agriculture
Source: The authors.

The second cluster is structured from 17 different affiliations, linked in particular by seven European countries (Germany, Austria, Belgium, France, Italy, United Kingdom, Sweden) and one Asian country (China) (Cundy *et al.*, 2016; Goodness, 2018; Rich *et al.*, 2018; Barthel *et al.*, 2019; Wittenberg *et al.*, 2022). This network has 16 interactions between its nodes, making it the network with the highest degree of nesting; in this case, Germany (6), the United Kingdom (5) and China (5) have the largest number of links.

The third cluster is composed of collaborative work between Europe and Africa, with the participation of authors from the University of Amsterdam (Netherlands) and the University of Abomey-Calavi (Republic of Benin) (Houessou *et al.*, 2019). The fourth and final cluster is given by isolated studies by authors from institutions in Canada (Summer, 2018; McCann *et al.*, 2022), Australia (Nguyen *et al.*, 2020), and the Philippines (Zamora *et al.*, 2013). At this point, it is important to note that seven of the studies included people with affiliations to and associations with heterogeneous fields of knowledge, which is crucial to address the multidimensionality of urban agriculture problems.

Main problems in urban agriculture

Urban agriculture initiatives and projects are not exempt from multifactorial problems that shape their optimal growth and development. Generally, the main drawbacks are associated with the biogeographic area in which the city is inserted; that is, its elevation, climate, rainfall, and soil quality. These environmental aspects determine the suitability of the area for the establishment of agriculture, or the type of crops that can thrive under the dynamics of such conditions in cities. The accelerated and disorganized growth of urban sprawl transforms the territory into a metropolis with sealed and compacted soils that limit agricultural activities. This occurs under scenarios of socio-environmental injustice, since land and urban water are often in dispute. These phenomena lead to city matrices with numerous heat islands and the gradual displacement of local crops and diets.

The initial review identified 17 basic problems for urban agriculture, which were grouped into categories suggested by leverage points (Figure 3). Most of these impediments are related to processes (6), design (5), materials and practices (5), and to a lesser extent to intentions (1).

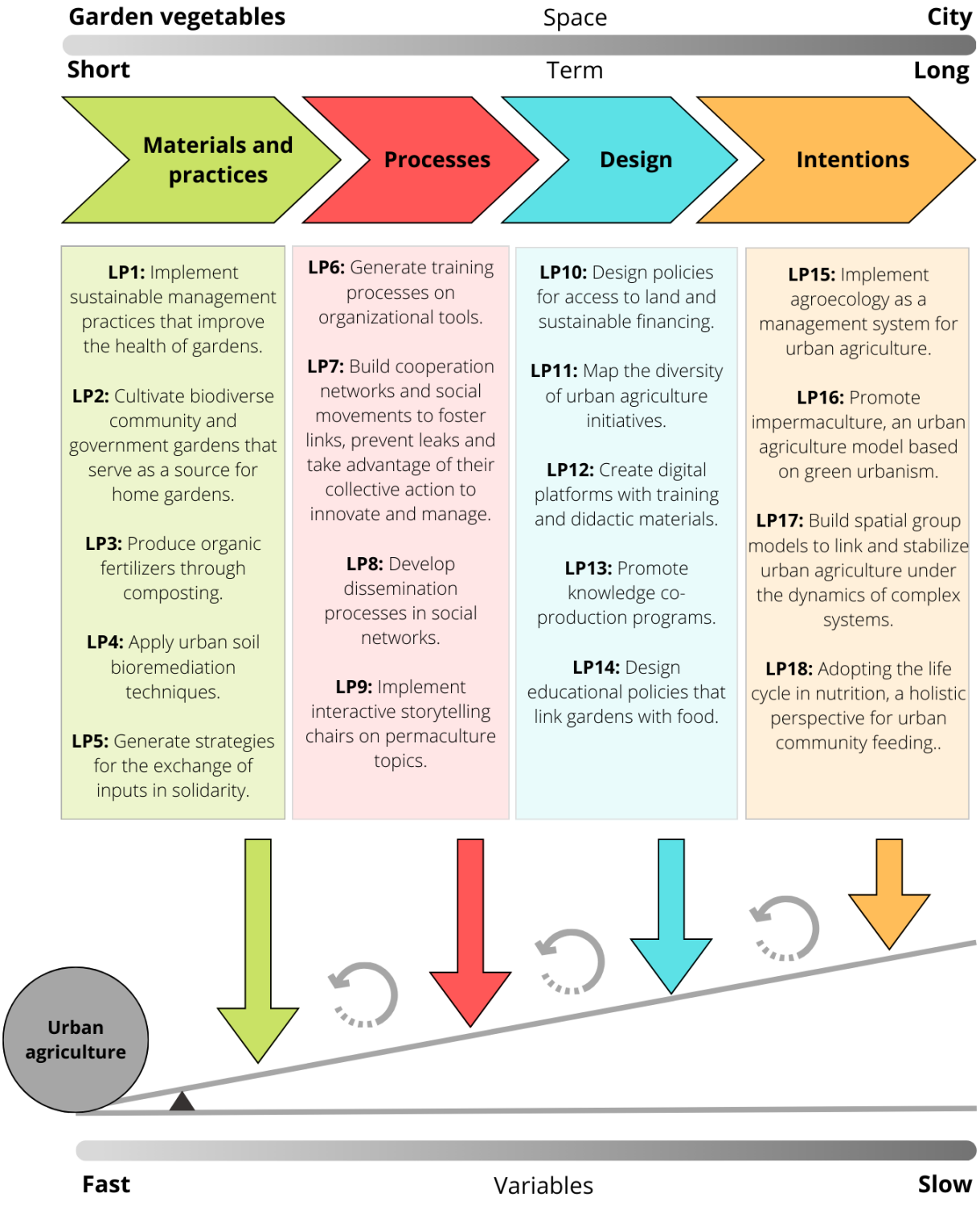


Figure 4. Leverage points for urban agriculture
Source: The authors.

That is, the studies reviewed have concentrated on organizational, educational, political, and technical/scientific aspects. However, the paradigmatic aspects that define and shape the structures and value systems for the institutions, collectives, and individuals who practice urban agriculture are only beginning to be taken into account. Subsequently, based on personal experience, some causal links were established between problems in visualizing feedback loops and important nodes requiring intervention. In any case, this systemic representation enables us to appreciate the complexity that is configured from the interactions between multiple factors that limit urban agriculture.

In terms of materials and practices, the low adoption of sustainable management techniques is common (Adebiyi and Olabisi, 2022), which explains the low diversification of crops (Larson *et al.*, 2022) and inefficient irrigation (Nguyen *et al.*, 2020). For example, monocultures established on soils contaminated with heavy metals and irrigated with chlorinated and/or gray water perpetuates contamination in cultivated soil and robs it of fertility. This is largely due to lack of knowledge of sustainable techniques, lack of co-production and access to reliable local knowledge, and low dissemination of knowledge and practices. In addition, it is important to note that lack of access to native seeds and/or the use of transgenic seeds is another problem that has been reported in cities. The excessive use of agrochemicals for soil fertilization, as well as for pest and disease management has also been documented. These problems not only alter the health of the soil and people, they also generate strong dependencies on external inputs and put the security and sovereignty of urban agriculture at risk. Furthermore, a lack of tools and inputs to till the soil and carry out efficient phytosanitary management is common.

With regard to processes, there has been little perceived management capacity of collectives to self-organize, request government support, or have an impact on public policies that reduce the instability and disarticulation of urban agriculture (Houessou *et al.*, 2019). This is accompanied by a clear lack of organization, lack of clear objectives, little dissemination of sustainable practices, ignorance of proper management, and absence of feedback processes. All this translates into a lack of collective innovation, that indispensable capacity to establish collaborative alliances and solve emerging problems in all dimensions of urban agriculture (Summer, 2018).

Particularly when this phenomenon fails to connect learning communities, it is common for a lack of social appropriation to occur, since people fail to obtain the desired results and do not identify with the root causes that mobilize this type of process (Egan *et al.*, 2020). Consequently, there is a marked difficulty in promoting the scaling up of flagship urban agriculture initiatives, as many of them work disjointedly (Orta *et al.*, 2021).

In matters of design, it is a great challenge to ensure that institutional structures have policies and programs aimed at cultivating in cities, and when they do, they are usually disconnected from local needs (Taylor and Lovel, 2012). This is why urban agriculture often does not have solid government support, not only in terms of financing but also in terms of socio-environmental aspects (Zamora *et al.*, 2013). For it is up to the municipal administrations to provide and regulate access to land for crops; however, in modern cities, grey infrastructure is given greater priority (Barthel *et al.*, 2019). Other crucial components that receive little support from government structures are co-production of local knowledge and free access to it for communities that practice urban agriculture (Kelley, 2011; Zamora *et al.*, 2013). An important impediment which has been highlighted is that educational policies do not include educational gardens in the curriculum, although it could be done through multiple subject areas such as health, nutrition, food, and sustainability (Blum-Kemelor *et al.*, 2012).

In relation to intentions, the main problem is that urban agriculture may have been disconnected from local food cultures (Zamora *et al.*, 2013; Freedman *et al.*, 2022). Particularly when gardens are dissociated from food traditions, problems occur in matters of practices (monocultures), processes (reduced social appropriation), and designs (absent nutritional policies). The absence of links between people, what they sow, and food impedes the building of collective identity around urban agriculture (Rich *et al.*, 2018). As a consequence of these factors and the dynamics of cities, it is common for urban agriculture to be an unstable phenomenon (McCann *et al.*, 2022). All of the above partly explains why many urban garden initiatives fail because they are not rooted in the territory.

Main leverage points for urban agriculture

The diagram in Figure 4 presents 18 leverage points that could help systemically address the multidimensional problems of urban agriculture. The levers are merged and grouped according to their affinity with the categories of materials and practices (5), processes (4), designs (5) and intentions (4). This almost uniform distribution of levers allows 17 problems of urban agriculture previously mentioned to be addressed in an integrated, complementary way.

The suggested actions are coupled on a spatio-temporal scale that includes technical aspects in the agroecosystem for the short term and paradigms for the management of agriculture in cities in the long term. Indeed, actions linked to materials, practices, and processes would have superficial effects on the urban agriculture system, but they are operations that could quickly solve basic problems. On the other hand, actions related to design and

intentions could have profound influences on the structural problems of agriculture in cities, although their effect can be slow and long-term.

In terms of materials and practices, it is essential that urban agroecosystems be worked with sustainable techniques that promote biodiversity and synergies to increase their resilience. This involves increasing technical knowledge and raising awareness among producers and consumers about the multiple benefits of producing food with sustainable practices (Adebiyi and Olabisi, 2022). It is recommended to encourage open and biodiverse community and government gardens that serve as a source of native plants to combat the lack of diversification of home gardens (Goodness, 2018). To address the low fertility of urban soils, Pleviak (2022) recommends the creation of environmental management systems that include separation of organic waste so it can be transformed through composting, producing fertilizers for gardens.

Additionally, soil fertility must be managed with practices such as crop associations and rotation, soil mulching, and incorporating green manures. It is also suggested that integrated water management be carried in the orchards; this may include measures from water collection systems to a large number of sustainable irrigation techniques (Nguyen *et al.,* 2020). Urban soil pollution can be remedied through phytoremediation, a technique that uses plants that bioaccumulate and naturally remove pollutants (Cundy *et al.,* 2016). This can be accompanied by the incorporation of organic soil amendments that immobilize heavy metals through biochemical reactions so that they are not assimilated by crops. Finally, strategies such as solidarity baskets of seeds, seedlings, and bioinputs must be generated, a key strategy to promote genetic improvement and replace the use of agrochemicals. Also, it is necessary to promote the exchange of tools, knowledge, and services around urban agriculture, and if necessary, manage these aspects collectively with the corresponding government agencies.

In relation to processes, it is essential that people who practice urban agriculture be able to equip themselves with organizational tools through self-management or through collaboration with other social sectors (Self *et al.,* 2012). Social organization and participatory leadership should lead to the mobilization of discourses, as well as to the increase of management capacity and collective innovation for urban agriculture. In any case, it is essential to return to the existing social structures in cities to organize cooperative network structures that can define collective agendas and set the course for urban agriculture (Houessou *et al.,* 2019). Also, it is crucial to develop dissemination processes in social networks to strengthen knowledge and practices, as well as to make urban agriculture initiatives visible (Magalhães, 2021). Collaborative work and constant dissemination are essential to build social movements, foster links, prevent leaks, and leverage collective action for advocacy (Wittenberg *et al.,* 2022). This should lead to social appropriation and the construction of collective identity on urban agriculture. There is no single recipe for consolidating these processes but it is always possible to find inspiration in other initiatives. For example, Egan *et al.* (2020) documented the implementation of interactive storytelling chairs on permaculture topics and the activities of a university garden to generate ownership among the educational community.

In terms of design, political will and efficient norms are required that offer clear guidelines for the planning, development, promotion, regulation, and financing of agriculture in urban territories (Zamora *et al.,* 2013). In this regard, it is necessary to design land tenure and use policies connected to the zoning of urban agriculture according to the suitability of the soil (Barthel *et al.,* 2019). It is important to map the diversity and distribution of garden initiatives in cities, their objectives, needs, and future projections to bring about results suited to the particular city (Taylor and Lovel, 2012). Local governments have the infrastructure and capacity to create digital platforms with resources and teaching materials adapted to the context (Zamora *et al.,* 2013). Experimental programs for the co-production of technical and scientific knowledge among urban agriculture communities should be promoted with support from universities and non-governmental organizations (Kelley, 2011). Finally, the generation of educational policies that include the use of technologies, food guides, and other strategies to link gardens with nutrition in school canteens is recommended (Blum-Kemelor *et al.,* 2012).

With regard to intentions, it is important to know that agroecology as a pluriepistemological science, social movement, and set of techniques offers comprehensive guidelines for the management and scaling of urban agriculture. Agroecology presents a series of dimensions (ecological, technical, productive, sociocultural, economic and political) that describe aspects ranging from sustainable practices to lifestyles for urban communities. Additionally, McCann *et al.* (2022) suggest alliances between urban farmers, developers, and the local state to promote impermaculture, a model of urban agriculture based on green urbanism which helps prevent it from being replaced or fractured by grey infrastructure. Rich *et al.* (2018) proposes conceiving urban agriculture under the dynamics of systems employed to zone it, implementing participatory models and connected spatial groups. Zamora *et al.* (2013) recommend adopting the life cycle in nutrition, a holistic perspective to strengthen urban community feeding, where agriculture is sensitive to the nutritional

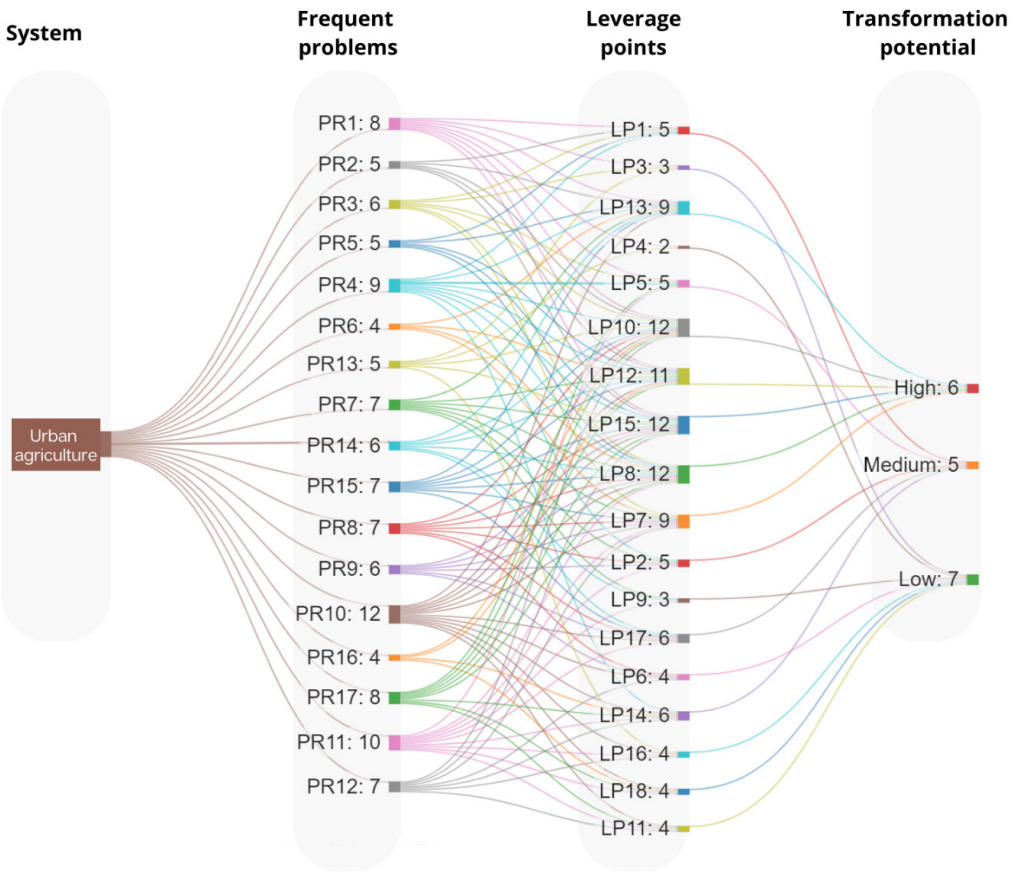


Figure 5. Sankey diagram with connections between frequent problems (PR), leverage points (LP) and transformation potential for urban agriculture.

Source: The authors.

Note: each interaction has a value of 1 point; each node has cumulative scores.

needs of people throughout their lives.

Transformative potential in the urban agriculture system

The 17 frequent problems were correlated with the 18 leverage points to visualize the connections and divide the actions according to the potential degree of transformation (Figure 5). In general, this set of levers could serve to address five structural problems strategically and in parallel that are located as materials and practices, processes, and intentions. In this order, aspects such as reduced soil fertility (PR1) and low crop diversification (PR4) are well covered, essential issues to maintain the health of urban agroecosystems. The problems best covered are the reduced scaling of initiatives (PR10) and the lack of social appropriation (PR11), vital processes to link the human part and extend the benefits of urban agriculture over the territory. Finally, the decoupling of food cultures (PR17), the only problem ascribed to intentions, is also fully addressed with eight key levers. Therefore, the proposed leverage points are ideal for concurrently addressing management aspects, vital processes that involve the social base and paradigmatic issues that permeate the entire urban agriculture system.

These interactions enable of six levers to be identified that have high potential for transformation in the urban agriculture system. Implementing agroecology as a management system (LP15), designing policies for access to land and sustainable financing (LP10), including social media dissemination processes (LP8), could help solve most current problems in urban agriculture. Additionally, greater benefits would be obtained if this is accompanied by the construction of cooperation networks and social movements (LP7), digital platforms with permanent training activities and contextualized didactic materials (LP12), and knowledge co-production programs (LP13). Leverage points with medium leverage potential are coupled to high points and can help to synergistically complement the governance of urban agriculture and its transition to sustainability. During this process, leverage points with low transformation potential should not be underestimated, since although these simultaneously address fewer problems, many of them have influence on agroecosystems, where it is essential to solve sociotechnical issues.

The leverage points outlined in this study are a reference guide to facilitate the transition of urban agriculture towards sustainability. These guidelines could be taken into account in bottom-up self-management processes by

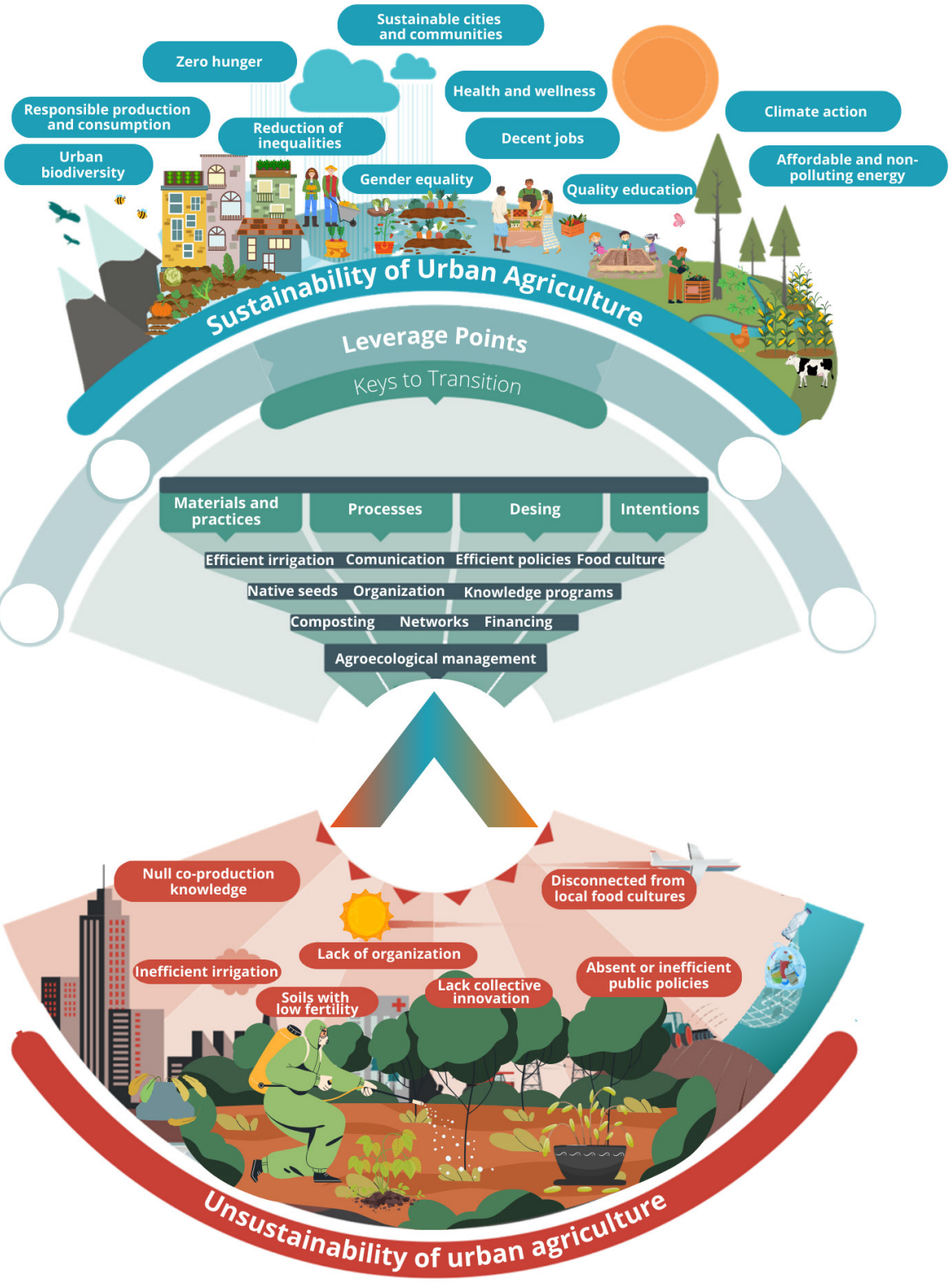


Figure 6. Moving towards sustainable urban agriculture through leverage points.
Source: The authors.

organized communities that mobilize urban agriculture initiatives, as well as by top-down decision-makers who drive public policy. In this way, the benefits of urban agriculture could be more visible, given favorable scenarios where frequent problems are fully remedied. This transition favors the achievement and/or contribution of some of the sustainable development goals set out in the 2030 Agenda for Sustainable Development; particularly those that have to do with zero hunger, sustainable cities and communities, responsible production and consumption, health and well-being, and decent employment (Figure 6). Finally, the findings of this study show a comprehensive vision of urban agriculture with the potential for application in urban planning, development processes and territorial management.

Conclusion

In sum, the leverage points framework is a useful tool to address socio-ecological problems and build sustainable solutions in the urban environment. Although this approach has scarcely been used in the field of urban agriculture, the few documented studies represent important contributions and open a large window of research opportunities. In particular, there are important isolated advances in matters of materials, practices, and processes; however, we still need to delve into design levers and intentions. At present, the most important challenge is to achieve the consolidation of transdisciplinary exercises to holistically press for a large set of actions that include all types of levers in a particular urban scenario.

This exercise has enabled us to identify that urban agriculture presents a set of multidimensional problems that put its development at risk and limit the socio-ecological benefits of this activity in urban territories. In particular, most of these problems interact strongly or are closely linked to lack of public policy, poor access to fertile soil, and unsustainable management practices. Therefore, to positively transform the urban agriculture system requires both collective effort by the social base and the facilities of government institutions. In this regard, agroecology is one of the leverage points with the greatest potential for the transition from urban agriculture to sustainability.

However, it is necessary to consider that the problems and levers presented here are only an approximation based largely on the conditions of urban agriculture in the global North. Although the realities outlined here can be useful for reflecting and planning future interventions in multiple urban contexts, it is essential to take into account the local characteristics of this phenomenon. In any case, the governance of urban agriculture must be woven from a negotiation of interests between the different networks and social structures that make up urban territories. This is why permanent dialogue and collaborative work between all the key actors of this phenomenon are crucial to

strengthen the sustainable future of urban agriculture.

