

urbano\territorial **Bitācora**

Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá Facultad de Artes Volumen 33 No. 3 septiembre - diciembre 2023
Revista del Instituto de Investigaciones Habitación, Ciudad y Territorio.

33
número 3



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

BITÁCORA Urbano/Territorial

ISSN: 0124-7913

ISSN electrónico: 2027-145X

Volumen 33 Número 2

01 de mayo - 31 de agosto de 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Rectora

Dolly Montoya-Castaño

Vicerrector Sede Bogotá

José Ismael Peña Reyes

Decano Facultad de Artes

Juan Alfonso de la Rosa

Vicedecano de Investigación y Extensión

Gabriel García A

Vicedecana Académica

Juanita Montoya

Secretaria Académica

Lilia Palacios.

Instituto de Investigación Hábitat, Ciudad y Territorio

Director

Edith González Afanador PhD

Área Curricular Arquitectura y Urbanismo

Director

Juan Luis Rodríguez

Coordinador Programa Curricular en Hábitat

Juanita Montoya Galvis

Coordinador Programa Curricular en Urbanismo

René Carrasco Rey

Coordinadora Programa Curricular de Ordenamiento Urbano Regional

Gustavo Peralta Mahecha

Director Unidad de Divulgación y Medios

Alfonso Espinosa Parada

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.lalibreriadelaun.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: bitacora_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° 44^a-40, Edificio 571

PBX 3165000 Ext. 20015

E-mail: canjednb_nal@unal.edu.co



urbano\territorial

Bitācora

33
número 3

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 Urquiza, 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 Illes 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.

cmoryg@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

Editores Invitados

Aleksandar Stanić, TU Delft, Netherlands

A.Stanicic@tudelft.nl

Juanita Montoya, Universidad Nacional de Colombia

jmontoyaga@unal.edu.co

Coordinador Editorial

Stephanie Gabriela Pérez-Cardozo

Asistente Editorial

Karen Gisell González-Castiblanco

Corrección de estilo

Ingrid Camila Palacios Amézquita

Diseño y diagramación

Juan Rodríguez-Sánchez

Impresión y encuadernación

JAVEGRAF

Carátula

Foto: Sergio Geovanni Rojas.



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. 33/3

Cuatrimstral

ISSN: 0124-7913

ISSN electrónico: 2027-145X

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

Colaboran en este número:

Autores: Mezali Farouk, Alice Beuf, Tomás Antonio Moreira, Camila Magalí Mujica, Iana Ludermer Bernardino, Tadeo Humberto Sanabria Artunduaga, Sylvia Vasquez, Hernan Dario Pineda Gómez, Pedro de Moraes, Guillermo León Moreno Soto, Nouari Souiher, Khaled Hersous, Daniele Rocchio, Débora Domingo-Calabuig, Andrea Ordóñez León, Omar Pereyra Caceres, Monica Auban Borrell, Clara María Karis, Andrés Devoto Ykeho, Rahim Agejidad, Erick Lau Gastelo, Luis Campos Medina, Adriana Hidalgo Guerrero, María Salas Root, Miguel Angel Santiváñez López, Lina Fernanda Sánchez Taquiba, Vanessa Vélez Alvear, Luz Karen Vila Solie.

Árbitros:

Danny Emir Alcivar Velez, Martín Sanzana Calvet, Mariana Marcos, Janaina Aparecida Gomes de Lima, Silvia Politi, César Fortunato Martínez-Vitor, Ahmed Akakba, Lucas Ricardo Cestaro, Carlos Alberto Londoño Estrada, José Jorge Peralta Arias, Avatar Flores Gutiérrez, Silvia Patricia Zambrano Noles, Jahir Alexander Guitierrez Ossa, Oscar Luis Pysczek, José Jorge Peralta Arias, Sandra Ornés-Vásquez, Claudiana Viana Godoy, Henry Enrique García Solano, Gabriela Mera, Johanna Villavicencio Ordóñez, María Guerrero-Useda, Iris Cabanes Espino, Carolina Echeverry Durán, Marta Nydia Molina González, Fernando Diniz Moreira, Claudia Sereno, Rabah Zennir, Jorge Luis Correa Orozco, Eka-Iree Tapia, Roberto Moreno García, Ramos Montalvo Vargas, Avatar Flores Gutiérrez, Roberto Moreno García, Altemar Amaral Rocha, Mónica Bustos Peñafiel.

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

Editorial: 7
Problemáticas y desafíos urbano territoriales contemporáneos
PhD. Arq. Carlos Alberto Torres-Tovar

Editorial:
Contemporary urban territorial problems and challenges
PhD. Arq. Carlos Alberto Torres-Tovar

Dossier Central

Main Dossier

- | | |
|---|---|
| <p>Suelo vacío en urbanizaciones cerradas
Tomás Antonio Moreira</p> <p>Predicción de la expansión urbana en la Ciudad de Batna, este de Argelia, utilizando el modelo SLEUTH
Khaled Hersous, Souiher Nouari, Farouk Mezali, Rahim Aguejdad</p> <p>Innovaciones inmobiliarias residenciales resignificando centros tradicionales en Brasil
Yasna Contreras Gatica, Beatriz Seguel Calderón, Marcela Tapia Ladino</p> <p>Autovía metropolitana como concepto, Avenida Brasil como caso. Por un estatus contemporáneo
Pedro Barreto de Moraes</p> <p>Estigma tipológico y torres de alta densidad edificatoria: una categoría analítica para abordar la precariedad residencial
Mónica Aubán Borrell, Luis Campos Medina</p> <p>La fase de prediseño en el proceso de intervención post-catástrofe. El caso de Chamanga, Ecuador
Daniele Rocchio, Débora Domingo-Calabuig</p> <p>Evaluación de sostenibilidad urbana en Tunja (Colombia)
Adriana Hidalgo-Guerrero, Tadeo Humberto Sanabria-Artunduga María Leonor Mesa-Cordero</p> <p>Petróleo, norma ambiental y ordenamiento territorial en el Magdalena Medio (Colombia)
Alice Beuf</p> <p>Infraestructura ecológica y adaptación urbana al cambio climático. Explorando el potencial de los espacios verdes
Clara María Karis, Camila Magalí Mujica</p> <p>La medición efectiva de la participación. Instrumento para la gobernanza ambiental
Lina Fernanda Sánchez Taquiba, Guillermo León Moreno Soto Hernán Darío Pineda Gómez</p> <p>Sustentabilidad urbana en la ciudad intermedia latinoamericana. El caso de Loja - Ecuador
Vanessa Janett Vélez Alvear, Andrea Paulina Ordóñez León, María Salas Root</p> <p>Trayectorias segregadas, vidas en aislamiento: Migrantes venezolanos en Lima metropolitana
Omar Pereyra Cáceres, Andrés Devoto Ykeho, Erick Lau Gastelo, Pamela Hartley Pinto</p> <p>Discapacidad visual y multisensorialidad. Caminando en Lima
Sylvia Vásquez Sánchez, Luz Karen Vila Solier</p> | <p>13 Urban land vacancy in gated communities
Tomás Antonio Moreira</p> <p>29 Urban sprawl prediction in Batna City, Eastern Algeria, Using the SLEUTH model
Khaled Hersous, Souiher Nouari, Farouk Mezali, Rahim Aguejdad</p> <p>45 Real estate innovations redefining downtown areas in Brazil
Yasna Contreras Gatica, Beatriz Seguel Calderón, Marcela Tapia Ladino</p> <p>79 Metropolitan highway as a concept, Avenida Brasil as a case. For a contemporary status
Pedro Barreto de Moraes</p> <p>93 Typological stigma and high-density tower blocks: an analytical category for addressing residential precariousness
Mónica Aubán Borrell, Luis Campos Medina</p> <p>85 The pre-design phase in the post-catastrophe intervention process. The case of Chamanga, Ecuador
Daniele Rocchio, Débora Domingo-Calabuig</p> <p>999 Urban sustainability assessment in Tunja (Colombia)
Adriana Hidalgo-Guerrero, Tadeo Humberto Sanabria-Artunduga María Leonor Mesa-Cordero</p> <p>115 Conventional hydrocarbons, environmental regulation and land use planning in Magdalena Medio (Colombia)
Alice Beuf</p> <p>129 Ecological infrastructure and urban adaptation to climate change. Exploring the potential of green spaces
Clara María Karis, Camila Magalí Mujica</p> <p>143 The Effective Measurement of Participation: An Instrument for Environmental Governance
Lina Fernanda Sánchez Taquiba, Guillermo León Moreno Soto Hernán Darío Pineda Gómez</p> <p>157 Urban sustainability in the Latin American intermediate city. The case of Loja – Ecuador
Vanessa Janett Vélez Alvear, Andrea Paulina Ordóñez León, María Salas Root</p> <p>173 Segregated Trajectories, Isolated Lives: Venezuelan Migrants in Metropolitan Lima
Omar Pereyra Cáceres, Andrés Devoto Ykeho, Erick Lau Gastelo, Pamela Hartley Pinto</p> <p>187 Visual impairment and multisensory perception: Walking in Lima
Sylvia Vásquez Sánchez, Luz Karen Vila Solier</p> |
|---|---|

Bitācora

urbano\territorial

33
número 3

Editorial:
Problemas e desafios territoriais urbanos contemporâneos
PhD. Arq. Carlos Alberto Torres-Tovar

7 Editorial:
Problèmes et défis urbains territoriaux contemporains
PhD. Arq. Carlos Alberto Torres-Tovar

Dossiê central

Dossier central

- | | |
|---|---|
| <p>Terrenos vazios em enclaves residenciais horizontais fortificados
Tomás Antonio Moreira</p> <p>Previsão de expansão urbana em Batna City, leste da Argélia, usando o modelo SLEUTH
Khaled Hersous, Souiher Nouari, Farouk Mezali, Rahim Aguejda</p> <p>Inovações imobiliárias residenciais ressignificando áreas centrais brasileiras
Yasna Contreras Gatica, Beatriz Seguel Calderón, Marcela Tapia Ladino</p> <p>Rodovia metropolitana como conceito, Avenida Brasil como caso. Por um estatuto contemporâneo
Pedro Barreto de Moraes</p> <p>Estigma tipológico e blocos de apartamentos de alta densidade: uma categoria analítica para abordar a precariedade residencial
Mónica Aubán Borrell, Luis Campos Medina</p> <p>A fase de pré-projeto no processo de intervenção pós-catástrofe. O caso de Chamanga, Equador
Daniele Rocchio, Débora Domingo-Calabuig</p> <p>Avaliação da sustentabilidade urbana em Tunja, Colômbia
Adriana Hidalgo-Guerrero, Tadeo Humberto Sanabria-Artunduga María Leonor Mesa-Cordero</p> <p>Petróleo, regulação ambiental e ordenamento do território em Magdalena Medio (Colômbia)
Alice Beuf</p> <p>Infraestrutura ecológica e adaptação urbana às mudanças climáticas. Explorando o potencial dos espaços verdes
Clara María Karis, Camila Magalí Mujica</p> <p>Medição efetiva da participação: Instrumento para a governança ambiental
Lina Fernanda Sánchez Taquiba, Guillermo León Moreno Soto Hernán Darío Pineda Gómez</p> <p>Sustentabilidade urbana na cidade intermediária latino-americana. O caso de Loja – Equador
Vanessa Janett Vélez Alvear, Andrea Paulina Ordóñez León, Maria Salas Root</p> <p>Trajetórias segregadas, vidas isoladas: imigrantes venezuelanos na área metropolitana de Lima
Omar Pereyra Cáceres, Andrés Devoto Ykeho, Erick Lau Gastelo, Pamela Hartley Pinto</p> <p>Deficiência visual e multisensorial. Caminhando em Lima
Sylvia Vásquez Sánchez, Luz Karen Vila Solier</p> | <p>13 Terrain vide dans des enclaves résidentielles fermées
Tomás Antonio Moreira</p> <p>29 Prévision de l'étalement urbain dans la ville de Batna, dans l'est de l'Algérie, à l'aide du modèle SLEUTH
Khaled Hersous, Souiher Nouari, Farouk Mezali, Rahim Aguejda</p> <p>45 Innovations immobilières: la resignification du centre-ville au Brésil
Yasna Contreras Gatica, Beatriz Seguel Calderón, Marcela Tapia Ladino</p> <p>59 Autoroute métropolitaine comme concept, Avenida Brasil comme cas. Pour un statut contemporain
Pedro Barreto de Moraes</p> <p>73 Le stigmatisme typologique et les tours à haute densité: une catégorie analytique pour aborder la précarité résidentielle
Mónica Aubán Borrell, Luis Campos Medina</p> <p>85 La phase de pré-conception dans le processus d'intervention post-catastrophe. Le cas de Chamanga, Équateur
Daniele Rocchio, Débora Domingo-Calabuig</p> <p>99 Évaluation de la durabilité urbaine à Tunja (Colombie)
Adriana Hidalgo-Guerrero, Tadeo Humberto Sanabria-Artunduga María Leonor Mesa-Cordero</p> <p>115 Pétrole, norme environnementale et aménagement du territoire dans le Magdalena Medio (Colombie)
Alice Beuf</p> <p>129 Infrastructures écologiques et adaptation urbaine au changement climatique. Explorer le potentiel des espaces verts
Clara María Karis, Camila Magalí Mujica</p> <p>143 La mesure effective de la participation: un instrument pour la gouvernance environnementale
Lina Fernanda Sánchez Taquiba, Guillermo León Moreno Soto Hernán Darío Pineda Gómez</p> <p>157 Durabilité urbaine dans la ville intermédiaire. Le cas de Loja-Equateur
Vanessa Janett Vélez Alvear, Andrea Paulina Ordóñez León, Maria Salas Root</p> <p>173 Trajectoires ségréguées, vies isolées: les immigrés vénézuéliens dans la métropole de Lima
Omar Pereyra Cáceres, Andrés Devoto Ykeho, Erick Lau Gastelo, Pamela Hartley Pinto</p> <p>187 Handicap visuel et multisensoriel. Se promener à Lima
Sylvia Vásquez Sánchez, Luz Karen Vila Solier</p> |
|---|---|

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 transdisciplinarias 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 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.

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 N° 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 searches 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 addressed 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 Colombia and Latin America, primarily.

In order or to communicate with Bitácora Urbano\Territorial:

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

REVISTA BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL

Instituto de Investigaciones Hábitat, Ciudad & Territorio

Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Ciudad Universitaria, Carrera 30 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>

A Bitácora Urbano\Territorial como proposta procura:

- Divulgar os esforços para construção territorial a partir das mudanças estruturais, económicas e políticas que o país e a América Latina vivem.
- Coletar metodologías que refletem uma visao holística do planejamento e dos procesos de desenvolvimiento e gestao territorial.
- Establecer e divulgar a análise, a interpretação 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 globalização e autonomías relativas.
- Trazer discussões relevantes para a mídia nacional internacional.

A Revista Bitácora Urbano\Territorial Como un fórum visa:

- Promover a ampla participação de instituições 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 produção academica nas questoes espaciais e territoriais no âmbito da ação para o desenvolvimento do territorio em diferentes escalas, com interesse especial no contexto urbano.
- Promover a interdisciplinaridade por meio do tratamento e a aproximação dos artigos.

A Revista Bitácora Urbano\Territorial é dirigida a:

Academicos, técnicos em planejamento, dirigentes e funcionarios territoriais, empresarios, ONGs, consultores, estudantes de graduação e pósgraduação, comunidades e individuos interessados 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 ações com a revista, como informacoes sobre a distribuição, subscrição, troca e envio de trabalhos para publicação, 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>



Problemáticas y desafíos urbano territoriales contemporáneos

Contemporary urban
territorial problems and
challenges

Problemas e desafios
territoriais urbanos
contemporâneos

Problèmes et défis urbains
territoriaux contemporains

Fuente: ACNUR

Editor

PhD. Arq. Carlos Alberto
Torres-Tovar^[1]

Universidad Nacional de Colombia

catorrest@unal.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-5946-1838>

Scopus Author ID: 37056494900

Cómo citar este artículo:

Torres Tovar, Carlos Alberto
(2023). Problemáticas y desafíos urbano
territoriales contemporáneos. Bitácora
Urbano Territorial, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.112188>

[1] Arquitecto, Magister y Doctor en Urbanismo y Doctor en Arquitectura y Ciudad. Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia. Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Investigador Senior (IS) por MinCiencias. Líder del grupo de investigación "Procesos Urbanos en Hábitat, Vivienda e Informalidad"

Ciudad Universitaria, Bogotá D.C., septiembre de 2023

EDITORIAL

En este nuevo número de la revista Bitácora Urbano-Territorial presentamos un conjunto de artículos que dan cuenta de algunas de las problemáticas y de los desafíos contemporáneos en los ámbitos urbano y territorial. Es necesario, ante todo, aclarar a qué nos referimos cuando hablamos de problemáticas contemporáneas. El término puede evocar viejas problemáticas, presentes en nuestras ciudades y territorios, que ya fueron superadas y, por lo tanto, acercarnos y enfrentarnos a nuevas necesidades y demandas. O, por el contrario, puede referirse al reconocimiento de que ha habido una transformación y una mutación en los nuevos contextos y en el desarrollo de los conflictos presentes, en el marco de una globalización cada vez más homogeneizante.

Lo cierto es que, hoy, América Latina y los países en vías de desarrollo se enfrentan a una serie de problemáticas y desafíos complejos en sus territorios urbanos y rurales. Estas problemáticas contemporáneas, en constante evolución, demandan un análisis profundo y una planificación integral para abordar sus diversas facetas. La rápida urbanización, la expansión demográfica y la dinámica económica cada vez más compleja han generado situaciones que demandan una atención inmediata y estrategias de planificación urbana y territorial adaptadas a sus contextos particulares. Para aportar a esta reflexión, se analizan brevemente algunos de los problemas más apremiantes; se destacan las particularidades de los entornos urbanos, regionales y rurales; se exploran sus implicaciones, y se proponen algunos enfoques para abordarlos de manera integral.

A nivel urbano, podemos señalar, en primer lugar, la desigualdad socioeconómica, que es una realidad palpable en América Latina y en los países en vías de desarrollo. La manifestación más evidente de esta problemática se da en la configuración fragmentada de las ciudades. En este contexto, barrios opulentos coexisten con áreas marginales, creando divisiones profundas. Estas disparidades no solo limitan el acceso a servicios básicos para la población de más bajos

ingresos, sino que también perpetúan ciclos de pobreza, afectando la cohesión social y la movilidad económica. Este desafío debe abordarse mediante estrategias inclusivas, que aseguren la equidad en el acceso a oportunidades, bienes y servicios.