References

ADEBIYI, J. A., & OLABISI, L. S. (2022). Participatory Causal Loop Mapping of the Adoption of Organic Farming in Nigeria. *Environmental Management, 69*(2), 410-428. https://doi.org/10.1007/s00267-021-01580-w

BARTHEL, S., ISENDAHL, C., VIS, B. N., DRESCHER, A., EVANS, D. L., & VAN TIMMEREN, A. (2019). Global urbanization and food production in direct competition for land: Leverage places to mitigate impacts on SDG2 and on the Earth System. *The Anthropocene Review, 6*(1-2), 71-97. https://doi.org/10.1177/2053019619856672

BLUM-KEMELOR, D. M., SPAHN, J. M., OBBAGY, J. E., FUNGWE, T. V., OLSON, S. L., SAMUELS, S. E., ... & SHEN, T. (2012). Implementing the Dietary Guidelines for Americans Using New Technologies as a Channel for Nutrition Education: Evidence From Research and Best Practices. *FASEB J,* 26, 246. https://doi.org/10.1096/fasebj.26.1_supplement.24 6.2

CUNDY, A. B., BARDOS, R. P., PUSCHENREITER, M., MENCH, M., BERT, V., FRIESL-HANL, W., ... & VANGRONSVELD, J. (2016). Brownfields to green fields: realising wider benefits from practical contaminant phytomanagement strategies. *Journal of Environmental Management,* 184, 67-77. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.03.028

EGAN, C., O'DOWD, A., & FYFFE, N. (2020, JUNE). Hasten Slowly: Developing an interactive sustainability storytelling chair. In *Proceedings of the 7th International Conference on ICT for Sustainability (pp. 321-329)*. https://doi.org/10.1145/3401335.3401817

FAO, RIKOLTO & RUAF. (2022). Urban and peri-urban agriculture sourcebook - *From production to food systems.* Rome, FAO and Rikolto. https://doi.org/10.4060/cb9722en

FISCHER, J. & RIECHERS, M. (2019). A leverage points perspective on sustainability. *People Nature, 1*(1), 1-6. https://doi.org/10.1002/pan3.13

FREEDMAN, D. A., CLARK, J. K., LOUNSBURY, D. W., BOSWELL, L., BURNS, M., JACKSON, M. B., ... & YAMOAH, O. (2022). Food system dynamics structuring nutrition equity in racialized urban neighborhoods. *The American journal of clinical nutrition, 115*(4), 1027-1038. https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab380

GOODNESS, J. (2018). Urban landscaping choices and people's selection of plant traits in Cape Town, South Africa. *Environmental Science & Policy,* 85, 182-192. https://doi.org/10. 1016/j.envsci.2018.02.010

HOUESSOU, D. M., SONNEVELD, B. G., AOUDJI, A. K., THOTO, F. S., DOSSOU, S. A., SNELDER, D. J., ... & DE COCK BUNING, T. (2019). How to transition from cooperations to cooperatives: A case study of the factors impacting the organization of urban gardeners in Benin. *Sustainability, 11*(17), 4528. https://doi.org/10.3390/su11174528

KELLEY, M. (2011). On the social construction of place: Using participatory methods and digital tools to reconceive distressed urban neighborhoods. In: Sutton, S.E., & Kemp, S.P. (eds). *The Paradox of Urban Space: Inequality and Transformation in Marginalized Communities (pp. 205-222).* Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/97802301172 04_12

LARSON, K. L., LERMAN, S. B., NELSON, K. C., NARANGO, D. L., WHEELER, M. M., GROFFMAN, P. M., & GROVE, J. M. (2022). Examining the potential to expand wildlife-supporting residential yards and gardens. *Landscape and Urban Planning,* 222, 104396. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104396

MAGALHÃES, M. J. (2021). Hortas Comunitárias in the Favelas of Rio de Janeiro: How New Ideas Are Adopted and Spread Across Communities. In Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds). *Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning (pp. 259-266).* Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_21

MCCANN, E., MCCLINTOCK, N., & MIEWALD, C. (2022). Mobilizing 'impermaculture': Temporary urban agriculture and the sustainability fix. *Environment and Planning E: Nature and Space, 6*(2), 952-975. https://doi.org/10.1177/25148486221115950

MEADOWS, D. H. (1999). *Leverage points: Places to intervene in a system.* Hartland: The Sustainability Institute. https://bit.ly/3TSlFdV

NGUYEN, V. K., SHENG, Q. Z., MAHMOOD, A., ZHANG, W. E., PHAN, M. H., & VO, T. D. (2020, APRIL). Demo abstract: an internet of plants system for micro gardens. In *2020 19th ACM/IEEE International Conference on Information Processing in Sensor Networks (IPSN) (pp. 355-356).* IEEE. https://doi.org/10.1109/IPSN48710.2020.000-9

ORTA, L., YEPEZ, E., NGUYEN, N., RICO, R., & LENG TRIEU, S. (2021). Bridging the GAP: Leveraging Partnerships to Bring Quality Nutrition Education to the Gardening Apprenticeship Program. *Health Promotion Practice, 22*(4), 453-455. https://doi.org/10.1177/1524839920963583

PLEVYAK, L. H. (2022). *Teaching Towards Green Schools: Transforming K–12 Education through Sustainable Practices*. Routledge. http://bit.ly/3KiBLuw

RICH, K. M., RICH, M., & DIZYEE, K. (2018). Participatory systems approaches for urban and peri-urban agriculture planning: The role of system dynamics and spatial group model building. *Agricultural Systems,* 160, 110-123. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.09.02 2

RIECHERS, M., FISCHER, J., MANLOSA, A. O., ORTIZ-PRZYCHODZKA, S., & SALA, J. E. (2022). Operationalising the leverage points perspective for empirical research. *Current Opinion in Environmental Sustainability, 57,* 101206. https://doi.org/10.1016/j.cosust. 2022.101206

SELF, J. L., WYATT, A., & GIRARD, A. W. (2012). Successful strategies and barriers to community gardening in metro Atlanta, Georgia. *The FASEB Journal, 26*(1), 389. https://doi.org/10.1096/fasebj.26.1_supplement.389.4

SUMMER, J. (2018). Eating our way to sustainability? Leisure, food and community economic development. *Sustainability, 10*(5), 1422. https://doi.org/10.3390/su10051422

TAYLOR, J. R., & LOVELL, S. T. (2012). Mapping public and private spaces of urban agriculture in Chicago through the analysis of high-resolution aerial images in Google Earth. *Landscape and Urban Planning, 108*(1), 57-70. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan .2012.08.001

WITTENBERG, J., GERNERT, M., EL BILALI, H., & STRASSNER, C. (2022). Towards Sustainable Urban Food Systems: Potentials, Impacts and Challenges of Grassroots Initiatives in the Foodshed of Muenster, Germany. *Sustainability, 14*(20), 13595. https://doi.org/10.3390/ su142013595

ZAMORA, O. B., DE GUZMAN, L. E. P., SAGUIGUIT, S. L. C., TALAVERA, M. T. M., & GORDONCILLO, N. P. (2013). Leveraging agriculture to improve nutrition in the Philippines. *Food Security, 5,* 873-886. https://doi.org/10.1007/s12571-013-0306-4

Fe de erratas

Artículo 113255

Práticas participativas e colaborativas na produção habitacional:
experiência formacional de arquitetos urbanistas

Se omitieron la imágenes correspondientes al artículo que a continuación se presentan en el orden dispuesto por los autores

Pagina 71

Figura 01: Mosaico de fotos das Oficinas Participativas.

Fonte: Acervo dos autores.

Pagina 73

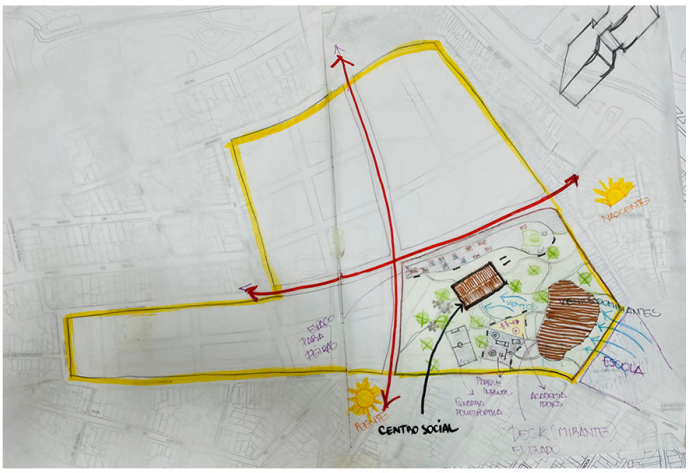
Figura 02: Mosaico de fotos das Oficinas Colaborativas (charretes).

Fonte: Acervo dos autores.

(a) Análise da área de intervenção.

(b) Visita de campo e consulta às lideranças locais.

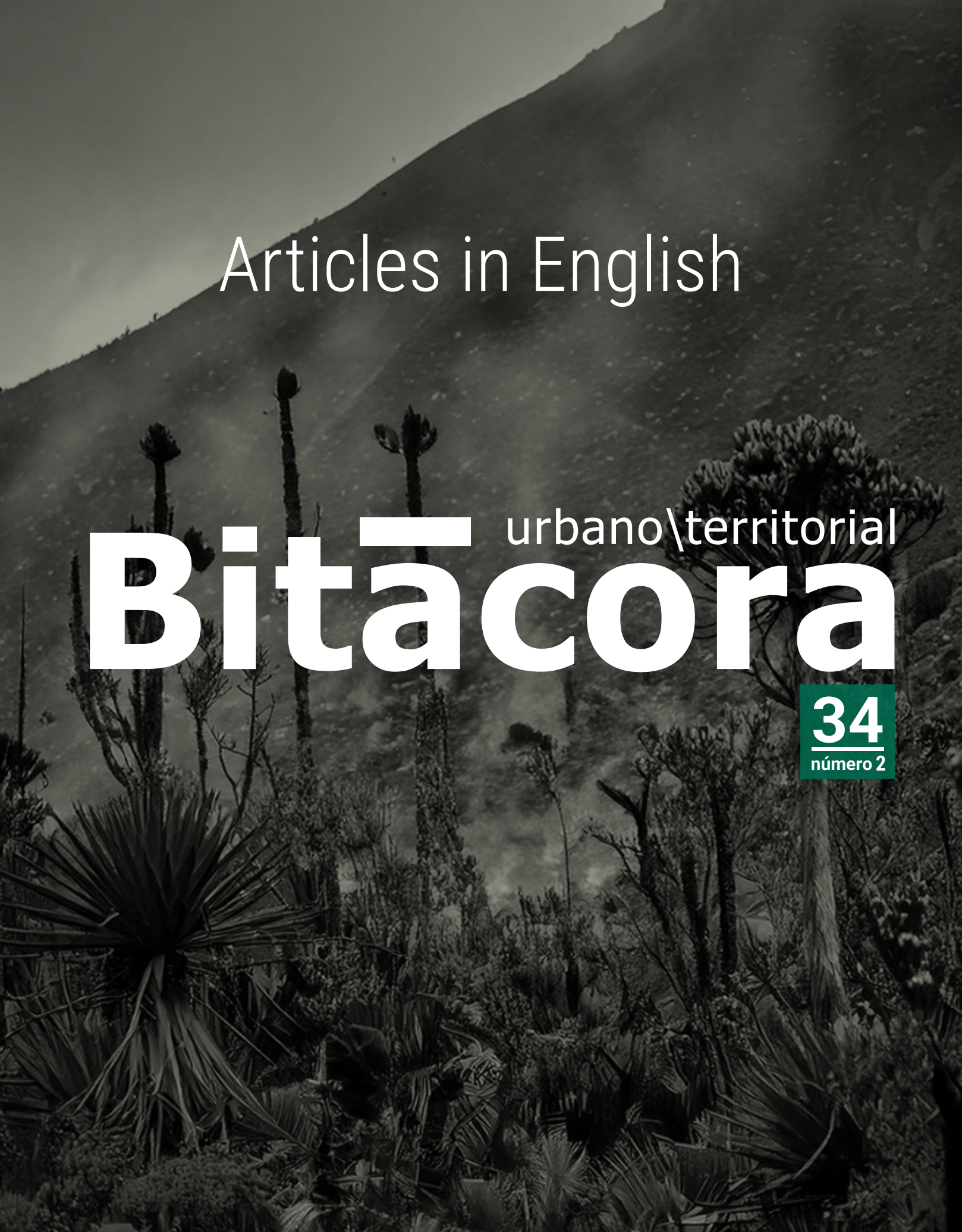
(c) Visita guiada ao Ginásio Arena do Morro.



(d) Definição da área de intervenção projetual.

(e) Condicionantes bioclimáticas e eficiência energética.

(f) Cálculo de carga térmica de resfriamento.



Articles in English

urbano\territorial

Bitācora

34
número 2

Bitácora urbano\territorial 34 número 2

Dossier Central — Main Dossier

Multilevel governance and decentralisation in territorial planning: Sustainable development analysis in García Rovira
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez

264 Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial: Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez

Environmental perceptions of the urban climate emergency From blind spot to sustainable behavior
Arturo Villalpando, José Bustos

277 Percepciones ambientales de la emergencia climática urbana. Del punto ciego al comportamiento sostenible
Arturo Villalpando, José Bustos

Territorial organization, climate change and gender in Medellín
Angela Alzate, Ricardo Castro

289 Ordenamiento territorial, cambio climático, y género en Medellín
Angela Alzate, Ricardo Castro

Capacities for sustainable habitat management in local governments of the Central Region of Argentina
Daniela Gargantini, María Cerrezuela

301 Capacidades para una gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales de la Región Centro de Argentina
Daniela Gargantini, María Cerrezuela

Bitácora urbano\territorial 34 número 2

Main Dossier — Dossier Central

Governação multinível e descentralização no planeamento territorial: Análise do desenvolvimento sustentável em García Rovira
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez

264 Gouvernance multi-niveaux et décentralisation dans la planification territoriale : Analyse du développement durable à García Rovira
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez

Percepções ambientais da emergência climática urbana. Do ponto cego ao comportamento sustentável
Arturo Villalpando, José Bustos

277 Perceptions environnementales de l'urgence climatique urbaine. De l'angle mort au comportement durable
Arturo Villalpando, José Bustos

Organização territorial, mudanças climáticas e gênero em Medellín
Angela Alzate, Ricardo Castro

289 Organisation territoriale, changement climatique et genre à Medellín
Angela Alzate, Ricardo Castro

Capacidades para a gestão sustentável de habitats nos governos locais da Região Central da Argentina
Daniela Gargantini, María Cerrezuela

301 Capacités de gestion durable de l'habitat dans les gouvernements locaux de la région centrale de l'Argentine
Daniela Gargantini, María Cerrezuela

34 | 2
Main Dossier
Bitácora 34 (2) 2024: 264-276
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Multilevel governance and decentralisation in territorial planning:

Sustainable development analysis in García Rovira

Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial:

Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira

Governação multinível e descentralização no planeamento territorial:

Análise do desenvolvimento sustentável em García Rovira

Gouvernance multi-niveaux et décentralisation dans la planification territoriale :

Analyse du développement durable à García Rovira

Source: Own authorship

Authors

Helmer Fernando Llanez Anaya
Universidad Cooperativa de Colombia
Helmerf.llanez@campusucc.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-3156-3813

Claudia Patricia Sacristán Rodríguez
Universidad Cooperativa de Colombia
claudia.sacristanr@campusucc.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-0254-498X

Cesar Enrique Ortiz Guerrero
Pontificia Universidad Javeriana
c.ortiz@javeriana.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-3835-7609

Camilo Andrés Mesa Salamanca
Universidad Militar Nueva Granada
camilo.mesa@unimilitar.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-7989-3056

Marco Antonio Márquez Mendoza
Centro de Estudios y Docencias Económicas A.C. División de Estudios sobre el Desarrollo
marco.marquez@cide.edu
https://orcid.org/0000-0002-2647-4912

Recibido: 24/2/2024
Aprobado: 28/6/2024

How to cite this article:

Llanez Anaya, H. F., Ortiz Guerrero, C. E., Sacristán Rodríguez, C. P., Mesa Salamanca, C. A. y Márquez Mendoza, M. A. (2024). Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial: Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 264-276. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113139

[1] This article is part of a progress report for a doctoral thesis funded by the Universidad Cooperativa de Colombia

Abstract

The aim of this paper is to analyse the governance of the planning regime in the province of García Rovira, in order to understand the connections between the levels and actors of territorial planning in a context of decentralisation and sustainability agendas. The research contributes to the scarce literature related to planning actors, multilevel governance and decentralisation. This network analysis shows that municipal technical entities have little influence on the planning network and that the lack of an actor to formally coordinate the interaction between the different levels limits the implementation of sustainability agendas. It is also found that, despite the implementation of a decentralisation process, the multilevel governance analysis reveals that planning is still governed by a top-down logic. The methodology focused on primary data offers a deeper understanding of the reality, which allows for cross-checking the results with secondary documents and interviews. In conclusion, there is evidence of low coordination between planning actors and a disconnect between national sustainability levels and goals. This suggests that national policies are not always adjusted to the specific needs of municipalities.

Keywords: governance, regional planning, environment, regional development

Authors

Helmer Fernando Llanez Anaya

PhD in Environmental and Rural Studies from the Pontifical Xavierian University. Economist, Specialist in Regional Development, and Master's in Interdisciplinary Studies on Development. Research Professor in the Economics program at the Universidad Cooperativa de Colombia.

Cesar Enrique Ortiz Guerrero

PhD in Regional Planning from the University of Waterloo. Master's in Rural Development and Animal Science Engineer. Full Professor at the Pontifical Xavierian University, Bogotá. Research topics: Governance, Hydrosocial territories, Regional Development, Social Network Analysis.

Claudia Patricia Sacristán Rodríguez

PhD in Social Economics and Master's in Development Cooperation and Social Economics from the University of Valencia. Economist and Master's in Economic Theory from the National University of Colombia. Professor and researcher at the Faculty of Economic and Administrative Sciences and the Global Thought Center (CEPEG) at the Universidad Cooperativa de Colombia.

Camilo Andrés Mesa Salamanca

Economist, PhD in Economics from the University of Los Andes, Master's in Economics from the University of Los Andes, and Master's in Economic Sciences from the National University of Colombia. Professor at the Universidad Militar Nueva Granada and Researcher at the Economic Analysis Unit of the Agricultural and Forestry Chains Directorate of the Ministry of Agriculture.

Marco Antonio Márquez Mendoza

Economist, Specialist in Economic Development and Productive Structure. PhD in Economics from the National Autonomous University of Mexico. Tenured Research Professor at the Division of Development Studies at the Center for Economic Research and Teaching A.C., Mexico City.

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la gobernanza del régimen de planeación de la provincia de García Rovira, para entender las conexiones entre los niveles y los actores de la planeación territorial en un contexto de descentralización y agendas de sostenibilidad. La investigación aporta a la escasa literatura relacionada con actores de planificación, gobernanza multinivel y descentralización. Este análisis de redes evidencia que las entidades técnicas municipales tienen poca influencia en la red de planificación y que la falta de un actor que coordine formalmente la interacción entre los distintos niveles limita la implementación de agendas de sostenibilidad. También se encuentra que, a pesar de haberse implementado un proceso de descentralización, el análisis de gobernanza multinivel revela que la planeación aún se rige por una lógica top-down. La metodología centrada en datos primarios ofrece una comprensión más profunda de la realidad, lo que permite contrastar los resultados con documentos secundarios y entrevistas. En conclusión, se evidencia una baja coordinación entre los actores de la planificación y una desconexión entre los niveles y las metas nacionales de sostenibilidad. Esto sugiere que las políticas nacionales no siempre se ajustan a las necesidades específicas de los municipios.

Palabras claves: gobernanza, planificación regional, medio ambiente, desarrollo regional

Résumé

L'objectif de cet article est d'analyser la gouvernance du régime de planification dans la province de García Rovira, afin de comprendre les liens entre les niveaux et les acteurs de la planification territoriale dans un contexte de décentralisation et d'agendas de durabilité. La recherche contribue à la rareté de la littérature relative aux acteurs de la planification, à la gouvernance multi-niveaux et à la décentralisation. Cette analyse de réseau montre que les entités techniques municipales ont peu d'influence sur le réseau de planification et que l'absence d'un acteur pour coordonner formellement l'interaction entre les différents niveaux limite la mise en œuvre des agendas de durabilité. On constate également que, malgré la mise en œuvre d'un processus de décentralisation, l'analyse de la gouvernance multiniveaux révèle que la planification est toujours régie par une logique descendante. La méthodologie axée sur les données primaires offre une compréhension plus approfondie de la réalité, ce qui permet de recouper les résultats avec des documents secondaires et des entretiens. En conclusion, on constate une faible coordination entre les acteurs de la planification et un décalage entre les niveaux et les objectifs nationaux en matière de durabilité. Cela suggère que les politiques nationales ne sont pas toujours adaptées aux besoins spécifiques des municipalités.

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar a governação do regime de planeamento na província de García Rovira, a fim de compreender as ligações entre os níveis e os actores do planeamento territorial num contexto de descentralização e de agendas de sustentabilidade. A investigação contribui para a escassa literatura relacionada com os actores do planeamento, a governação a vários níveis e a descentralização. Esta análise de rede mostra que as entidades técnicas municipais têm pouca influência na rede de planeamento e que a falta de um ator que coordene formalmente a interação entre os diferentes níveis limita a implementação de agendas de sustentabilidade. Verifica-se também que, apesar da implementação de um processo de descentralização, a análise da governação multinível revela que o planeamento continua a ser regido por uma lógica top-down. A metodologia centrada em dados primários oferece uma compreensão mais profunda da realidade, o que permite o cruzamento dos resultados com documentos secundários e entrevistas. Em conclusão, há provas de uma baixa coordenação entre os intervenientes no planeamento e uma desconexão entre os níveis e objectivos nacionais de sustentabilidade. Este facto sugere que as políticas nacionais nem sempre são ajustadas às necessidades específicas dos municípios.

Palavras-chave: governação, planeamento regional, ambiente, desenvolvimento regional

34 (2)

Multilevel governance and decentralisation in territorial planning:
Sustainable development analysis in García Rovira

Mots-clés : gouvernance, aménagement du territoire, environnement, développement regional

Introduction

The analysis of planning has increasingly focused on the relationship between development, growth, and the environment (Campbell, 2016). Latin American literature on planning emphasizes aspects such as territorial development and the multiscalar perspective (Cuervo, 2019). Consequently, planning in Colombia stems from an economic approach aimed at achieving balanced and sustainable development across all regions of the country, with little emphasis on environmental connections (Moncayo, 2018).

Decentralization is essential in territorial governance, particularly in declining rural areas such as the García Rovira province, because it empowers local actors and creates favorable conditions for sustainable development. However, for decentralization to be truly effective, it must be accompanied by significant efforts to transform pre-existing power structures within communities, as there are asymmetries and exclusion of less powerful group

However, according to Zapata (2020), to address these regional disparities, Colombia has emphasized municipal-level analysis but with national sustainability guidelines. Additionally, the integration of environmental and productive aspects has been delegated to territorial planning, with few advances at the municipal level (Umaña & Quilindo, 2018).

In this context, a planning regime has emerged, conceived as a system structured around national regulations. Its primary goal is to improve living conditions for the population while pursuing sustainability, and to achieve this, instruments like development plans (PD) and territorial planning schemes (EOT) are used. The two differ in terms of duration: while PDs are created for a four-year period, EOTs are planned for 12 years. Furthermore, EOTs define land use.

Since the implementation of the Colombian Constitution in 1991, this regime has deepened decentralization processes and aligned with trends observed in other Latin American countries. In Colombia, the evolution of regulations, both in planning and decentralization, shows a close interrelationship between both processes.

According to Montero and Chapple (2018), since the 1980s, decentralization in Latin America has led to an increase in responsibilities and competencies related to planning and economic development in several cities and municipalities. This change has occurred despite the limited institutional capacities that persist in many municipalities. This transfer of power has required significant learning and adaptation from local authorities, who have had to cope with growing economic, social, and environmental challenges (Fisher, 2021).

At the same time, decentralization has opened new opportunities for citizen participation and decision-making at the local level. However, the lack of resources and technical capacity remains a significant obstacle to fully realizing the potential benefits of decentralization. In this regard, Dalla (2017) argues that territorial governance is a process of citizen participation that acknowledges the capacity of individuals and defines a complementary and coherent development path aligned with national, provincial, and local approaches.

Decentralization is essential in territorial governance, particularly in declining rural areas such as the García Rovira province, because it empowers local actors and creates favorable conditions for sustainable development. However, for decentralization to be truly effective, it must be accompanied by significant efforts to transform pre-existing power struc-

tures within communities, as there are asymmetries and exclusion of less powerful groups (Fisher, 2021; Bardhan, 2002). Moreover, according to Schreuder and Horlings (2022), empowerment of community organizations, other relevant private sector actors, international aid entities, and, fundamentally, citizens is crucial.

In this sense, subnational and local governance structures are key to aligning state support with local challenges, particularly in sustainable development (Fisher, 2021). This has led to an increased emphasis on 'community-based adaptation' and decentralized climate planning strategies, giving local governance a central role in integrating state support and adapting to the changing dynamics on the ground (Fisher, 2021). In this context, it is essential to understand the dynamics and power relations between actors to effectively facilitate the transition toward sustainability, as demanded by a planning regime such as the one studied here (Williams et al., 2023).

Therefore, governance involves collaboration among a broad range of actors influenced by the planning regime. The way these actors interact and connect with each other becomes an essential factor for decision-making within a territorial development process (Serrano, 2011).

In this perspective, Dempwolf and Lyles (2011) argue that for the study of networks in planning, it is important to highlight the coordination between multiple organizations and actors in planning processes that span various political jurisdictions at the local, regional, and national levels. In this regard, network analysis helps identify key actors, which is crucial for understanding the structure and dynamics of interactions and their influence within the network.

Since the 1991 Constitution in Colombia, policies and instruments have been promoted for sustainable and equitable regional development. However, the results show a concentration of economic activity in a few cities (Moncayo, 2019). To address these disparities, emphasis has been placed on municipal plans based on national guidelines. However, this has created a disconnect between government levels and ambiguous local actor participation in planning (Zapata, 2020).

In the case of the García Rovira province and its twelve municipalities, the goals set by the planning regime regarding the reduction of the Basic Needs Index (NBI) and the promotion of sustainable productive development have still not been achieved, especially in comparison with the Santander department. The 2018 Census data show persistent gaps in these areas. For example, the NBI is 19.31% for Santander and 15.64% for the province, while García Rovira's value-added output is less than 1% compared to Santander. At the same time, national agendas address issues of productivity and sustainability, with little translation into municipal realities. This is the case with the Sustainable Development Goals, which come from a national planning level and should be included in municipal plans, though in practice, this is done with little context.

These objectives, although crucial, are rarely reconciled with the public, which contributes to the disconnect with territorial governance. While citizen participation in the planning process is defined in legislation, it is only specified for the design phase of instruments and is not included in the monitoring and evaluation phases (Law 388 and Decree 1077 of 2015). This aspect is essential, as it impacts the construction and monitoring of the land-use model, which represents the ultimate goal to be achieved in a land-use planning process.

Thus, the aim of this paper is to analyze the governance of the planning regime in the García Rovira province, to understand its relationship with the implementation of sustainable development agendas and the influence of the decentralization process. To this end, it analyzes information from municipal planning instruments, planning legislation in Colombia, data from the last three censuses (1993, 2005, and 2018), and interviews with development actors at the provincial, departmental, and national levels to examine the networks and connections between levels.

Governance and Planning

The literature on governance, levels, and networks provides a valuable framework for the case studied. Although a gap is recognized in connecting the different levels, authors such as Cuervo and Delano (2019) and Moncayo (2019) have addressed the importance of governance and planning at multiple scales. However, it is uncommon to analyze aspects such as levels, interscalar flows, and both formal and informal regulatory institutions together. Cash et al. (2006) point out the persistent challenge of adequately connecting municipal, departmental, and national levels, with a predominant trend toward a municipal-centered perspective.

The issue of the top-down perspective persists at all levels, as at the national level, the focus is primarily on strategic issues (Cuervo and Delano, 2019). Cash (2006) explains that this trend arises from the need for simplification and control. Different government levels tend to frame problems in ways that are manageable within their jurisdictions, which increases the disconnection between them. This issue is exacerbated when problems are defined purely on a global or local scale.

Additionally, governance is defined as the structures and processes through which social actors interact, make decisions, and exercise power in a given space (Montero and Chapple, 2018). These processes involve various types of flows that cross multiple levels, from the local to the international (Dalla, 2017). The disconnection between these levels can represent a significant challenge for effective governance, potentially leading to ineffective policies.

The analysis of governance helps identify how actors at different levels interact in decision-making processes (Dalla, 2017). However, for Stuhldreher (2021), while governance provides an effective analytical framework for territories, it may also involve the promotion of a minimal state. In this context, local actors are forced to manage their own development.

For Dempwolf and Lyles (2011), the empirical understanding of how participants in planning processes are incorporated into networks, and how the structure of these networks can either facilitate or constrain decision-making, is still in its early stages. Additionally, in a governance system, the interaction and collaboration between different actors (which can include governments, private organizations, and civil society) are essential for decision-making and the planning of territorial development (Farinós, 2008).

Context of the Research

The case study refers to the García Rovira Province in Colombia, which is located in the eastern part of the Santander department and comprises the following twelve municipalities: Capitanejo, Carcasí, Cerrito, Concepción, Enciso, Guaca, Macaravita, Málaga, Molagavita, San Andrés, San José de Miranda, and San Miguel.

According to the most recent census (2018), the province has a population of 70,294 inhabitants, 51% of whom reside in rural areas. The province, primarily based on smallholdings, is focused on the agricultural sector with low added value. Its social indicators, such as the Unsatisfied Basic Needs (NBI), are below the Santander average (Santander Development Plan, 2020).

Methodology

This study employs a case study methodology due to its ability to provide an in-depth and contextualized analysis (Creswell, 2013). This methodology allows for the detailed exploration of governance structures, sustainable development planning policies, actors, dynamics, and processes in the García Rovira Province.

The period from 1990 to 2024 was chosen for its relevance to this study, as it encompasses the Colombian Constitution of 1991, which initiated the decentralization process, impacting governance and planning at all levels. A contextual analysis was conducted focusing on the decentralization established by this Constitution and the regulations related to planning. Furthermore, the power structures of the actors involved in planning and decentralization were examined to understand the conditions of the governance process and the implementation of sustainability agendas in the province.

Regarding the connections between municipal, departmental, and national levels, the following was considered: for the municipalities and the department, the active development plans for the 2020-2023 period were reviewed. For the national level, the 2018-2022 development plan was considered, as it aligns with the current development plans of the municipalities and the department. Consequently, this work is framed within a territorial development perspective. This guarantees a coherent and structured view of development and governance across different levels of government.

The governance analysis was conducted using categories identified by various authors, including Nieminen (2020), Serrano (2011), and Farinos (2008), as fundamental in governance: coordination, interaction, coherence, resource management, information flow, citizen participation, and cooperation.

For the network analysis, this study followed the approach proposed by Buciega and Esparcia (2013) and Galaso et al. (2018), to explore how the involved actors are connected. The analysis incorporated several variables grouped into two categories: **cohesion social capital** and **bridging social capital**. Within these two categories, trust, information exchange, joint projects, and metrics such as density and mediation were analyzed, among others.

Specifically, to analyze relationships between actors, this study conceptualizes both **nodes** and **social actors**. These can be individuals, organizations, or companies. In contrast, **links** are interpreted as the relationships that establish connections between these actors (Galaso et al., 2018), constructed and regulated by a specific set of formal and informal institutions.

This approach allows for the detailed examination and understanding of the structure and patterns of social networks, as well as the identification and characterization of the predominant social capital (flows between actors).

Both **cohesion social capital** and **bridging social capital** were analyzed. **Cohesion social capital** refers to relationships within homogeneous and closed groups with high levels of cohesion and trust (Putnam, 2000). To analyze this, indicators such as density, closeness, trust, and centrality were used. Centrality measures the number of direct connections a node has with other nodes (Bodin et al., 2006).

Regarding **bridging social capital**, this refers to less intense and more varied relationships, such as those we maintain with distant friends (Buciega and Esparcia, 2013). In this case, the indicators used were: density, existence of relationships between actors with different characteristics, and mediation. **Density** is defined as the proportion of existing connections in the network compared to the total number of possible connections (Bodin et al., 2006). This measure provides an overview of how interconnected the network is.

During the data collection phase, relevant documents were analyzed, including development plans at the municipal, departmental, and national levels. This involved a detailed examination of sustainable development goals such as the SDGs, strategies, initiatives, and policies reflected in these plans.

Regarding the identified actors, they were diverse, as shown in **Table 1**, where 40 institutional, productive, environmental, political, and NGO actors are listed. Semi-structured interviews were conducted with these actors, with an average duration of 38 minutes. Specialized questionnaires were used to analyze networks and governance. A measurement scale from 1 to 5 was employed for the defined analysis categories. The actors were selected using a snowball sampling strategy, and the sample was convenience-based, ensuring representation across all levels of planning.

Results

The Planning Regime in Colombia: Normative Structure and its Relationship with Sustainable Development Agendas

First, it is important to note that the Santander Development Plan (2020-2023) explicitly includes the Sustainable Development Agendas through the Sustainable Development Goals (SDGs), aiming to integrate them into provincial realities. However, this integration lacks adequate contextualization. For instance, although the SDGs are mentioned in the structure of the provincial development plans, the goals related to clean production are limited to the inclusion of three specific training sessions (Cerrito Development Plan 2020-2023, p. 12). These national agendas have, in terms of planning, a normative structure that can be summarized below in terms of a regional and sustainability approach.

We can observe, as a starting point, that the available instruments, such as **Law 1454 of 2011** and **Law 388 of 1997**, include specific guidelines that promote a regional perspective, favoring the integration and collaboration of municipalities at the regional level. This aspect has the potential to facilitate alternative planning methods that balance the challenges of economic growth with ecosystem conservation, taking into account municipal development processes.

Law 388 of 1997, specifically in Article 5, conceptualizes municipal land-use planning as a set of political-administrative strategies and physical planning actions carried out collaboratively by municipalities, districts, and metropolitan areas. This set of actions aims to guide the development of the territory under its jurisdiction, regulating the use, transformation, and occupation of space according to socioeconomic development strategies, and always in harmony with environmental respect.

In this regard, **Law 1454 of 2011** establishes various associative forms between municipalities and, between them, departments and regional corporations. This law offers significant potential for intervention in regional land-use planning and overcoming the divisions between economic and physical planning.

The realization of the above aspects related to development planning and conservation, as well as the direction of associative strategies and addressing regional gaps, requires the formulation of a coherent planning system, particularly at the regional level studied.

In the García Rovira Province, an analysis of the municipal development plans, as presented in the following sections, revealed criteria that transcend the political-administrative boundaries of municipalities and underscore the need for a regional approach to planning for development and land-use management. This includes shared productive initiatives, low development levels, land reservation delimitations, and risk management, among others.

So far, the implementation of the previous regulatory framework has not been effectively realized in the province, and municipalities continue to adopt autonomous actions. As will be explored in the following findings, considerable challenges related to a regional perspective emerge, as well as a disconnection between different levels of planning, decentralization, and governance.

Actors Interviewed	Key Actor	Responsibility	Level of Influence
12	Municipal Mayors	Develop the municipal development plan	Municipal
7	Planning Secretariats of the Province	Monitoring and implementation of the development plan	Province
2	Santander Department Government	Develop the departmental development plan	Department and province
3	Departmental Planning Secretariat	Monitoring and execution of the departmental development plan	Department and province
3	National Planning Department (DNP)	Develop the national development plan	National, Departmental, and Provincial
1	Development Projects Financial Fund (FONADE)	Funding for development projects	National
1	Ministry of Agriculture and Rural Development (MADR)	Rural development programs	National
1	Málaga Chamber of Commerce	Participation in the development of municipal and departmental plans	Province
1	Regional Autonomous Corporation of Santander		Department and province
5	Producer Associations		Province
2	Community Action Boards (JAC)		Province
2	ONG		Department and province

Table 1: Key Actors in the García Rovira Province

Source: Developed from information obtained through interviews and development plans.

Decentralization and Key Actors: Effects on the Planning Process in the Province

In Colombia, the institutional context surrounding planning is shaped by decentralization and citizen participation in the process. The **1991 Constitution** marked a pivotal moment in deepening political, administrative, and fiscal decentralization, granting greater autonomy to departments, municipalities, and districts (Barberena, 2021). Although progress has been made, challenges persist, such as the need for more active participation of municipal entities in the design of national policies (Barberena, 2021).

However, according to **Zapata (2020)**, the institutional model remains centralist, with municipalities facing limited capacities for management and planning. Colombian legislation, such as **Law 388 of 1997**, provides guidelines for territorial planning but often fails to account for local realities (Zapata, 2020). While citizen participation in development planning is encouraged, as established in **Law 152 of 1994**, this participation tends to follow a **top-down approach**, reflecting a gap between legislation and practice (Zapata, 2020).

According to three interviewees (1, 3, and 7), decentralization in the province focuses primarily on the perspectives of political actors. Although mayors are democratically elected and expected to present government plans that guide development, **clientelist structures** prevail, wasting public resources and reducing plans to mere formalities. Coordination among political actors is limited to the electoral period, where alliances are driven by power interests rather than community benefit, undermining the integrity of local development.

Consequently, in the García Rovira province, decentralization has mainly centered around the dynamics of accessing and benefiting from power. As a result, spaces meant to analyze opportunities for change—such as those that could be provided by a development plan—have been relegated to the background.

In the previous context, and according to Table 1, in the province of García Rovira, various actors participate in development planning and the coordination of sustainability agendas. In the planning process of the province, municipal mayoralties hold the greatest importance and

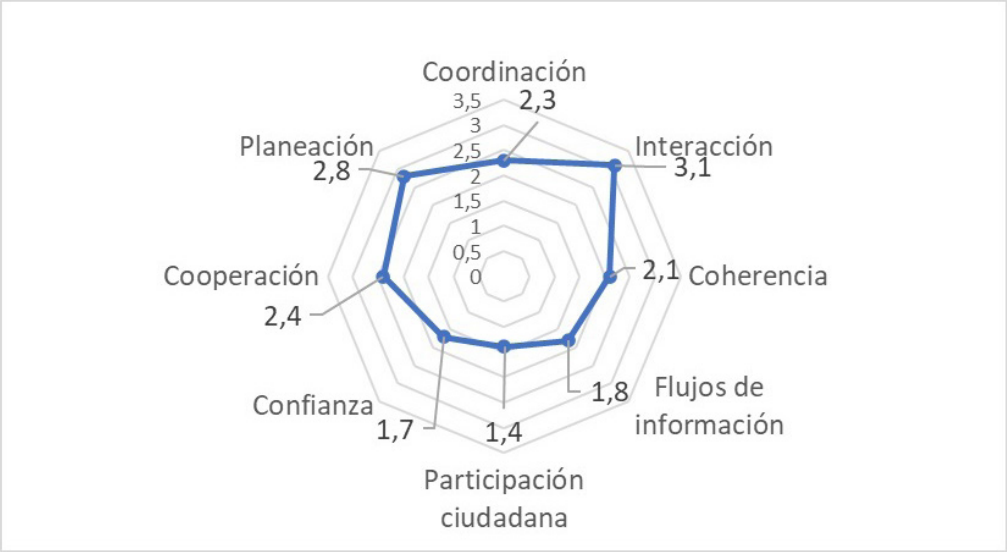


Figure 1: Key Variables in the Governance of García Rovira Province

Source: Prepared based on consultations with local actors from Table 1.

hierarchy when making local strategic decisions. The National Planning Department is also key in setting general guidelines that the mayoralties adapt to their realities. The Santander Government plays a crucial role by contributing to the implementation of municipal development plans. Additionally, producer associations and the chamber of commerce have the potential to boost the local economy, with their interaction being essential for the success of the planning process.

The participation of various actors, such as NGOs, producer associations, and social organizations, is crucial for development planning and sustainability in García Rovira. These actors provide knowledge, a voice, and solutions to the planning process. However, governance and the connection between actors still present challenges that need to be addressed in order to achieve effective development and meaningful reforms.

Governance of the Development Planning Regime in the García Rovira Province

This section offers an analysis of the variables, defined in the methodology section, that influence the planning regime in the province. It integrates both a **quantitative** analysis, developed from an instrument using a 1-to-5 scale, and a **qualitative** analysis, derived from semi-structured interviews with the actors identified in **Table 1**. This combination of approaches provides a more comprehensive and nuanced understanding of governance in the studied context.

Figure 1 shows that governance in García Rovira province faces significant challenges in **citizen participation**, **information flows**, and **trust**, with low values in these areas (**1.4**, **1.7**, and **1.8**, respectively). These challenges highlight the low level of connection between actors. Interviewees point out that citizen participation is perceived as more of a formality rather than an integral process in decision-making (**Interviewee 27**). Trust in governmental planning is also low, with criticism directed at the lack of tangible results (**Interviewee 29**). Cooperation between public institutions, producers, and NGOs is scarce, with planning not translating into concrete actions (**Interviewees 14, 27, and 34**).

These concerns reflect a **disconnect between planning and practical reality**, limiting the province's ability to achieve its development goals. The current governance structure restricts the planning system's capacity, as key actors demonstrate low levels of trust and cooperation. Aspects such as **interaction**, **coherence**, and **coordination** will be analyzed later in the context of **multilevel governance**.

Connectivity Between Actors and Planning Levels in García Rovira Province

In this section, we examine the relationships between the actors in the García Rovira province within the context of the planning process, focusing on cohesion social capital and bridging capital, which also highlights the weak connections between these actors and the planning levels. Regarding cohesion capital, the homogeneous actors—those most directly linked to the planning process—are those highlighted in Figure 2 with dark lines: the Municipal Mayors' Offices, Planning Secretariat, Chamber of Commerce, Community Action Boards (Juntas de Acción Comunal), NGOs, Governorship of Santander, National Planning Department (DNP), FONADE, and the Ministry of Rural Development (MADR).

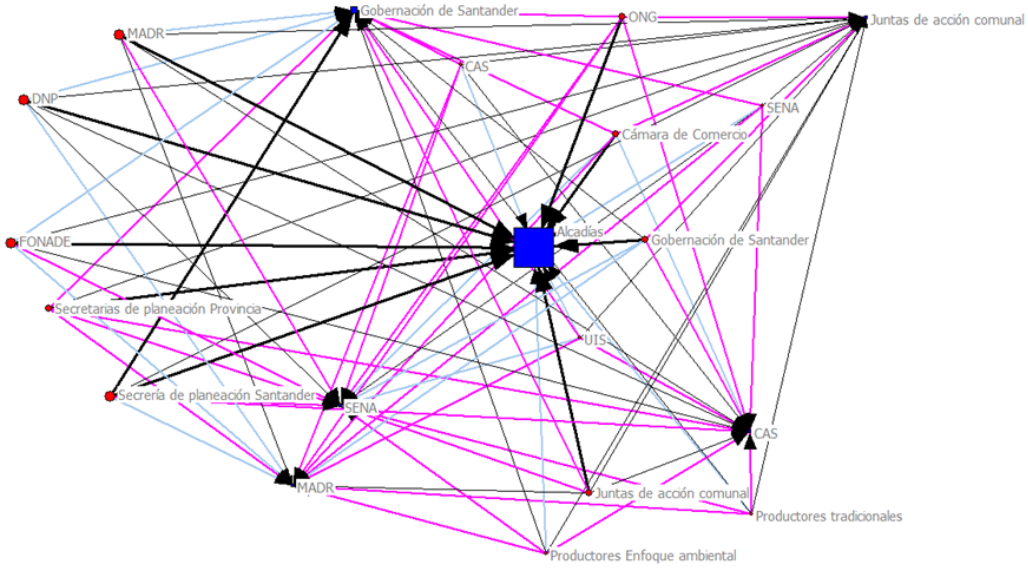


Figura 2. Red social sobre actores locales de la planeación del desarrollo de la provincia de García Rovira

Fuente: Elaboración a partir de UCINET con base en información suministrada por los actores locales de la Tabla 1.

Group Capital	Indicators	Value
	Mayor Intermediation	429
	Density	0,59
Social Capital of Cohesion	Centralization	0,73
	Trust	14%
	Shares information	19%
	Uses infrastructure Common Projects	27% 29%
Social Capital of Bridges	Intermediation (Chamber of Commerce)	387
	Relations with Direct Planning Actors	5%
	Shares Information with Direct Planning Actors	3%
	Common Projects with Direct Planning Actors	2%

Table 2. Metrics of the Social Network on Planning Process Actors

Source: Created using UCINET and information provided by local actors. The grouping by capital types is an adaptation of the proposal by Buciega and Esparcia (2013).

Regarding **bridging social capital**, this refers to actors with a less direct role in the development planning of the province. These actors are represented in **Figure 2** with purple and blue lines, and include **traditional producers**, **environmentally-focused producers**, **SENA**, and **CAS**.

In **Figure 2** and **Table 2**, the analysis of the social network categorized by capital types highlights the central role of **Mayors** in the planning process in **García Rovira**. The high **centrality (0.73)** and **intermediation (429)** values for Mayors indicate their significant influence within the network and planning process. However, this prominence tends to limit the role of **Planning Secretariats**, which face technical deficiencies and often lack the capacity to contribute meaningfully to development (as noted by interviewees 14, 21, and 28). Despite this, the network shows low **density (0.59)**, **trust (14%)**, **information sharing (19%)**, **use of shared infrastructure (27%)**, and **common projects (29%)**, signaling challenges in cooperation and information flow.

While Mayors are crucial in the planning process, reducing their intermediation is necessary to enhance information sharing and trust. **Municipal development planning** is often seen as a bureaucratic process with minimal impact. The **Chamber of Commerce** also plays a key role in the network, with significant intermediation (387), facilitating dialogues like the **Competitiveness Ta-**

ble. However, the interaction between actors directly involved in the planning process and those less involved is minimal, with only **5%** indicating relations with direct actors, as per **Table 2**.

In terms of connectivity across planning levels in **García Rovira**, specific challenges such as **discordance**, **ignorance**, and **plurality** were identified. The **'bridge organizations'** (e.g., the Chamber of Commerce) play an essential role as mediators and facilitators between different levels.

Figure 1 illustrates three key variables of interaction (**3.1**), coordination (**2.3**), and coherence (**2.1**), which are fundamental for analyzing **multilevel governance** in the province. These scores reflect weaknesses in the governance of the planning system, especially regarding the **lack of coherence** between national and municipal levels. As noted by three actors (interviewees 15, 22, and 37), there is initial collaboration in the development of municipal and departmental plans, but each level diverges after that. National policies often fail to be properly contextualized for local realities, as indicated by a mayor, a representative from the government, and a national official (interviewees 5, 20, and 37).

This lack of coherence is evident in the absence of concrete goals for implementing provincial projects and national agendas like the **Sustainable Development Goals (SDGs)** in municipal development plans. Furthermore, the lack of coordination between municipalities in **García Rovira** limits regional planning and the implementation of sustainability agendas. The **Competitiveness Table**, led by the **Chamber of Commerce** of **Málaga**, could facilitate collaboration, but more progress is needed to turn dialogue into actionable projects.

Moreover, **interest alliances** and actors shown in **Figure 2** are essential for development. The **Chamber of Commerce** serves as a central point, facilitating spaces for reflection and synergy. **Mayors** seek technical support, especially from **SENA**, to manage resources and execute local projects. **Producer organizations** try to connect with **Mayors** and **SENA** to strengthen the value chain through training and technical support. Although sometimes overshadowed by **Mayors**, the **Planning Secretariats** are crucial for strategic planning and connections. Additionally, alliances with **departmental** and **national** government levels are vital to define strategies and secure resources, fostering a cohesive and long-term regional development.

Discussion

This article provides a detailed analysis of the interconnection between decentralization and governance in the planning regime for the implementation of national SDG agendas in the planning regime of the García Rovira province. It highlights how various actors create new forms of connectivity within networks, influencing flows related to sustainability agendas. Decentralization, focused more on the redistribution of power than on planning, limits the capacity to generate change. The lack of coherence, coordination, and citizen participation in planning reflects weaknesses in the regime, affecting its ability to achieve sustainability and development goals.

The study points out deficiencies in the interaction between planning levels and actors, making it difficult to effectively implement sustainability policies. The disconnection between levels and limited collaboration between municipalities hinder the adoption of a regional perspective, which also makes it difficult to contextualize national SDG agendas. While initiatives like the **Competitiveness Table** exist, there is still a lack of coordinated and consensual planning that addresses shared challenges at the provincial level.

The research emphasizes the importance of methods like interviews for a deeper understanding of planning issues in the province. It reveals the need to align planning levels and promote greater collaboration between actors to improve the effectiveness of sustainable development planning. However, a limitation of the research is that it focuses on the municipal scale, providing valuable insights into local needs and challenges in the context of **multilevel governance**.

Conclusions

This research shows that decentralization processes do not necessarily lead to the strengthening of the technical capabilities of planning bodies at the municipal level, which hinders the implementation of sustainability agendas such as the SDGs. In the context of this case study, a discrepancy was observed between technical capacities at the national level and the competencies developed by the municipalities that make up the province. This gap reinforces a top-down planning perspective, rather than promoting a more collaborative approach between different levels of government.

This perspective leads to planning that is not adequately contextualized according to the specific realities of municipalities with limited technical capacities, such as those in the García Rovira province. The disconnect between national sustainability goals and local needs means that policies and programs developed at the national level do not always reflect the particularities and requirements of the municipalities. Additionally, these municipalities are often overshadowed by departmental entities that contribute little to the articulation of these policies with local realities.

The study also contributes to understanding the role of network analysis in planning processes. By applying this approach, the links and relationships between various actors involved in planning at the municipal, departmental, and national levels were identified. This helped better understand the dynamics of collaboration and interaction among planning actors, revealing weaknesses in both bridge and cohesion social capital.

Furthermore, network analysis contributed to understanding the existing governance structures and the interactions between different planning levels in the multilevel governance perspective, of which the García Rovira province is a part. By revealing connections within the network, opportunities were identified to improve coordination, cooperation, and the participation of actors in the planning process. This is particularly relevant in the context of multilevel governance, where effective interaction between different planning levels is crucial to achieving consistent and harmonized planning.

Bibliographical references

BARBERENA NISIMBLAT, V. (2021). Balance de la descentralización en Colombia: propuestas para el desarrollo y equidad territorial. RTR. Revista Territorios y Regionalismos, *5*(5), 1–12. https://doi.org/10.29393/rtr5-1bdvb10001

BARDHAN, P. (2002). Decentralization of governance and development. The Journal of Economic Perspectives: A Journal of the American Economic Association, *16*(4), 185–205. https://doi.org/10.1257/089533002320951037

BODIN, Ö., CRONA, B., & ERNSTSON, H. (2006). Social networks in natural resource management: What is there to learn from a structural perspective? Ecology and Society: A Journal of Integrative Science for Resilience and Sustainability, *11*(2). https://doi.org/10.5751/es-01808-1102r02

BUCIEGA, A., & ESPARCIA, J. (2013). Un análisis a partir de dinámicas relacionales en el desarrollo rural. Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales, *24*(1), 81–113. https://raco.cat/index.php/Redes/article/view/264618.