En segundo lugar, cabe mencionar la crisis por el acceso a hábitat y vivienda adecuados en nuestras ciudades y territorios; esto se manifiesta de manera aguda en la proliferación de asentamientos de origen informal y en la falta de viviendas asequibles, además de la baja provisión de servicios públicos, infraestructuras y equipamientos colectivos. Este desafío está intrínsecamente vinculado a la expansión urbana, que pareciese descontrolada, impulsada por la migración y el crecimiento demográfico. Como resultado, comunidades vulnerables se ven desplazadas, lo que genera tensiones y conflictos sociales. Por ello, abordar la necesidad de hábitat y de viviendas sostenibles y asequibles, considerando la seguridad y estabilidad de las comunidades existentes, sigue siendo un reto por atender. El problema no es la adquisición y compra de la vivienda, lo que se debe solventar es el acceso a un hábitat y vivienda adecuados.

Se podría señalar, en tercer lugar, que existe una expansión urbana descontrolada, que se erige como uno de los desafíos más evidentes y preocupantes en América Latina y en los países en vías de desarrollo; esto nos lleva a pensar nuevamente en si las ciudades deberían tener un crecimiento limitado y, de ser así, cómo garantizarlo. El crecimiento demográfico, la migración rural-urbana, así como la inmigración de población de países vecinos en busca de oportunidades, contribuyen a la ocupación indiscriminada de áreas periféricas, principalmente, con escasas condiciones de urbanización y fuertes procesos de precarización que afectan el territorio y dificultan la sostenibilidad en sus múltiples dimensiones. Este fenómeno no solo compromete la integridad de ecosistemas circundantes y las estructuras ecológicas principales, sino que también aumenta la vulnerabilidad frente a desastres naturales. Buscar un equilibrio entre la necesidad de urbanización y la preservación de áreas de preservación y conservación ambiental, integrando estrategias que fomenten un crecimiento urbano sostenible y resiliente, debería ser un propósito. Pero, también, hay que reconocer que esta dinámica está asociada a la baja capacidad económica de las poblaciones y a la inexistencia de claras políticas públicas en materia de ordenación y poblamiento urbano.

En cuarto lugar, el cambio climático ha elevado la vulnerabilidad de las ciudades y consecuentemente las áreas rurales en estos territorios. Eventos climáticos extremos, como inundaciones, huracanes, incendios, sequías, el aumento de la temperatura del planeta, la no disminución de las emisiones de carbono, entre otros, amenazan la infraestructura urbana y rural, la seguridad, la salud y la vida de los habitantes. La adaptación y la resiliencia urbana son imperativas. Cada día se hace más urgente incorporar estrategias que aborden la vulnerabilidad específica de estos territorios, promoviendo prácticas de construcción resilientes, una gestión sostenible del agua, la creación de espacios urbanos capaces de hacer frente a los impactos del cambio climático y la implementación de otras múltiples estrategias que nos permitan llegar al futuro y dejar un planeta habitable a las generaciones futuras.

Una quinta problemática fundamental, producto entre otros de una industrialización acelerada y un aumento del parque automotor, es la que tiene que ver con la contaminación del aire y la calidad ambiental y, como consecuencia, con el desmejoramiento de la salud de la población. Las emisiones de gases contaminantes y partículas finas provenientes de fuentes industriales y vehículos tienen consecuencias directas en la salud respiratoria y cardiovascular de la población. Poco se ha avanzado en la solución de este problema, que se debe abordar a través de la promoción de modos de transporte masivo públicos y sostenibles, de la ampliación del espacio público y las zonas verdes que actúan como sumideros de contaminantes y de la aplicación de regulaciones ambientales estrictas, entre algunas de las acciones por acometer. Además, es esencial fomentar la conciencia ambiental y la participación ciudadana en la búsqueda de soluciones para mejorar la calidad del aire y proteger el entorno.

Por otra parte, la gentrificación, el sexto punto a tratar, se ha convertido en un fenómeno común en ciudades en desarrollo, planteando desafíos significativos. Aunque puede revitalizar, regenerar, renovar o adelantar acciones con otras denominaciones en áreas urbanas, mayormente los centros urbanos, frecuentemente conlleva la expulsión de residentes de bajos ingresos y la pérdida de la diversidad social. El encarecimiento de la vivienda y de los costos de localización, la llegada de nuevos negocios y el cambio de las dinámicas urbanas excluye a las comunidades existentes, generando tensiones y desplazamientos. Abordar este fenómeno contemporáneo hoy, en las ciudades de América Latina y de los países en vías de

desarrollo, mediante la implementación de políticas que equilibren el desarrollo económico con la inclusión social, y que promuevan la participación activa de la población en la toma de decisiones sobre su territorio, es fundamental. Esto incluye la adopción de medidas para proteger a las comunidades locales, como el establecimiento de programas de hábitat y vivienda asequible y la promoción de modelos de desarrollo que fomenten la diversidad, entre otras muchas acciones por adelantar.

Si a lo anterior sumamos los desafíos tecnológicos y la búsqueda de las llamadas ciudades inteligentes, nos vemos obligados a reconocer como una séptima problemática la acelerada adopción de tecnologías en el tejido urbano, que plantea desafíos éticos y de infraestructura importantes. Las ciudades inteligentes, impulsadas por la inteligencia artificial -IA- y el internet de las cosas, prometen mejorar la eficiencia y calidad de vida, pero también pueden ampliar las brechas digitales y comprometer la privacidad de los ciudadanos. En este contexto, la planificación urbana debe ser proactiva en la incorporación de tecnologías, considerando cuidadosamente los aspectos éticos y de privacidad. La participación ciudadana en la toma de decisiones sobre la implementación de estas tecnologías es fundamental para garantizar una adopción equitativa, responsable e incluyente.

En octavo lugar, la rápida modernización y urbanización a menudo resultan en la pérdida de identidad cultural y patrimonial. En nuestras ciudades y territorios, la demolición de estructuras históricas y la transformación de barrios tradicionales, entre otros muchos asuntos, plantean desafíos a la preservación de la riqueza cultural y a la memoria histórica de nuestros pueblos. Incorporar estrategias que permitan la coexistencia del desarrollo urbano, la preservación del patrimonio material e inmaterial, así como la memoria, son urgentes. La adaptación de estructuras históricas para nuevos usos, la creación de distritos históricos y la promoción de actividades culturales son algunos de los enfoques clave para garantizar la conservación del legado cultural y patrimonial de nuestros territorios.

Nos encontramos con una infraestructura obsoleta, como noveno punto, que se convierte en una barrera para el desarrollo sostenible de América Latina y de los países en vías de desarrollo. Las antiguas redes de suministro de agua potable, sistemas de alcantarillado y estructuras de transporte a menudo no cumplen con los estándares actuales y son vulnerables a fallas,

especialmente en el contexto de eventos climáticos extremos y la condición sísmica de un número significativo de ciudades. La falta de inversión en infraestructuras modernas afecta la resiliencia urbana y la calidad de vida de los habitantes. Priorizar la actualización y la expansión de la infraestructura, incorporando tecnologías modernas y estrategias de gestión eficientes, para garantizar la continuidad de los servicios esenciales y reducir los riesgos asociados con la obsolescencia, es absolutamente necesario.

A todo lo anterior debemos sumar la degradación del espacio público. La falta de mantenimiento, el diseño inadecuado y la falta de seguridad contribuyen a la disminución de la calidad de vida urbana y la cohesión social, erigiéndose como una décima problemática actual. Los espacios públicos desatendidos suelen convertirse en focos de conflicto y contribuir a la percepción de inseguridad. Abordar este asunto mediante la promoción de diseños urbanos que prioricen la accesibilidad, la seguridad y la funcionalidad de los espacios públicos, así como la inclusión, resulta fundamental. La participación ciudadana es clave para la identificación de necesidades específicas de la comunidad y para la creación de soluciones adaptadas a sus contextos locales; sin ella, las soluciones suelen degradarse rápidamente por la falta de apropiación y pertinencia.

Se puede señalar que la interconexión de estos desafíos en el ámbito urbano y territorial subraya la necesidad de un enfoque integral y colaborativo para la planificación y gestión del desarrollo. La complejidad de estos problemas requiere soluciones interdisciplinarias y la participación activa de la comunidad. Desde la expansión urbana hasta los desafíos éticos de las ciudades inteligentes, la planificación territorial y ciudadana emerge como una herramienta esencial para dar forma a entornos urbanos y territoriales que sean sostenibles, equitativos y resilientes a los desafíos emergentes del siglo XXI.

La situación en América Latina y otros países en vías de desarrollo agrega capas específicas a estos desafíos. La desigualdad socioeconómica se intensifica como consecuencia del pasado colonial y de los sistemas económicos que han exacerbado las brechas sociales. La crisis del hábitat y la vivienda, junto al desplazamiento, es amplificada por la falta de políticas efectivas y por el rápido crecimiento demográfico. La expansión urbana descontrolada se ve agravada por la falta de regulaciones y la presión constante de migrantes en busca de oportunidades.

El cambio climático afecta de manera desproporcionada a comunidades ya vulnerables, exacerbando la brecha entre aquellos que pueden adaptarse y aquellos que luchan por sobrevivir. La contaminación del aire y la calidad ambiental se ven agravadas por la industrialización acelerada, a menudo sin las salvaguardias ambientales necesarias. Por su parte, la gentrificación y la exclusión social encuentran terreno fértil en contextos donde las regulaciones son laxas y los derechos de los propietarios de viviendas sociales, arrendatarios e inquilinos no están debidamente protegidos. Los desafíos tecnológicos y la implementación de ciudades inteligentes a menudo chocan con barreras infraestructurales y de alfabetización digital.

La pérdida de la identidad cultural y del patrimonio se convierte en una lucha contra el tiempo en regiones donde la modernización puede borrar rápidamente siglos de historia. La infraestructura obsoleta refleja décadas de desarrollo desigual y falta de inversión en servicios públicos básicos y equipamientos colectivos. La degradación del espacio público, aunque universal, puede estar más acentuada en entornos donde los recursos son escasos.

En última instancia, para planificar y/o ordenar el territorio de las ciudades y las regiones de América Latina y de los países en vías de desarrollo se deben tener en cuenta estas complejidades específicas. La participación ciudadana incidente debe ser un pilar fundamental, para asegurar que las soluciones sean contextualmente relevantes y aborden las necesidades específicas de las comunidades locales. La equidad debe ser el principio rector, buscando reducir las disparidades socioeconómicas y garantizar que el desarrollo sea sostenible y accesible para todos.

En el corazón de esta planificación territorial debería estar la visión de construir comunidades resilientes, donde la infraestructura sea moderna y sostenible, donde el hábitat y la vivienda sean asequibles y seguras, donde la cultura y el patrimonio se preserven, y donde la tecnología se utilice para mejorar la calidad de vida, sin excluir a ninguna parte de la población. Tenemos la oportunidad de aprender de los desafíos globales y diseñar soluciones que reflejen nuestras identidades y aspiraciones únicas. La visión de un futuro urbano y territorial próspero implica el compromiso continuo con la innovación, la equidad, la sostenibilidad en todos los niveles de la sociedad y la toma de decisiones gubernamentales.

Por tanto, reconocer las múltiples problemáticas y desafíos urbano territoriales contemporáneos demanda actuar sobre sus soluciones a mediano y largo plazo. Tenemos la oportunidad de establecer un nuevo paradigma de desarrollo que integre la complejidad de los territorios urbanos, regionales y rurales. Una planificación territorial cuidadosa, basada en la inclusión, la sostenibilidad y la equidad, puede allanar el camino hacia un futuro donde la prosperidad y el bienestar se compartan en todos los rincones de la sociedad.

A partir de las reflexiones anteriores, la revista BITÁCORA Urbano-Territorial tiene el gusto de presentarles para esta edición el número 3 del volumen 33, el cual contiene un conjunto de artículos, con diversas temáticas, que suplieron todo el proceso de evaluación y cuya importancia destacamos con la publicación de este número.

En ese sentido, el lector se encontrará con diversas producciones académicas que buscan comprender o dar respuesta a diversos fenómenos que se inscriben en las denominadas problemáticas y desafíos urbano territoriales contemporáneos. Los textos reunidos en este número están relacionados con el suelo vacío en urbanizaciones cerradas; los precios de la vivienda como indicador de una crisis urbana coyuntural o estructural; el uso de modelos de predicción de la expansión urbana; las innovaciones inmobiliarias residenciales que resignifican los centros tradicionales; la autovía metropolitana como concepto; la casa como mercancía en contextos de financiarización; los prediseños en el proceso de intervención post-catástrofe; las evaluaciones de la sostenibilidad urbana; la infraestructura ecológica a partir de los espacios verdes y su adaptación urbana al cambio climático; los desafíos que plantea el cambio climático para la calidad de vida; la medición efectiva de la participación como un instrumento para la gobernanza ambiental; la sustentabilidad urbana en ciudades intermedias latinoamericanas; las trayectorias segregadas de los migrantes venezolanos en las ciudades; la discapacidad visual y multisensorialidad en las ciudades, y asuntos territoriales, como el papel del petróleo en la norma ambiental y el ordenamiento territorial.



Suelo vacío en urbanizaciones cerradas^[1]

Urban land vacancy in gated communities

Terrenos vazios em enclaves residenciais horizontais fortificados

Terrain vide dans des enclaves résidentielles

Fuente: Autoría propia

Autor

Tomás Antonio Moreira

Instituto de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade de São Paulo

tomas_moreira@sc.usp.br
<https://orcid.org/0000-0003-3061-1745>

Recibido: 29/05/2023
Aprobado: 09/08/2023

Cómo citar este artículo:

Moreira, T. A. (2023). Suelo vacío en urbanizaciones cerradas. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109196>

[1] Apoyo de la Fundación Carolina y Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Sevilla.

Resumen

El objetivo de esta investigación ha sido aportar una nueva mirada a los estudios sobre los vacíos urbanos, a partir de la comprensión de la acumulación de suelos vacíos en las urbanizaciones cerradas en la Área Metropolitana de Sevilla. La investigación parte de la comprensión del proceso de expansión difusa, que se hace presente en España con la formación de las urbanizaciones cerradas. El método utilizado para la investigación es el estudio de caso múltiple, a través de tres claves de interpretación: lectura espacial, lectura transversal y lectura longitudinal. Se identificaron lecturas de la frecuencia de los vacíos urbanos en urbanizaciones cerradas y, entre las principales conclusiones de la investigación, destaca la desocupación urbana intramuros, así como el reconocimiento del fenómeno como base estructural del modelo contemporáneo de urbanización difusa, dentro del marco de la producción del espacio capitalista.

Palabras clave: planificación urbana, urbanización, enclave residencial, región metropolitana

Autor

Tomás Antonio Moreira

Profesor Asociado del Instituto de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo - Brasil. Doctorado en Estudios Urbanos por la Université du Québec à Montréal - Canadá. Maestría en Ciencias Aplicadas por la Universidad Católica de Lovaina - Bélgica. Licenciado en Arquitectura y Urbanismo por la Pontificia Universidad Católica de Campinas - Brasil. Realizó una pasantía postdoctoral en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ETSA) de la Universidad de Sevilla - España y en el Laboratoire Interdisciplinaire pour la Sociologie Economique del Conservatoire National des Arts et Métiers - Francia. Líder de YBY - Grupo de Estudios de Territorio, Políticas Urbanas, Espacio y Producción de Paisaje.

Abstract

The objective of this research has been to provide a new look at studies of urban land vacancy, based on the understanding of the accumulation of empty urban land in gated communities in the Metropolitan Region of Seville. The research starts from the understanding of the process of diffuse expansion, which is present in Spain, with the formation of gated communities. The method used for the investigation is the multiple case study, through three interpretation keys: spatial, transversal, and longitudinal reading. For this, readings were made of the frequency of urban voids in gated communities. Among the main conclusions of the research, intramural urban vacancy stands out, as well as the recognition of the phenomenon as structural to the contemporary model of diffuse urbanization within the framework of the production of capitalist space.

Keywords: urban planning, gated community, residential enclave, metropolitan area

Résumé

L'objectif de cette recherche était de fournir un nouveau regard aux études sur les vacances urbaines, à partir de la compréhension de l'accumulation de terrains urbains vides, dans les enclaves résidentielles horizontales fortifiées de la zone métropolitaine de Séville. La recherche part de la compréhension du processus d'expansion diffuse, présent en Espagne, avec la formation d'enclaves résidentielles horizontales fortifiées. La méthode utilisée pour la recherche est l'étude de cas multiples, utilisant trois clés d'interprétation : la lecture spatiale, la lecture transversale et la lecture longitudinale. Des lectures de la fréquence des vides urbains dans les enclaves résidentielles horizontales fortifiées ont été identifiées et parmi les principales conclusions de l'enquête, la vacance urbaine intra-muros ressort, ainsi que la reconnaissance du phénomène comme base structurante du modèle contemporain d'urbanisation diffuse, dans le cadre de la production spatiale capitaliste.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi de fornecer um novo olhar aos estudos sobre vazios urbanos, a partir da compreensão da acumulação de solos urbanos vazios, em enclaves residenciais horizontais fortificados na Área Metropolitana de Sevilha. A pesquisa parte da compreensão do processo de expansão difusa, presente na Espanha, com a formação de enclaves residenciais horizontais fortificados. O método utilizado para a pesquisa é o estudo de caso múltiplo, por meio de três chaves de interpretação: leitura espacial, leitura transversal e leitura longitudinal. Foram identificadas leituras da frequência dos vazios urbanos em enclaves residenciais horizontais fortificados e entre as principais conclusões da investigação destaca-se a vacância urbana intramuros, bem como o reconhecimento do fenómeno como base estruturante do modelo contemporâneo de urbanização difusa, no quadro de produção do espaço capitalista.

Palabras-chave: planejamento urbano, urbanização, enclave residencial, região metropolitana



Suelo vacío en urbanizaciones cerradas

Mots-clés: terrain vide, urbanisation fermée, enclave résidentielle horizontale fortifiée, région métropolitaine de Séville

Introducción

Indagar sobre los espacios urbanos vacíos supone cuestionar la disponibilidad inmobiliaria y la disponibilidad del suelo urbano en desuso, subutilizado o abandonado; de los espacios que han quedado vacíos tras la demolición de edificios abandonados o construcciones que no mejoran el uso del suelo, y de espacios residuales fruto de las ciudades difusas (Berruete, 2015).