CASH, D. W., ADGER, W. N., BERKES, F., GARDEN, P., LEBEL, L., OLSSON, P., PRITCHARD, L., & YOUNG, O. (2006). Scale and cross-scale dynamics: Governance and information in a multilevel world. Ecology and Society: A Journal of Integrative Science for Resilience and Sustainability, *11*(2). https://doi.org/10.5751/es-01759-110208

CONGRESO DE COLOMBIA. (1997). Ley 388 de 1997. Diario Oficial. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). (2019). Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe (LC/CRP.17/3). Santiago, Chile. https://www.cepal.org/es/publicaciones/44731-planificacion-desarrollo-territorial-sostenible-america-latina-caribe

CUERVO, L. M., & DELANO, M. P. (2019). Planificación multiescalar, regional y local. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (Serie Seminarios y Conferencias, N° 91) (LC/TS.2019/53). https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/12f0d476-2e95-456c-a4c2-84c735a09b2a/content

DALLA TORRE, M. A. (2017). "Gobernanza territorial en Mendoza, Argentina. Limitaciones y desafíos en la planificación colaborativa del territorio." Bitácora Urbano Territorial, *27*(1), 47. https://doi.org/10.15446/bitacora.v27n1.47597

DEMPWOLF, C. S., & LYLES, L. W. (2011). The Uses of Social Network Analysis in Planning: A Review of the Literature. Journal of Planning Literature, *27*(1), 3–21. https://doi.org/10.1177/0885412211411092

FARINÓS DASÍ, J. (2008). Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: Estado de la cuestión y agenda. Boletín de la A.G.E., *46*, 11-32. http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0563/Gobernanza.pdf

FISCHER, H. W. (2021). Decentralization and the governance of climate adaptation: Situating community-based planning within broader trajectories of political transformation. World Development, *140*(105335), 105335. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105335

GALASO, P., & GOINHEX, S. (2018). Local development, social capital and social network analysis: Evidence from Uruguay. REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES No, *113*, 137–163. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6920012

PLAN DE DESARROLLO DE SANTANDER 2020-2023. (n.d.). https://santander.gov.co/publicaciones/7651/plan-de-desarrollo-2020-2023/

MONCAYO, E. (2019). Las políticas regionales y la planeación en Colombia: Una visión panorámica. Período 1958-2018. https://www.researchgate.net/publication/332109630_Las_politicas_regionales_y_la_planeacion_en_Colombia_una_vision_panoramica_Periodo_1958-2018

MONTERO, S., & CHAPPLE, K. (2018). Regiones periféricas, gobernanza frágil: Desarrollo económico local desde América Latina. Ediciones Uniandes. https://ediciones.uniandes.edu.co/library/publication/regiones-perifericas-gobernanza-fragil-desarrollo-economico-local-desde-america-latina-1659479368

NIEMINEN, J., SALOMAA, A., & JUHOLA, S. (2020). Governing urban sustainability transitions: Urban planning regime and modes of governance. Journal of Environmental Planning and Management, *63*(1), 1–22. https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1776690

PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL PDT MÁLAGA SOMOS TODOS. (2020). Alcaldía de Málaga. http://www.malaga-santander.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-de-territorial-pdt-malaga-somos-todos

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (2015). Decreto 1077 de 2015. Diario Oficial. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216

PUTNAM, R. D. (2000). Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community. Touchstone Book. https://www.socialcapitalgateway.org/content/book/putnam-r-d-2000-bowling-alone-collapse-and-revival-american-community-new-york-simon-sc

SCHREUDER, W., & HORLINGS, L. G. (2022). Transforming places together: transformative community strategies responding to climate change and sustainability challenges. Climate Action, *1*(1). https://doi.org/10.1007/s44168-022-00024-3

STUHLDREHER, A. M. (2021). Cambio climático y gobernanza multinivel en Uruguay: percepciones tras diez años del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático. Perfiles Latinoamericanos: Revista de La Sede Academica de Mexico de La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, *29*(58). https://doi.org/10.18504/pl2958-004-2021

UMAÑA MALDONADO, M., & QUILINDO BOLAÑOS, D. C. (2018). La organización territorial de Colombia y la estructuración de su sistema de planeación y ordenamiento territorial [Data set]. University of Salento. https://doi.org/10.1285/I26113775N2P85

WILLIAMS, T. G., BUI, S., CONTI, C., DEBONNE, N., LEVERS, C., SWART, R., & VERBURG, P. H. (2023). Synthesising the diversity of European agri-food networks: A meta-study of actors and power-laden interactions. Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions, *83*(102746), 102746. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102746

ZAPATA, O. (2020). Reflexión sobre los planes de desarrollo en Colombia. Revista Bitácora Urbano Territorial, *30*(3), 233–246. https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n3.86811

34 | 2
Main Dossier
Bitácora 34 (2) 2024: 277-288
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Environmental perceptions of the urban climate emergency

From blind spot to sustainable behavior

Percepciones ambientales de la emergencia climática urbana.

Del punto ciego al comportamiento sostenible

Percepções ambientais da emergência climática urbana.

Do ponto cego ao comportamento sustentável

Perceptions environnementales de l'urgence climatique urbaine.

De l'angle mort au comportement durable

Source: Own authorship

Authors

Arturo Eduardo Villalpando-Flores
Universidad Nacional Autónoma de México
a.villalpando@zaragoza.unam.mx
https://orcid.org/https://orcid.org/0000-0003-2065-9948

José Marcos Bustos-Aguayo
Universidad Nacional Autónoma de México
marcos.bustos.unam@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3423-596X

Recibido: 26/2/2024
Aprobado: 28/6/2024

How to cite this article:

Villalpando-Flores, A. y Bustos-Aguayo, M. (2024). Percepciones ambientales de la emergencia climática urbana. Del punto ciego al comportamiento sostenible. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL*, 34(II): 277-288. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113171

[1] This paper is part of an institutional research project funded by the Postdoctoral Fellowship Program of the National Autonomous University of Mexico. Mexico.

Abstract

Cities are under siege by climate change due to human activity, technological development, and the excessive use of natural resources, which contribute to the socio-environmental problems that undermine the quality of urban life and the understanding of the contemporary climate emergency. Within this framework, the study of psychological processes anchored to the urban phenomenon allows us to understand how people respond to emergencies; what can be done to counteract the negative effects on the immediate environment, considering that urban development and planning must take into account psychological and social aspects when analyzing the role of cities in the face of climate change, and how a level of awareness must be worked on to generate changes in the population to access a biopsychosocial well-being that promotes sustainable urban behaviors. This paper aims to expose the relationship of human behavior with climate change in cities, its socio-environmental repercussions, and the importance of psychological sustainability as an element that benefits the mitigation of this emergency.

Keywords: cities, climate change, perception, urban design, quality of life

Authors

Arturo Eduardo Villalpando-Flores

Environmental psychologist. Bachelor's in Psychology, Master's in Architecture, and PhD in Urbanism (UNAM, Mexico). Professor, writer, and researcher with experience in the management, implementation, and dissemination of institutional research projects, both basic and applied, on the environment and human behavior. He is a member of the National System of Researchers Conacyt, the Mexican System of Research in Psychology (SMIP), and the Environmental Psychology Association (PSICAMB). Research areas: environmental psychology and urban-architectural-landscape design / green public spaces and psychological sustainability / habitability, environmental connectivity, and urban-environmental stress / socio-environmental desirability and urban quality of life.

José Marcos Bustos-Aguayo

Environmental psychologist. Bachelor's, Master's, and PhD in Psychology (UNAM, Mexico). Writer and tenured professor-researcher at the FES-Zaragoza, UNAM, active member of the tutor registry for the Graduate Program in Psychology and Urbanism, UNAM. He is a member of the National System of Researchers Conacyt. He has participated in projects at the Faculty of Psychology and FES-Zaragoza, UNAM, generating publications in peer-reviewed and specialized international media. Research areas: environmental psychology and environmentally responsible behaviors / psychological sustainability and biopsychosocial development / environmental risk perception in socio-physical settings / intervention models for pro-environmental behaviors

Resumen

Las ciudades se encuentran sitiadas por el cambio climático como resultado de la actividad humana, el desarrollo tecnológico y el uso excesivo de recursos naturales, elementos que suscriben los problemas socioambientales que merman la calidad de vida urbana y la comprensión de la emergencia climática contemporánea. Dentro de este marco, el estudio de procesos psicológicos anclados al fenómeno urbano permite entender cómo responden las personas ante las emergencias; qué se puede hacer para contrarrestar los efectos negativos en el entorno próximo, considerando que el desarrollo y planificación urbana deben tomar en cuenta aspectos psicológicos y sociales al momento de analizar el papel de las ciudades ante el cambio climático, y cómo debe trabajarse un nivel de concientización para generar cambios en la población para acceder a un bienestar biopsicosocial que promueva conductas sostenibles urbanas. El objetivo del presente escrito es exponer la relación de la conducta humana con el cambio climático en la ciudades, sus repercusiones socioambientales y la importancia de la sostenibilidad psicológica como un elemento que beneficie la mitigación de esta emergencia.

Palabras clave: ciudad, cambio climático, percepción, diseño urbano, calidad de vida

Resumo

As cidades estão sitiadas pelas mudanças climáticas devido à atividade humana, ao desenvolvimento tecnológico e ao uso excessivo de recursos naturais, que contribuem para os problemas socioambientais que comprometem a qualidade de vida urbana e a compreensão da emergência climática contemporânea. Nesse contexto, o estudo dos processos psicológicos ancorados ao fenômeno urbano permite entender como as pessoas respondem às emergências; e o que pode ser feito para neutralizar os efeitos negativos no ambiente imediato, considerando que o desenvolvimento e o planejamento urbano devem levar em consideração os aspectos psicológicos e sociais ao analisar o papel das cidades diante das mudanças climáticas, e como um nível de conscientização deve ser trabalhado para gerar mudanças na população para acessar um bem-estar biopsicossocial que promova comportamentos urbanos sustentáveis. Este artigo tem como objetivo expor a relação do comportamento humano com as mudanças climáticas nas cidades, suas repercussões socioambientais e a importância da sustentabilidade psicológica como elemento que beneficia a mitigação dessa emergência.

Palavras-chave: cidades, mudanças climáticas, percepção, desenho urbano, qualidade de vida

Résumé

Les villes sont assiégées par le changement climatique en raison de l'activité humaine, du développement technologique et de l'utilisation excessive des ressources naturelles, qui contribuent aux problèmes socio-environnementaux qui minent la qualité de la vie urbaine et la compréhension de l'urgence climatique contemporaine. Dans ce cadre, l'étude des processus psychologiques ancrés dans le phénomène urbain nous permet de comprendre comment les gens réagissent aux urgences et ce qui peut être fait pour contrer les effets négatifs sur l'environnement immédiat, considérant que le développement et la planification urbaine doivent prendre en compte les aspects psychologiques et sociaux lors de l'analyse du rôle des villes face au changement climatique, et comment un niveau de sensibilisation doit être travaillé pour générer des changements dans la population pour accéder à un bien-être biopsychosocial qui favorise des comportements urbains durables. Cet article vise à exposer la relation du comportement humain avec le changement climatique dans les villes, ses répercussions socio-environnementales et l'importance de la durabilité psychologique en tant qu'élément qui profite à l'atténuation de cette urgence.

Mots clés : villes, changement climatique, perception, conception urbaine, qualité de vie

34 (2)

Environmental perceptions of the urban climate emergency.
From blind spot to sustainable behavior

Introduction

One of the characteristics of this century, attributed to the paradigm shifts in thinking resulting from ideological development and technological innovation, is the multitude of questions and uncertainties arising from the environmental crisis—specifically, climate change (cc), which is neither new nor emergent. Unfortunately for humans and the other species with whom we share this planet, the various environmental emergencies across each and every ecosystem on Earth are palpable and undeniable. These crises force us to reconsider academic, social, and governmental perspectives, encouraging a heightened awareness and prompt action for a better future scenario.

According to UN-Habitat (2024), urban centers, which occupy less than 2% of the Earth's surface, are the largest contributors to climate change due to their consumption of nearly 78% of the world's energy and their generation of over 60% of greenhouse gas emissions. This makes them the primary engine driving the global climate emergency. This backdrop calls for an analysis of the socio-environmental consequences of anthropogenic environments on the cognitive and psychophysiological aspects of urban dwellers, due to their impact on sensory-perceptual processes that interfere with sustainable behaviors. Such behaviors are understood as actions aimed at the care and preservation of the surrounding socio-physical environment for the benefit of both present and future generations.

In this sense, the objective of this reflective piece is to expose how human behavior is related to climate change in cities, its socio-environmental repercussions, and the importance of psychological sustainability as an element that can contribute to mitigating the urban climate emergency.

In this sense, the objective of this reflective piece is to expose how human behavior is related to climate change in cities, its socio-environmental repercussions, and the importance of psychological sustainability as an element that can contribute to mitigating the urban climate emergency. Therefore, the literature review presented seeks to encourage discussion on the psychosocial and environmental dimensions related to the environmental perception of climate change in cities, through transdisciplinary proposals (such as environmental psychology) that help reduce socio-spatial and psycho-environmental vulnerabilities in urban areas, thus promoting the much-needed transition towards a sustainable dimension— a key goal of the 2030 Agenda established by the UN in 2015.

Current Considerations on Climate Change: Brief Notes

It is well known that every year a new record is reported in the increase of atmospheric temperature, surpassing the previous year's record. Unfortunately, this situation is no longer surprising and has become part of public daily life, linked to the constant physical changes in the natural environment as a result of the indiscriminate use of natural resources. These anthropogenic changes are the massive iceberg behind climate change (cc), whose starting point, according to Villalpando-Flores (2023), dates back to the Industrial Revolution in the early 18th century. This was when technology began to be used for the creation of modern settlements (cities), migration processes, labor organization, and food production.

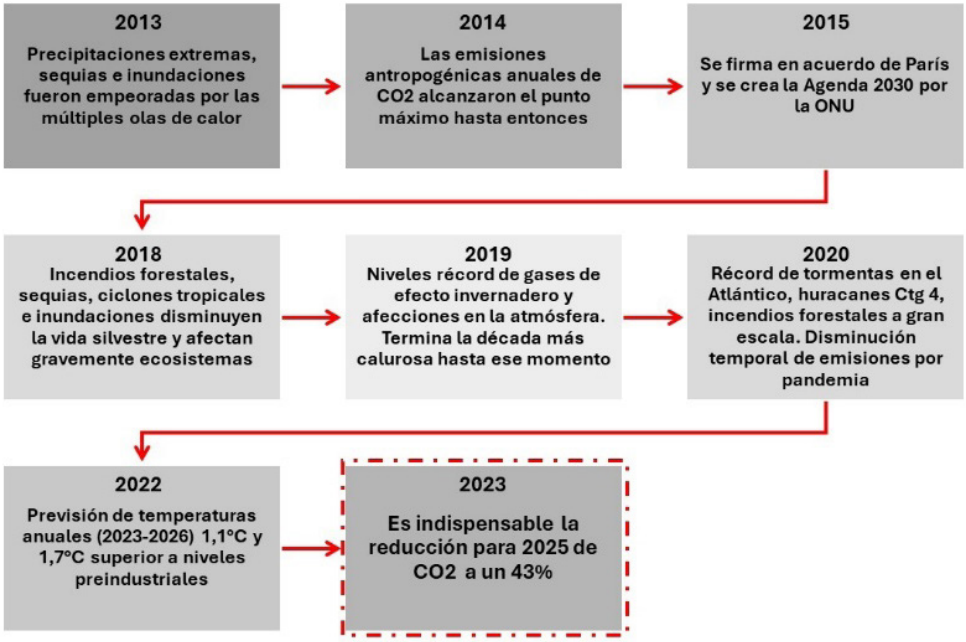


Figure 1. Timeline of Climate Change Impacts over the Last Decade

Source: Author's own elaboration.

From a strictly geophysical conceptualization, climate change refers to modifications over time in the average variability of temperature, wind, and precipitation, which is reflected in the atmosphere, oceans, water, snow, glaciers, land surface, and ecosystem composition (Pörtner et al., 2021). In line with this, Corral-Verdugo et al. (2017) argue that climate change can be understood as a set of physical (but also economic and political) phenomena associated with the modification of the climate on planet Earth. This involves changes in the temperature of the Earth's atmosphere, rising sea levels, melting glaciers, thermal variability, and the duration of seasons. Additionally, included in this list is the phenomenon of the greenhouse effect, driven by human activity, which is well above natural climate variability.

The United Nations Global Compact initiative (2020), which seeks to promote the Sustainable Development Goals (SDGs) within the business sector and is supported by the UN, reports new record levels of CO2 emissions. According to the initiative, the global health crisis caused by COVID-19 (from May 2020 to May 2023), along with the subsequent halt of industry and complete cessation of social activities (mass lockdown), was not enough to positively influence CO2 emissions. This means there was neither a reduction nor carbon neutrality. Figure 1 presents a timeline of the last decade's repercussions of climate change.

Forbes Mexico (2023) reported that November 2023 was the hottest month worldwide, with an average surface air temperature of 14.22°C, about 0.85°C above the 1991-2020 average. But beyond this anecdotal fact, 2023 was the hottest year ever recorded in human history, a situation that proves the failure to meet one of the goals of the 2015 Paris Agreement, which aimed to keep global temperature rise below 2°C (above pre-industrial levels). Furthermore, the European Union's climate change policies set in the 2030 agenda have not shown significant progress in reducing net emissions by 55% to achieve net zero emissions by 2050, which led to a clarification during COP28 in Dubai that it is imperative to reduce carbon emissions by 43% by 2025.

The "United for Science" project, by the World Meteorological Organization (WMO) (2023), mentions that global CO2 emissions increased compared to 2022, reaching 37,500 million tons. In a list of fifteen nations, China was the leading emitter of greenhouse gases in 2022, with 30%, followed by the United States at 13.5%, India at 7.3%, Russia at 5.1%, and Mexico in 11th place at 1.5%. These fifteen nations together are responsible for three-quarters of total global greenhouse gas emissions. Additionally, in terms of oceanic and terrestrial temperature changes, records from 2023 show that both surfaces were 1.18°C warmer than the 20th century average.

It may seem that the complexity of these figures does not allow us to fully grasp what is being discussed. However, when topics such as Arctic melting, rising sea levels, ocean acidification, loss of marine biodiversity, hydrological alterations, urban water stress, water and air pollution, increased natural disasters (earthquakes, cyclones, tsunamis), massive desertification, loss of terres-

trial biodiversity as a direct result of land contamination and overexploitation of land use, population growth, and urban sprawl are put on the table, it becomes possible to conceptualize and understand the global problem affecting the planet and all its inhabitants.

Perception of Risk and Climate Change from Environmental Psychology

When considering climate change (CC) as a phenomenon shaped by events within and in relation to the natural order of the planet, it is logical to position humans, if not at the center of the debate, then as one of the main variables for analysis. This approach allows for the inclusion of environmental psychology and its transactional and interactionist perspective on our relationship with the natural-built environment of socio-spatial and psychological significance.

As Villalpando-Flores and Bustos-Aguayo (2023a) argue, this specificity in the object of study of environmental psychology enables a view that combines sociological, physiological, and environmental elements with the development, incidence, and impact (both positive and negative) of urban environments, as the morphological and physical characteristics of these environments stimulate emotional, cognitive, and behavioral responses. This implies that the form, structure, and meaning of cities impact perceived quality of life, spatial-environmental knowledge, and risk perception—three essential components for creating meanings, operational appropriations, emotional connotations, and a sense of belonging and urban identity, all of which are compromised by climatic alterations.

It is worth emphasizing that modifications, re-significations, use, and conceptualization of the physical environment evolve in parallel with human beings. Mercado-Doménech (2006) pointed out that natural selection and its genetic variations are the great antecedent of changes in the environment (ecological niches and population isolation), due to adaptive processes, the gathering of information through sensory systems, and the processing of that information. Thus, over time and through evolution, a techno-cultural adaptation is achieved, reflected in the creation of social roles, settlements, survival activities, and socio-community development.

This observation is important due to the close relationship built with the socio-physical environment and its resulting social plan, which, according to Bennett (1980), precedes cultural patterns concerning the use and management of natural resources, as well as knowledge of human operational capabilities over the ecological environment. This is, of course, linked to the multidimensional conceptualization and perception of the consequences of actions, which are subject to changes in ecological perception and the use of affordances. This facilitates understanding the environment through behaviors aligned with the perceived space, thus obtaining emotional gratification, as the functional characteristics of the place offer opportunities for action based on direct perception. Therefore, human adaptation and adaptability necessarily involve the processes of environmental cognition (knowledge and access to information) and environmental perception (quality, aesthetics, and risk). Sorensen and White (1980) argue that understanding and conceptualizing perceived environmental stimulation, as a result of a climate emergency, allows individuals to respond in two ways: a) the individual can find a cognitive-behavioral adjustment point in response to the emergency through evaluative and appraisal processes (severity), and b) the individual responds to the emergency based on economic adjustments (cost-benefit).

Considering the inherent randomness of environmental systems, the first model emphasizes human activity as an active element in constant adjustment, which facilitates evaluating circumstances and reformulating action mechanisms. The second model discusses a socio-economic configuration in four stages: 1) pre-industrial, 2) transitional, 3) industrial, and 4) post-industrial, through sociocultural patterns that assist in technological support and consumption behavior, which represents the 'white elephant' in the study of CC, due to its limited involvement in the structure, planning, and implementation of environmental public policies.

On the other hand, the socio-ecological and emotional impact of all environmental emergencies implies modifications in psychological constructs such as attachment, rootedness, and belonging, intervening in the relationship between emergency and behavior. Devine (2009) developed a model to assess the social perspective of individual and collective responses, where proposed changes acquire representative meanings related to rootedness and socio-environmental belonging in emergent environmental situations (see Figure 2).

The multi-level nature of this model suggests that behavioral changes may go through various stages of interpretation: awareness of the change, generation of personal and spatial meanings, positive/negative evaluations, coping tools, denial and/or avoidance, and decision-making and action.

In addition, it must be remembered that urban sustainability is correlated with the quality of life and public psychosocial health, based on the deterioration of access to natural resources and dignified spaces, which jeopardiz-

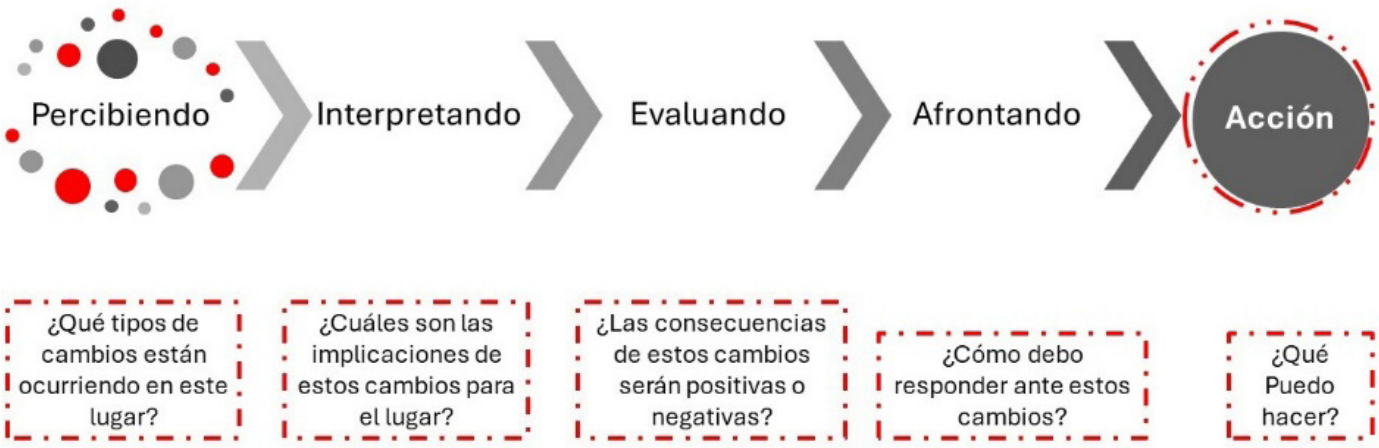


Figure 2. Model of Psychological Response States to Environmental Changes
Source: Own elaboration based on Devine (2009).

es the well-being of future generations. This is the latent context in our days, given the high levels of multifactorial pollution faced by urban environments, which can be observed in energy consumption levels, land sanitation, water stress and contamination, urban vegetation degradation, air pollution, and the proliferation of harmful fauna.

This reality allows us to anchor the study of climate change (CC) with the principles of conservation psychology (a subfield of environmental psychology), which seeks to understand and promote healthy, bidirectional relationships between humans and the conditions of the natural world. Conservation psychology also focuses on human well-being, environmental health, and the quality of ecosystem services, considering the presence of environmental risks and the development of sustainable attitudes and behaviors. These attitudes and behaviors are framed within environmental justice (Mártin & Hernández, 2023), which focuses on historical-economic responsibilities and the sociopolitical conditions underlying CC, highlighting geographical, political, urban, and psychological disadvantages resulting from greater susceptibility to environmental problems. Thus, the characteristics of urban systems (urban planning, public zoning, socio-spatial segregation, urban infrastructure, and urban-architectural-landscape design) are spatial and morphological variables related to sustainable behavior in its four meanings: pro-ecological (care of the physical environment), frugal (care of consumption levels), altruistic (care for others), and equitable (care for social conditions).

According to Villalpando-Flores and Bustos-Aguayo (2023b), this cognitive-behavioral and socio-emotional apparatus allows us to link the prediction of environmental care through elements such as personal economy, perception of consequences, and social involvement. These elements facilitate the analysis of the permeability, functionality, and life cycle of urban systems, understood as diverse behavioral scenarios in terms of population, objectives, and temporality, considering that there must be a balance between social development, economic growth, and the quality of the surrounding environment. The perception of all environmental disturbances is then subject to subjective experience (quality, intensity, duration, location, clarity), with a hierarchical order in three phases: 1) discrimination of stimulating characteristics such as quantity, size, intensity, and duration, 2) extraction of stimulating information for recognition and identification, and 3) detection of prior information (long-term memory) to again discriminate, identify, and recategorize. This psychophysiological background will ultimately influence key aspects of environmental perception, such as environmental quality, aesthetic value, and potential risk.

Mitigation Behavioral, Socio-environmental Adaptation, and Urban Development

What was presented in the previous section helps to understand the importance of the psychological analysis of environmental emergencies. However, the study of the perception of climate change (CC), the effects of greenhouse gases, and other alterations exposes elements of poor understanding and disbelief, rooted in misconceptions and misinformation. This cognitive dissonance is due to the belief of minimal (or no) responsibility for the planet's conditions and the lack of clarity about medium- and long-term consequences, which makes it difficult to promote sustainable behaviors that mitigate the intensity

Figure 3. Integrative Elements of the Seven Dragons of Climate Inaction

Source: Original elaboration based on Gifford (2011).

and growth of environmental costs. Tenbrink and Willcock (2023) report that there are differences in the perception of CC between urban and rural residents, with the latter considering themselves more distant from this crisis. When describing this inconsistency between what is perceived and what is understood, we are dealing with levels of environmental awareness, the impact of direct or subjective experience, and levels of socio-environmental resilience. These characteristics impact public belief and the spread of misinformation on social media.

Hence, the concept of a "blind spot" in understanding CC is discussed, because information is available but is not fully understood or linked to personal experience, especially when analyzing urban environments. This conceptual problem also finds its rationale in economic development and governmental exercise in different nations, as trust in government, perceived insecurity, international discrepancies, and regional ideologies influence the importance given to CC. Therefore, the issue is not denial of the situation but rather psychological resistance that prevents acceptance and confrontation with this global crisis. Villalpando-Flores and Bustos-Aguayo (2023b) emphasize that these anomalies are a consequence of a cognitive framework and fear of the loss of satisfiers based on four contingencies: a) endowment effect (when a loss is perceived as greater than the gain), b) status quo bias (comparing consumption options perceived as less beneficial), c) limited willpower (cognitive dissonance), and d) myopia in intertemporal choices (inconsistent consumption based on cost/benefit).