Cuestionar la desocupación del suelo urbano conlleva identificar y analizar los elevados costos de recuperación y modernización de los edificios antiguos y la dificultad de las intervenciones impuestas por los órganos municipales y el desinterés de los propietarios. Examinar la vacancia (disponibilidad) es responder sobre la actuación de los agentes del mercado y de los poderes públicos; es indagar en la no utilización de innumerables propiedades, terrenos e inmuebles vacíos que podrían tener un destino social. Cuestionar la vacancia (disponibilidad) es discutir el comportamiento de la sociedad, donde muchos agentes sociales contribuyen a la producción de los vacíos, muchas veces sin darse cuenta, pero innumerables veces sabiendo exactamente lo que hacen.

En las últimas décadas y en especial después de la burbuja inmobiliaria en España (Górgolas, 2019a), la discusión a nivel del campo de especialidad sobre las políticas públicas ha abordado temas vinculados a inmuebles vacantes, viviendas vacías y edificios y lotes vacantes (Jiménez y Fernández, 2014). El objetivo de esta investigación es aportar una nueva mirada a los estudios sobre los vacíos, a partir de la comprensión de la acumulación de suelos urbanos vacíos en las urbanizaciones cerradas en la Área Metropolitana de Sevilla.

Referencial Teórico

Los estudios de Azcárate et al. (2010), Villar y García (2016), Cebrián, Sánchez y Jover (2022) han demostrado que existe, desde los años de 1980 y más fuertemente en los años 2000, una dispersión de la urbanización en España, en escala municipal, metropolitana o regional, proceso muy similar a lo que ocurre en otras ciudades de Europa (Arab, Miot, 2020), de Norteamérica (Blakely, Snyder, 1997; Bowman, Pagano, 2004) y de Sudamérica (Cabrales Barajas, 2002; Caldeira, 1996 y 2000; Clichevsky, 2001).

Azcárate et al. (2010) apuntan que, en España, la gran mayoría de los trabajos sobre este tema han sido abordados fundamentalmente a partir de estudios en las aglomeraciones urbanas de Madrid y Barcelona. Villar y García (2016) identifican que una gran cantidad de ellos buscan comprender la urbanización dispersa en regiones de Sevilla y Valencia. Cebrián, Sánchez y Jover (2022) mencionan la contribución de esos estudios, pues apuntan que el proceso de urbanización dispersa también es una fuerte característica de las ciudades medias.

El objetivo de esta investigación es aportar una nueva mirada a los estudios sobre los vacíos, a partir de la comprensión de la acumulación de suelos urbanos vacíos en las urbanizaciones cerradas en la Área Metropolitana de Sevilla.

El proceso de urbanización dispersa en España es, en realidad, muy similar en todos los tipos de ciudades, pero hay diferencias considerables entre los distintos procesos. Cebrián (2013 y 2020) registra que algunos de los factores más importantes para comprender las diferencias son la dinámica demográfica de cada región y ciudad española, el aumento exponencial en la construcción y venta de viviendas, la facilidad para obtener créditos en la compra de vivienda (Romero, 2010), las políticas favorables para la adquisición de vivienda (Górgolas, 2019a) y los cambios en las legislaciones del suelo (Goulart, 2018).

Existen diversas investigaciones (Canosa y Chumillas, 1985; Canosa 2002, 2005 y 2007; García Carballo, 2012; Villar Lama y García Martín, 2106; Oliveira, 2016; Cortijo, 2021) que han identificado que en la constitución del proceso de ciudad difusa las urbanizaciones cerradas, comprendidas como enclaves residenciales, se han convertido en una de las principales formas de producción de espacios habitables para la población de ingresos altos y medios, fortaleciendo los procesos de guetización y segregación social espacial (Caldeira, 2000; Herrera, 2009).

En otros países, el concepto de enclave residencial puede referirse a ciudad fortaleza, ciudad fortificada, ciudadela excluida o medievalización o feudalización de la ciudad (Blakely y Snyder, 1997; Capron, 2006), como ocurre en Colombia; a conjunto cerrado, country y ciudades cerradas, en Argentina, o a urbanizaciones cerradas, en México (Cabrales Barajas, 2002). Vidal-Koppmann (2002) presenta cómo la terminología de 'urbanizaciones privadas' ha cambiado con el tiempo en Argentina. En Brasil, Spósito y Góes (2013) utilizan el término 'espacios residenciales cerrados' para designar todos los tipos de desarrollos residenciales horizontales, amurallados y controlados por un sistema de seguridad, a pesar de que el término «condominio cerrado» sea el que más se ha utilizado en Brasil para designar este modelo de desarrollo urbano. Las diferentes terminologías representan la amplia gama de interpretación y de productos que se ofrecen en el mercado, así como las diferencias locales según la legislación pertinente.

Los estudios de las urbanizaciones cerradas se han presentado como un fenómeno para espacios residenciales verticales y horizontales. Hay otra diferencia entre ellos, pues el primero está compuesto por espacios con edificaciones residenciales multifamiliares, con diferentes andares, construidos desde su formación, y, el segundo, por espacios que incluyen

edificaciones residenciales unifamiliares, construidas o no, desde su formación.

En este trabajo se adopta el término enclave residencial horizontal fortificado, adoptando el acrónimo EnReHFort, a partir de las reflexiones de Marcuse (1997) y Caldeira (1996 y 2000). Marcuse, al indagar en los cambios urbanos ocurridos a partir de la década de 1970 en la realidad estadounidense, identificó la existencia de una estrecha combinación de procesos, tanto antiguos, de formación de guetos y suburbios excluidos, como nuevos, de formación de enclaves fortificados. Para el autor, el enclave se entiende como "un área espacialmente concentrada en la que los miembros de un determinado grupo de población, autodefinido, religioso o no, se congregan como medio para potenciar su desarrollo económico, social, político y/o cultural" (Marcuse, 1997, p. 4). Caldeira (2000), a su vez, al centrar sus reflexiones en la realidad brasileña, designa los distintos tipos de enclaves fortificados como espacios cerrados y vigilados privatizados de trabajo, consumo, ocio y residencia. A través de su estudio, la autora buscó analizar las transformaciones de la segregación social en la ciudad, demostrando que los cambios espaciales y sociales transformaron radicalmente la vida pública y del espacio público.

Hay una miríada de estudios que se debruzaarán para poder comprender los vacíos urbanos. El foco de la vacancia urbana ha sido tratado en estudios que buscarán comprender los orígenes y razones de la formación de estos vacíos urbanos, la ubicación, la evolución cuantitativa e incluso la capacidad de predecir futuros patrones de vacantes (Newman, Lee y Berke, 2016); las múltiples nociones de vacancia y categorías empleadas a lo largo de los años (Clichevsky, 2001 e 2007; Newman, Bowman, Lee y Kim, 2016); la metodología definida para distinguir los tipos de vacancias; la calidad y uso formal o informal, definitivo o provisional de los vacíos urbanos; las relaciones con la calidad de vida de las diferentes clases sociales; los efectos negativos de la ocupación y uso desordenado de los vacíos urbanos; las formas de reversión y control de efectos negativos; los impactos en los espacios urbanos en sus diferentes escalas, expansión urbana, crecimiento o declive demográfico y condiciones sociales, económicas y físicas (Lee, Newman y Park, 2018; Arab y Miot, 2020); las relaciones con crisis inmobiliarias y dinámicas económicas; el aumento derivado del decrecimiento, y la movilidad de la población.

El conjunto de trabajos que se centraron en la vacancia urbana, inmobiliaria o de suelo (Clichevsky, 2001 y 2007) puede no incluir algunos enfoques, pero es importante brindar una visión de la producción de la vacancia urbana a diferentes escalas y territorios, nacionales e internacionales. Algunos trabajos son más teóricos y otros de análisis cuantitativo, práctico o de investigación cualitativa. Los diferentes trabajos se centraron en la naturaleza de la vacancia. Muchos de ellos son conocidos y están bien investigados, otros no tanto.

La condición de vacancia se da por múltiples factores interrelacionados, como la desindustrialización, la falta de inversión en ciertos territorios, los cambios de ubicación intraurbanos e intrametropolitanos (Greenstein y Sungu-Eryilmaz, 2004), los impactos ambientales, el impacto de las tecnologías, los intereses de los agentes sociales implicados en la ciudad o los cambios demográficos.

En España, la temática de los vacíos ha sido abordada en diferentes estudios (Vinuesa, 2008; Verdú, 2018; Górgolas, 2018, 2019a y 2019b; Etxezarreta, 2013), así como en estudios de vacíos del suelo urbano resultado del proceso de urbanización dispersa (Cébian, 2013). Todavía los estudios de los vacíos del suelo en los EnReHFortes han sido desatendidos en los principales análisis de vacancia urbana y no han sido incorporados a los procedimientos de control y gestión del uso del suelo urbano y de políticas urbanas.

Método

El método de estudio, adoptado fue el de casos múltiples. Según Yin (2005, p. 32) el estudio de caso “es una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no están claramente definidos”.

Para desarrollar los estudios de casos se adoptó el enfoque multidimensional (ADUM, 2019), lo cual permite brindar una lectura integrada sobre los terrenos vacíos en los EnReHFortes. Este análisis multidimensional adopta tres lecturas: la lectura espacial, la lectura transversal y la lectura longitudinal. El primero se refiere a la evaluación de la intensidad de la vacancia según los diferentes sectores urbanos. La segunda se refiere al examen de uno o varios tipos de territorios urbanos vacantes. El tercero comprende

el análisis de la evolución de la vacancia a lo largo del tiempo, por medio de Google Earth, lo cual permitió la construcción de la lectura histórica de los casos de estudio. Estas lecturas están dedicadas a medir la evolución de los espacios vacantes a lo largo del tiempo, haciendo legibles las reconfiguraciones espaciales. Esa propuesta metodológica permite reconocer los vacíos y darles visibilidad.

La primera fase de la investigación (fundamentos teóricos) corresponde a la sistematización del estado del arte y a la síntesis del marco teórico. La segunda fase (método de investigación, técnicas de investigación e instrumento de investigación) comprende el levantamiento de los enclaves residenciales horizontales fortificados en la Área Metropolitana de Sevilla y el desarrollo de estudios de desocupación de suelo en los EnReHFortes seleccionados. La tercera fase (método de análisis de resultados y síntesis analítica) corresponde a la evaluación de los estudios, así como al diálogo con el análisis teórico-conceptual.

Para el análisis de los estudios, ha sido desarrollado un modelo de información para catalogar los vacíos a lo largo de las dos últimas décadas.

Análisis de los Estudios y Discusión de los Resultados

Górgolas (2019a) menciona que desde mediados del siglo XX el Área Metropolitana de Sevilla ha tenido una progresiva dispersión del territorio, la cual se ha multiplicado por 5.2 veces, y las zonas residenciales han aumentado un 400%, con regiones que han aumentado en 1000%. Cébian (2020) destaca, para la comprensión de la dispersión territorial progresiva, que ese efecto es muy común en diversas regiones, tanto en las ciudades que componen las regiones metropolitanas como en las ciudades medias.

El Área Metropolitana de Sevilla está compuesta por 46 municipios (ver Tabla 1), que en 2022 tenían 1'948,393 habitantes. Las ciudades que agregan los mayores contingentes poblacionales son los municipios de Sevilla, con 681,988; Dos Hermanas, con 137,561; Alcalá de Guadaira, con 75,917; Ultrera, con 51,402, y Mairena del Alcor, con 47,161 habitantes.

Municipio	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Albaida del Aljarafe	1,820	2,231	2,898	3,110	3,201	3,236
Alcalá de Guadaira	57,206	63,237	71,740	74,845	75,533	75,917
Alcalá del Río	9,301	9,317	11,004	11,745	12,186	12,315
Algaba, La	12,916	13,623	15,255	16,279	16,503	16,491
Almensilla	3,110	4,534	5,732	5,861	6,175	6,415
Aznalcázar	3,518	3,692	4,128	4,469	4,588	4,664
Aznalcóllar	5,820	5,988	6,191	6,168	6,083	6,011
Benacazón	5,021	5,754	6,726	7,163	7,222	7,299
Bollullos de la Mitación	5,009	6,639	9,142	10,199	10,931	11,136
Bormujos	9,462	14,585	19,110	21,362	22,180	22,536
Brenes	10,666	11,412	12,580	12,697	12,501	12,652
Camas	25,333	25,768	26,086	26,861	27,560	27,443
Carmona	25,723	26,926	28,576	28,656	28,834	29,279
Carrión de los Céspedes	2,331	2,274	2,511	2,563	2,547	2,562
Castilleja de Guzmán	1,447	2,409	2,846	2,855	2,833	2,866
Castilleja de la Cuesta	16,059	16,819	17,282	17,459	17,516	17,230
Castilleja del Campo	617	638	653	622	640	624
Coria del Río	23,935	25,735	28,654	30,358	30,908	30,714
Dos Hermanas	97,324	112,273	125,086	131,317	135,050	137,561
Espartinas	5,092	7,958	13,166	14,909	15,824	16,401
Gelves	6,009	7,958	9,244	9,838	10,193	10,317
Gerena	5,509	5,827	6,812	7,404	7,674	7,774
Gines	9,895	12,177	13,108	13,309	13,428	13,507
Guillena	8,406	9,035	11,456	12,506	12,903	13,279
Huévar del Aljarafe	2,271	2,457	2,658	2,791	3,060	3,209
Isla Mayor	6,057	5,853	5,930	5,938	5,825	5,767
Mairena del Alcor	16,649	18,075	21,100	22,749	23,698	23,938
Mairena del Aljarafe	33,914	38,770	41,510	44,388	46,555	47,161
Olivares	7,793	8,729	9,534	9,522	9,466	9,444
Palacios y Villanueva, Los	32,762	34,648	37,279	38,157	38,548	38,662

Palomares del Río	3,759	4,728	7,185	8,211	8,843	9,083
Pilas	11,289	11,918	13,509	13,987	13,952	13,964
Puebla del Río, La	10,688	11,326	12,210	12,114	11,920	11,855
Rinconada, La	28,487	32,525	36,641	38,180	39,062	39,509
Salteras	3,064	4,142	5,177	5,492	5,564	5,616
San Juan de Aznalfarache	20,187	20,170	21,025	21,390	21,774	22,138
Sanlúcar la Mayor	11,052	11,762	13,016	13,451	13,943	14,120
Santiponce	7,000	7,558	8,238	8,453	8,538	8,507
Sevilla	700,716	704,154	704,198	693,878	691,395	681,998
Tomares	17,842	20,127	23,310	24,743	25,455	25,341
Umbrete	4,901	5,797	8,010	8,606	9,000	9,253
Utrera	46,084	47,429	51,177	52,558	50,962	51,402
Valencina de la Concepción	6,750	7,431	8,031	7,948	7,776	7,988
Villamanrique de la Condesa	3,805	3,826	4,162	4,503	4,477	4,580
Villanueva del Ariscal	4,750	5,511	6,078	6,395	6,591	6,715
Viso del Alcor, El	16,170	17,194	18,641	19,149	19,324	19,161
Total	1'734,917	1'813,908	1'917,097	1'941,480	1'950,219	1'948,393

Tabla 1 Población por municipios del área Metropolitana de Sevilla, 2000-2022

Fuente: Adaptado de Instituto Nacional de Estadística, 2022.

El crecimiento demográfico entre 2000 y 2022 fue el mayor de los municipios de Albaida de Aljafare (con un crecimiento de 77%), Bollullos de la Mitación (120%), Bormujos (138%), Castilleja de Guzmán (98%), Espartina (220%), Gelves (71%), Palomares del Río (141%), Tomares (42%) y Umbrete (88%). Estos municipios son los que tienen el menor número de habitantes en la aglomeración, con excepción del municipio de Dos Hermanas, Mairena del Alcor, Mairena del Aljarafe y La Rinconada, que han crecido un 44%, 43%, 40% y 38%, respectivamente. Estos municipios, en las dos últimas décadas, siempre han tenido una importancia en la composición de la aglomeración. El municipio de Sevilla es en el único que hubo una reducción de aproximadamente 5%.

En el Área Metropolitana de Sevilla existen aproximadamente 80 enclaves residenciales horizontales fortificados, de dos categorías. Una de las categorías se refiere aquellos emprendidos con viviendas unifamiliares construidas para venta y la otra se refiere aquellos que son emprendidos con lotes, para venta,

para vivienda unifamiliares. Entre los enclaves residenciales horizontales fortificados, los emprendidos con viviendas unifamiliares construidas corresponden a 24, mientras que 56 enclaves residenciales horizontales fortificados fueron estructurados en lotes.

De los municipios del Área Metropolitana de Sevilla, los municipios que concentran la mayoría de los enclaves residenciales horizontales desarrollados fueron construidos en lotes para venta; se trata de Carmona (16), Mairena de Alcor (10), El Visor de Alcor (6) y Alcalá de Guadaira (6). Además de estos municipios, existen también enclaves en los municipios de Alcalá de Guadaira (1), Aznalcázar (1), Bollullos de la Mitación (1), Bormujos (1), Camas (30), Dos Hermanas (3), Guillena (3), La Puebla del Río (2), Sanlúcar la Mayor (1), Tomares (1) y Valencina (1). Más aún, además de estos, existen los enclaves residenciales horizontales fortificados construidos con viviendas prontas, que se concentran especialmente en los municipios de Gines, Tomares, Mairena de Aljafare y Guillena.

Municipios	EnReHFortS
Alcalá de Guadaíra	Real Club Golf
Alcalá de Guadará	Alegría
	El Magistrado
	La Galbana
	Matachica
	Matagrande
	Torrequeintos
Aznalcázar	Las Minas Golf
Bollullos de la Mitación	La Juliana
Bormujos	Zaudin Golf
Camas	Colina Blanca
	Las Canteras
	Valero Chico
Carmona	Camposol
	Entrearroyos
	La Torrecilla
	Las Monjas
	Los Jinetes 1
	Los Jinetes 2
	Los Jinetes 3
	Los Naranjos
	Matallana
	Perpetuo Socorro
	El Pino Grande
	San Francisco del Roso Espejo
	San Rafael – Tres Palmeras
	Torrelaguna
	Ventanal Bajo
	Virgen de Araceli
Dos Hermanas	La Hacienda
	La Portuguesa
	Pino del Nevero

El Viso del Alcor	Balcón de los Alcores
	Cerros del Alcor
	La Cierva
	Los Bancales
	Los Cerros de los Alcores
	San Bernardo
Guillena	Entremontes
	Hato Verde Golf
	Las Nieves
La Puebla del Río	El Galope
	Los Arrayanes
Mairena del Alcor	Cerro de Los Camellos
	El Campillo
	El Rosal
	El Torreón
	Los Claveles
	Molino Romano
	Nossa Senhora de la Salud 1
	Nossa Senhora de la Salud 2
	San Blas
Sanlúcar la Mayor	San Fernando
	Los Sajardines
Tomares	Villares Altos
Valencina	Las Pilas

Tabla 2 Enclaves Residenciales Horizontales Fortificados, emprendidos con lotes para venta, de los municipios del área Metropolitana de Sevilla

Fuente: Elaboración propia.

La concentración de EnReHForts en algunos municipios ha sido el resultado del proceso municipal de regulación, cuando no hay una reglamentación nacional. De acuerdo con Cebrián (2020), los municipios centrales de las áreas metropolitanas tienden a prohibir y restringir la formación de los enclaves, mientras que los municipios menores los permiten.

Los EnReHForts del Área Metropolitana de Sevilla tienen grados diferenciados de restricciones, con menor o mayor nivel de oclusión, lo que diferencia considerablemente el conjunto. Este hecho indica el cuidado que debe tener un análisis de los EnReHForts, en un área metropolitana, con espacios urba-

nos suburbanos, rural y rururbano. Algunos de los enclaves tienen un rígido control de seguridad y en algunos casos, el control es más laxo, considerando simplemente restricciones indicativas. Villar y García (2016) han categorizado tres tipos en la aglomeración de Sevilla:

El acceso mediante el uso de señalética de restricción de paso; de control, donde existe una garita y una barrera de paso con vigilancia (conserje o empresa de seguridad); y de restricción total de acceso, donde, a diferencia del anterior, se prohíbe la entrada categóricamente. (Villar y García, 2016, p. 159)



Figura 1 (Arriba) Localización, ocupación y vacancia del suelo en el Enclave Residencial Horizontal Fortificado La Hacienda, en el municipio de Dos Hermanas

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth.



Figura 2 (Abajo) Localización, ocupación y vacancia del suelo en el Enclave Residencial Horizontal Fortificado Nuestra Señora de La Salud 1, en el municipio de Mairena del Alcor

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth.

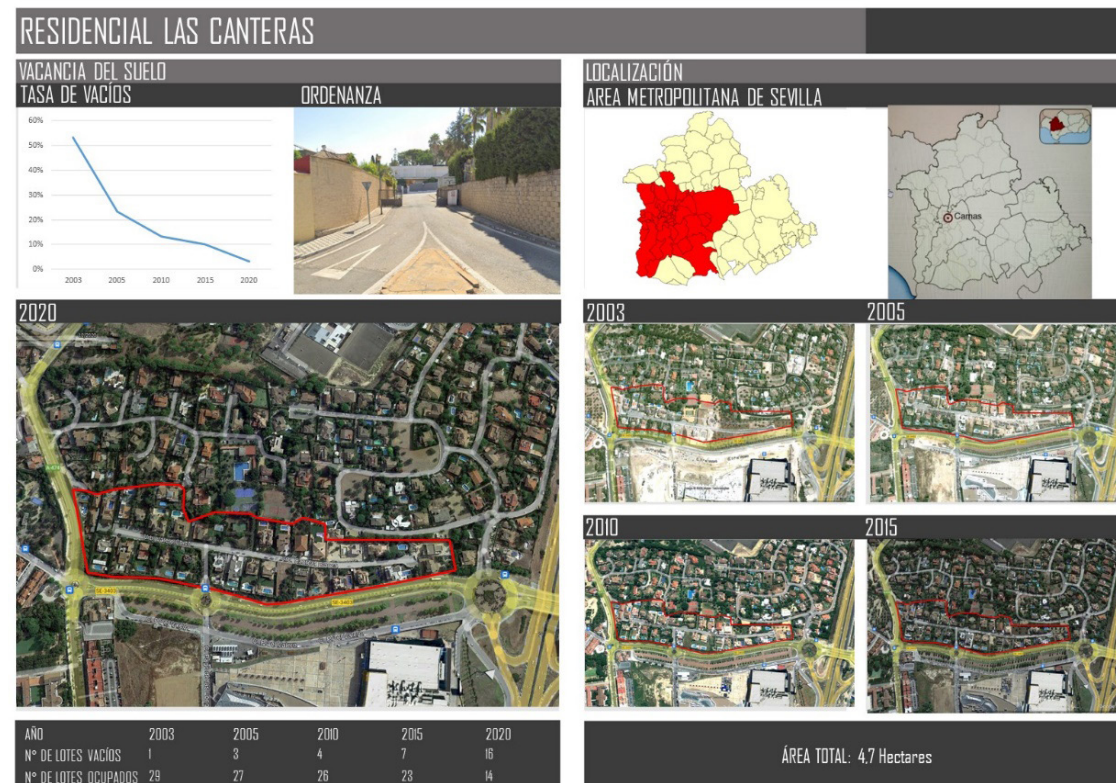


Figura 3 Localización, ocupación y vacancia del suelo en el Enclave Residencial Horizontal Fortificado Las Canteras, en el municipio de Camas

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth.

A pesar de las diferencias es notable que muchos de los EnReHFort emprendidos con lotes, independientemente de su categoría, tienen todavía vacíos urbanos. Algunos ejemplos de la evolución de los vacíos en los EnReHFort en el Área Metropolitana de Sevilla pueden ser comprendidos, mediante los estudios de caso de La Hacienda y de Nuestra Señora de la Salud 1 (ver Figuras 1 y 2).

La mayoría de los EnReHFort en el Área Metropolitana de Sevilla no están completamente ocupados y tienen una tasa considerable de vacíos, como pudimos identificar. Muchos de los enclaves fueron aprobados por los municipios, a pesar de que había una gran cantidad de lotes vacíos para ser ocupados en EnReHFort. Este hallazgo es recurrente en varios de los municipios de la aglomeración.

El conjunto de lotes vacíos, en los EnReHFort, corresponde aproximadamente a dos de los mayores enclaves en la aglomeración y evolución de números de lotes vacíos en las dos últimas décadas. Muchas veces cada municipio hace su gestión independientemente de lo que pasa en los municipios vecinos. El

efecto es una falta de regulación y de gerencia, local y metropolitana, sobre la vacancia del suelo en los EnReHFort, lo que permite que exista una elevada producción de vacíos del suelo urbano en los enclaves residenciales horizontales fortificados en el área Metropolitana de Sevilla.

Conclusiones

La primera contribución de ese artículo, a nivel teórico, se refiere a la definición y utilización del concepto 'enclave residencial horizontal fortificado', EnReHFort, que se ha desarrollado a partir de un debate internacional, sobre los conceptos que discuten las formas y clasificación de espacios cerrados (gate community, urbanizaciones cerradas, condominios cerrados).

El método de análisis multidimensional, que permitió las lecturas espacial, transversal y longitudinal de los vacíos del suelo urbano en los EnReHFort, ha demostrado que es útil e importante, como instrumento de comprensión de la vacancia en el nivel local y me-

tropolitano. Entiéndase que, al adoptar este método, el artículo hace una aportación metodológica importante para los estudios de vacancia urbana y que es posible aplicar el método en futuros estudios comparativos. Desde el punto de vista metodológico es importante resaltar que los procesos de localización y cartografía de todos los EnReHForts se llevaron a cabo mediante el uso de Google Earth y de Street View, lo cual representa la etapa esencial antes de hacer el estudio de campo.

En la aglomeración urbana de Sevilla se han contabilizado un total de 80 EnReHForts entre los enclaves emprendidos con lotes o viviendas prontas. Ese fenómeno se encuentra, principalmente, en el territorio periurbano de la aglomeración, con distancias relativamente cortas a partir de la ciudad central, entre 10 y 30 minutos. Hay un efecto de conjunto de los enclaves orbitando la aglomeración urbana, favorecida por las infraestructuras viarias.

La restricción de acceso en los EnReHForts se ha presentado de modo muy diverso, algunos han tenido mucha restricción y otros poca, muchas veces sin la presencia de personal de seguridad, utilizando cámaras de videocontrol, incorporando portones eléctricos, cancelas en los accesos o restricciones indicativas. En muchos EnReHForts, la condición de cerramiento es irregular, pues mantienen un régimen de cerramiento distinto de día y de noche, algunos con cierres de las laterales de los enclaves, en forma de muros, y otros con muro y grade. Estas características son las que permiten la comprensión de la diversidad de condiciones de producción de los EnReHForts, en el estudio de aglomeración de Sevilla.

La cifra de EnReHForts en la aglomeración esconde una notable diversidad de producción de enclaves y de características sobre la vacancia urbana. La investigación no se ha propuesto estudiar los vacíos inmobiliarios en los EnReHForts, ya que daría otra dimensión sobre la vacancia en esos enclaves y para el conjunto. El estudio se ha centrado en los vacíos del suelo urbano y en los enclaves residenciales horizontales fortificados.

El estudio nos permite ver que hay una cantidad considerable de vacíos de suelos disponibles para viviendas en los enclaves residenciales horizontales fortificados en la aglomeración urbana de Sevilla. El trabajo ha expuesto que el análisis de ellos no está incorporado a los estudios de vacancia del suelo a nivel local, metropolitano o regional. En esta investigación

se ha podido reconocer la existencia de una gran cantidad de urbanizaciones que por ahora no están cerradas, conformando un EnReHFort, pero que hay la posibilidad que empiecen a ser cerrados, inclusive informalmente. El hecho es que se ampliaría rápidamente el número de EnReHForts, sin contabilizar las nuevas formaciones.

Para finalizar, la investigación, sobre los vacíos en los enclaves residenciales horizontales fortificados, permite registrar tres puntos que necesitan ser continuamente profundizados. En primer lugar, podría profundizarse el conocimiento de la formación de los EnReHForts y del conjunto en la aglomeración de Sevilla, independientemente de sus diferentes características y de localización. En segundo lugar, sería de grande valía profundizar la reglamentación de los EnReHForts en nivel local y también metropolitano, ya que cada municipio tiene independencia en su aprobación. En tercer lugar, sería importante profundizar los estudios sobre la vacancia urbana, para tener un mayor conocimiento de los niveles de vacíos del suelo a largo del tiempo en cada EnReHFort y en el conjunto del Área Metropolitana de Sevilla.

Referencias

- AGENCE DE DÉVELOPPEMENT ET D'URBANISME DE LILLE METROPOLE - ADUM. (2019). *Une approche renouvelée des lieux vacants dans la métropole lilloise*. Centre Europe Azur. https://www.adu-lille-metropole.org/wp-content/uploads/2021/05/1901-etude_approche_vacance_web.pdf
- ARAB, N.; MIOT, Y. (2020). *La ville inoccupée: enjeux et défis des espaces urbains vacantes*. (1 ed.). Presses des Ponts.
- AZCÁRATE LUXÁNA, V.; COCERO MATESSANZA, D.; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, A.; GARCÍA LÁZARO, F. J.; MUGURUZA CAÑASA, C.; SANTOS PRECIADO, J. M. (2010). El proceso de urbanización dispersa de las metrópolis españolas, en el contexto del desarrollo urbano europeo. *Espacio, Tiempo y Forma*, VI(3), 13-26. <https://revistas.uned.es/index.php/ETFVI/article/view/2611/2474>
- BERRUETE MARTINEZ, F. (2015). *Vacios urbanos en la ciudad de Zaragoza (1975-2010). Oportunidad para la estructuración y continuidad urbana*. [Tesis de doctoral, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid]. <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.36549>
- BLAKELY, E. J.; SNYDER, M. G. (1997). *Fortress America: gated communities in the United States*. Brookings Institution Press/Lincoln Institute of Land Policy.
- BOWMAN, A. O'M.; PAGANO, M. A. (2004). *Terra incognita: vacant land and urban strategies*. Georgetown University Press.
- CABRALES BARAJAS, L. F. (2002). *Latinoamérica: países abiertos, ciudades cerradas*. Universidad de Guadalajara.
- CALDEIRA, T. P. R. (2000). *Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo*. 34/Edusp.
- CALDEIRA, T. P. R. (1996). Fortified enclaves: the new urban segregation. *Public Culture*, 8, 302-328. <https://doi.org/10.1215/08992363-8-2-303>
- CANOSA ZAMORA, E. (2007). Urbanizaciones cerradas en espacios metropolitanos: ínsulas para unos pocos. En J. Feria Toribio, *La vivienda y el espacio residencial en las áreas metropolitanas* (pp. 151-173). Centro de Estudios Andaluces.
- CANOSA ZAMORA, E. (2005). El privilegio de la autonomía. Ghettos de lujo en Madrid. En P. Lavastre, y R. Mas (eds), *Propiedad urbana y crecimiento de la ciudad* (pp. 283-309) Universidad Autónoma de Madrid.
- CANOSA ZAMORA, E. (2002). Las urbanizaciones cerradas de lujo en Madrid: una nueva fórmula de propiedad y de organización territorial. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, XXXIV(133-134), 545-563. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/75296/45839>
- CANOSA ZAMORA, E., RODRÍGUEZ CHUMILLAS, I. (1985). Urbanización marginal en la periferia Noreste de Madrid. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, (66), 11-41. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/82037/60738>
- CAPRON, G. (2006). *Quand la ville se ferme: quartiers résidentiels sécuritisés*. Bréal.
- CEBRIÁN ABELLÁN, F. (2020). Los procesos de transformaciones de las ciudades medias. De la ciudad compacta a la metástasis territorial en España. En Francisco Cebrián Abellán y Miguel Panadero Moya (orgs.). *Dinámicas de urbanización en ciudades medias interiores. ¿Hacia un urbanismo más urbano?* (pp. 27-66) Tirant Humanidades.
- CEBRIÁN ABELLÁN, F. (2013). Las transformaciones recientes operadas en las periferias de las ciudades medias. El contexto de la ciudad difusa en la realidad española. En Francisco Cebrián Abellán y Miguel Panadero Moya (orgs). *Ciudades medias. Formas de expansión urbana* (pp. 25-38) Biblioteca Nueva.
- CEBRIÁN ABELLÁN, F., SÁNCHEZ ONDOÑO, I., JOVER MARTÍ, F. J. (2022). El proceso de transformación de Albacete: la dialéctica entre la ciudad compacta y el cambio de modelo. En Carme Bellet y Francisco Cebrián (orgs). *Ciudades medias en España. Urbanización y políticas urbanísticas (1979-2019). 40 años de ayuntamientos democráticos*. Edicions de la Universitat de Lleida. Universidad de Castilla-La Mancha.
- CLICHEVSKY, N. (2007). La tierra vacante "revisitada". Elementos explicativos y potencialidades de utilización. *Cuadernos Urbanos*, 6, 195-220. <https://www.redalyc.org/pdf/3692/36923676010.pdf>
- CLICHEVSKY, N. (2001). *Estado del arte sobre Tierra Vacante en América Latina*. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/tierra-vacante-en-las-ciudades-de-america-latina-full.pdf>
- CORTIJO PARDO, J. (2021). *Bases sociales del encerramiento residencial. Individualismo y simplificación del medio social en las urbanizaciones cerradas del área metropolitana de Murcia*. [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. <http://hdl.handle.net/10201/112644>
- ETXEZARRETA ETXARRI, A. (2013). *Vivienda vacía e intervención pública en la Comunidad Autónoma Del País Vasco en el contexto europeo*. *Revista de Economía Crítica*, 10(2), 4-26. <https://www.revistaeconomicacritica.org/index.php/rec/article/view/472/456>
- GARCÍA CARBALLO, Á. (2012). *Los paisajes residenciales exclusivos de Madrid. La segregación de las élites y la alta sociedad madrileña*. [Tesis de doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. <http://hdl.handle.net/10486/9323>
- GÓRGOLAS MARTÍN, P. (2019A). *La burbuja inmobiliaria de la "década prodigiosa" en España (1997-2007): políticas neoliberales, consecuencias territoriales e inmunodeficiencia social. Reflexiones para evitar su reproducción*. *EURE*, 45(136), 163-182. <https://www.scielo.cl/pdf/eure/v45n136/0717-6236-eure-45-136-0163.pdf>
- GÓRGOLAS MARTÍN, P. (2019B). Del «urbanismo expansivo» al «urbanismo regenerativo»: directrices y recomendaciones para reconducir la herencia territorial de la década prodigiosa del urbanismo español (1997-2007). Aplicación al caso de estudio del litoral andaluz. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, LI(199), 81-100. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76716/47026>
- GOULART, J. O. (2018). O marco institucional da política urbana na Espanha e apontamentos comparativos com o Brasil. *Lua Nova*, 103, 233-259. <https://doi.org/10.1590/0102-129/103>
- GREENSTEIN, R.; SUNGU-ERYLMAZ, Y. (2004). *Recycling the city: the use and reuse of urban land*. Lincoln Institute of Land Policy.
- HERRERA USAGRE, M. (2009). Gated Commuties: *La desigualdad socio-espacial y su carácter heterotópico*. III Jornada de Sociología: desigualdad en las sociedades contemporáneas, Sevilla.
- JIMÉNEZ ROMERA, C., FERNÁNDEZ RAMÍREZ, C. (2014). Casas sin gente, gente sin casas: el fracaso del modelo inmobiliario español. *Revista INVI*, 82(29), 133-155. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62573>
- LEE, R. J.; NEWMAN, G. D.; PARK, Y. (2018). A comparison of vacancy dynamics between growing and shrinking cities using the land transformation model. *Sustainability*, 10(5), 1513-1533. <https://doi.org/10.3390/su10051513>
- MARCUSE, P. (1997). The Enclave, the Citadel, and the Ghetto: What has Changed in the Post-Fordist U.S. City. *Urban Affairs Review*, 33(2), 228-264. <https://doi.org/10.1177/107808749703300206>
- NEWMAN, G. D.; BOWMAN, A. O'M; LEE, R. J.; KIM, B. (2016). A current inventory of vacant urban land in America. *Journal of Urban Design*, 21(3), 302-319. <https://doi.org/10.1080/13574809.2016.1167589>
- NEWMAN, G. D.; LEE, J.; BERKE, P. (2016). Using the land transformation model to forecast vacant land. *Journal of Land Use Science*, 11(4), 450-475. <https://doi.org/10.1080/1747423X.2016.1162861>
- OLIVEIRA, J. C. DE. (2016). Indagaciones acerca de la emergencia de anti-ciudad: "las cerradas" en Salvador (Brasil) y Madrid (España). *URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 6(1), 137-142. <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/4344/Campos%20de%20Oliveira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ROMERO GONZÁLES, J. (2010). Construcción residencial y gobierno del territorio en España. De la burbuja especulativa a la recesión. Causas y consecuencias. *Revista Cuadernos Geográficos*, 47, 17-46. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/600>

SPÓSITO, M. E. B.; GÓES, E. M. (2013). Espaços fechados e cidades: insegurança urbana e fragmentação socioespacial. (1 ed.) UNESP.