Now, considering that sustainable behavior is the accumulation of actions and ideas that seek the careful use of natural and physical resources for the benefit of present and future generations, it is imperative to emphasize the local and global consequences of CC through vivid and emotional exposure, assertive institutional communication tools, and urban planning processes focused on the inclusion of nature. These elements will help promote cognitive-behavioral modifications in urban residents and benefit the perception of abstract threats through a critical stance regarding the physical degradation of the surrounding environment and its relationship to a large-scale context. All of this will mark differences between the positive and negative elements of pro-environmental behavior associated with variables such as attitudes, values, beliefs, personality, and self-perceived environmental education.

Kruse (1994) identifies six factors that influence the development, modification, and establishment of environmentally relevant actions: 1) evaluation of environmental conditions, 2) knowledge and information processes, 3) attitudes and value orientations, 4) incentives, 5) operational opportunities, and 6) perception of consequences. In turn, Castro (2002) identifies three groups of pro-environmental behaviors in cities: 1) organized collective actions, 2) behaviors related to the conservation of natural resources, and 3) behaviors related to waste recycling. According to Villalpando-Flores (2022a), the sum of these factors indicates that pro-environmental behavior (a central aspect of psychological sustainability) is made up of actions related to individual and collective interests based on urban-environmental values, socio-cultural beliefs, and spatial dynamics; this generates a set of specific socio-spatial behaviors directed toward the physical, environmental, and morphological characteristics of the urban environment, both public and private.

1	*Home Energy: Moderate use of thermostats, set schedules for electricity use, measure energy consumption, gradual changes in usage.*
2	*Transportation: Virtual communication, avoid air travel, walking, cycling, prioritize public transportation, use electric vehicles.*
3	*Consumption: Sustainable materials, local production, local consumption, reduce, reuse, recycle.*
4	*Social Influence: Share information, community development, volunteering, professional training.*
5	*Citizenship: Voting, academic and institutional research, active and passive activism.*
6	Diet : Moderate to minimal consumption of animal products, increase organic products, consume seasonal products, moderate use of drinking water.

Table 1. Six Domains of Choice for Climate Action
Source: Own elaboration based on Hampton and Whitmarsh (2023).

This dissection of the nature of pro-environmental behavior, and its importance for socio-environmental mitigation, supports what Clayton (2019) argued about the importance of understanding the CC phenomenon as a dynamic state, whose belief, existence, causes, consequences, and implications will not always show variability in the population's response, nor will there be swift changes in the socio-physical context. Thus, academic, social, institutional, and governmental continuity is needed, alongside various intervention processes based on cognitive-behavioral modification grounded in empirical evidence, for identification, explanation, and prediction. This scenario supports Gifford's (2011) proposal about what he calls the 'dragons of climate inaction,' establishing seven categories that mark a gap between behavior and attitude toward CC (see Figure 3).

This theory posits that there are intrinsic and extrinsic factors, shaped by socio-cultural and environmental conditions, that explain why "everything" that could be done to counteract the climate emergency is not being done. Each of these "dragons" prevents individuals and communities from taking actions to counter and mitigate climate change (CC). It's important to note that these barriers have been assessed in the context of social dilemmas, consumption intentions, and electricity conservation. In **Table 1**, six areas of climate action that can be applied within urban dynamics are presented.

On the other hand, Villalpando-Flores (2022b) points out that there are few studies in which urban environmental characteristics (zoning, location, design, infrastructure, syntax, furniture, etc.) serve as the guiding axis for sustainable behavioral evaluation. This is considering that urban planning and nature, as well as the diversity of environmental systems, are representative in the analysis of the socio-spatial and psychological conditions of cities. Thus, nature-based solutions, within urban-architectural-landscape design processes, are increasingly present in the practice of conceiving and analyzing cities, especially when looking for methods of urban-environmental and psychosocial mitigation and adaptation in the face of climate change.

Considering the restorative benefits (perceived psychophysiological well-being) of contact with urban nature and its impact on emotional evaluations and psychosocial processes, urban design and planning processes supported by 'restorative urbanism' (understood as the practice of urban planning with a primary focus on mental health, well-being, and quality of life resulting from contact with natural elements) point toward the organic inclusion of nature, thanks to the presence of dynamic, interconnected, and multifunctional urban systems. According to Roe and McCay (2021), the multicultural experience, social interaction, and the perception of public mental health resulting from this conception of cities will facilitate adaptive processes, socio-environmental mitigation, and the resolution of socio-spatial conflicts. Therefore, it can be considered that urban-landscape design based on natural solutions is a tool that moderates the perception of environmental contingencies, benefiting multifactorial aspects of urban public health and psychological sustainability (see Figure 4).

The proposed model establishes that urban-landscape design in correlation with urban nature and the elements of urban environments can moderate perceived socio-physical environmental risk, cushion the impact on the perception of individual and collective well-being, and multidimensionally impact urban health and the presence of sustainable behaviors, which will serve as the foundation for urban, environmental, and psychological sustainability. Much of this is due to the psychophysiological benefits of being in contact with natural elements within an environment that typically lacks them. Additionally, human preference for the natural world stems from a prehistoric remnant in the evolutionary process, which is why preference for spaces with these characteristics is always well-valued and well-received, especially in a reality where climate change visibly impacts the quality of urban nature.

It is important to mention that the inclusion of nature in urban structures arises from landscaping principles, as well as more recent proposals such as biophilic de-

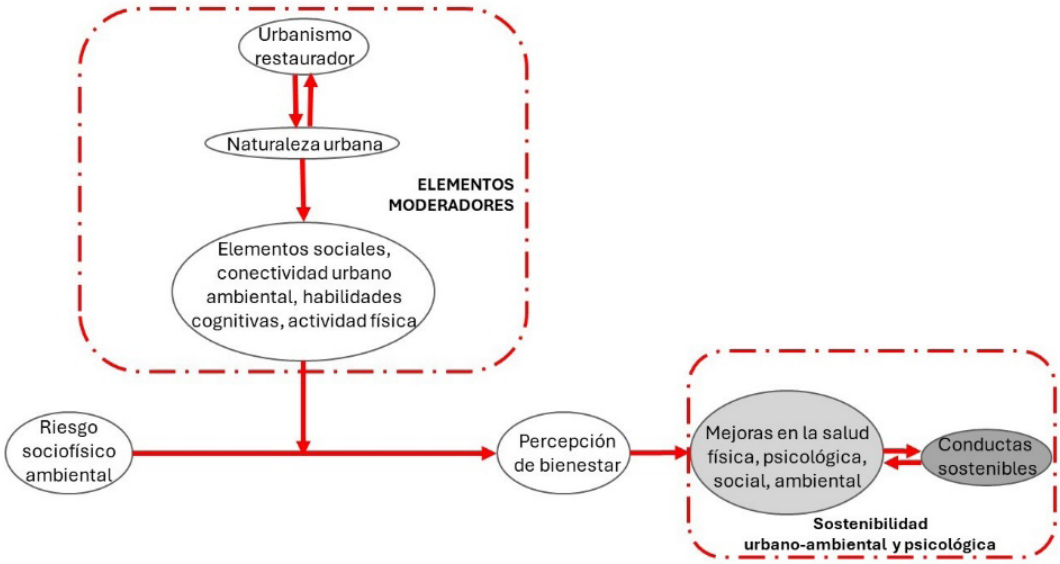


Figure 4. Restorative Urbanism Model to Address Climate Emergencies

Source: Own elaboration.

sign and universal design (Villalpando-Flores & Bustos-Aguayo, 2023a). However, what distinguishes restorative urbanism is the role of biopsychosocial health and its close relationship with both urban nature and the design guidelines. In this way, both the psychological and urban-environmental dimensions of sustainability come together to provide a spatial logic that benefits the life cycle of a space, thereby improving the permeability in the development of socio-community plans.

The configuration of this proposal is related to the SDGs of the 2030 Agenda, specifically Goal 11: "Sustainable Cities and Communities," Goal 12: "Responsible Consumption and Production," and Goal 13: "Climate Action." Additionally, the model aligns with strategies proposed for adaptation and climate mitigation in cities by the Housing and Urban Development Division of the Inter-American Development Bank (IDB) (Talbot & Vogt, 2023), in their sections: 1) "Green Infrastructure," 4) "Resilient Buildings," and 5) "Inclusive Urban Planning."

Conclusions

One of the key aspects throughout the discussion is the role of humans as the main driver of the global climate emergency. Denying the correlation between climate change (CC) and human activity is to blind oneself to a concerning scenario that affects multidimensionally social development, perceived quality of life, biopsychosocial well-being, environmental perceptions, and urban-environmental and psychological sustainability.

Since cities are highly vulnerable to these contingencies, it is crucial to foresee potential environmental risks that will negatively affect living conditions and social plans. Hence, the importance of transdisciplinary approaches in the search for social and technological proposals for mitigating climate events. Without platforms to counteract these environmental anomalies, the mortality rate increases due to comorbidities and psychological conditions, which are inevitably linked to displacement and migration effects, the rise in poverty rates, and the loss of economic assets. In other words, a series of anomalies emerge that range from the private to the public and substantiate the fact that economic activities are highly intertwined with the psychosocial and urban-environmental conditions of the city.

Thus, the promotion and fostering of sustainable urban development (economic, technological, social, environmental, and psychological) demands an understanding that the success of environmental mitigation requires solid psychological foundations, strong social structures, and urban systems capable of adapting to both environmental and human needs. This makes it highly relevant that green urban infrastructure, the dignification of public spaces, environmental health of urban flora and fauna, passive cooling systems, reflective surfaces, new-generation bioclimatic buildings, careful management of resources (water, electricity, and wind energy), and planning for mobility and urban communication systems form the basis of circular socioeconomic processes that benefit urban metabolism. This, in turn, will allow for the aspiration of a favorable quality of life in both public and private spheres.

Indeed, to achieve the success of these correlations, it is important to consider the presence of psychosocial elements such as environmental education, civic awareness, socio-environmental desirability, urban attachment

and identity, and environmental preferences. The accumulation of these psychological conditions, resulting from interaction with a resilient city, can counteract elements such as eco-anxiety, urban-environmental stress, socio-spatial and environmental conflicts, and other urban pathologies that affect the feelings and thoughts of citizens. Thus, integrating these characteristics through perceived well-being, socio-environmental adaptation, and psychosocial adaptability will result in a better and healthier relationship with the surrounding urban environment of socio-spatial and psychological significance, achieving more accurate understanding of what it means to live in a city besieged by climate change.

Bibliographical references

BENNETT, J. (1980). Human ecology as human behavior. A normative anthropology of resource use and abuse. En: I. Altman, A. Rapoport, y J. Wohlwill. (Edit.). *Human behavior and environment. Advances in theory and research. Vol. 4. Environment and culture*. (1° ed., pp. 243-278). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0451-5

CASTRO, R. (2002). ¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental. *Medio Ambiente & Comportamiento Humano, 3*(2), 107-118. https://mach.webs.ull.es/PDFS/VOL3_2/Vol_3_2_a.pdf

CLAYTON, S. (2019). Psicología y cambio climático. *Papeles del psicólogo, 40*(3), 167-173. https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2902

CORRAL-VERDUGO, V., CASO, J. Y FRÍAS, M. (2017). *Psicología del cambio climático. Mitigación y adaptación conductual ante el calentamiento global*. Pearson. Universidad Autónoma de Baja California. Universidad de Sonora. http://hdl.handle.net/20.500.12984/7397

DEVINE, P. (2009). Rethinking nimbyism: the role of place attachment and place identity in explaining place protective action. *Journal of community and applied social psychology, 19*(6), 426–441. https://doi.org/10.1002/casp.1004

GIFFORD, R. (2011). The Dragons of Inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American psychologist, 66*(4), 290-302. https://doi.org/10.1037/a0023566

HAMPTON, S. Y WHITMARSH, L. (2023). Choices for climate action: A review of the multiple roles individuals play. *One earth, 6*(9), 1157-1172. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.08.006

KRUSE, L. (1994). Psychology and global environmental change. En: B. Hernández, J. Martínez-Torvisco y E. Suárez. (Edit.). *Psicología ambiental y responsabilidad ecológica.* (1° ed., pp. 17-41). Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

MÁRTIN, A. Y HERNÁNDEZ, B. (2023). Climate justice. En: D. Marchand, E. Pol, y K. Weiss. (Edit.). *100 key concepts in environmental psychology*. (1° ed., pp. 18-19). Routledge.

MERCADO-DOMÉNECH, S. (2006). Aspectos evolutivos del cambio ambiental global: el papel de la población. En: J. Urbina, y J. Martínez. (Comp.). *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global.* (1° ed., pp. 267-272). SEMARNAT. INE. UNAM. Facultad de psicología.

ONU. (2023). *Hay un 50% de probabilidades de que el calentamiento global supere los 1,5ºC en los próximos cinco años*. https://news.un.org/es/story/2022/05/1508392 ¿

ONU-HABITAT. (2024). Transición energética. Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático. https://goo.su/6vEQ5

PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS, (2020). ¿Cuál es el estado actual del cambio climático en el mundo? https://n9.cl/49j5v

PÖRTNER, H., SCHOLES, R., AGARD, J., ET AL., (2021). *Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Service. IPBES secretariat. http://doi.org/10.5281/zenodo.4659158

REDACCIÓN FORBES MÉXICO, (2023). *Científicos dicen que 2023 será el año más cálido jamás registrado en la historia*. https://n9.cl/z4qd0o

REDACCIÓN UNIDOS POR LA CIENCIA, (2023). *Climate change undermines nearly all sustainable development goals*. Organización Meteorológica Mundial OMM. https://n9.cl/zpub7

ROE, J. Y MCCAY, L. (2021). *Restorative cities. Urban design for mental health and wellbeing*. Bloomsbury Visual Arts.

SORENSEN, J. Y WHITE, G. (1980). Natural hazards. A cross cultural perspective. En: I. Altman, A. Rapoport, y J. Wohlwill. (Edit.). *Human behavior and environment. Advances in theory and research. Vol. 4. Environment and culture*. (1° ed., pp. 279-318). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0451-5

TALBOT, H. Y VOGT, A. (2023). Con el calor y el agua al cuello. *Nueve caminos hacia un desarrollo resiliente al cambio climático*. Banco Interamericano de Desarrollo. http://dx.doi.org/10.18235/0005214

TENBRINK, T., Y WILLCOCK, S. (2023). Place attachment and perception of climate change as a threat in rural and urban areas. *PLOS ONE, 18*(9), 1-17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290354

VILLALPANDO-FLORES, A. (2022A). Componentes psicológicos de la sustentabilidad de la naturaleza urbana próxima. Aproximaciones y propuestas desde la psicología ambiental. *Revista liminales. Escritos sobre psicología y sociedad, 11*(22), 11-36. https://doi.org/10.54255/lim.vol11.num22.672

VILLALPANDO-FLORES, A. (2022B). Naturaleza urbana próxima y sostenibilidad psicológica. Impacto del diseño urbano-paisajístico de espacios públicos verdes en la restauración ambiental y conductas proecológicas. En J. Bautista y J. Delgado (Coords.), *Recuperar la ciudad hoy. Vol. 2. Modelos urbanos: cuidados, salud, educación, bienestar y ocio* (1° ed., pp. 143-164). UNAM-Coordinación de Humanidades. PUEC.

VILLALPANDO-FLORES, A. (2023). La transdisciplina en la enseñanza del urbanismo. Aportaciones y retos de la psicología ambiental. *Bitácora urbano territorial, 33*(1), 211-224. http://doi.org.10.15446/bitacora.v33n1.104382

VILLALPANDO-FLORES, A. Y BUSTOS-AGUAYO, M. (2023A). La naturaleza urbana en las ciudades contemporáneas. La importancia del diseño biofílico en la salud pública. *Academia XXII, 14(28),* 8-29. https://doi.org/10.22201/fa.2007252Xp.2023.14.28.87234

VILLALPANDO-FLORES, A. Y BUSTOS-AGUAYO, M. (2023B). Conducta proambiental urbana y espacio público verde. Diálogos transdisciplinarios sobre la sostenibilidad y el bienestar biopsicosocial. En: C. Mirón., R. García., C. Acosta. y G. Díaz. (Coord.). *Salud y bienestar: abordajes teóricos y empíricos desde un enfoque psicológico*. (1° ed., pp. 205-215). Fontamara. http://doi.org/10.59233/VAE057

34 | 2
Main Dossier
Bitácora 34 (2) 2024: 289-300
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Territorial planning: new challenges facing wind energy.

Galicia Case, Spain

Planificación territorial, nuevos desafíos frente a la energía eólica.

Caso Galicia, España

Planejamento territorial: novos desafios da energia eólica.

Caso Galiza, Espanha

Aménagement du territoire : nouveaux défis pour l'énergie éolienne.

Cas de la Galice, Espagne

Source: Own authorship

Author

Maricarmen Tapia-Gómez

Universidade de Santiago de Compostela

maricarmen.tapia@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-6554-3191

Recibido: 18/3/2024
Aprobado: 16/08/2024

How to cite this article:

Tapia-Gómez, M. (2024). Planificación territorial, nuevos desafíos frente a la energía eólica. Caso Galicia, España. BITÁCORA URBANO TERRITORIAL, 34(II): 289-300
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113541

[1] Postdoctoral research in progress on socio-environmental conflicts in Galicia. María Zambrano Grants for the attraction of international talent. Ministry of Science, Innovation, and Universities. Government of Spain.

Abstract

The public policies developed for the transition to renewable energies, through the implementation of a large-scale, extensive and dispersed wind energy production model, have had several negative impacts, which had been denounced by an important citizens' movement in Galicia. The aim of this research is to gain in-depth knowledge of the main criticisms and proposals made by citizens in order to assess the shortcomings and challenges for territorial planning. It concludes with the need for an integrated and effective regulation system, and the consideration of alternative spatial and energy models.

Keywords: social conflicts, territorial planning, renewable resources, wind energy, social participation

Author

Maricarmen Tapia-Gómez

Architect, PhD in Urbanism from the Polytechnic University of Catalonia. She has developed her work in the analysis and design of urban and territorial policies in academia and public institutions. She is currently a researcher at the Territorial Analysis Research Group at the Faculty of Geography and History at the University of Santiago de Compostela and academic coordinator of the Master's in Ongoing Education in Territorial Planning and Planning. Latin America International Edition. She is the editor of the journal Crítica Urbana.

Resumen

Las políticas públicas desarrolladas para la transición hacia energías renovables, a través de la implementación de un modelo de producción de energía eólica de gran escala, extensión y dispersión, han tenido diversos impactos negativos, denunciados por un importante movimiento ciudadano en Galicia. El objetivo de la investigación es conocer en profundidad las principales críticas y propuestas ciudadanas con el fin de evaluar las insuficiencias y retos para la planificación territorial. Se concluye con la necesidad de un sistema integrado y efectivo de regulación, y la consideración de modelos espaciales y energéticos alternativos.

Palabras clave: conflicto social, planificación territorial, recursos renovables, energía eólica, participación social

Resumo

As políticas públicas desenvolvidas para a transição para as energias renováveis, através da implementação de um modelo de produção de energia eólica em grande escala, extensivo e disperso, tiveram vários impactos negativos, denunciados por um importante movimento de cidadãos na Galiza. O objetivo da investigação é conhecer em profundidade as principais críticas e propostas apresentadas pelos cidadãos, a fim de avaliar as lacunas e os desafios para o planeamento territorial. Conclui-se com a necessidade de um sistema de regulação integrado e eficaz e com a consideração de modelos espaciais e energéticos alternativos.

Palavras-chave: conflito social, planejamento territorial, recursos renováveis, energia eólica, participação social

Résumé

Les politiques publiques développées pour la transition vers les énergies renouvelables, à travers la mise en œuvre d'un modèle de production d'énergie éolienne à grande échelle, extensive et dispersée, ont eu plusieurs impacts négatifs, dénoncés par un important mouvement citoyen en Galice. L'objectif de la recherche est d'acquérir une connaissance approfondie des principales critiques et propositions formulées par les citoyens afin d'évaluer les lacunes et les défis en matière de planification territoriale. On conclut sur la nécessité d'un système de régulation intégré et efficace, et sur la prise en compte de modèles spatiaux et énergétiques alternatifs.

Mots-clés : conflit social, aménagement du territoire, ressources renouvelables, énergie éolienne, participation sociale

34 (2)

Territorial planning: new challenges facing wind energy.
Galicia Case, Spain

Introduction

The triple environmental crisis caused by climate change, pollution, and biodiversity loss presents significant challenges for policy and territorial planning (United Nations Environment Programme, 2021). In Spain, measures have been implemented, such as the installation of renewable energy sources to replace thermal and nuclear power plants. The Strategic Framework for Energy and Climate (2019) promotes a sustainable economic model and is structured around three key instruments: the Climate Change Law, the Just Transition Strategy, and the Integrated National Energy and Climate Plan (PNIEC, 2021). The deployment of wind farms is part of the strategies outlined in the PNIEC, which sets a target to achieve 42% of final energy use and 74% of electricity generation from renewable sources by 2030, with a goal of 100% by 2050. However, these policies from both the Spanish state and the European Union (2001) generate social and environmental impacts, leading to a notable citizen movement opposing the current model.

The case of Galicia, while representing a specific reality with its own legislative, political, and territorial framework, offers valuable insight into the experience of citizen demands and proposals for broader socio-environmental conflict studies. It thus reveals that in countries of the so-called Global North, situations of territorial and resource dispute, as well as challenges to existing ways of life, also occur.

This article is part of a broader research project dedicated to the current socio-environmental conflicts in Galicia. As part of this research, one of the conflicts—the installation of wind farms—was selected to better understand its nature, components, and contributions to improving territorial design and planning decisions.

The choice of wind farms was based on three reasons: the importance they hold in terms of their distribution across the territory; the fact that they represent one of the conflicts involving a significant number of citizens, as well as institutions and organizations; and the relevance, in the context of the triple climate crisis, of understanding the arguments of citizens opposing projects that aim to reduce the impacts of this crisis through the energy transition.

Citizen demands feature a complex argumentation that incorporates various environmental, economic, cultural, and political aspects, which are of great interest as they challenge perspectives and models that have thus far prevailed in territorial organization and propose new production and intervention models.

The case of Galicia, while representing a specific reality with its own legislative, political, and territorial framework, offers valuable insight into the experience of citizen demands and proposals for broader socio-environmental conflict studies. It thus reveals that in countries of the so-called Global North, situations of territorial and resource dispute, as well as challenges to existing ways of life, also occur.

All of this constitutes the primary objective of this article: to analyze the contributions of citizens to the energy transition process. Within the framework of an ongoing process, with significant public investment, that is transforming the territory, this article seeks to clarify the deficiencies and challenges in this area for territorial planning and its application.

The first section reviews the main bibliographical contributions related to socio-environmental conflicts in Galicia and defines what is considered a socio-environmental conflict for this research. After the methodol-

ogy section, citizen demands and proposals are presented, from both state-level and regional-level platforms. In the discussion section, an analysis of the main citizen critiques and current territorial regulation instruments is proposed, concluding with the main findings of the research regarding the challenges for territorial planning.

Approach to the Nature of Conflicts over Wind Farms

Socio-environmental conflicts in Galicia have been addressed from various perspectives. Critical situations related to food sovereignty, waste management, fishing, and interventions in aquifer systems are particularly highlighted (Hermida & Duro, 2015). Annually, reports are published on coastal impacts caused by ports, waste discharges, and industrial zones (Ecologistas en Acción, 2023). Additionally, there are academic studies on air and water pollution due to the paper industry (Doldán & Chas, 2001), water pollution (Bermejo, 2001), and the loss of native forests and their relation to wildfires (Guitián, 2001; Pazos et al., 2018; Cidrás, 2020). More recently, urban and territorial studies have addressed these conflicts with contributions from 14 authors (Tapia-Gómez, 2024). On wind farms in Galicia, there have been analyses from the economic perspective, as well as studies on production, consumption, and the evolution of their installation (Doldán, 2019 and Regueiro, 2023).

A significant contribution to understanding the economic and social dimensions of environmental conflicts is the work of Joan Martínez Alier, whose numerous publications, such as the *Revista Ecología Política* or the *Global Atlas of Environmental Justice* (Ejatlas, 2024), allow for the identification of common elements across conflicts. In the Atlas, 145 cases in Spain are documented, of which four are in Galicia, related to the exploitation and extraction of natural resources.

Additionally, other studies analyze citizen mobilizations denouncing the effects of environmental pollution since the 1970s (Soto, 2000; SLG, 2023). All of these impacts have different causes but must be understood as part of critical elements that exert pressure on the territory and the social forces inhabiting it. Therefore, the incorporation of a new conflict, such as the one studied here, sharpens and reverberates through the pre-existing ones.

The arguments put forth by the various associations and platforms opposing wind farms highlight their economic, social, and environmental impacts. They are socio-environmental conflicts insofar as, according to Walter (2009), the dispute centers on access to and management of natural resources. Leff (2004) extends this definition by emphasizing the involvement of communities or collectives that defend a territory and their sense of belonging.

Citizen movements organize within specific territories when processes affect their communities or natural spaces (Lussault, 1995; Melé, 2013). In the case study, a specific organization linked to a territory threatened by wind farms rapidly expanded, connecting with other groups until it reached platforms and actions of a supra-municipal and national scale. Citizen demands include the defense of conditions for local communities and the protection of natural and cultural heritage spaces. The critical experience in Latin America is particularly highlighted, proposing a socio-ecological transition not only based on the production of renewable energy but also on reducing consumption and the democratic management of available resources for the needs of communities and the protection of nature (Ávila, 2023).

Methodology

The guiding question of this research is: what is the contribution of citizen movements opposed to the current energy production model, from a perspective that could improve territorial regulation and planning? Therefore, the research focuses on studying the elements that argue against and oppose the projects, as well as the alternative proposals made for energy production.

As part of the analysis of the arguments and defense put forth by citizens, the manifestos of two platforms are examined. These platforms bring together a large number of organizations and represent a significant part of the experience and diversity of collectives and territories. The platforms are: 'Alianza Energía y Territorio' (Energy and Territory Alliance) from 2021, at the national level, and 'Coordinadora Eólica, así non' (Wind Power Coordinator, No Thanks), with its 2022 manifesto, in the Autonomous Community of Galicia[2] .Additionally, for the case of Galicia, the manifesto arising from the conflict over the defense of Monte Acibal (2023) is used, given its media impact and influence on public opinion. On the other hand, eight collective objections filed during the public consultation period of wind farm projects between 2021 and 2023 were reviewed, as well as the follow-up of six cases where a precautionary suspension of the projects was achieved during 2023[3].