VIDAL-KOPPMANN, S. (2002). Nuevas fronteras intraurbanas: de los barrios cerrados a los pueblos privados. Buenos Aires, Argentina. En L. F. Cabrales Barajas. *Latinoamérica: países abiertos, ciudades cerradas* (pp. 261-286). Universidad de Guadalajara.

VILLAR LAMA, A., GARCÍA MARTIN, M. (2016). Ciudad segregada en España: urbanizaciones cerradas en Valencia y Sevilla. *Revista INVI*, 86(31), 145-177. <https://www.scielo.cl/pdf/invi/v31n86/art06.pdf>

VINUESA ANGULO, J. (2008). La vivienda vacía en España: un despilfarro social y territorial insostenible. *Scripta Nova*, XII(270), (39). <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-270/sn-270-39.html>

VERDÚ MARTÍNEZ, M. T. (2018). Herramientas en relación con la vivienda vacía en España. Estudio comparado. *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, I(197), 577-608. <https://recyt.fecyt.es/index.php/Cy-TET/article/view/76683/46999>

YIN, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Bookman.

Urban sprawl prediction in Batna City, Eastern Algeria, Using the SLEUTH model

Predicción de la expansión urbana en la Ciudad de Batna, este de Argelia, utilizando el modelo SLEUTH

Prévision de l'étalement urbain dans la ville de Batna, dans l'est de l'Algérie, à l'aide du modèle SLEUTH

Previsão de expansão urbana em Batna City, leste da Argélia, usando o modelo SLEUTH

Fuente: Autoría propia

Autores

Khaled Hersous

Faculty of Earth Sciences, Geography and Territorial Planning, University of Bab Ezouar, Algiers/Institute of Urban Management and Techniques, University of M'sila, Algeria khaled.
khaled.hersouss@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0385-4610>

Souhier Nouari

Faculty of Earth Sciences, Geography and Territorial Planning, University of Bab Ezouar, Algiers
souhernouari@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5781-1013>

Farouk Mezali

Corresponding author. Faculty of Technology, University of M'sila, Algeria
mezali_farouk@yahoo.fr
<https://orcid.org/0009-0008-4160-0690>

Rahim Aguejedad

CNRS, Montpellier, France
rahim.aguejedad@cnrs.fr
<https://orcid.org/0000-0001-6753-5331>

Recibido: 05/12/2022
Aprobado: 10/06/2023

Cómo citar este artículo:

Hersous, K., Nouari, S., Mezali, F. & Aguejedad, R. (2022). Urban sprawl prediction in Batna City, Eastern Algeria, Using the SLEUTH model. *Bitacora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.106226>

Abstract

As a developing country, Algeria has experienced urban extensions, often poorly managed, which have generated numerous social, urban, and economic problems. In this context, this work aims to present an integrated approach combining spatial modeling, geographic remote sensing, and geographic information system to plan sustainable urban growth and mitigate the aforementioned issues. This work introduces urban sprawl simulation using the SLEUTH model, based on the cellular automata method. SLEUTH, implemented with an open-source code, facilitates the simulation and prediction of urban sprawl. Applied to the Batna metropolitan area, SLEUTH is calibrated using four chronological series of data extracted from satellite images spanning from 1986 to 2020, with approximately 2,000 hectares transformed into urban land, representing an increase of about 180%. Future scenarios simulations were conducted for a 50-year period up to 2072, revealing two growth stages of urbanized areas. Beyond 2048, population density experiences a constant increase, marking the point at which Batna city reaches its urbanization limits. These findings highlight the necessity for urban planners to prepare an appropriate urban policy within a suitable timeframe. The integration of the SLEUTH model into the decision-making process is recommended to enhance urban policy management.

Keywords: Batna city, GIS, urbanization, urban planning

Autores

Khaled Hersous

PhD student in geography and regional planning at the Houari Boumedienne University of Science and Technology in Algiers. Assistant professors at the University of M'sila, urban engineering department responsible for several modules (cartography, GIS, role of urban actors), supervisor of several master's theses relating to urban management.

Farouk Mezali

Doctor in Hydraulic Engineering from Ecole Nationale Polytechnique (ENP) of Algiers, assistant professor at the University of M'sila, hydraulic department and institute of management of urban techniques.

Souhier Nouari

Professor of geography and regional planning at the Houari Boumedienne University of Science and Technology in Algiers. Head of department and responsible for several research, doctorate and master's projects in urban and regional planning.

Rahim Aguejdad

Researcher CNRS - National Center for Scientific Research in France, doctor in remote sensing and urban modeling at the University of Rennes II - Haute Bretagne, author of several articles on urban sprawl, modeling, remote sensing, land use.

Resumen

Como país en desarrollo, Argelia ha experimentado extensiones urbanas, a menudo mal gestionadas, que han generado numerosos problemas sociales, urbanos y económicos. En este contexto, este trabajo tiene como objetivo presentar un enfoque integrado que combina la modelización espacial, la teledetección geográfica y el sistema de información geográfica para planificar un crecimiento urbano sostenible y mitigar los problemas mencionados anteriormente. Este trabajo introduce la simulación del esparcimiento urbano utilizando el modelo SLEUTH, basado en el método de autómatas celulares. SLEUTH, implementado con un código de fuente abierta, facilita la simulación y predicción del esparcimiento urbano. Se realizaron simulaciones de escenarios futuros para un período de 50 años hasta 2072, revelando dos etapas de crecimiento de áreas urbanizadas. Más allá de 2048, la densidad de población experimenta un aumento constante, marcando el punto en el que la ciudad de Batna alcanza sus límites de urbanización. Estos hallazgos resaltan la necesidad de que los urbanistas preparen una política urbana adecuada en un plazo adecuado. Se recomienda la integración del modelo SLEUTH en el proceso de toma de decisiones para mejorar la gestión de la política urbana.

Palabras clave: Ciudad de Batna, SIG, Urbanización, Ordenamiento urbano

Resumo

Como um país em desenvolvimento, a Argélia tem experimentado extensões urbanas, muitas vezes mal administradas, que geraram inúmeros problemas sociais, urbanos e econômicos. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar uma abordagem integrada que combina modelagem espacial, sensoriamento remoto geográfico e sistema de informações geográficas para planejar um crescimento urbano sustentável e mitigar os problemas mencionados anteriormente. Este trabalho introduz a simulação de expansão urbana usando o modelo SLEUTH, baseado no método de autómatas celulares. O SLEUTH, implementado com um código aberto, facilita a simulação e a previsão da expansão urbana. Foram conduzidas simulações de cenários futuros para um período de 50 anos até 2072, revelando duas etapas de crescimento de áreas urbanizadas. Além de 2048, a densidade populacional experimenta um aumento constante, marcando o ponto em que a cidade de Batna atinge seus limites de urbanização. Essas descobertas destacam a necessidade de planejadores urbanos prepararem uma política urbana adequada dentro de um prazo adequado. A integração do modelo SLEUTH no processo de tomada de decisão é recomendada para aprimorar a gestão de políticas urbanas.

Résumé

En tant que pays en voie de développement, l'Algérie a connu des extensions urbaines souvent mal gérées, générant de nombreux problèmes sociaux, urbains et économiques. Dans ce contexte, ce travail vise à présenter une approche intégrée combinant la modélisation spatiale, la télédétection géographique et les systèmes d'information géographique pour planifier une croissance urbaine durable et atténuer les problèmes susmentionnés. Ce travail introduit la simulation de l'étalement urbain en utilisant le modèle SLEUTH, basé sur la méthode des automates cellulaires. SLEUTH, mis en œuvre avec un code open source, facilite la simulation et la prédiction de l'étalement urbain. Appliqué à la région métropolitaine de Batna, SLEUTH est calibré à l'aide de quatre séries chronologiques de données extraites d'images satellitaires s'étendant de 1986 à 2020, environ 2,000 hectares ont été transformés en terres urbaines, soit une augmentation d'environ 180%. Des simulations de scénarios futurs ont été menées pour une période de 50 ans jusqu'à 2072, révélant deux phases de croissance des zones urbanisées. Ces résultats soulignent la nécessité pour les urbanistes de préparer une politique urbaine appropriée dans un délai adéquat. L'intégration du modèle SLEUTH dans le processus de prise de décision est recommandée pour améliorer la gestion de la politique urbaine.

Mots-clés: Ville de Batna, SIG, urbanisation, planification urbaine



**Urban sprawl prediction in Batna City,
Eastern Algeria, Using the SLEUTH model**

Palavras-chave: Cidade de Batna, SIG, urbanização, planejamento urbano

Introduction

The process of urbanization is a universal phenomenon occurring worldwide, with 55% of the world's population currently residing in urban areas. Projections suggest that this figure is expected to rise to 68% by 2050 (Nations, 2019). The allure of urban lifestyle and substantial investments in infrastructures and public amenities drive this urban growth. Developing countries have experienced rapid population growth in their cities, often surpassing the capacity of states and governments to effectively plan housing programs and infrastructure development, leading to hasty decision-making under the pressures of social and economic crises (Drakakis-Smith, 1995; Shi, 2021).

Algerian cities, under the pressure of the housing crisis, have relied on collective housing policies to accommodate the greatest number of demands (Bellal, 2009). However, the issue of land scarcity has contributed to urban expansion, resulting in the formation of urban cores with spatial discontinuities. Among the notable inland cities in Algeria, Batna which has benefited from several government housing programs to achieve a balance with the coastal strip, and it has expanded in all directions (territoire, 1992). This expansion promoted the idea to study and model urban growth expansion using an open-source program.

The management of urban sprawl and its inherent problems, particularly on land use, consumption of space, and natural resources, requires a rationalization of planning and anticipation policies (Peiser, 2001). In this perspective, modern urban managers must equip themselves with advanced tools that leverage technology, such as Geographic Information Systems (GIS), remote sensing, and mathematical modeling. In this context, the SLEUTH model is used to model and monitor the phenomenon over time (Sudhira, 2004).

Geographical Information System techniques applied to remote sensing data, play a crucial role in mapping, monitoring, measuring, analysing, and modeling urban sprawl. Remote Sensing provides detailed spatial and temporal information on urban morphology, infrastructure, and land cover/land use patterns (Bhatta, 2010).

The SLEUTH model is a cellular automaton (CA) model for urban growth and land-use change that has been applied in the geographic simulation of future planning scenarios. This model was originally developed by Keith Clarke at the University of California, Santa Barbara, the model aims to calculate values and growth coefficients that faithfully reproduce historical urban growth over specific periods based on input data. The input data includes slope, land use, exclusion, urban extent over time, transportation, and hillshade background used for visualization.

This model has been widely used and tested in several cities around the world, including North America, China, Europe, and India. The beginning of the application was in several American cities, it's firstly to simulate the San Francisco Bay Area urban extension (Clarke, 1997) and the Washington area Baltimore (Clarke, 1998). Applications within the

Among the notable inland cities in Algeria, Batna which has benefited from several government housing programs to achieve a balance with the coastal strip, and it has expanded in all directions (territoire, 1992). This expansion promoted the idea to study and model urban growth expansion using an open-source program.

United States multiplied thereafter, not only in the field of urbanization but also in aspects of land use change, flood risk, biodiversity, habitat, fire monitoring, etc. (Chaudhuri, 2013). After five years, it was the honor of Lisbon in Portugal to be the first to test the model outside the United States (Silva, 2002). Outside the United States, China is the country with the largest number of SLEUTH applications, particularly in big cities with very a rapid urban growth (Chaudhuri, 2013; Jat, 2008). The experience expanded to include many cities of various other countries such as Brazil, Mexico, South Africa, Spain, India, and Thailand, and Iran. In the Arab world, SLEUTH has been applied in cities such as Muscat (Oman), Egypt, and lately in Casablanca (Morocco).

SLEUTH is very popular in academic circles, and the number of its users is constantly growing, this is due to its open access, and its relative ease of implementation and calculation, it is an Open source software, written in C programming language and running on the UNIX or LINUX operating system (Clarke, 2004).

This work was carried out in several phases, starting with a comprehensive analysis of the study area, followed by data collection and preparation for implementation within the SLEUTH model. Finally, the analysis and evaluation of the prediction results within the framework of urban space management and a reorientation of urban development policies. To the best of our knowledge, the application of this model on urban expansion in Algeria has not yet been tested in any city, motivating us to explore its in measuring and quantifying the sprawl over the city of Batna, eastern Algeria, and its potential adoption in city planning.

Despite the credibility of the literature that has significantly improved the predictive ability of urban growth models (UGMs) over several years, the implementation of these models in the process of urban planning and decision-making in Algeria still remains stagnant (Fouad, 2021). Except for a few recent studies that have tried to test these models in the Algerian context but not yet SLEUTH model. A study on predictive modeling of urban sprawl in the eastern suburbs of the capital Algiers, using LCM on IDRISI software (Atik, 2020), others tried CA-Markov model (Hind et al., 2022). Another study attempted to measure the relationship between LULC characteristic and LST using remote sensing and GIS (Guechi, 2021; Shi & Zhang, 2021), the spatiotemporal monitoring of coastal urbanization dynamics on the bay of Algiers, is approached by (Rabehi et al., 2019).

These studies are part of the perspective geography, which is an approach that helps to understand the spatial issues of a region by taking into account the social, economic and environmental dynamics at work there. In Algeria, this approach is of particular importance in the context of the development of the Master Plan for Development and Urbanism PDAU, which is a reference document that defines the orientations and long-term objectives in terms of regional development and urban planning. It makes it possible to plan economic, social and environmental activities while preserving natural resources and improving the quality of life of populations.

Study Area

Batna city is one of the most important agglomerations in the Eastern Highlands region, known for its spatial equilibrium with the coastline, aligning with the objectives of the spatial planning policy (territoire, 1992). It is located amidst the Saharan Atlas mountain range in the heart of the Aurès massif, at an average altitude of 950m. The city's geographical coordinates lie between 6°7'59" and 6°13'31" East longitude and between 35°34'23 and 35°31'26" North latitude.

Batna's strategic location allows it to serve multiple functions, starting as a colonial camp during the French era and later transforming into a crucial center for trade and economic connections between the northern (the region of Tell) and the southern (the region of the Sahara) parts of Algeria.

The national road n° 03 connects it to both the governorates of Constantine and Skikda in the North and Tougourt in the South. Accessibility and flattening favored construction and urban sprawl in all directions. According to the general census of housing and population RGPH, the city has more than 400,000 inhabitants and 62,000 housing units (Statistiques, 2012).

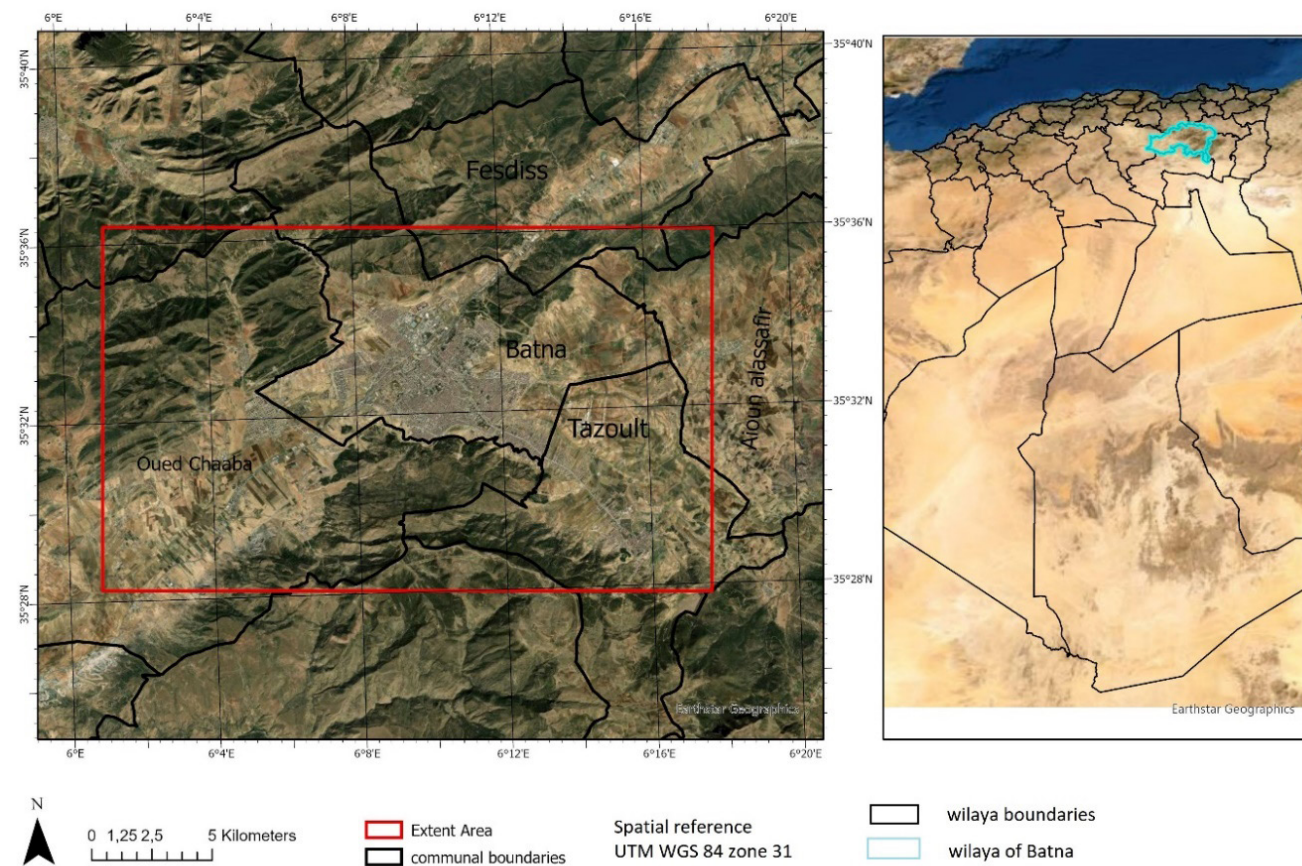


Figure 1. Study area
Source: Map by author.

Data Source and Methodology

Data source

In this study, the main source of data is the LANDSAT satellite image with a resolution of 30 meters, and SRTM data of the same resolution for obtaining the slope and shading maps. These datasets were freely downloaded from the NASA website (USGS), other vector data were obtained from different sources or digitized from satellite images, supplemented by fieldwork and various interviews. The relevant data used for this study are listed in Table 1 while the complete input map files are illustrated in figure 3. In this study, multi-date Landsat images sufficiently spaced are used, and the images are acquired almost in the same period of the year for change detection, to mitigate issues arising from differences in solar angles,

phenological changes in vegetation, and differences in soil moisture. The images were taken during spring to avoid weak solar radiation and plant activity.

Roads networks were digitized from the satellite images, and the parts excluded from the urbanization were obtained from a map delineating the Belezma national park; Mount Belezma, is an prominent massif with rugged relief, narrow valleys and peaks rising up to 2,136 m (djebel Tichaou) and 2,178 m (djebel Refaâ), constitutes the beginning of the Aurès chain. The park was recognized as a biosphere reserve by Unesco in June 2015, these park boundaries were digitized and georeferenced then superimposed with the extent of our study area, to analyze the socio-economic parameters affecting urban growth. Data from the inter-municipal master plan for development and urban planning and demographic statistics were used, such as data from the urban coherence plan of Batna city.

Input layer	Prepared through	Base format and year	SLEUTH format
Urban extension	Supervised classification of the satellite images. Exported to shapefile format for data processing		Raster (GIF)
Transportation network	Extracted from Open Street Map Data. Prepared On-screen digitization from satellite image	Vector	Raster (GIF)
Slope	Derived from DEM SRTM	Raster	Raster (GIF)
Hillshade	Derived from DEM	Raster	Raster (GIF)
Excluded	Belezma parc data	Raster	Raster (GIF)

Table 1. Data requirements for the model

Source: Table by author.

Prepared Data

For this study, four temporal datasets of urban areas from 1986, 2000, 2011, 2020 were used. These images have been rigorously analyzed through a visual interpretation. This allows us to distinguish the different forms of land use, then to carry out a supervised classification (maximum likelihood) using ArcGIS 10.3. These results were validated by the Kappa index which revolves around 0.89-0.92. The model requires a binary classification of urban/non-urban data; urban is given a value of 100, and non-urban is given a value of 0, this layer was converted to raster and exported to GIF format with 30m resolution.

To assess the influence of transport networks on the urban development, SLEUTH requires at least two road layers that change the city's growth over time. The road networks were digitized from satellite images of 2011 and 2020; Road network images are binary, road/non-road. The road is given a value of 100, and the non-road is given a value of 0. These classified layers were exported as GIF format in 30m resolution.

The slope data was derived from Digital Elevation Model (DEM) data from ASTER. Using Spatial Analyst toolbar in ArcGIS 10.3, percent slope at each pixel was computed percentage grade class intervals (0-5, 5-10, 10-20, above 20) have been adopted. The slope is reclassified and exported to GIF format with 30m cell size resolution.

Supervised classification of land use was conducted based on visual interpretation classification; where the SLEUTH model requires at least one layer of land use. Two-layers were prepared between 2011 and

2020 for a complete correspondence with the urban pixels of the urban/non-urban layers with those of the land cover. The land cover layer has been reclassified as urban/non-urban using the reclassify tool in Arc-toolbars. The land use layer contains urban, agriculture, forest, and tundra. Their pixel values are chosen following the land cover colorable proposed by the default scenario file of SLEUTH. Hence, pixel values are respectively 1-2- 4 -7 with color values in hexadecimal coding as follows:

Urban: 0X8b2323 (dark red) Agric: 0Xffec8b (pale yellow)

Forest: 0X006400 (green: camarone) Tundra: 0Xeec591

The excluded layer was prepared by digitizing the boundaries of Belzema national park, which intersects with the study extent. This area is considered impossible for urbanization, while the rest of the extent is regarded favorable for urbanization, and the layer was exported in GIF format.

SLEUTH implementation

The SLEUTH model consists of two essential components: the Urban Growth Model (UGM), which is based on cellular automata; and the Deltatron Land Cover Model (LDM) (Cagliioni, 2006; Candau, 2000). SLEUTH is reinforced by several mathematical functions that establish several standards and indices to determine the good coefficients of simulation of the

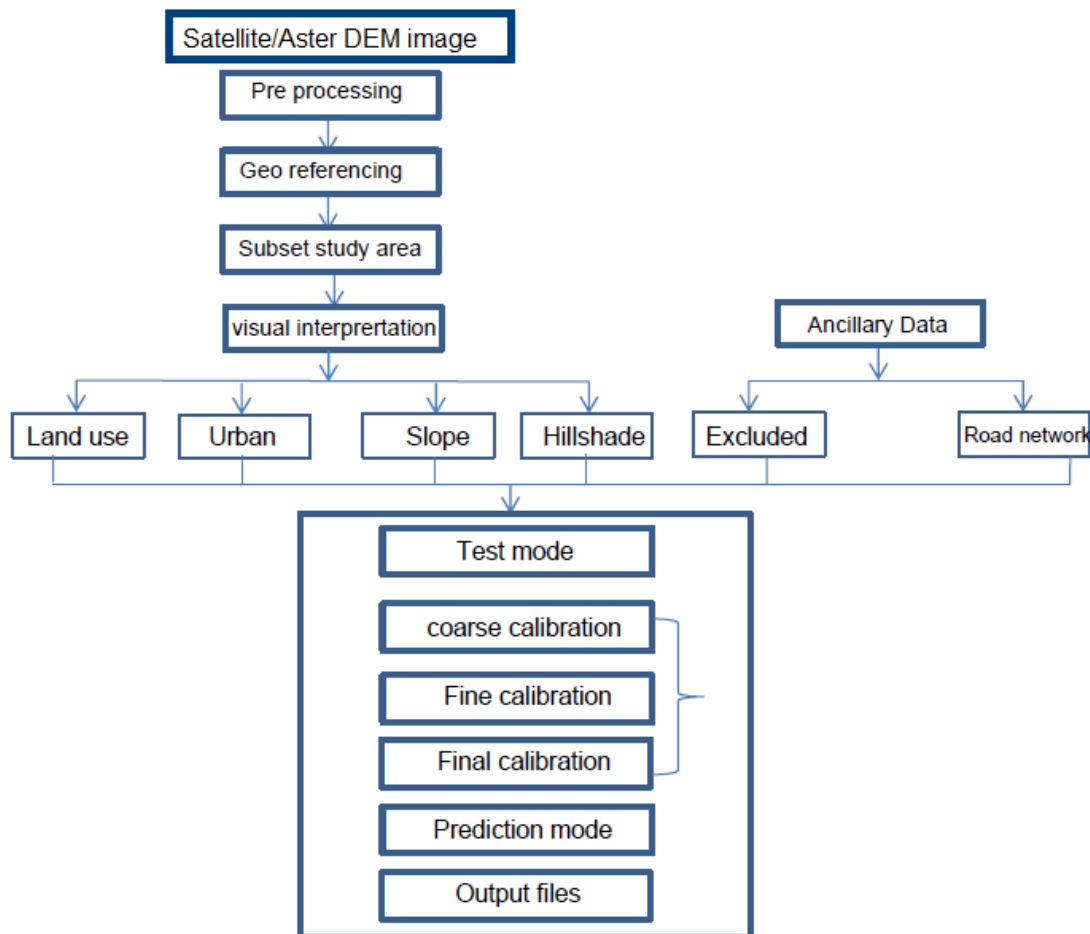
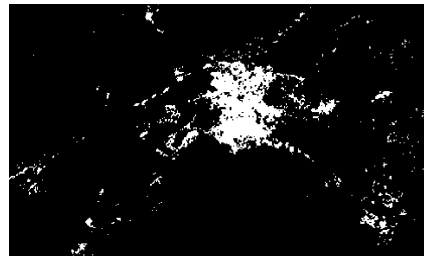


Figure 2. Data and steps for modeling by SLEUTH

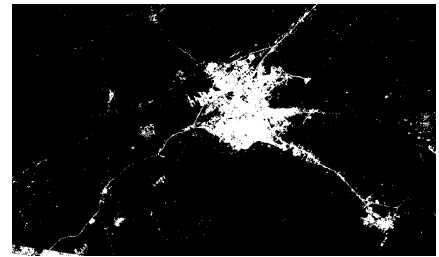
Source: Chart by author.

scenarios. To control the dynamics of urban growth to be studied, the model is based on the five coefficients: diffusion, breed, spread, slope, and road gravity, which are instrumental in generating four types of growth rules: stochastic growth, new spreading center growth, edge growth and road gravity growth (Silva, 2002). Breed Factor (Coefficient) determines the probability that a new center is generated, detached, or influenced by the route and begins its own growth cycle. The diffusion factor (coefficient) controls the overall depression of growth. The spreading coefficient contains the amount of diffusion expansion that occurs from existing agglomeration, and Slope Resistance influences the likelihood of urban extension on steeper slopes. Road Gravity encourages the development of new settlements near the road network (Clarke, 1998).

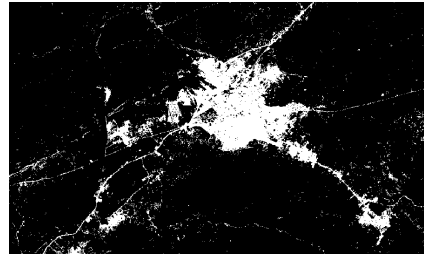
The growth rules are applied cell by cell with synchronization of the update at the end of each year, and this constitutes the basis of calculation of the urban growth for the next year. Probable cells for urbanization are randomly selected, and the growth rules examine properties of the cell and its neighbors such as whether they are already urbanized, their slope, and the proximity to roads (Clarke, 1998). After passing the newly urbanized cells the random coefficient tests (Diff, Brd, Sprd, Slp, RG), the second level of growth rules called “self-modification” is applied to address abnormally high or low growth rates beyond certain thresholds or a critical number (Clarke, 2018; Clarke, 1997). The calibration phase which is the most important produces several coefficients and indices, the most significant ones summarized in Table 2.



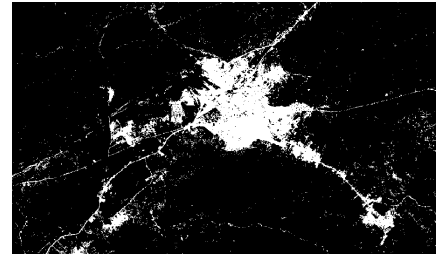
a) Urban 1986



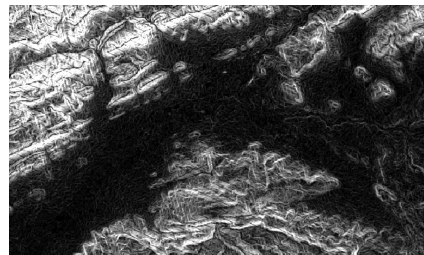
b) Urban 2000



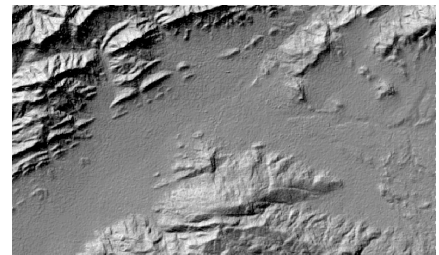
d) Urban 2020



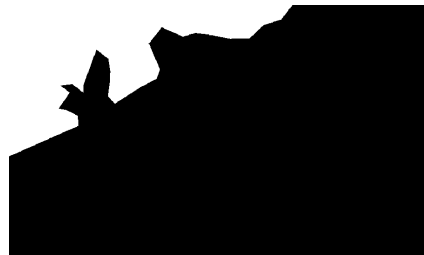
c) Urban 2011



d) Hillshade



e) Slope



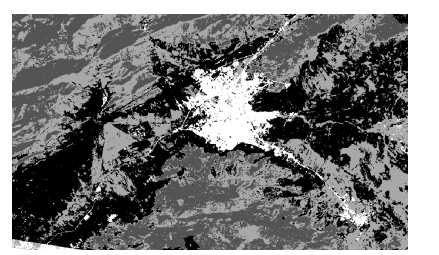
f) Excluded



g) Roads 2011



h) Roads 2020



i) Landuse 2011

Figure 3. Prepared data for calibration **a,b,c,d)** Urban layers; **e)** hillshade layer; **f)** excluded layer; **g, h)** roads layer; **i, j)** landuse layers. All layers are in grayscale mapping.

Index	Description
Compare	Comparison of the modeled final urban extent to the real final urban extent
r2 Population	The least square regression score of modeled urbanization compared with actual urbanization for control years.
Edge r2	Least square regression score of modeled urban edge count compared with actual urban edge count for control years.
R2 cluster	The least square regression score of modeled urban clustering compared with known urban clustering for control years
Leesalee	A shape index, a measurement of spatial fit between the modeled growth and the known urban extent for control years
Average slope r2	Least square regression of average slope of known urban cells for control years
% Urban	The percent of available pixels urbanized during simulation compared to the actual urbanized pixels for each control year
X_r2	Center of gravity [x]: Least square regression of average x values for modeled urbanized cells compared with average x values of known urban cells for control years
Y_r2	Center of gravity [y]: Least square regression of average y values for modeled urbanized cells compared with average y values of known urban cells for control years
Radius	The average radius of the circle that encloses the simulated urban pixels compared to the actual urban pixels for each control year

Table 2. Indices for evaluation of the calibration results in the SLEUTH modeling (Silva, 2002).

Source: Table by author.

SLEUTH calibration

Calibration is the most important phase for the SLEUTH model conducted through Monte Carlo simulation, involving three stages: coarse, fine, and final calibration. This phase aims to calculate a set of growth coefficient values that can accurately replicate the historical urban growth in the study area based on input data for the model (Clarke, 1997) and (Clarke, 2004). This operation may take several hours or days, depending on the computer specifications. Calibration phase aims to determine the best fit values for the

five growth control parameters, including the coefficients of diffusion, breed and spread, slope resistance, and road gravity, using historical urban extent data. These values of different coefficients are stored in the table format file named « control_stats.log », to determine best fit values for the five coefficient, the table is rearranged in descending order using the Lee Salle metric, the high and low of top three rankings of each coefficients are chosen as the starting and stopping values for the next calibration step.

The Optimum SLEUTH Metric (OSM), developed by (Clarke, 1997; Dietzel, 2004), helps select values for the subsequent phase of calibration; in this study, manual selection based on Lee Salle metric was used for choosing values.

In the initial coarse phase of calibration, the entire range (0 - 100) of the five coefficients is explored using large increments (e.g.; for each coefficient, value = 0, 25, 50, 75, 100), and the resolution of the data is 1/4 of its original size (Clarke, 1997; Dietzel, 2004). In this study, the resolution used is 200×189 which is 1/4 of the original resolution, with 3 Monte Carlo iterations, the values resulting from this step are shown in Table 3, these selected values are used for the next calibration step.

In fine calibration, 1/2 of the original resolution is used and 7 Monte Carlo iterations, with the five coefficients are modified into scenario file with the values taken from coarse calibration results (table 3), following the same process for the final calibration, and the full resolution and 10 Monte Carlo iterations. The different values of different coefficients are shown in table 3.

Prediction Mode

The prediction mode represents the final objective of the SLEUTH model, achieved through excellent calibration to ensure efficient simulation results. The forecasting begins in 2022 and extends until 2072, covering a 50-year period. In the prediction mode, the values of parameters in the “predict scenario file”, are modified according to the values obtained in the final calibration, using file avg.log. The values from the last row in avg.log (STOP_DATE year) representing the diffuse, breed, spread, slp_res, and rd_grav values, then Round float values to integers. For this study, the selected values used to run the prediction mode are presented in table 4.

Diff	Brd	Sprd	Slp	RG	Diff	Brd	Sprd	Slp	RG	Diff	Brd	Sprd	Slp	RG
1	1	25	1	100	1	20	45	25	1	1	18	50	20	17
1	1	25	1	50	1	20	45	25	10	1	18	50	20	1
1	1	50	25	75	1	20	45	25	20	1	18	50	20	5
Top three rankings of coarse calibration					Top three rankings of fine calibration					Top three rankings of final calibration				

Table 3. Top three scores of coarse, fine and final calibration according LeeSallee metric

Source: Table by author.

diffus	Breed	spread	slp_res	rd_grav
6.72	67.19	26.88	1.00	20.04
7	67	27	1	20

Table 4. Selected values for prediction mode

Source: Table by author.

Results and discussions

To calculate the probable area for urbanization in the final prediction year, the output files were used, including the avg.log file that contains averaged metrics for our run. The “pop” or “area” column in this file provides the total number of urban pixels each year, which was converted to area measurement by multiplying by the area of each pixel (30x 30 = 900 m²). and then converted to hectares.

The methodology adopted in this study made it possible to obtain quantitative estimates to measure changes between different periods (Figure 4). A synthetic map of the spatial perimeter’s development of urban communities in the study area between 1986 and 2020 was obtained. Figure 4.a) depicts the forecasting cumulative map growth for the last year 2072 with the hillshade map as background. The yellow color represents the initial urbanized area, while the red color indicates the cumulative maximum probability of urban growth for 2072. Figures 4b), 4c) 4d), and 4e) provide detailed evolution growth probability during the years 2020, 2030, 2050, 2060, and 2072, calculated through Monte Carlo iterations.

The color key for the maps is given in Table 5 with the principle the higher the probability value, the more likely urbanization is. The range of values from 90 to 100 is given by the dark red color on the map and is visually considered as the most likely urbanized area (Figures 4b), 4c) 4d) and 4e).

Observations show that the city’s extension primarily occurs in the direction of least resistance, such as the plains in the east and south-west, avoiding steep slopes. Visually, until the year 2050, considerable buildable land remains available in the plains. The percentage of the total change between 1986 and 2020 was approximately 180%, resulting in an estimated transformation of about 2000 hectares into urban land (figure 5). The table also shows that 1999-2011 witnessed the highest population growth rate, exceeding 50%. Additionally, the same table indicates that the region has an average annual urbanization opening of about 600 ha.