[2] Spain is made up of 17 Autonomous Communities, which are the political and administrative divisions of the State. Galicia is one of them.

[3] Campo das Rosas Wind Farm, Monte Acibal Wind Farm, Zas and Santa Comba Wind Farm, Bustelo Wind Farm, Coristanco and Santa Comba Wind Farm, and Monte Toural Wind Farm.

Other primary sources used include 23 semi-structured interviews with activists in Galicia, who were asked about what they considered to be the main socio-environmental conflicts in the region. All of them identified this conflict as one of the most relevant currently. Specifically for this article, five in-depth interviews were conducted with members of the three citizen organizations that have filed lawsuits against more than 200 approved wind farm projects and successfully obtained the precautionary suspension of other wind farms: ADEGA (Association for the Ecological Defense of Galicia), the Asociación Petón do Lobo, and Ecologistas en Acción - Ecoloxistas Galicia Atlántica e Verde.

Citizen Demands and Proposals

Unlike conventional energy sources, renewable energies use resources dispersed throughout the territory (Prados, Barajas, et al., 2012). This dispersion is also what gives citizen movements their characteristic of being distributed across the territory. In Spain, the proliferation of renewable energy projects, such as wind farms and photovoltaic plants, has sparked citizen movements that, while supporting renewable energy, question the model of installing large infrastructures and the lack of planning, which produces various negative effects on local communities and the environment. These movements, organized into platforms that transcend local issues, bring together environmental, social, political, and cultural organizations. Below, we examine the demands of two representative organizations at the national level and one from Galicia.

Citizen Proposals at the National Level in Spain

In February 2021, the Alianza Energía y Territorio (ALIENTE) was created, launching a manifesto supported by more than 200 scientists and 80 organizations, advocating for an energy transition toward renewable energies while ensuring the conservation of biodiversity and a fair energy model. The initiative quickly gained support, reflected in a demonstration in Madrid later that same year, with more than 18,000 participants and 180 organizations from across the country signing the manifesto. The central slogan was "Renewables Yes, but Not Like This." This manifesto (ALIENTE, 2021) contains much of the demands and proposals from various environmental movements, which can be summarized as follows:

a. Protection and conservation of protected areas, and the creation of an Exclusion Plan that prohibits the construction of large-scale renewable energy installations and temporarily halts new industries until such a plan is in place.

b. Increase natural protection areas through the expansion of the Natura 2000 Network, currently made up of 1,468 Sites of Community Importance, plus another 662 Special Protection Areas for Birds, covering approximately 27.35% of Spain's territory and about 84,300 km² of marine surface.

c. Conservation and protection of biodiversity in line with European Union requirements and the country's 2020-2030 biodiversity strategy. Additionally, the proper monitoring of biodiversity conservation and protection of endangered species is emphasized.

d. Regulation of renewable energies through wind and photovoltaic plans for each autonomous community. There is also a call to improve environmental impact studies and ensure their independence from promoting companies, as well as to establish mechanisms for post-installation monitoring, also independent. Furthermore, it is important to establish measures that prevent the fragmentation of projects, which is a common practice to bypass a comprehensive evaluation of the project's total impact.

In terms of more structural proposals, various ideas are presented that relate to an alternative model, which can be summarized as follows:

a. Reduction of consumption and emissions by incorporating policies that allow for energy savings and reduce overall energy consumption.

b. Collective production and management of energy through a model of collective production and management, via cooperatives or municipal companies that handle the production, storage, and distribution of energy through small-scale plants and distributors, combining the use of photovoltaic and wind energy. This model would have a lower negative impact, and its benefits would directly impact the community managing it.

Following the ALIENTE manifesto, these proposals have been developed and deepened through the experience of energy communities in Spain, promoting the creation of new ones. Currently, there are demands for greater ease in the creation and management of energy communities, as well as public assistance for self-generation and consumption for individuals facing energy poverty (ALIENTE, 2023).

Citizen Proposals at the Regional Level in Galicia

Citizen mobilization in Galicia groups various platforms and collectives around the defense of the territory at different scales. At the regional level, the "Coordinadora Eólica, Así Non" (Wind Power Coordinator, No Thanks) was formed, which consists of 178 collectives,

according to the organizations that signed the call for the demonstration on March 23, 2022. Several simultaneous protests were held in different cities across Galicia, gathering organizations of various natures.

The complaints and objections against the wind farms focus on the negative impacts on the local reality. Regarding the impact on the local economy, the use of local resources and public investments directed towards large companies is criticized, as they do not improve the socio-economic conditions of the communities where they are located, nor do they generate new jobs. In this regard, the wind energy association in Galicia states that in 2019, the wind sector directly employed 4,886 professionals and created 2,136 indirect jobs (EGA, 2020), and by 2022, it had 5,436 direct and indirect jobs associated with the wind sector (EGA, 2022). Meanwhile, citizen organizations argue that the number of jobs is minimal. According to the ARDAN Report (2023) by the Vigo Free Trade Zone Consortium, the 45 largest wind companies based in Galicia employ only 37 people[4]. The negative impact on economic activities that currently sustain the population in affected areas is also raised, such as agriculture, livestock, forestry, and nature tourism, as well as the loss of property value near the wind farms, without adequate economic compensation.

Additionally, the impact on cultural and archaeological heritage is evident due to the loss or misplacement caused by the installation of wind farms in mountains that were of great importance during the Neolithic and later periods. Most of these areas contain valuable megalithic burial sites, dolmens, petroglyphs, as well as Celtic period settlements (3rd century BCE to 3rd century CE), along with chapels and pilgrimage sites that are still part of local traditions.

Regarding health and environmental impacts, noise and light pollution caused by the infrastructure and networks needed to transport the towers and blades of the wind turbines, as well as the construction of storage and distribution networks, are highlighted. These constructions also affect ecosystems in mountains, springs, rivers, and watercourses; fragment habitats and natural systems for terrestrial species (Martínez, 2021); and cause the death of thousands of migratory birds, which are vital to rural and mountain ecosystems[5], due to collisions with the blades of the turbines. These impacts are exacerbated when the farms are near or within the Natura 2000 network.

The manifesto of the Coordinadora, "Temos Alternativa! Enerxía Xusta e Sustentábel, Enerxía por e para o pobo" (2022)[6] presents an alternative energy generation model in nine principles that aim to protect nature and biodiversity, as well as the conditions sustaining the local economy, culture, and identity (Principles 1, 2, and 3). It advocates for the right to energy compatible with food sovereignty (Principle 4) and prioritizes energy savings and efficiency (Principle 5), with specific measures for sustainable and non-polluting mobility, as well as support for thermal insulation of homes, self-consumption, and the creation of energy communities. The manifesto also defends sovereignty over territorial resources and energy planning by and for Galician society (Principles 6-7), through a public model in which communities have the power to decide on the use of energy resources and maintain public ownership of wind resources.

The lack of public participation is criticized, the repeal of the decree that exempts renewable projects from environmental assessments is demanded (Principle 8), and the preservation of public health (Principle 9) is emphasized as a priority in the alternative energy model, aiming to prevent the constant rural exodus that has been a pressing issue in Galicia for the past 30 years.

As an alternative to negative impacts, a small-scale production and distribution model through energy communities is proposed. Currently, there are 69 energy communities in Spain and three in Galicia (IDAE, 2024), which allow citizens to collectively produce, consume, and sell energy, providing environmental, economic, and social benefits (Royal Decree-Law 23/2020).

Discussion: Challenges for Territorial Planning

The installation of wind energy infrastructure in Galicia, according to the demands of the citizens, is transforming the territory and causing negative impacts, which calls for a review of territorial planning. The conflict with territory regulation is examined below, and three aspects are considered: the weakness of planning in the face of the new phenomenon, which is exacerbated by the socio-economic and environmental fragility of the territory where the wind farms are installed, and the large scale of the wind farms.

[4] Information Appeared in Press Release. Diario Nos, February 24, 2024, p. 2-3.

[5] It is worth noting the creation of compatibility maps for the location of renewable energy installations, taking into account a lower negative impact on birds. SEO/BirdLife and the Spanish National Research Council (CSIC).

[6] "We Have an Alternative! Fair and Sustainable Energy, Energy by and for the People." (Translation by the author).

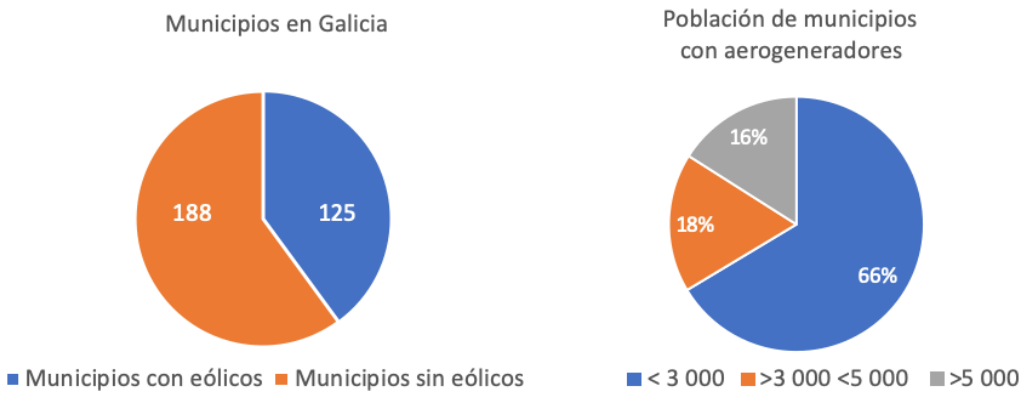


Figure 1. Number of municipalities with wind turbines and their population.
Source: Created by the author based on Xunta de Galicia (2024)

Municipio	Provincia	Número de aerogeneradores	Población	Aerogenerador cada 1000 hab.
Muras	Lugo	381	600	635,0
Abadín	Lugo	200	2203	90,8
Ourol	Lugo	161,5	980	164,8
Pontes de García Rodríguez, As	A Coruña	139	9867	14,1
Vilalba	Lugo	129	13870	9,3
Mazaricos	A Coruña	123,5	3737	33,0
Valadouro, O	Lugo	120	1890	63,5
Dumbría	A Coruña	114	2856	39,9
Ortigueira	A Coruña	114	5477	20,8
Forcarei	Pontevedra	105,5	3186	33,1
Vicedo, O	Lugo	88	1613	54,6
Somozas, As	A Coruña	87	1068	81,5
Lalín	Pontevedra	80	20282	3,9
Vimianzo	A Coruña	74	6840	10,8
Mañón	A Coruña	71	1244	57,1
Cedeira	A Coruña	70	6529	10,7
Fonsagrada, A	Lugo	70	3186	22,0
Cañiza, A	Pontevedra	62	5090	12,2
Nogueira de Ramuín	Ourense	53	2085	25,4
Lama, A	Pontevedra	51,5	2520	20,4

Table 1. Population relationship with the number of wind turbines in the 20 municipalities with the highest number of wind turbines

Source: Created by the author based on Xunta de Galicia (2024) and population data from INE (2024).

Weak Territorial Planning

The review of both the manifestos (2021, 2022, and 2023) and the objections highlights the non-compliance with legislation and European Union guidelines related to the conservation of natural spaces, natural, cultural, and landscape heritage. The scale of the citizen movement surrounding this socio-environmental conflict reveals the insufficiencies in the instruments for responding to citizens' demands for various reasons. On the one hand, the previous Territorial Planning Act of 2016 and the recent approval of the Territorial Planning Act (2021), which still lacks guidelines, or the Coastal Planning Plan (2017), have not been able to prevent the conflicts reported. The Territorial Planning Act itself, in its additional provision five, although it incorporates wind farms, determines that these will be regulated entirely by the provisions contained in the previous and sectoral law, Law 8/2009 of December 22, which regulates wind energy exploitation in Galicia and creates the wind power fee and the Environmental Compensation Fund.

On the other hand, the Landscape Law of Galicia (2017) and its Decree 238 (2020) advance in terms of protection and impact detection of infrastructures, indicating that landscape allows the integration of ecological, cultural, economic, and social aspects into policies in a holistic manner. It contains instruments such as impact studies and landscape integration and action plans in protected areas, which apply to projects subject to environmental impact assessment according to the Environmental Assessment Act (2013).

Decree 238 describes landscape quality objectives, with specific actions and measures for wind farms, so that they respect the unique character of the existing landscape and minimize their impact on the natural environment and landscape. Specifically, it points out that wind farms must be compatible with other productive uses that enhance the natural, economic, and social sustainability of the surrounding area in which they are located. However, these objectives only apply to areas of special attention in the Galicia Landscape Catalogs. Moreover, the measures and actions are more declarative than instrumental or specific and are supported by existing instruments or those that require creation. In this way, although the objectives express concern for and a nature of conservation regarding the installation of wind farms, their regulatory capacity is currently limited.

A second area of criticism focuses on the lack of citizen participation in decision-making about wind projects in Galicia, which is currently very limited to the public exposure period. There are no prior participation instances for affected municipalities nor consultations with interested organizations.

Citizens demand a planning process that includes the participation of local governments and citizens, given the magnitude and impact of these projects, and also considering that these are private initiatives with partial public funding. For example, it is pointed out that public exposure and objection processes for projects are carried out within a very short period and with an asymmetry of access to information, both regarding the subject matter and procedures, which does not facilitate the full exercise of the right to participate. Regarding the process, there are cases where the participation period took place alongside an impact study or where provisional approvals for the start of works were granted without the participation instance.

Finally, a third element relates to fragmentation, as wind farms are presented and evaluated individually, without assessing their cumulative effect. This fragmentation prevents a real evaluation of the impact they generate, as they are reviewed in isolation and at a smaller scale than they will have once the entire set of projects is approved. This practice is alleged to be common despite what is stated in the Ninth Additional Provision of Law 8/2009: "particular attention should be paid to the possible significant cumulative and synergistic effects of other wind farms in operation, under construction, or with administrative authorization."

Infrastructure and Fragility of the Territory

The impact of installing large wind energy infrastructures in Galicia is exacerbated by the number of existing wind farms, their repowering, and those planned for installation, as well as by the characteristics of the settlement patterns and pre-existing conditions at the installation site. Currently, there are 180 wind farms (EGA, 2022) and 4,018 wind turbines (Xunta de Galicia, 2024), to which an additional 75 wind farms would be added, according to the approval of the environmental impact declaration in January 2023 (La Voz de Galicia, 2023).

The magnitude of the impact of wind farms can be understood from the number of municipalities affected in Galicia and the distribution of wind turbines. An analysis of budget allocations to municipalities based on the number of wind turbines and lines (Xunta de Galicia, 2024) shows that Galicia has 125 municipalities with wind turbines, out of a total of 313, concentrated mainly in two of the four provinces: Lugo with 42.7% of the wind turbines and Coruña with 36.7%. Additionally, when cross-referencing the location of wind turbines with population data (INE, 2024), it shows that 84% of the wind farms are located in municipalities with fewer than 5,000 inhabitants (see Figure 1).

Table 1 shows the 20 municipalities with the highest number of wind turbines and their relationship with small populations: 13 of the 20 municipalities have fewer than 5,000 inhabitants, with the municipalities of Muras, Ourol, and As Somozas standing out due to their high rate of wind turbines per 1,000 inhabitants.

The areas where wind farm projects are located are characterized by processes of depopulation due to migration and the aging of the population, the abandonment of traditional agricultural land use, and its conversion for forest exploitation activities, as well as a reconfiguration of the new industrial, fishing, and agro-livestock structure (Lois, 2004). The land use changes that began in the mid-20th century have had a strong impact on the destruction of natural systems (Pérez, 2009). These characteristics are related to the historical economic delay of Galicia, due to a feudal-type land ownership structure, the lack of modernization in labor and agricultural activities, the absence of policies and investment, and the industrialization of Galicia (Beiras, 1972).

Another feature of the conflict relates to the proximity of the wind farms to areas of high ecological value, which require protection to conserve natural systems and their biodiversity, given their importance for the development of local economies. These impacts have been one of the main arguments raised in the approval processes and have led to the non-approval or suspension of projects due to judicial decisions, emphasizing the precedence of conserving and protecting natural areas according to the principles of the Natural Heritage and Biodiversity Act (2007).

The **Climate Change and Energy Transition Act (2021)**, for its part, suggests that the fight against climate change and the energy transition will involve changes and transformations in industry. This is why mechanisms of support for this transition must be created. At the same time, it proposes that achieving climate neutrality requires policies and investments for the conservation of biodiversity and carbon capture in forests, wetlands, and agricultural surfaces, issues that are not reflected in the current implementation model.

Scale of the Wind Energy Production Model

The installation of wind farms not only involves the specific infrastructure projects for the turbines themselves, but also requires various territorial transformation projects with their own environmental and social impacts. These include energy transmission lines, transformer substations, large-scale earthworks, the construction of new road networks, and changes to watercourses, among others.

In addition to the expansion of the network, wind turbines themselves have a significant visual and landscape impact due to their size: they can reach heights of up to 200 meters, and their blades can have a span of 75 meters. These works and modifications to the territory must be understood in a quantitative scale, considering the 180 wind farms in the area and their distribution across the territory and the affected population, as described earlier.

The scale and extent of the wind energy megaproduction model, as we have seen, is related to its location on natural, protected, or populated areas, where its impact is more pronounced. However, given the scale, magnitude, and territorial extent of these mega infrastructures, the negative effects on the territories they occupy will always be present. Therefore, it is not only about seeking compatibility of uses, but it is also necessary to evaluate the model of extraction, production, and distribution, considering its social and environmental impacts.

Conclusions

As the analysis demonstrates, public policies designed to address the climate crisis are generating new environmental and social vulnerabilities. The implementation of the energy transition through the establishment of wind farms has sparked massive citizen opposition, both in Galicia and Spain, which calls into question the effectiveness of the regulatory and planning instruments in the territory. Additionally, court rulings have halted certain projects following demands made by civil society organizations.

This call to attention by the public represents a contribution to the construction of regulation, mechanisms, and territorial planning instruments that ensure equitable and balanced development. The primary contributions from the criticism and proposals put forth by citizens regarding territorial planning are summarized as follows.

There is a need for greater integration and strengthening of the regulatory capacity of planning instruments in relation to the conflict between wind infrastructures and the conservation of ecosystems within the context of biodiversity loss. The reasons for this situation are linked to the fact that the legislation and regulation are relatively recent, necessitating their implementation and application to the current regulatory instruments, most of which predate this legislation.

In addition, the rapid pace of project implementation exacerbates the impact, as there is insufficient time to correct and adapt the regulations for a balanced devel-

opment. This makes it necessary to carry out an orderly and balanced planning of wind farm installations. To date, projects have been approved on a case-by-case basis, without encompassing the territory in its entirety.

The discussion between socio-environmental conflicts and territorial planning is one that arises from a very recent phenomenon and requires the consideration that current territorial planning instruments are under significant environmental regulatory pressure, also relatively new, which demands much deeper changes in the very conception of planning.

The inability of planning and conservation instruments to address the socio-environmental conflict generates public criticism of the administration, particularly regarding the definition of policies, regulatory instruments, and procedures. This creates a second layer of vulnerability concerning the lack of a regulatory framework that safeguards the interests of communities—ensuring they are not violated in their rights—and their vulnerability regarding their ability to demand these rights in relation to the large companies responsible for the projects and public authorities. This issue is exacerbated as it is not an isolated case, but one of hundreds of projects affecting different communities across Galicia and the State, calling into question both the legitimacy of public decisions and the citizen-state relationship.

From the citizen movements, there is a strong defense for a transition to the use of renewable energy. However, the current model of implementation is criticized for its large scale and lack of planning, which has negative effects on communities and territories. Therefore, its sustainability is questioned, and models of smaller scale production, along with community management and participation in the production, management, and benefits of renewable energy, are proposed. While public authorities have begun to incorporate community energy models as part of climate change measures, these remain minimal in comparison to the magnitude of private production and management of renewable resources. Consequently, it is of great interest to extrapolate the experience of community energy models into a spatial organizational framework that ensures the autonomy of settlements with lower energy consumption and environmental impact.

This leads us to one of the core characteristics of the conflict: the collision between private and public interests. This debate transcends legal considerations and delves into the conflict over the use and benefits of the resources within the territory, as well as the public investments made for renewable energy production. Currently, there is a large-scale production model with private management and profit within a market framework. From the citizen perspective, a small-scale production model with collective management and benefits is proposed.

The questioning of large-scale production, particularly from wind farms, is grounded in the evidence of the economic, social, and environmental impacts that these projects are producing or would produce. These arguments, from the perspective of the citizens' capacity to participate in the social metabolism, represent a challenge to the legitimacy of the decisions and the public utility or greater public interest of these projects.

Finally, concerning the specific characteristics and variables of the conflict in Galicia, fundamental issues related to the production and consumption models should be considered. It is argued that the energy transition seeks an alternative method of exploiting renewable resources, yet fails to address the need for creating conditions that encourage lower energy consumption and savings. As an alternative, a redistribution of resource use is proposed through distributed generation on a small scale, with collective management and use.

This underlying discussion is of great importance for fostering multidisciplinary interaction and dialogue regarding the nature of territorial planning instruments and what constitutes a public function, as well as how to equip it with regulatory capacity and hierarchical authority over sectoral regulations. It opens up multiple challenges for new approaches to territorial planning, based on alternatives to the current socio-economic development model.

Bibliographic references

ÁVILA, S. (2023) Seis ejes ecológico-político en torno a la transición energética. *Ecología Política, 65*, 21-29. https://www.ecologiapolitica.info/seis-ejes-ecologico-politicos-en-torno-a-la-transicion-energetica/

ALIANZA ENERGÍA Y TERRITORIO (2021) *Manifiesto Por una transición energética a las renovables que garantice la conservación de la biodiversidad*. https://aliente.org/manifiesto

ARDAN (2023) *Informe económico y de competitividad Galicia 2023*. Consorcio de la Zona Franca de Vigo.

BEIRAS, X, M. (1972). *O atraso económico de Galicia*. Editorial Galáxia.

BERMEJO, P. (2001) La contaminación en Galicia. *Sémata: Ciencias sociais e humanidades*, *13*, 167-248. http://hdl.handle.net/10347/4632

CIDRÁS, D. (2020). Municipios "libres de eucaliptos": análisis de los actores políticos locales en Galicia. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, *84*, 1-30. https://doi.org/10.21138/bage.2785

CONSELLERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA Y DEPORTES. (2023). Orden de 28 de diciembre de 2023 por la que se regulan los criterios de repartición y se establecen las bases reguladoras y la convocatoria de subvenciones de la línea en concurrencia no competitiva y de la línea en concurrencia competitiva del Fondo de Compensación Ambiental para el año 2024, de forma individual y mediante el sistema de gestión compartida, destinadas a entidades locales de Galicia (códigos de procedimiento PR483A, PR483B, PR483C y PR483D). DOG No. 103.

COORDINADORA EÓLICAS ASÍ NON (2022) *Manifiesto Temos Alternativa! Enerxía Xusta e Sustentábel, Enerxía por e para o pobo*. 5 junio 2022. https://docs.google.com/document/d/152C2fR6zHf-T5CqVSY5LL_7rlH-X8BMR/edit.

DECRETO 238 DE 2020 [Conselleria de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda] por el que se aprueban las Directrices de paisaje de Galicia. 29 de diciembre 2020.

DOLDÁN, X. R. Y CHAS, M. L. (2001) La contaminación de la industria de pasta-papel en Galicia: un análisis de flujos de materiales y energía. *Estudios de Economía Aplicada*, *18*(2), 143-158 Asociación Internacional de Economía Aplicada.

DOLDÁN, X. R. (2019) Uso e consumo de recursos enerxéticos en Galiza no século XX en Díaz-Fierros, F.*O Antropoceno e a "grande aceleración": unha ollada desde Galicia*. Consello da Cultura Galega.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN (2023) *Informe Bandera Negras 2023*. Ecologista en Acción. https://www.ecologistasenaccion.org/294326/informe-banderas-negras-2023/

EGA (2020) *Impacto Económico y Social del Sector Eólico en Galicia*. Asociación Eólica de Galicia.

EGA (2022) *Impacto Económico y Social del Sector Eólico en Galicia*. Asociación Eólica de Galicia.

EJATLAS (2024) *Atlas of Environmental Justice*. https://ejatlas.org/.

GUITIÁN, L. (2001) La destrucción histórica del bosque en Galicia. *Sémata: Ciencias sociais e humanidades*, *13*, 105-166 http://hdl.handle.net/10347/4631

HERMIDA, X.; DURO, X. (ED.) (2015) *Ecoloxía política. Olladas desde Galicia*. Editorial Sacauntos.

IDEA (2024) *Visor de comunidades energéticas*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. España. https://informesweb.idae.es/visorccee/

LA VOZ DE GALICIA (27 ABRIL 2023) La Xunta autoriza 75 parques eólicos, que deberán estar listos en dos años. https://www.lavozdegalicia.es/noticia/economia/2023/04/26/xunta-autoriza-75-parques-eolicos-deberan-estar-listos-dos-anos/00031682520676898449185.htm

LEFF, E. (2004) *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. Editorial Siglo XXI.

LEY 42/2007, del patrimonio natural y de la biodiversidad. de 13 de diciembre 2007. BOE No. 299.

LEY 7/2008, de protección del paisaje de Galicia. 7 de julio 2008. BOE No. 201.

LEY 8/2009, por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el Fondo de Compensación Ambiental. 22 de diciembre 2009. BOE No. 30.

LEY 21/2013, de evaluación ambiental. 9 de diciembre BOE No. 296.

LEY 1/2021, de ordenación del territorio de Galicia. de 8 de enero 2021 BOE No. 121.

LEY 7/2021, de cambio climático y transición energética. 20 de mayo 2021 BOE No.121

LOIS, R. C. (2004) Estructura territorial de Galicia en Rodríguez, R. (Ed): *Os concellos galegos para o século XXI. Análise dunha reestructuración do territorio e o goberno local*. IDEGA-Universidade de Santiago.