The evolution of Batna’s population between 1966 and 2010 is depicted in figure 5a). The extrapolation of this population in future years using a linear regression equation ($Y = 6.07 \times 10^3 X - 1.19 \times 10^7$, where Y is the estimated population and X is the year) in which the population is estimated. The correlation coefficient ($R^2 = 0.9948$) of this linear regression is very close to 1, so it can be stated that the evolution of the population in the area follows a linear trend. This estimation is used to calculate the population density of the urbanized surface. Figure 5b) shows the evolution of the urbanized surface, while curve 5c) indicates the percentage evolution of the urbanized surface. Curves 5b) and 5c) are divided into two stages, the first stage between 2020 and 2048, where the evolution is rapid from 18.9% (6196.0ha) to 39.5% (13603.9 ha), and a second stage between the years 2048 and 2072, where the evolution of the urbanized surface remains almost constant from 39.9% (13748.0ha) to 42% (14512.2ha). Figure (d) illustrates the -predicted- evolution of the

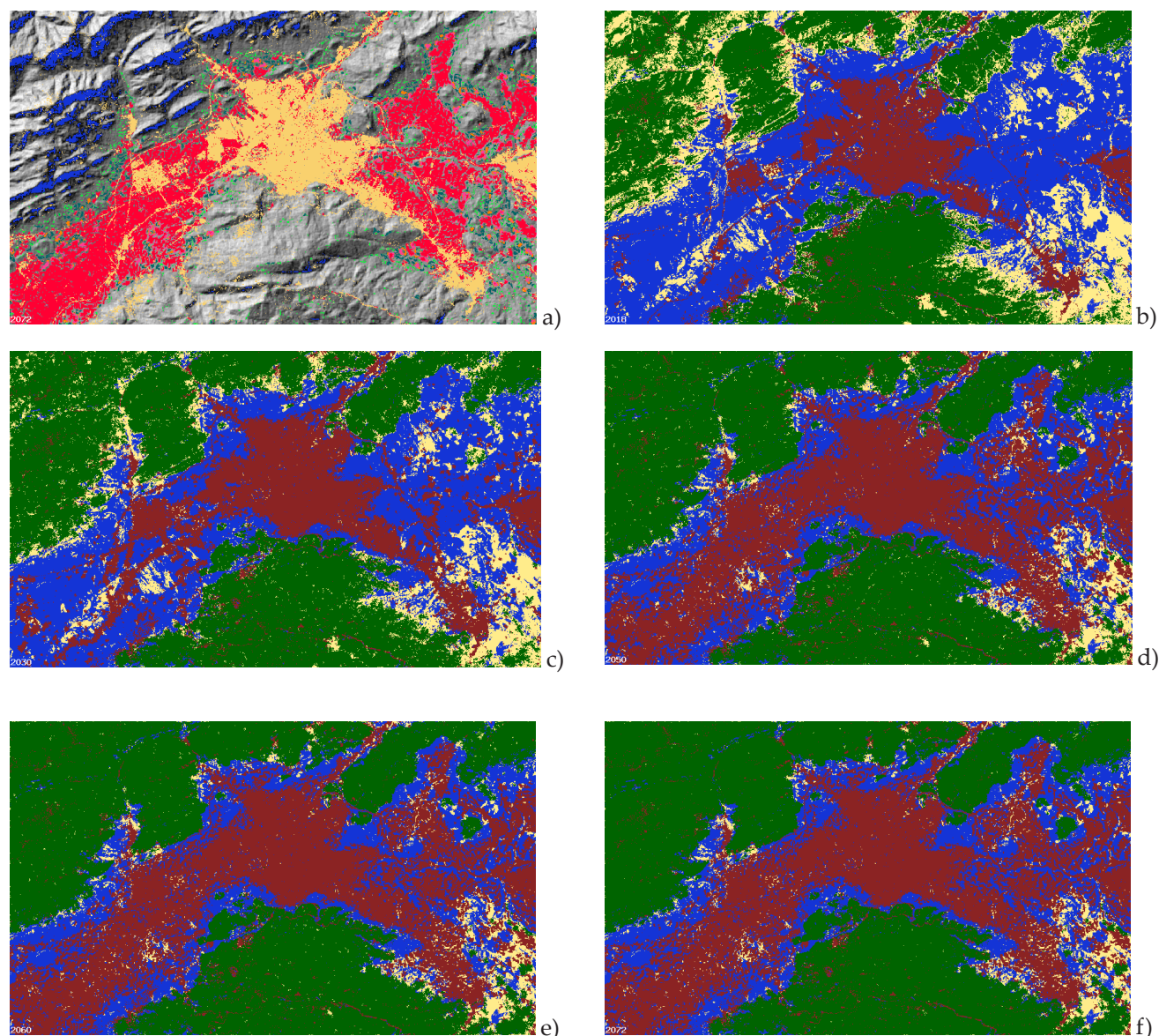


Figure 4. Growth urban results for prediction mode: a) Cumulative grayscale map of maximum urban probability (90 to 100 percent) at stop date 2072; b,c,d,e,f) urban growth propability map of years 2020, 2030, 2050, 2060 and 2072.

Source: Renders by author.

population density from 2020 until 2072. It can be seen that the density decreases from 58.4 hab/ha to 40 hab/ha between 2020 and 2048. From 2048 onwards, the density increases to the value of 47.5 hab/ha, and this upward trend continues.

The decrease in density indicates that urban area growth is faster than the population growth, which is mainly explained by the changes in social structure, from large families to the nuclear households, serving as an indicator for the capacity of the city and future housing projects. The city's capacity reaches its

limit around 2050 when the urbanized surface stagnates and population growth becomes dominant. To address potential problems arising from incessantly increasing population density, it is essential to implement various proposals such as valorization of empty pockets and industrial or other brownfield sites; re-thinking of a model of vertical expansion, particularly in the old city center and working-class neighborhoods; reinforcing urban coherence strategies between the different municipalities of the urban area. These proposals constitute a kind of policy of the city which aims to stem the possible problems. In

Low probability color	Upper probability color	Hexadecimal color value	Color name
0	1		transparent
1	30	0X00ff33	green
30	70	0X006666	blue
70	80	0Xff7F00	dark orange
80	90	0Xff3E96	violetred
90	100	0Xff0033	dark red

Table 5. Ranges values of urban growth color

Source: Table by author.

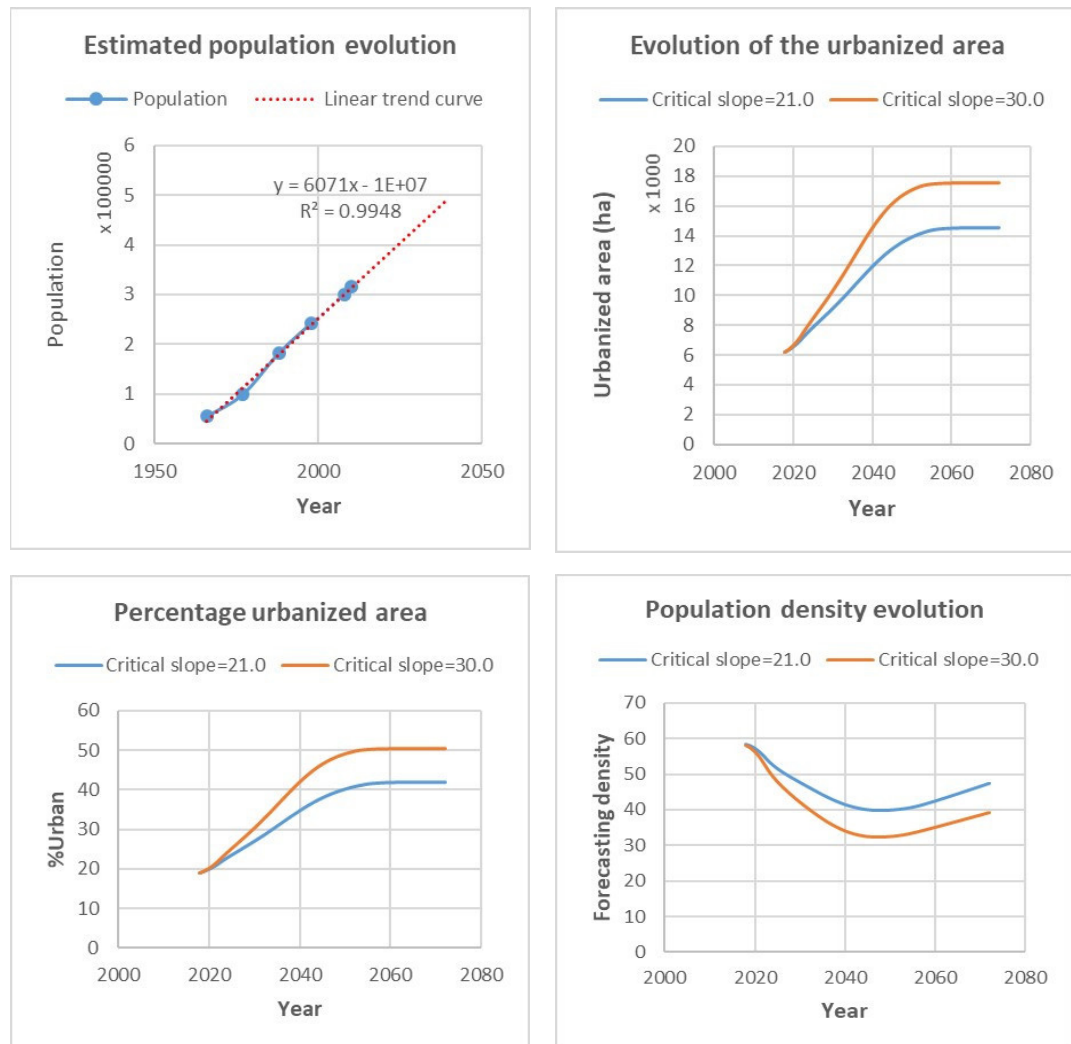


Figure 5. Evolution of a) population, b) Built-up area, c) percentage urbanized area and d) population density

Source: Graphs by author

particular, the difficulties of space consumption and the distance of places of residence from the workplace generates the classic problem of urban mobility.

It should be noted that these proposals are integrated in one way or another into the various government and local authority programs. In our case, we aim to strategically time and expedite these projects to increase the duration of the potentialities of reception and extension of our city.

The use of the model is relatively easy, and the necessary data are affordable, it can be easily integrated into the process of developing the master plan and urban planning but the model does not take into account socio-economic data, and the calibration time is relatively long on a standard computer.

Conclusion

In this work, a follow-up of the urban sprawl of Batna city was carried out using cellular automata - taking advantage of their modeling powers - through the SLEUTH code. This code is executed in three main phases: test mode, calibration mode, and prediction mode. Data was prepared using the GIS tool, including slope, urban, road networks..etc., obtained from LANDSAT and SRTM satellites. The other data were collected through local organizations: populations, study office. After the execution of the code and the exploitation of the results given, the main results found are as follows:

First, regulatory planning tools should use GIS and SLEUTH forecast models to predict sprawl scenarios and prepare for possible problems that can arise from urban expansion. Second, the city of Batna primarily expands along two axes: the East-Southeast axis toward Tazoult and AïounnLassafir, and the Southwest axis toward OuedChaaba. Third, the city's sprawl will inevitably lead to an urban conurbation with neighboring municipalities, including Tazoult and AïounnLassafir, which are already included in the inter-municipal PDAU. Therefore, it is necessary to rethink and plan the management of municipal space by promoting functional strategies over administrative procedures. Fourth, the urban area is projected to double in size within 20 years, consuming over 600 hectares of bare land. Finally, urban expansion is naturally concentrated in areas with low slopes, a concept known as "geographical determinism".

References

- ATIK, M. A., ABDELKADER; NEDJAL, RACHID; BELAL, BELKACEM. (2020). Modélisation prédictive de l'étalement urbain des grandes métropoles du bassin méditerranéen sur l'espace agricole: application au secteur oriental de l'agglomération algéroise (algérie). *Analele Universitatii Bucuresti: Geografie/Annals of the University of Bucharest – Geography Series*, 69(1), 117–138. <http://dx.doi.org/10.5719/aub-g/69.1/7>
- BELLAL, T. (2009). Housing supply in Algeria: affordability matters rather than availability. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 4(3(12)), 97–114. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:rom:terumm:v:4:y:2009:i:12:p:97-114>
- BHATTA, B. (2010). *Analysis of Urban Growth and Sprawl from Remote Sensing Data*. Springer.
- CAGLIONI, M. P., MATTIA;RABINO, GIOVANNI A. (2006, 2006/I). *Urban Sprawl: A Case Study for Project Gigalopolis Using SLEUTH Model*. Cellular Automata, Berlin, Heidelberg.
- CANDAU, J. R., STEEN; CLARKE, KEITH C. (2000). *A coupled cellular automaton model for land use/land cover dynamics*. 4th International conference on integrating gis and environmental modeling (GIS/EM4).
- CHAUDHURI, G. C., KEITH. (2013). The SLEUTH Land Use Change Model: A Review. *Environmental Resources Research*, 1(1), 88–105. <https://doi.org/10.22069/ijerr.2013.1688>
- CLARKE, K. C. (2004). The Limits of Simplicity: Toward GeoComputational Honesty in Urban Modeling. In *GeoDynamics*. <https://doi.org/10.1201/9781420038101>
- CLARKE, K. C. (2018). A Short Presentation of SLEUTH. In M. T. Camacho Olmedo, M. Paegelow, J.-F. Mas, & F. Escobar (Eds.), *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios* (pp. 521–525). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60801-3_39
- CLARKE, K. C. G., LEONARD J. (1998). Loose-coupling a cellular automaton model and GIS: long-term urban growth prediction for San Francisco and Washington/Baltimore. *International Journal of Geographical Information Science*, 12(7), 699–714. <https://doi.org/10.1080/136588198241617>
- CLARKE, K. C. H., S.;GAYDOS, L. (1997). A Self-Modifying Cellular Automaton Model of Historical Urbanization in the San Francisco Bay Area. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 24(2), 247–261. <https://doi.org/10.1068/b240247>
- DIETZEL, C. C., KEITH C. (2004). Replication of spatio-temporal land use patterns at three levels of aggregation by an urban cellular automata. International conference on cellular automata, DRAKAKIS-SMITH, D. (1995). Third World Cities: Sustainable Urban Development, 1. *Urban Studies*, 32(4-5), 659–677. <https://doi.org/10.1080/00420989550012825>
- FOUAD, L. S., MAZOUZ; ABDELBASSET, LAROU; OKBA, BENAMEUR. (2021). Introducing Urban Growth Models (UGM) in the Algerian Urban Planning Practice: Advantages and Drawbacks. In R. Rahbarianyazd (Ed.), *Contemporary Approaches in Urbanism and Heritage Studies*. Cinius Yayınları Publication. <https://doi.org/DOI: 10.38027/N11ICCAUA2021272>
- GUECHI, I. G., HALIMA; ALKAMA, DJAMEL. (2021). Relationship between LULC characteristic and LST using remote sensing and GIS, case study Guelma (Algeria). *Romanian Journal of Geography/ Revue Roumaine de Géographie*, 65(2). http://www.rjgeo.ro/issues/revue%20roumaine%2065_2/guechi%20et%20al..pdf
- HIND, M., M'HAMMED, S., DJAMAL, A., & ZOUBIDA, N. (2022). Assessment of land use-land cover changes using GIS, remote sensing, and CA–Markov model: a case study of Algiers, Algeria. *Applied Geomatics*, 14(4), 811–825. <https://doi.org/10.1007/s12518-022-00472-w>
- JAT, M. K. G., P. K.;KHARE, DEEPAK. (2008). Monitoring and modelling of urban sprawl using remote sensing and GIS techniques. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 10(1), 26–43. [https://doi.org/10.1016/j.jag.2007.04.002](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jag.2007.04.002)
- NATIONS, U. (2019). *World Urbanization. Prospects: The 2018 Revision* (978-92-1-148319-2). <https://population.un.org/wup/publications/Files/WUP2018-Report.pdf>
- PEISER, R. (2001). Decomposing urban sprawl. *Town planning review*, 72(3), 275–299. <https://www.jstor.org/stable/40112455>
- RABEHI, W., GUERFI, M., MAHI, H., & ROJAS-GARCIA, E. (2019). Spatiotemporal Monitoring of Coastal Urbanization Dynamics: Case Study of Algiers' Bay, Algeria. *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*, 47(11), 1917–1936. <https://doi.org/10.1007/s12524-019-01037-y>
- SHI, W., GOODCHILD; M. F., BATTY; M., KWAN; M.-P., & ZHANG, A. (2021). *Urban Informatics*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-8983-6>
- SHI, W., & ZHANG, A. (2021). Introduction to Urban Computing. In W. Shi, M. F. Goodchild, M. Batty, M.-P. Kwan, & A. Zhang (Eds.), *Urban Informatics* (pp. 723–726). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-8983-6_39
- SILVA, E. A. C., K. C. (2002). Calibration of the SLEUTH urban growth model for Lisbon and Porto, Portugal. *Computers, Environment and Urban Systems*, 26(6), 525–552. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0198-9715\(01\)00014-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0198-9715(01)00014-X)
- STATISTIQUES, O. N. D. (2012). *5ème recensement général de la population et de l'habitat (RGPH), tableau récapitulatif communal, Commune de Batna*.
- SUDHIRA, H. S. R., T. V.; JAGADISH, K. S. (2004). Urban sprawl: metrics, dynamics and modelling using GIS. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 5(1), 29–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jag.2003.08.002>
- TERRITOIRE, M. D. L. É. E. D. L. A. D. (1992). *Demain l'Algérie: Etat du territoire, la reconquête du territoire*.

Inovações imobiliárias residenciais ressignificando áreas centrais brasileiras^[1]

Innovaciones inmobiliarias
residenciales ressignificando
centros tradicionales en
Brasil

Real estate innovations
redefining downtown areas
in Brazil

Innovations immobilières: la
resignification du centre-ville
au Brésil

Fuente: Autoría propia

Autora

Iana Ludermir Bernardino

Universidade Federal de Pernambuco

ianaludermir@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4256-8505>

Recibido: 17/06/2023

Aprobado: 23/08/2023

Cómo citar este artículo:

Bernardino, Iana. (2023). Inovações imobiliárias residenciais ressignificando áreas centrais brasileiras. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109570>

[1] O presente trabalho é resultado da pesquisa intitulada “Velho centro, novas oportunidades: práticas consolidadas e inovações na dinâmica imobiliária da área central do Recife”, inserida no âmbito das atividades docentes aprovadas pelo departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pernambuco.