LUSSAULT, M. (1995) *L'objet environnemental dans l'action territoriale*. Montagnes Méditerranéennes, n° 1, Les conflits environnementaux.

MARTÍNEZ, F. (2021) Enerxía eólica e depredación do territorio. *Crítica Urbana. Revista de Estudios Urbanos y Territoriales*, *4*(20), 31-35 https://criticaurbana.com/enerxia-eolica-e-depredacion-do-territorio

MARTINEZ-ALIER, J. (2023). *Land, Water, Air and Freedom: The Making of World Movements for Environmental Justice*. Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781035312771

MELÉ, P. (ED.) (2013) *Conflits de proximité et dynamiques urbaines*. Presses universitaires de Rennes.

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2021) *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*.

PAZOS, M; PALMEIRO, X.; CONDE, D. (2018) Del minifundio al megaincendio. Transiciones, rupturas y nuevos retos cara a un desarrollo sostenible en el medio rural gallego. *Sémata, Ciencias Sociais e Humanidades*. 30. https://doi.org/10.15304/s.30.5402

PÉREZ, X. (2009) *Historia contemporánea de la destrucción de la naturaleza en Galicia*. Ediciones a nosa Terra.

PRADOS, M. J., BARAJA, E.; FROLOVA, M.; ESPEJO, C. (2012) Integración paisajística y territorial de las energías renovables. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *44*(171), 127–143. https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76113

REAL DECRETO-LEY 23 DE 2020 [Jefatura del Estado] por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica. 23 de junio 2020. BOE No.175.

REGUEIRO, R.; CADAVAL, M. (2023) Cal é o beneficio que ten a eólica para o país? *Cerna: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente*, *89*, 9-10. https://adega.gal/web/media/documentos/Beneficio_Eolica.pdf

SLG (2023) *50 años construyendo futuro no hay tanto por la soberanía alimentaria*. Sindicato Labrego de Galicia.

SOTO, M. (COORD) (2000) *25 anos de medio ambiente e ecologismo na Galiza*. ADEGA.

TAPIA-GÓMEZ, M. (COORD) (2024) Galicia: conflictos socioambientales. *Crítica Urbana revista de estudios urbanos y territoriales*, *4*(31), 1-60 https://criticaurbana.com/critica-urbana-31-galicia-conflictos-socioambientales

UNIÓN EUROPEA (2001) Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2021) *Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies.*

WALTER, M. (2009) Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental… Reflexionando sobre enfoques y definiciones. *CIP-ECOSOCIAL – Boletín ECOS* **nº** 6, febrero-abril.

34 | 2
Main Dossier
Bitácora 34 (2) 2024: 301-313
ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Capacities for sustainable habitat management in local governments of the Central Region of Argentina

Capacidades para una gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales de la Región Centro de Argentina

Capacidades para a gestão sustentável de habitats nos governos locais da Região Central da Argentina

Capacités de gestion durable de l'habitat dans les gouvernements locaux de la région centrale de l'Argentine

Source: Own authorship

Authors

Daniela Mariana Gargantini

Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE-CONICET)

Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Católica de Córdoba

dmgargantini@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0206-2569

María Cerrezuela

CONICET – Universidad Católica de Córdoba

mariacerrezuela@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-0806-1134

Recibido: 18/3/2024
Aprobado: 27/08/2024

How to cite this article:

Gargantini, D. M. y Cerrezuela, M. (2024). Capacidades para una gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales de la Región Centro de Argentina. *BITÁCORA URBANO TERRITORIAL,* 34(II): 301-313.
https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113558

Abstract

In Latin America and Argentina, urban-territorial development tends towards a growth model that results in a deepening of socio-territorial and environmental conflicts. The role of local governments in promoting sustainable urban-housing policies that mitigate, incorporate adaptations and reduce socio-environmental vulnerabilities in cities has been surpassed in terms of their ability to act in the face of new demands. This work focuses on the critical analysis, through case studies, of the existing or pending capacities for sustainable habitat management, available in small and intermediate municipalities of the Central Region of Argentina. The notions of locality and institutional sustainability, together with the incorporation of axes and criteria provided by the counter-agendas of social organizations, are identified as key factors to promote moving towards a transformative sustainable territorial and housing management model.

Keywords: habitat, sustainable development, management, local government, capacities

Authors

Daniela Mariana Gargantini

Doctora en Arquitectura. Magíster en Hábitat y Vivienda, con especialidad en Promoción y Gestión del Desarrollo Local (España). Investigadora del CONICET en el Centro Experimental de la Vivienda Económica (Argentina). Profesora titular de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Córdoba, y docente en grado y posgrado tanto de Argentina, América Latina como de Europa en temáticas referidas a la gestión integral y sustentable del hábitat en gobiernos locales.

María Cerrezuela

PhD in Administration and Public Policy (IIFAP-Social Sciences Faculty-UNC). Master in Sustainable Intervention in the Built Environment (Universitat Politècnica de Catalunya). She is on post-doctoral scholarship for CONICET-Catholic University in Córdoba. Leader of Practical Works at the Faculty of Architecture and Design of the Catholic University in Córdoba

Resumen

En América Latina y Argentina, el desarrollo urbano-territorial tiende a un modelo de crecimiento que deriva en una profundización de los conflictos socio-territoriales y ambientales. El rol de los gobiernos locales en la promoción de políticas urbano-habitacionales sostenibles que mitiguen, incorporen adaptaciones y reduzcan las vulnerabilidades socioambientales en las ciudades se ha visto superado en cuanto a su capacidad de accionar frente a las nuevas exigencias. Este trabajo se centra en el análisis crítico, a través del estudio de casos, de las capacidades existentes o pendientes para una gestión sostenible del hábitat, disponibles en municipios pequeños e intermedios de la Región Centro de Argentina. En ello las nociones de localidad y de sostenibilidad institucional, junto a la incorporación de ejes y criterios provistos por las contra-agendas de organizaciones sociales, se identifican como factores claves a promover para avanzar hacia un modelo de gestión territorial y habitacional sostenible transformador.

Palabras clave: hábitat, desarrollo sostenible, gestión, gobierno local, capacidades

Resumo

Na América Latina e na Argentina, o desenvolvimento urbano-territorial tende a um modelo de crescimento que resulta no aprofundamento dos conflitos socioterritoriais e ambientais. O papel dos governos locais na promoção de políticas habitacionais urbanas sustentáveis que mitiguem, incorporem adaptações e reduzam as vulnerabilidades socioambientais nas cidades foi superado em termos de sua capacidade de agir diante de novas demandas. Este trabalho centra-se na análise crítica, através de estudos de caso, das capacidades existentes ou pendentes para a gestão sustentável de habitats, disponíveis em municípios pequenos e médios da Região Central da Argentina. Neste, as noções de localidade e de sustentabilidade institucional, juntamente com a incorporação de eixos e critérios fornecidos pelas contra-agendas das organizações sociais, são identificadas como factores-chave a promover para avançar para um modelo de gestão territorial e habitacional sustentável e transformador.

Palavras-chave: habitat, desenvolvimento sustentável, gestão, governo local, capacidades

Résumé

En Amérique latine et en Argentine, le développement urbain-territorial tend vers un modèle de croissance qui entraîne un approfondissement des conflits socio-territoriaux et environnementaux. Le rôle des gouvernements locaux dans la promotion de politiques de logement urbain durables qui atténuent, intègrent des adaptations et réduisent les vulnérabilités socio-environnementales dans les villes a été dépassé en termes de capacité à agir face aux nouvelles demandes. Ce travail se concentre sur l'analyse critique, à travers des études de cas, des capacités existantes ou en attente de gestion durable de l'habitat, disponibles dans les petites et intermédiaires municipalités de la région centrale de l'Argentine. En cela, les notions de localité et de durabilité institutionnelle, ainsi que l'incorporation d'axes et de critères fournis par les contre-agendas des organisations sociales, sont identifiées comme des facteurs clés à promouvoir pour évoluer vers un modèle transformateur de gestion territoriale et de logement durable.

34 (2)

Capacities for sustainable habitat management in local governments of the Central Region of Argentina

Mots-clés : habitat, développement durable, gestion, gouvernement local, capacités

Introduction

The construction of sustainable cities is a current challenge. International agendas, such as those produced by social organizations or networks of local governments[1], recognize the importance of this challenge, given that cities "consume 78% of the world's energy and produce more than 60% of greenhouse gas emissions" (Global Compact, 2024). These phenomena have their climatic effects, which reproduce and increase natural disasters, affecting millions of people and threatening the socio-economic benefits achieved (UNISDR, 2015).

In Argentina, in parallel with global and Latin American trends, urban-territorial development tends to follow a growth model that leads to deep inequalities and socio-urban-environmental conflicts (Rodulfo & Boselli, 2015; Martino, 2018). In the country, "the residential sector accounts for 28.6% of final energy consumption, and in terms of greenhouse gas emissions, it is responsible for 14.7% of energy sector emissions" (Ministry of the Interior, Public Works and Housing, 2018, p. 6). Therefore, the demands set forth by international agendas related to the habitat are more than pertinent (Habitat III, 2016). Alongside this, the guidelines outlined by counter-agendas from the aforementioned social organizations deepen those established by international agendas and, from critical stances, advocate for more structural policies.

In the country, "the residential sector accounts for 28.6% of final energy consumption, and in terms of greenhouse gas emissions, it is responsible for 14.7% of energy sector emissions" (Ministry of the Interior, Public Works and Housing, 2018, p. 6). Therefore, the demands set forth by international agendas related to the habitat are more than pertinent (Habitat III, 2016).

Given that cities are strategic spaces in these goals, addressing these challenges requires fundamental leadership from local governments. Local governments are one of the most important driving forces for achieving sustainable development, as, for the prevailing model to be modified, it is crucial to advance towards better and greater localization of sustainable habitat management (UNDP, 2023). In this context, strengthening political and cultural dimensions enables the acquisition or development of local capacities for territorial intervention, which recovers the political project being promoted.

Within these frameworks, and building on the progress of ongoing studies and projects, this paper focuses on a critical analysis —through case studies— of the existing or pending conditions and capacities for sustainable habitat management in small and intermediate municipalities in the Central Region of Argentina. The aim is to address the demands set by the sustainability paradigm in urban-housing matters within contexts of "inframunicipalism" (Iturburu, 2001).

The hypothesis posited is that local governments in the country —particularly medium and small ones— have not developed sufficient conditions or capacities to ensure sustainable management of the structural processes of territorial and housing formation. Thus, the actions they implement are merely palliative and short-term. In response, the premises established by the agendas generated through the participation and militancy of social organizations in the region serve as guiding inputs to advance towards 'strong' sustainability and a transformation of existing policies.

[1] Charter for the Right to the City, 2005; Declaration "Equity and Urban Justice" from the Preparatory Conference of Habitat III "Financing Urban Development," 2016; Cities for Adequate Housing, 2018.

Thus, contributions are made to nourish models, strategies, and technologies that foster sustainable local habitat management, which not only intervenes in the effects but also contributes to addressing the root causes of the climate crisis we are facing.

Theoretical Framework

Socio-Urban-Housing Crisis and Environmental Crisis: Two Sides of the Same Coin

As has been made explicit, cities have a direct impact on the consolidation of an unsustainable development model, which leads to and exacerbates energy and climate crises.

Cities, at the mercy of capital, have given rise to speculative excesses. In the face of governments' abdication of urban planning and regulatory policies for strategic goods, land, water, and access to decent housing are left in the hands of the market, excluding large populations. This situation worsens, generating socio-spatial externalities (violence, crime linked to illegal activities, urban segregation, growth of informal settlements and pockets of poverty, displacement of populations, etc.), climatic externalities (increased floods and droughts due to extensive urban and productive growth that does not respect pre-existing substrates, natural disasters, etc.), and energy-related externalities (imbalance between energy needs or consumption and available supply, energy poverty, high service costs, etc.). These externalities are interrelated and highlight the interdependence between natural, social, and economic systems as constitutive parts of this major crisis presented by the prevailing development model, demanding urgent transformations.

The Contribution of Agendas: From Integral Management to the 'Strong Sustainability' Management of the Habitat

In this context, the agendas related to the design and management of urban-housing policies have evolved both conceptually and operationally, attempting to provide guidance and tools capable of addressing the aforementioned phenomena.

Integral habitat management is an approach adopted by international agendas in the 1970s (Habitat I), where the concept of housing as a physical unit, isolated from the network of services and social interrelations, was questioned (Murillo, 2019). This type of management was defined as "a set of processes aimed at articulating, using, coordinating, organizing, and allocating resources that allow for the production, functioning, and maintenance of the habitat at the local level" (Herzer & Pírez, 1999, p. 7), linking housing processes to social integration processes.

Later, the concept of sustainability, introduced within the framework of 'sustainable development' as part of international organizations' agendas, brought the search for a balance between economic growth, social equity, and environmental sustainability, where the satisfaction of present needs does not compromise the ability to meet future needs. It also highlighted the essential interrelation between local and regional scales at the territorial level to achieve this balance.

In response to this, some authors, such as Naredo (1996), question the reciprocal relationship between urbanization and development, arguing that the 'sustainable development' derived from international agendas perpetuates subordination and dependence on the prevailing economic model. They denounce that the United Nations declarations: Habitat I (Vancouver), Habitat II (Istanbul), and the New Urban Agenda of Habitat III (Quito) (United Nations, 1976, 1996, 2016), supported ambiguous postulates, without the critical, systemic, and multi-actor incorporation of housing sustainability.

On the other hand, social counter-agendas, linked to the paradigm of Ecological Development (1973), Good Living ('sumak kawsay,' 2008), and Well-Living ('suma qamaña,' 2009), reinforce this critical stance under Latin American currents from the concepts of 'strong sustainability' (Norton, 1992). This type of sustainability they aspire to "concerns itself with the health of the ecosystems in which human life and economy are embedded, without ignoring the impact that monetary reasoning has on the processes of the physical world" (Naredo, 1996, p. 6), establishing clear demands and limitations on the prevailing economic (and urban-housing) development model.

In this regard, two key milestones stand out at the regional and national levels: the **World Charter for the Right to the City** (World Social Forum, 2005) and the **National Consensus for Adequate Housing**[2] (Habitar Argentina, 2017). These milestones reflect the negative impact of transforming the city into a commodity serving the interests of capitalist accumulation, presenting political proposals to make the city a space for the construction of collective life.

The central focus of these agendas is the questioning of the current development models, which concentrate

[2] The Consensus reflects the positioning of the multisectoral collective Habitar Argentina. It advocates for profound transformations in the factors that determine inequalities and designs innovative and diversified policy responses and strategies that guarantee the right to adequate housing in Argentina.

wealth and power, generate poverty and exclusion, degrade the environment, and accelerate migration and urbanization processes, socio-spatial segregation, and the privatization of common goods and public space. Among their contributions, the following stand out: the integral vision of the urban-housing issue and action strategies; the social and ecological function of land and the implementation of redistributive mechanisms for urban wealth; regulation of the market and real estate speculation; prioritization of vulnerable sectors (low-income populations, women, children, the elderly, and dissidents); the central role of local governments; citizen participation; actor coordination; urban-rural balance; the promotion of various forms of social habitat production; socio-urban integration; and the democratization of access to facilities and services.

The Nature and Scope of Argentina's Housing Policy

Both in Latin America and in Argentina, urban-territorial-housing development tends to follow a growth model that leads to a deepening of social and territorial inequalities. Specific patterns can be identified within this model (Martino, 2018). First, a growth pattern of urban expansion that is not in line with demographic growth, aimed at achieving higher profitability at the cost of losing peri-urban areas and biodiversity. Second, the invisibilization and lack of capitalization of available resources in territories, associated with the exclusion of minority groups through the reproduction of hegemonic-capitalist models. Finally, a weak position of the State in the face of free real estate speculation, which prevents the conditions necessary for local governance.

At the same time, Argentine housing policies respond to a logic of products over processes, a purely material conception of housing, and business-driven productive modalities that do not recognize local resources and knowledge. They also follow a centralized logic where local governments and actors are subject to the discretion of the national state, reducing their role to that of recipients-implementers with budgetary and competential limitations (Gargantini, 2013). Focusing on the most impoverished sectors, the problem is concentrated on quantitative solutions over qualitative ones, recognizing only some of the variables that comprise them.

The Recovery of the Local and Institutional Sustainability

While the solution to environmental problems depends on coordinated global action, the deterritorialization brought about by economic globalization requires territorializing sustainability while also making territorial development sustainable, with the aim of improving the living conditions of the population (Guimaraes, 2003).

Key to this is the localization of sustainable habitat management (Global Taskforce, 2016), as a process of "defining, implementing, and monitoring strategies at the local level to achieve sustainable development goals and targets" (Hernández et al., 2021). In this regard, the local does not refer solely to a particular scalar dimension (territorial, governmental, or administrative), but recognizes as local actors those "agents for whom the local society constitutes their means of livelihood, work, reproduction, and primary sense of belonging" (González Meyer, 2009, p.70). These actors drive proposals and subnational territorial processes, fostering endogenous and critical development perspectives and strategies in contrast to centralized or imposed development models.

Thus, local governments play a crucial role in housing policy, strengthening the territorial-urban competences assigned to them by legal frameworks. However, for these elements to be incorporated, housing management models must be modified, and new local capacities must be developed or reinforced, avoiding the uncritical acceptance of the pseudo-transformational discourse of sustainability inherent in a dynamic conservatism where nothing changes.

Capabilities are understood as the real and potential ability that states and their specific agencies must possess to articulate sectoral interests, choose a course of action, and make autonomous decisions, successfully overcoming the restrictions posed by the institutional environment in order to achieve organizational goals and promote the general well-being (Completa, 2017). The autonomy levels of local governments are crucial for advancing toward sustainable urban-housing models.

Strategic to this is the strengthening of the political and cultural dimensions (institutional sustainability) (Guimaraes, 2003 and Fernández, 1998), to recover and give importance to the project behind the concept of sustainability adhered to. Thus, alongside technical-administrative or technical-bureaucratic capacities, relational institutional capacities between the state and its environment, the interests and preferences of actors, and the likelihood of fulfilling the interests/needs of society become significant (Gargantini, 2020). In contexts of inframunicipalism like Argentina, where more than 94% of local governments are small or intermediate (with populations under 100,000)[3], yet they concentrate 39% of the national housing deficit (Origlia, 2021), strengthening these capacities is a major challenge.

[3] According to the Federal Registry of Local Governments, there are 2,311 local governments in the country, of which 76.07% are small and include communes or settlements (0 to 9,999 inhabitants); 18.13% are medium-sized (10,000 to 199,999 inhabitants); and only 1.73% are large (more than 200,000 inhabitants).

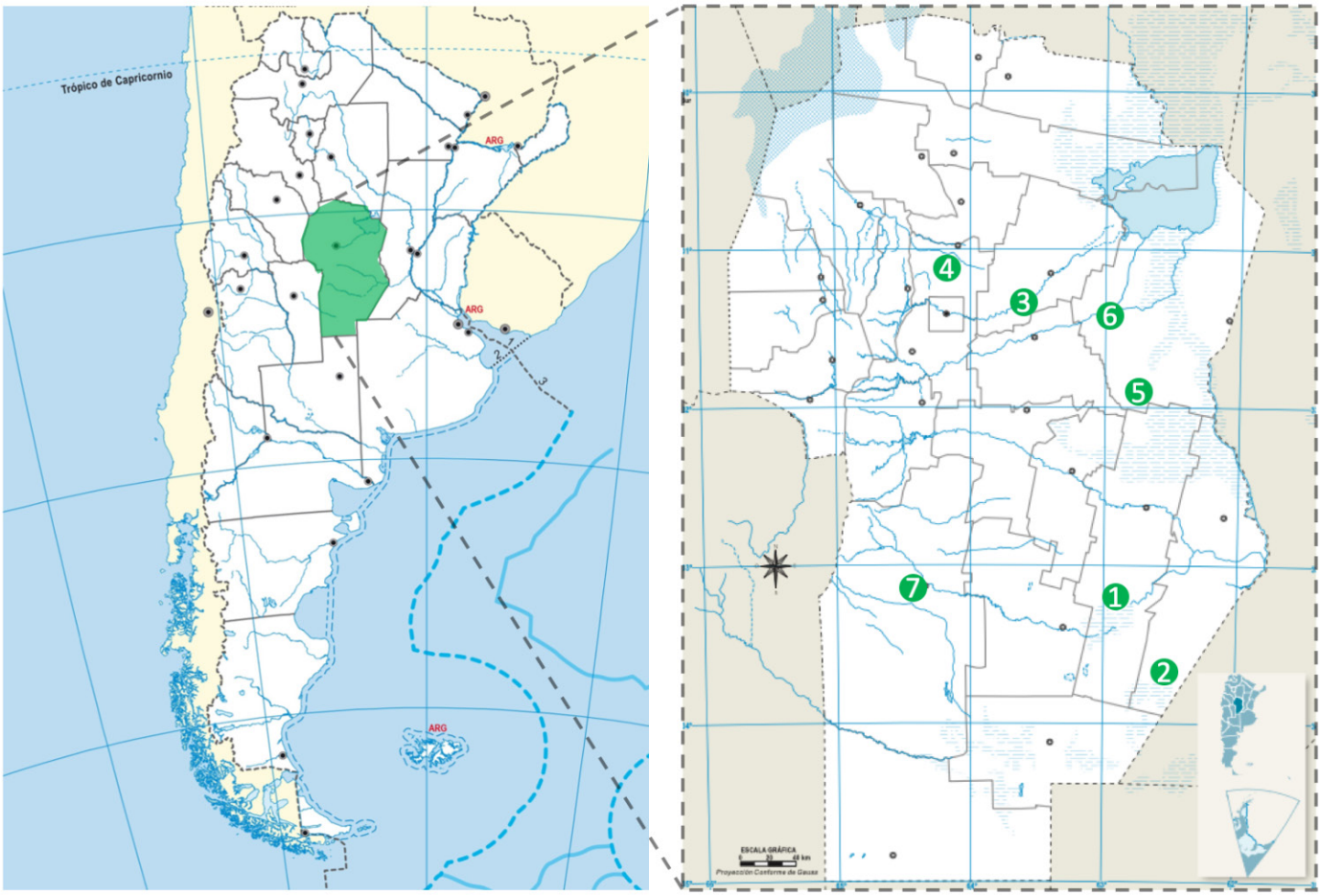


Figura 1. *Location of the Province of Córdoba and the Studied Municipalities*Source: Own elaboration based on maps from the National Geographic Institute of the Argentine Republic.

Nota:

1. Laborde. Population: 5,957 (INDEC, 2010)
2. Arias. Population: 7,193 (INDEC, 2010)- 9,300 (Censo Municipal, 2020)
3. Río Primero. Population: 7,389 (INDEC, 2010)- 7,800 (Censo Municipal, 2011)
4. Juárez Celman. Population: 12,129 (INDEC, 2010)- 18,000 (Ministerio del Interior, 2017)
5. Las Varillas. Population: 16,316 (INDEC, 2010)- 20,000 (Fuente provisoria, 2023)
6. Arroyito. Population: 22,726 (INDEC, 2010)- 40,000 (Censo Municipal, 2020)
7. Río Cuarto. Population: 158,298 (INDEC, 2010)- 200,000 (Fuente provisoria, 2023)

Case Studies

Based on this conceptual and contextual framework, and from a critical case study approach, this work aims to identify the institutional conditions and capacities available in small and medium-sized municipalities in the Central Region of Argentina[4], in order to respond to the demands of the sustainability paradigm in the context of inframunicipalism in urban-housing matters (Iturburu, 2001).

The results of this work stem from the case study of selected municipalities within the framework of the inter-area Project of the Executive Unit (PUE)[5], carried out during the 2019-2023 period[6]. The selection was based on identifying those municipalities that, meeting the conditions of geographic location (Córdoba Province[7]) and scale (small or medium-sized), had developed housing and environmental policies in the last two government terms, and expressed interest in participating in the stu-

[4] The Central Region of Argentina is a subnational territorial block, composed of the provinces of Córdoba, Entre Ríos, and Santa Fe, with a significant national impact in economic and social matters, as it concentrates high levels of human, health, educational, scientific, and cultural development, making it one of the regions with the greatest impact on the country's development.

[5] Experimental Center for Affordable Housing (AVE-CONICET).

[6] Executive Unit Project "Management Model for Regional Production of Construction Components for Housing Improvements from the Recycling of Urban Solid Waste." Experimental Center for Affordable Housing, 2017.

[7] The province of Córdoba is located in the aforementioned Central Region and holds significant demographic and economic weight in the regional and national context, derived from agroindustry, services, tourism, and the automotive industry. It is also a reference for municipalism, "as a regime of great autonomy in relation to many small municipalities" (Graglia, 2006, p.57).

	Laborde	Arias	Río Primero	Juárez Celman	Arroyito	Las Varillas	Río Cuarto
Escala	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Mediano	Mediano	Mediano	Mediano
Caracterización socio-urbano y habitacional	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 4,14%. (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a las condiciones sanitarias -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Déficit habitacional de hogares que en gran parte no poseen capacidad de pago y de recursos en general -Áreas de Obras y Servicios Públicos, Desarrollo Social, Medio Ambiente y Empleo -Proceso de extensión del área urbana -Suelo urbano disponible poco accesibles para sectores de medios y bajos recursos -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional - Información centralizada en pocos agentes -Trabajo compartimentado	-Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Hogares con necesidades habitacionales con capacidades constructivas (albañiles, electricistas, gasistas, soldadores y técnicos metalúrgicos) -Área de Ambiente, Obras Públicas y Catastro y Corralón -Existencia de irregularidades en lotes privados -Suelo urbano poco accesible para el municipio -Uso de tecnologías tradicionales -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 7,7% (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a las condiciones sanitarias y hacinamiento -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Hogares en asentamientos relevados como prioritarios en materia de déficit habitacional se evidencia una importante voluntad de aporte de mano de obra por parte de las familias -Áreas de Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Hábitat y Vivienda y Coordinación de Ambiente -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional -El municipio cuenta con tierra para el desarrollo de planes habitacionales	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI es de 7,8% (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a las condiciones de hacinamiento -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Áreas de Secretaría de Planificación Estratégica	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 4,4% (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a hacinamiento -Mayor porcentaje de déficit habitacional cuantitativo por sobre el cualitativo -Alto porcentaje de hogares inquilinos (27,8%) -Áreas de Secretaría de Servicios Públicos, Ambiente y Energía, Desarrollo Urbano y Hábitat -Trabajo interáreas -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional -Extensión del área urbana -Articulación público-privada	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 4,1% (Censo 2010) -Mayor necesidad insatisfecha relacionada a las condiciones sanitarias y hacinamiento -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Áreas de Acción Social, Planeamiento Urbano, Departamento de Vivienda y Departamento de Obras Públicas y Dirección de Ambiente y Desarrollo Sustentable -Banco de Tierras Municipal -Elaboración de Plan de Gestión Integral de la Problemática Habitacional -Escaso registro formal de la situación de déficit habitacional -Alta cantidad de viviendas vacías -Existencia de Fondo Permanente Municipal -Trabajo compartimentado	-Porcentaje de hogares con al menos una NBI de 4,1% (Censo 2010) -Mayor porcentaje de déficit habitacional cualitativo por sobre el cuantitativo -Áreas de Dirección de Higiene Urbana, Subsecretaría de Hábitat y Secretaría de Servicios Públicos - Disponibilidad de tierra municipal
Caracterización física y tecnológica	-Alta cobertura de servicios excepto cloacas y pavimento -Uso de tecnologías tradicionales -Emprendimientos municipales de bloquera, fabricación de premoldeados y talleres metalúrgicos -Problemáticas de posible contaminación por subida de napas y colapso de los pozos absorbentes	-Alta cobertura de servicios excepto cloacas y pavimento -Uso de tecnologías tradicionales -Problemática por desechos de pozos absorbentes volcados en la periferia del pueblo y en los campos	-Alta cobertura de servicios excepto gas, cordón cuneta, pavimento y cloaca -Uso de tecnologías tradicionales	-Alta cobertura de servicios excepto cloacas, gas y cordón cuneta -Uso de tecnologías tradicionales y tecnologías no tradicional con materiales tradicionales -Existencia de planta productora de componentes constructivos con materiales reciclables	-Alta cobertura de servicios básicos -Uso de tecnologías tradicionales	-Alta cobertura de servicios excepto cloacas y gas -Uso de tecnologías tradicionales - Problemática por riesgo de inundabilidad pluvial -Problemática por existencia de contaminantes dentro del ejido urbano como el glifosato, provenientes de la fumigación -Relación comunitaria con la Coop. de Energía Eléctrica	-Alta cobertura de servicios básicos -Uso de tecnologías tradicionales -Relación municipio cooperativa para la construcción de viviendas
Nivel de sustentabilidad urbano-arquitectónica	-Miembro de la Red de municipios por el Cambio Climático -Inventario de la producción y emisión de gases de efecto invernadero (GEI) -Elaboración de Plan Estratégico Sustentable -65% de la población separé en origen sus residuos. -Existencia de basural a cielo abierto -Existencia de planta de separación y clasificación de residuos reciclables secos -Capacitación a la ciudadanía sobre separación de los residuos -Problemática por cercanía entre sector urbano y sector productivo y la fumigación de estos	-Miembro de la Red de municipios por el Cambio Climático -Inventario de la producción y emisión de gases de efecto invernadero (GEI) -Elaboracion de "Plan de Sustentabilidad de Arias" y el Proyecto "Arias Productiva y Sustentable" -Existencia de planta de separación y clasificación de residuos reciclables secos y húmedos -Luces led en alumbrado público de toda la localidad -Existencia de casi un árbol por habitante -Capacitación a la ciudadanía sobre separación de los residuos -Incentivos para promover separación de residuos -Mangas de viento para controlar la dirección de los mismos en épocas de fumigación de los campos aledaños	-Problemática en relación a sectores afectados por inundaciones, zonas vulnerables y zona de riesgo ambiental, donde se acumulan residuos que se arrojan en el sector -No existe relevamiento de cantidad y calidad de espacios verdes, plazas y/o espacios públicos existentes -Existencia de basural	-Existencia de planta separadora de residuos secos	-Recuperación del río para la conformación de espacio verde público -Existencia de basural -Puntos verdes para depositar de manera diferenciada papel/cartón, vidrio y plástico. -Riesgo de inundabilidad pluvial -Problemática por causa de la deforestación y el monocultivo -Problemática por existencia de contaminantes dentro del ejido urbano como el glifosato, provenientes de la fumigación	-Se realizaron encuentros vecinales, talleres de mapeo y jornadas de intervenciones en los espacios públicos de los distintos barrios -Planta de clasificación y separación de RSU -Los residuos orgánicos no son separados -Problemática por causa de la deforestación y el monocultivo	-Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos -Separación de residuos en origen

Table 1. Comparative table between case studies
Source: Own elaboration.

dies and developments committed to by the project. The project aimed to develop an innovative management model —through the articulation of strategies addressing housing issues and the treatment of recyclable urban solid waste (RSU)— aimed at enabling local governments in the country to create productive circuits to improve environmental and housing conditions for vulnerable sectors.

While it had specific objectives related to technological innovation and production, it committed to establishing the conceptual foundations and operational conditions necessary to develop a sustainable regional management model in municipalities and communes. Socio-urban-housing-environmental diagnoses, along with assessments of local capacities and resources, were developed for seven small and medium-sized municipalities in Córdoba Province (see Figure 1):

Methodology for Case Analysis to Detect Findings

To achieve the objectives of the study, both qualitative and quantitative methodologies were combined. In order to identify and characterize the sociopolitical, housing, and environmental context of the municipalities, descrip-

tive and explanatory designs were combined based on existing or ad-hoc collected census and local data. This allowed for refining the final selection and formalizing agreements with the seven municipalities prioritized in the PUE, considering those with socio-environmental progress in their management and willingness to participate in the project.

To recognize and study the existing or pending capacities in each municipality, the categorization established by Gargantini (2020) was used, which groups them into technical-administrative capacities and political-institutional capacities. This capacity study was integrated with both quantitative and qualitative records to reconstruct local processes, as well as the actors involved in them.

The units of analysis were the socio-urban-housing and local environmental management processes. This involved identifying, through a battery of variables and indicators, the problem-solving approach structure (management model) in each case (Pelli, 2000).

The bibliographic-census collection from primary or secondary sources, as well as information from interviews and surveys, were complemented with participatory diagnostic workshops with the technical teams of each municipality[8]. These contributed to the comprehensive diagnoses of technical-administrative and political-institutional capacities carried out within the framework of the PUE. From this, aspects capable of being transformed into inputs to be considered in policies for strengthening urban-housing sustainability in these types of municipalities were identified.

Results

In the established analysis axes (socio-urban and housing characterization, physical and technological aspects, and the level of urban-architectural sustainability), the results obtained allowed for the following findings to be reported (see Table 1):

Socio-Urban and Housing Characterization

Although the most recent official data comes from the 2010 Census, the small and intermediate municipalities studied show population growth over the last few decades, indicating new demands and demonstrating that, proportionally, the greatest urban-housing growth is now occurring not in large cities but in centers of this scale.

Regarding socio-urban and housing characterization, these municipalities exhibit poverty levels or Basic Needs Unsatisfied (NBI) rates between 4% and 8%, with a notable presence of qualitative housing deficits over quantitative ones, concentrated in low-income sectors or those with unstable income, though with the potential to provide labor. Small settlements (10 to 40 households) in highly vulnerable conditions are also present. However, due to the lack of formal and recurring records of this situation, knowledge about it is limited to these parameters.

Land availability is scarce, and in cases where it exists, it is not accessible to the demanding population sector. Except in isolated cases, there are no strategies or policies for land access such as land banks or similar initiatives. In terms of urban development, the analyzed urban settlements have a concentric density with a radial urban hierarchy. While they have a high coverage of services, these replicate the concentrated-radial urban formation, and those related to connectivity, access to energy resources like gas, and effluent treatment are deficient. There is a lack of green or public spaces with adequate and accessible equipment, and reforestation is necessary.

All the studied municipalities have developed traditional housing and infrastructure programs, funded by national and provincial sources. Only a few have diversified their actions with their own programs (particularly savings circles[9]) and have begun to implement public-private partnerships due to the lack of municipal resources. However, land policies with services, land regularization, improvements, expansions, microcredits, or technical assistance for construction are very infrequent lines of action.

In terms of technical-administrative structure, while they have Habitat or Housing Departments and Environmental Areas, these are recent (established in recent years); they have limited staff and budget; they are highly dependent on the executive branch but have good coordination with other local entities. Generally, there is no interdepartmental coordination for policy implementation. This indicates a low level of technical-administrative capabilities and an incipient political-institutional capacity.

Physical and Technological Characterization

Regarding physical characterization, the municipalities studied report serious issues related to the inaccessibility of urban-housing sectors for certain populations and risk management in their territories (flooding, encroachment on environmental risk zones, contamination of aquifers and watercourses, etc.), due to scarce or outdated regulatory frameworks in terms of urban growth and service provision.

[8] After the signing of agreements, three diagnostic workshops were developed: on socio-housing situation, local capacities and resources; on physical situation and available technological resources; and on sustainability criteria in urbanism-architecture and Integrated Management of Solid Urban Waste (GIRSU).

[9] A savings circle is a group of households that come together with the goal of saving collectively. Each member contributes a certain amount of money every month. By adding up the contributions from the participants, an amount is accumulated that is used to build a housing unit until the demand of all members is met.

Regarding available resources, technologies, and promoted productive modalities, all municipalities employ traditional technologies[10], and in no case was compliance with habitability regulations based on environmental parameters observed. Locally, there are interesting cooperative or community-based ventures producing construction and metalworking components with the support of municipal Employment Areas, but with minimal connection to the housing initiatives promoted. As a result, housing construction projects and local or labor development initiatives are treated and promoted separately.

In terms of organizational structure and available technical resources, the formal inclusion of areas related to the environment and housing is verified. These are more consolidated in intermediate municipalities and, in many cases, are complementary to structures linked to public works and services rather than urban or social development areas. However, there are no visible organizational coordination strategies, with a predominance of ministerial or isolated area management.

Urban-Architectural Sustainability Level

At the climatic level, the environments of these municipalities are located in warm temperate zones that have experienced floods, droughts, and fires, many of which are triggered by the extensive growth of the urban area or extractive activities (mainly agricultural) over peri-urban and protected zones.

The unregulated urban expansion, resulting from the exponential growth of land value within the urban fabric, has not yet consolidated the existing urban areas, with a large percentage of interstitial land with underutilized services, but financially inaccessible to the population in need of housing. This expansive growth over the peri-urban areas without forest barriers and the presence of industries in the urban fabric has led to risks of contamination, as well as floods due to occupation in unsuitable zones. Additionally, the presence of nearby waste dumps has caused air, groundwater, and lagoon pollution.

Although the discursive conceptualization of sustainability in these municipalities is associated with the conscious and responsible use of resources without depleting or exceeding their renewal capacity, and promoting different consumption patterns, the actions undertaken have only covered energy efficiency initiatives (LED lighting) and reforestation. In no case has the bioclimatic redesign of urbanizations and homes been promoted, nor has there been intervention in land and urban policies for redistribution of burdens and benefits.

Regarding the integrated management of urban solid waste (GIRSU), there is weekly waste collection, but difficulties also exist due to inefficient road networks, lack of widespread awareness, and problems with treatment and final disposal due to scarce equipment. Household waste is poorly quantified. Waste separation at the source occurs only 65% of the time, and due to the mixing of waste, there are difficulties in treatment. Agricultural and industrial waste accounts for a significant percentage, equal to household waste. The differentiated collection of paper and plastics, the disposal of pathogenic waste, and electronic waste (WEEE) is outsourced, but there is no recovery under circular economy processes for bulky waste.

The final disposal sites are located close to the urban fabric and lack protective barriers, hydrological studies, or environmental impact assessments; the pits are at full capacity, and fires are frequent. There is no treatment of leachate or disposal in controlled landfills (regionally, such sites are scarce, and there is little intermunicipal coordination for this).

In response, municipal actions in GIRSU focus on the emerging installation of recycling plants for urban solid waste, points and plans for separation at the source, municipal composting plants, and sales to recyclers. The recent involvement of work cooperatives in landfills is another ongoing effort. Urban tree planting plans, reforestation campaigns, WEEE and water conservation, paper and bottle exchange for supplies, and some punctual improvements in energy efficiency and composting are also part of the ongoing initiatives.

Regarding current regulations, many local governments have ordinances on public tree planting, urban waste collection, pathogenic waste, and the use of agrochemicals. However, they lack plans for controlling effluents, factory pollutants, and fumigations, and do not have updated urban and construction codes based on environmental parameters. Fines are foreseen for transgressions, but they are not applied, and there is no thorough control or monitoring of existing ordinances.

Discussions

The analyzed cases show that small and intermediate municipalities in Argentina's Center Region, while not facing high levels of poverty or unmet basic needs (NBI) as seen in other parts of the country, are dealing with urban-housing and environmental issues that are escalating and require sufficient capacities for integrated manage-

[10] Traditional construction technologies refer to the techniques and methods that have been used for generations in building constructions. These techniques are based on the use of natural materials such as stone, wood, and clay, as well as the application of artisanal methods for their handling and transformation.

ment based on sustainability principles. According to the developed conceptual framework, these capacities can be grouped into technical-administrative and political-institutional ones.

At the technical-administrative capacity level, the organizational structures of the studied small and intermediate municipalities are still in their early stages and siloed. While they have specific regulations (land use plans, building codes, specific ordinances, etc.), they are not updated and do not incorporate essential variables of strong sustainability, such as the recovery and strengthening of state regulation; the recovery of participatory territorial and urban planning as a key regulatory strategy, prioritizing collective interests over individual ones; the promotion of land policies that encourage the redistribution of burdens and benefits; and limits on urban speculation and the preservation of biodiversity. Additionally, they lack positive stimulus plans, control measures, or effective enforcement of penalties for violations.

Operationally, there is no evidence of strategies to recognize the diverse needs and capitalize on the capacities present in the different population sectors, which prevents the diversification of housing alternatives that align with family trajectories, comprehensive and multi-actor programs, and the use of productive technologies that promote genuine labor integration and local social development. The same applies to the absence of integrated risk monitoring and management systems linked to urban-housing growth and consolidation processes.

Regarding their political-institutional capacities, these municipalities reproduce the discourse of transformation in terms of sustainability, but without deep implications in local urban-housing actions. There are no challenges or perceptions of the need for changes in the consumption and distribution of urban goods and strategic powers; instead, there is only a demand for simple access to them, which does not lead to real equitable redistribution or a reconversion of the prevailing urban-housing growth model. The lack of promotion of a critical citizenship culture, demanding sustainable consumption and use guidelines at the urban-housing level, becomes a factor that fosters conservatism, which focuses on strategies like greenwashing, tree planting, energy transition in street lighting, and outsourced waste collection and recovery.

Regarding sustainable urban-housing management, the local governments and actors involved in the studied cases reduce their role to mere recipients, with higher levels of government defining the action parameters and assigned budgets.

Conclusions

In this study, we aimed to recognize the current conditions and institutional capacities available in municipalities in the Center Region of Argentina, with the objective of addressing the challenges posed by urban-housing agendas of sustainability. We critically examined, using quantitative and qualitative records, the comprehensive frameworks and management processes of socio-urban-housing and environmental issues developed in seven small and intermediate municipalities in the province of Córdoba.

Our analysis revealed that, in the studied municipalities, the notion of sustainability is introduced in a piecemeal and fragmented manner, responding to specific institutional areas (such as Environment, Housing, etc.), without progressing toward integrated and cross-functional approaches. It was also found that strategic factors, such as economic accessibility to land and housing, the urban-social integration of households into territories, and the impact these factors have on environmental, energy, and climate concerns, were not adequately considered or promoted.

Thus, we found a scarcity or absence of effective capacities (both technical-administrative and political-institutional) to advance toward consolidating a comprehensive understanding of strong sustainability principles in urban-housing matters. This results in their collateral connection to environmental policy or their reduction to isolated aspects, without addressing the core issues in urban-housing.

Based on these findings, focusing on urban-housing sustainability in the municipalities studied would require reversing the priorities of conventional urban economies (Fernández Casadevante Kois et al., 2018) and considering the strategic importance of certain variables (land, housing, transportation, infrastructure, etc.) in relation to reducing inequalities and redistributing benefits. This would mean going beyond the current vision of mass production of housing solutions disconnected from the integration contexts (Hernández et al., 2021, and Rodulfo & Boselli, 2015) and unleashing untapped local capacities.

While these conclusions cannot be generalized to all municipalities of this scale or region, the results highlight the need to incorporate the principles and criteria provided by the strong sustainability paradigm (as outlined in the mentioned social counter-agendas) when promoting processes that strengthen local urban-housing capacities. These include the incorporation of solid training and the use of specialized urban-housing tools by political and

technical managers, promoting and strengthening organizational structures at the local level to facilitate integrated territorial approaches, and fostering a critical citizen culture that demands sustainable consumption and use guidelines at the urban-housing level.

Without these changes, we will continue to encourage accessory and tangential environmental actions, without generating the necessary transformations to achieve the true construction of sustainable cities and communities, as the urgent demands of the context require.

Bibliographical References

COMPLETA, E. (2017). Capacidad estatal: ¿qué tipo de capacidad y para qué tipo de Estado? *Revista de Reflexión y Análisis Político, 22*(1), 111-140. https://www.redalyc.org/pdf/522/52251158004.pdf

FERNÁNDEZ, R. (1998). *La Ciudad Verde. Manual de gestión ambiental urbana.* Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata.

FERNÁNDEZ CASADEVANTE KOIS, J. L., MORÁN, N., Y PRATS, F. (2018). *Ciudades en movimiento. Avances y contradicciones de las políticas municipalistas ante las transiciones ecosociales.* Ed. Foro Transiciones. https://forotransiciones.org/wp-content/uploads/sites/51/2018/11/CiudadesEnMov_WEB_PLIEGOS.pdf

FORO SOCIAL MUNDIAL (2005). *Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad*. Revista Paz y Conflictos, (5), 184-196. https://www.ugr.es/~revpaz/documentacion/rpc_n5_2012_doc1.pdf

GARGANTINI, D. (2013). Índice de gestión socio-habitacional. Pautas operativas para monitorear la gestión socio-habitacional en municipios. EDUCC Editorial de la Universidad Católica de Córdoba. http://www.ceve.org.ar/publicaciones.php

GARGANTINI, D. (2020). Capacidades estratégicas para el diseño y gestión de políticas integrales y sostenibles de hábitat en municipios argentinos. *Revista Iberoamericana de Estudios Municipales*, (22), 5-36. http://dx.doi.org/10.4067/S0719-17902020000200005

GLOBAL TASKFORCE (2016). *Guía para la localización de los ODS: implementación y monitoreo subnacional.* [Draft]. https://ods.gub.uy/images/GUIA-GLOBAL-TASKFORCE---ODS-Subnacional-1.pdf

GONZÁLEZ MEYER, R. (2009). Lo local en la teoría y en la política. *Polis, 8*(22), 67-80 http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682009000100005

GRAGLIA, E. (2006). Municipalismo y regionalización en Argentina: el caso de Córdoba. *Diálogo Político*, *23*(1), 53-80. http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/Municipalismo.pdf

GUIMARÃES, R. (2003). *Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización corporativa.* CEPAL. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b4c56eaa-1fd2-4d2a-ad22-319db2b8590f/content

HABITAR ARGENTINA (2017). *Consenso Nacional para un Hábitat Digno.* https://consensohabitar.org.ar/

HERNÁNDEZ, E., LOBOS, I., SWARTLING, A., JOSHI, S., OPIYO, R., PEARSON, L., NJOROGE, G., CÁRDENAS, M., GUERRA, A., BETANCUR JARAMILLO, J.C., MELATI, K., KIM, D., ESQUIVEL, N. Y EK, F. (2021). *Línea base de localización de los ODS: cómo los actores locales están impulsando el cambio y avanzando en la consecución de la Agenda 2030.* Sei Reports. https://www.sei.org/publications/ods-linea-base-localizacion-2030/

HERZER, H. Y PÍREZ, P. (1999) *La gestión urbana en ciudades intermedias de América Latina* Módulo 4. Maestría en Hábitat y Vivienda. FAUD-Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

INDEC (2010) *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.* https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-135

ITURBURU, M. (2001). *Nuevos acuerdos institucionales para afrontar el inframunicipalismo argentino.* Instituto Nacional de la Administración Pública, INAP, Editorial Eudeba. http://biblioteca.municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/inframunicipalismo.pdf

MARTINO, H. (2018) Hacia un modelo de desarrollo urbano territorial sostenible e integrado. En: *Las Ciudades Que Queremos: El Valor de Planificar Para Vivir Mejor* (pp.149-183) Konrad Adenauer Stiftung. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/72168

MURILLO, F. (2019). La Agenda Hábitat en la era del cambio climático: ¿Espejismo o Evolución? El caso de Argentina y la cuestión de la inclusión socio-urbana. *Revista Institucional de la Defensa Pública.* 195-209. https://revistampd.mpdefensa.gob.ar/node/92

NACIONES UNIDAS (1976). *Declaración de Estambul sobre los Asentamientos Humanos*. http://habitat.aq.upm.es/aghab/adeclestambul.html

NACIONES UNIDAS (2016). *Nueva Agenda Urbana.* http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf

NAREDO, J. M. (1996). *Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible.* Biblioteca en Desarrollo Sostenible - CLAES https://www.buyteknet.info/fileshare/data/ambides_lect/Sostenible.pdf

NORTON, B.B. (1992). Sustainability, Human Welfare and Ecosystem Health. *Ecological Economics*, *14*(2), 113-127. https://doi.org/10.3197/09632719277668013

ORIGLIA, G. (2021). Vivienda: cómo es el déficit de cantidad y de calidad que hay en la Argentina. *La Nación.* Economía. https://www.lanacion.com.ar/economia/vivienda-como-es-el-deficit-de-cantidad-y-de-calidad-que-hay-en-la-argentina-nid09052021/

PELLI, V. (2000). *Gestión de la Vivienda II- Formas participativas de la gestión habitacional.* Módulo 12. Maestría en Hábitat y Vivienda. FAUD-Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

RODULFO, M. B., Y BOSELLI, T. (2015). Política habitacional en Argentina y desigualdades territoriales. *Vivienda y Ciudad,* (2), 30–41. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ReViyCi/article/view/13173

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (UNDP) (2023). *Localization of the Sustainable Development Goals and Effective Local Governance: A Strategy for Acceleration in Latin America and the Caribbean.* Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Localización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y Gobernabilidad Local Efectiva: Una Estrategia para su Aceleración en América Latina y el Caribe | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (undp.org)

OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (UNISDR) (2015). *Marco de Sendai para la reducción de desastres 2015-2030.* Naciones Unidas. https://hic-al.org/2018/12/28/marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de-desastres/

Sistemas de Indexación

Catálogos y Repositorios

Redes Sociales y Académicas

34
número 2

Editorial

Emergencia Climática, Territorios y Vulnerabilidades Sociales 7
Gloria Esperanza Narváez Tafur, María Dulce Picanço-Bentes-Sobrinha

Dossier Central

Gobernanza multinivel y descentralización en la planificación territorial: Análisis de desarrollo sostenible en García Rovira 11
Helmer Llanez, Cesar Ortiz, Claudia Sacristán, Camilo Mesa, Marco Márquez

Percepciones ambientales de la emergencia climática urbana. Del punto ciego al comportamiento sostenible 24
Arturo Villalpando, José Bustos

Adaptación al cambio climático desde el ordenamiento territorial. Un enfoque a escala regional 36
Gustavo Peralta, María Rincón, Luis Martínez, Aura Santos, Juan Garzón

Adaptación basada en Comunidades para el cambio climático. Abordajes 49
Elsa Sánchez, Ana Madrid, Mónica Mejía

Práticas participativas e colaborativas na produção habitacional: experiência formacional de arquitetos urbanistas 62
Bernardo Nascimento, Clara Ovídio de Medeiros, Heitor de Andrade, Alessio Perticarati

Revisión de planes para el SLR en C40: cómo los planes acentúan las desigualdades 74
Victor Bussolotti, Izabela Pellegrini, Miguel Amado, Cristina de Alvarez

Descolonizar la planificación para la protección socioambiental: una experiencia en la periferia de Fortaleza, Brasil 89
Naggila Silva, Clarissa Sampaio

Itinerario cultural del Río grande de la Magdalena: estrategia técnico-científica para enfrentar la crisis climática 101
Carolina Saldarriaga, Elizabeth Carvajal, Mercedes Castillo

Saneamiento ecológico en áreas urbanas: Enfrentando el cambio climático con soluciones basadas en la naturaleza 113
Kimmel Garcés

Apropiación Social del Conocimiento sobre cambio climático: La experiencia de las Expediciones Climáticas 125
Carlos Cadena, María Flórez, Laura Ospina, Andrea Solar, Ana Cardona

Ordenamiento territorial, cambio climático, y género en Medellín 136
Angela Alzate, Ricardo Castro

Capacidades para una gestión sostenible del hábitat en gobiernos locales de la Región Centro de Argentina 149
Daniela Gargantini, María Cerrezuela

Percepciones raizales sobre cambio climático y riesgo de desastres 162
Jorge Vásquez

Planificación territorial, nuevos desafíos frente a la energía eólica. Caso Galicia, España 175
Maricarmen Tapia

Artículos Generales

Aprendizaje Servicio Solidario para la Preservación del Hábitat y Saberes Ancestrales en el Pacífico Colombiano 187
Juan Ceballos, Edgar Caro, Jovani Jiménez

Legibilidad e identidades en el espacio urbano universitario: Ensenada, Baja California, México 200
Lizeth Félix, Mariel Camacho

Vulnerabilidad y políticas para asentamientos urbanos informales El caso de El Hatillo, Venezuela 214
María Rodríguez, Carlos Urdaneta

Los precios de la vivienda en Medellín: ¿crisis urbana coyuntural o estructural? 228
Luis Santana

Principales problemas de la agricultura urbana y puntos de apalancamiento 244

34
urbano\territorial
Bitácora
número 2

Bitácora urbano\territorial

Universidad Nacional de Colombia