Resumo

A ‘casa própria’ costuma representar a segurança da família e do patrimônio diante das adversidades, contrapondo-se à moradia de aluguel, comumente associada a uma condição instável e provisória. Recentemente, contudo, tem se intensificado, em várias partes do mundo, a produção de empreendimentos destinados a um público-alvo de investidores e de moradores-inquilinos. Associados, desde o lançamento, a plataformas virtuais de oferta imobiliária que enaltecem a liberdade das alternativas ‘descomplicadas’ de acesso à moradia, os empreendimentos anunciam uma forma nova, e menos burocratizada, de alugar imóveis. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar a oferta de imóveis residenciais produzidos para fins de aluguel, tendo como objeto empírico a área central da cidade do Recife. Por meio da análise dos empreendimentos recentemente construídos, dos projetos anunciados e daqueles submetidos à análise da municipalidade, verificou-se que a área central recifense, por décadas preterida como localização residencial para empreendimentos ‘tradicionais’, tem se apresentado como uma localização privilegiada para a promoção de inovações imobiliárias. Inseridos em uma lógica global e capitalista de renovação da demanda e de criação de um novo anseio de consumo, os empreendimentos cultuam o efêmero e enaltecem o ‘morar livre’, sendo capazes de reposicionar áreas consolidadas nas dinâmicas imobiliárias das cidades.

Palavras-chave: Brasil, mercado imobiliário, habitação, política habitacional, comportamento inovador

Autora

Iana Ludermir Bernardino

Professora de Planejamento Urbano e Regional do Departamento de Arquitetura e Urbanismo e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco, onde integra o Grupo de Estudos sobre o Mercado Imobiliário. Arquiteta e Urbanista, mestre e doutora em Desenvolvimento Urbano, analisou a articulação entre o mercado imobiliário de edificações antigas e novas nas áreas centrais (tese de doutorado) e as condições de habitabilidade em imóveis históricos (dissertação de mestrado). Participa continuamente da elaboração de diagnósticos urbanísticos e planos estratégicos, tendo atuado na gestão pública, na iniciativa privada e em consultorias independentes.

Resumen

La vivienda en propiedad suele representar la seguridad de la familia y del patrimonio ante la adversidad, a diferencia de la vivienda de alquiler, comúnmente asociada a una condición inestable y temporal. Sin embargo, recientemente se ha intensificado en varias partes del mundo la producción de desarrollos dirigidos a un público de inversores e inquilinos-residentes. Asociadas, desde su lanzamiento, a plataformas virtuales de oferta inmobiliaria que exaltan la libertad de alternativas 'sin complicaciones' para acceder a la vivienda, las empresas anuncian una nueva forma, menos burocrática, de alquilar propiedades. El presente trabajo tiene como objetivo caracterizar la oferta de propiedades residenciales producidas para alquiler, teniendo como objeto empírico el área central de la ciudad de Recife. A través del análisis de emprendimientos de reciente construcción, proyectos anunciados y sometidos a análisis por parte del municipio, se verificó que la zona central de Recife, considerada durante décadas poco interesante para desarrollos 'tradicionales', se presentó como una ubicación privilegiada para la promoción de innovaciones inmobiliarias. Insertados en una lógica global y capitalista de renovar la demanda y crear un nuevo deseo de consumo, los desarrollos valoran lo efímero y exaltan el 'vivir libre' contribuyendo para reposicionar áreas consolidadas en la dinámica inmobiliaria de las ciudades.

Palabras clave: Brasil, mercado inmobiliario, vivienda, política de la vivienda, comportamiento innovador

Résumé

Posséder une propriété résidentielle représente généralement la sécurité de la famille et des biens face à l'adversité, par opposition au logement locatif, généralement associé à une condition instable et temporaire. Cependant, récemment, la production de développements destinés à un public d'investisseurs et de locataires-résidents s'est intensifiée dans diverses régions du monde. Associés, depuis leur lancement, à des plateformes d'offres immobilières virtuelles vantant la liberté des alternatives 'simples' pour accéder au logement, les développements annoncent une nouvelle manière moins bureaucratique de louer des biens immobiliers. Le présent travail vise à caractériser l'offre de propriétés résidentielles produites à des fins de location, ayant comme objet empirique la zone centrale de la ville de Recife. Grâce à l'analyse des lotissements récemment construits, des projets annoncés et de ceux soumis à l'analyse par la municipalité, il a été vérifié que la zone centrale de Recife, négligée pendant des décennies en tant que lieu résidentiel pour les développements 'traditionnels', a été présentée comme une zone privilégiée pour des innovations immobilières. Insérés dans une logique globale et capitaliste de renouvellement de la demande et de création d'un nouveau désir de consommation, les développements vénèrent l'éphémère et vantent le 'vivre libre', capable de repositionner des zones consolidées dans la dynamique immobilière des villes.

Abstract

Home ownership usually represents the security of the family and its assets in the face of adversity, as opposed to rental housing, commonly associated with an unstable and temporary condition. Recently, however, the production of developments aimed at a target audience of investors and tenant-residents has intensified in various parts of the world. Associated, since their launch, with virtual real estate offer platforms that praise the freedom of 'uncomplicated' alternatives for accessing housing, the developments announce a new, less bureaucratic way of renting properties. The present work aims to characterize the supply of residential properties produced for rental purposes, having as an empirical object the central area of the city of Recife. Through the analysis of recently built developments, announced projects and those submitted to analysis by the municipality, it was verified that the central area of Recife, for decades neglected as a residential location for 'traditional' developments, been presented itself as a privileged location for the promotion of real estate innovations. Inserted in a global and capitalist dynamic aimed at renewing demand and creating new consumption patterns, the developments worship the ephemeral and praise 'living free', contributing to repositioning consolidated areas in the real estate dynamics of cities.

Keywords: Brazil, real estate, housing, housing policy, innovation behaviour



**Inovações imobiliárias residenciais
ressignificando áreas centrais brasileiras**

Mots-clés: Brésil, marché de l'immobilier, logement, politique du logement, comportement innovateur

Introdução

O anseio pela propriedade do imóvel residencial pode ser considerado como a materialização de um paradigma multifacetado, constituído por políticas públicas de incentivo à casa própria e pelos esforços individuais e familiares de ‘superar’ a moradia de aluguel. Recentemente, contudo, tem sido possível verificar indícios de um processo de enaltecimento, por parte de agentes de mercado, das formas de moradia desvinculadas da propriedade do imóvel habitado.

A questão da moradia sempre foi central nas discussões sobre a urbanização. As condições habitacionais da população, de modo geral, e a escassez de moradia adequada para os trabalhadores urbanos, em particular, obtiveram um papel de destaque nos debates sobre a cidade, desde os primeiros estágios de intensificação da urbanização até os processos contemporâneos, em contextos de globalização da economia, financeirização e aprofundamento das desigualdades e da fragmentação socioespacial nas grandes cidades.

Em países marcados pela instabilidade econômica, onde a população está submetida a um mercado volátil, à inflação, à informalidade no trabalho, à ameaça de desemprego e à prática de baixos salários, a questão habitacional tende a manter uma posição de grande relevância econômica, política e subjetiva. Nessas circunstâncias, as políticas públicas habitacionais são formuladas a partir da premissa de que o enfrentamento à questão da moradia seria capaz de articular discursos econômicos – de geração de emprego e renda e de ‘aquecimento’ da economia – a discursos sociais, de ampliação da provisão de moradia e de atenção à população mais necessitada. Em contextos nacionais marcados por uma história recente de crises econômicas e políticas, com alternâncias relevantes no que se refere ao reconhecimento dos direitos sociais básicos, a promoção da ‘casa própria’ adquire ainda um protagonismo nas estratégias de mitigação da insatisfação da população em relação à situação política, bem como de amortecimento dos impactos de crises econômicas. Diante dessa conjuntura, no âmbito familiar, são verificados imensuráveis esforços para que se possa alcançar uma progressiva segurança e melhoria da condição habitacional, que culminaria na aquisição da casa própria.

Em diversas partes do mundo, como é o caso do Brasil, ainda hoje existe uma condição de permanente tensão entre a necessidade de acessar a moradia e a insuficiência de alternativas habitacionais adequadas para toda a população. Segundo dados da Fundação João Pinheiro, o déficit habitacional em 2016 era de 5,657 milhões de domicílios. Em termos absolutos, as regiões Sudeste e Nordeste apresentam os maiores déficits, de 2,173 milhões e 1,709 milhão de domicílios, respectivamente. Já em termos relativos, as regiões Norte e Nordeste apresentam estados e cidades em que o déficit habitacional supera 15% do número total de domicílios construídos. Na ocasião, verificou-se que as habitações precárias correspondiam a 22.9% do déficit habitacional (1,296 milhão de domicílios), seguido pela coabitação, correspondente a 27.3% do déficit (1,546 milhão de unidades). Contudo, o ônus excessivo com o aluguel urbano, quando mais de 30% da renda domiciliar é destinada ao pagamento de despesas de aluguel em domicílios com renda de até três salários-mínimos, representava 49,7% do déficit habitacional no Brasil (2,814 milhões de domicílios), segundo a Fundação João Pinheiro (2021). Nesse contexto, mesmo que a Constituição Federal^[1] brasileira reconheça a moradia como um direito social e universal, o alcance das políticas públicas para a sua provisão é limitado, sendo o aluguel oneroso um dos principais componentes do déficit habitacional do Brasil.

[1] De 1988, em seu artigo 6º

Convertida em bem de consumo e em mercadoria pelo capitalismo, a moradia é transacionada das mais diversas maneiras: cedida, alugada ou vendida, legalmente ou em processos às margens da formalidade institucional. Embora as condições materiais dos indivíduos se encarreguem de distinguir a maneira de acessar a moradia, entende-se que o déficit habitacional decorrente do ônus excessivo com o aluguel urbano revela um mercado imobiliário de locação que sobrecarrega o orçamento familiar e, constantemente, reforça o ‘sonho da casa própria’.

O anseio pela propriedade do imóvel residencial pode ser considerado como a materialização de um paradigma multifacetado, constituído por políticas públicas de incentivo à casa própria e pelos esforços individuais e familiares de ‘superar’ a moradia de aluguel. Recentemente, contudo, tem sido possível verificar indícios de um processo de enaltecimento, por parte de agentes de mercado, das formas de moradia desvinculadas da propriedade do imóvel habitado. As inovações nos mecanismos de oferta do mercado imobiliário, protagonizadas, em certa medida, pelas plataformas virtuais de oferta imobiliária, reverberaram os processos de reformulação de estratégias em um contexto em que o acesso à propriedade imobiliária tende a se tornar cada vez mais difícil.

Reconhecendo a aderência desse processo à dinâmica urbana da cidade do Recife, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar as inovações na oferta imobiliária recente de imóveis produzidos para fins de aluguel na área central tradicional da cidade. Essa área é composta por um tecido urbano heterogêneo, regulado por uma legislação urbanística fragmentada que, simultaneamente, restringe as transformações dos padrões de ocupação de sítios históricos e de zonas de interesse social enquanto autoriza a promoção de novos edifícios verticais no restante do território.

Ao reconhecer uma condição de tensão entre o tecido urbano consolidado e as novas espacialidades residenciais, produzidas pelo mercado sobretudo a partir da década de 2010 (Bernardino, 2018), deu-se continuidade ao levantamento de projetos em fase de licenciamento e recentemente aprovados. No sentido de compreender como a área central recifense, preterida enquanto localização residencial durante ciclos imobiliários precedentes, viria a participar da dinâmica habitacional da cidade, foram analisadas as características dos empreendimentos e as suas estratégias de mercado.

Foram identificados diversos projetos para novos empreendimentos em processo de licenciamento pela municipalidade. Na maioria dos casos, tratase de projetos para novas edificações verticalizadas, de mais de vinte pavimentos, com unidades privativas de reduzidas dimensões inseridas em condomínios que agregam diversos equipamentos, comodidades e áreas compartilhadas. Por meio da análise da oferta imobiliária, verificou-se a associação entre os empreendimentos e plataformas virtuais, que disponibilizam imóveis para o aluguel desburocratizado, e o apelo das estratégias publicitárias para atrair perfis demográficos específicos. O novo ciclo de intensificação da produção imobiliária na área central recifense poderá vir a reposicioná-la no âmbito das dinâmicas imobiliárias residenciais da cidade, apontando tendências de transformação nos seus ritmos demográficos pela presença de numerosos empreendimentos, dentre eles os edifícios de “moradia descomplicada” e de alta rotatividade.

‘Casa Própria’, Inovação e Obsolescência Imobiliária em Perspectiva Histórica

A necessidade de habitar um imóvel residencial pode ser generalizada, já que os indivíduos, inseridos nos mais diversos arranjos familiares, apresentarão a necessidade de acessar um imóvel para fins habitacionais ao longo da vida. Subjetivamente, há uma necessidade incontornável de se sentir seguro e de possuir um imóvel que sirva de abrigo para si e para a família.

No contexto brasileiro, o termo ‘casa própria’, há mais de um século, está associado à propriedade imobiliária da edificação residencial habitada, tendo superado as definições anteriores de ‘casa própria’ como imóvel ‘adequado’ (Barone, 2020)^[2]. Entre a abolição da escravidão e a primeira fase da industrialização brasileira, grande parte dos trabalhadores nos grandes centros urbanos tinham as suas necessidades habitacionais atendidas por meio da moradia de aluguel, promovida e ofertada por agentes privados. Durante esse período, quando não havia uma política de provisão habitacional estruturada em âmbito nacional, o acesso à propriedade imobiliária poderia adquirir significados distintos. Para populações negras, migrantes nacionais e estrangeiros de baixa renda,

[2] Matérias de jornais entre as décadas de 1890 e 1920 atribuíam ao termo ‘casa própria’ a conotação de ‘casa adequada’. A partir da década de 1920, passou a predominar a conotação relacionada à propriedade imobiliária.

ou moradores de cortiços expulsos dos seus locais de origem ou submetidos a aumentos abusivos e a ações de despejo violentas, a ‘casa própria’ correspondia à superação de uma condição de vulnerabilidade e à materialização de uma noção de abrigo seguro. Para a maioria dos indivíduos inseridos nesse contexto, mesmo que não houvesse a iminência de ameaça e escassez, persistia o anseio pela propriedade imobiliária, correspondente a outros anseios subjetivos (Mello, 2007; Kopper, 2016).

A partir da década de 1940, as políticas habitacionais já eram pautadas pelo reconhecimento do papel da ‘casa própria’ no imaginário social. Durante o período da Ditadura Militar (1964-1986), agentes governamentais, como é o caso de Roberto Campos^[3], passariam a reconhecer publicamente o papel de ‘estabilizador social’ da propriedade imobiliária ao afirmar que “o proprietário da casa própria pensa duas vezes antes de se meter em arruaças ou depredar propriedades alheias e torna-se um aliado da ordem”. Durante esse período, foi impulsionada a produção de novos imóveis residenciais a partir da estruturação do Sistema Financeiro Imobiliário - SFI brasileiro, com recursos provenientes, em grande medida, do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, composto pelas ‘poupanças compulsórias’ dos trabalhadores formais, depositadas mensalmente por seus empregadores.

Por meio da atuação do Banco Nacional de Habitação - BNH, foram produzidas 4.4 milhões de novas unidades habitacionais no Brasil, promovendo tanto uma urbanização extensiva, que ampliou os limites das áreas urbanizadas, quanto intensiva, que promoveu substituições de padrões de ocupação horizontais por imóveis verticalizados, com uma maior intensidade de uso do solo, em bairros valorizados cujos imóveis poderiam ser demolidos para dar origem a novos empreendimentos. Essa dinâmica, simultaneamente, consolidou a ideologia da casa própria e promoveu a evasão habitacional das áreas históricas centrais das cidades, as quais apresentavam restrições legais e fundiárias à promoção de novos empreendimentos. Em decorrência de uma adesão relativamente generalizada aos novos locais de moradia, os estabelecimentos mais requintados acompanharam as migrações populacionais e se consolidaram, paulatinamente, em outras áreas da cidade.

A produção massiva de imóveis, como aconteceu no período de atuação do BNH, adiciona uma nova camada de bens imobiliários ao estoque edificado urbano, o que acaba por reposicionar os imóveis antigos, oriundos de ciclos produtivos precedentes, em uma hierarquia de bens que são capazes, ou não, de atender às demandas contemporâneas (Sweeney, 1973). As edificações, continuamente avaliadas pelos seus potenciais usuários, podem passar pelo processo de obsolescência funcional e tecnológica, quando não mais conseguem incorporar as funcionalidades e equipamentos condizentes com os usos contemporâneos ou, ainda, pelo processo de obsolescência simbólica ou ‘depreciação fictícia’ (Abramo, 2007), quando um imóvel, por fatores de ordem subjetiva que orientam os comportamentos de consumo, passam a ser considerados inferiores aos demais.

Em um contexto de ininterrupta produção de novas mercadorias, um dos mecanismos reconhecidamente eficientes para a renovação da demanda se baseia na promoção de inovações e na depreciação e obsolescência programada de mercadorias mais antigas, de modo a reconduzir os indivíduos ao mercado na condição de consumidores (Abramo, 2007; Schumpeter, 2012). Considerando que o imóvel residencial tende a ser a mercadoria de mais alto preço, de maior valor agregado, de mais longo período de depreciação e de mais árdua aquisição, situado permanentemente em um complexo sistema de localizações urbanas (Topalov, 1984), o imóvel, enquanto ‘objeto de consumo’, pode adquirir uma função distintiva e discriminatória, nos termos de Baudrillard (1972), atestando a posição do indivíduo em um sistema de classes.

A produção de inovações imobiliárias residenciais, capaz de criar novas demandas e expectativas de consumo, fundamenta os processos de promoção da obsolescência funcional, simbólica e programada de imóveis e de tecidos urbanos mais antigos, os quais passam a ocupar posições diferentes no sistema hierárquico de valorização de tipologias e de localizações residenciais.

Desvalorizadas diante das dinâmicas de ‘culto ao novo’, de enaltecimento da propriedade imobiliária e mediante os incentivos governamentais à produção e ao consumo de imóveis residenciais mais novos, as antigas habitações e os centros históricos brasileiros foram progressivamente esvaziados. Paralelamente, as noções de inadequação e de saturação da infraestrutura desses centros, assim como os discursos de obsolescência das suas edificações, levaram à migração de serviços especializados para outras partes da cidade.

[3] Fala proferida durante o Seminário promovido pelo Instituto de Engenharia de São Paulo e pelo BNH em 1966 pelo agente que estava à frente do Ministério do Planejamento e da Coordenação Econômica durante o primeiro governo da ditadura (Castello Branco, de 1964 a 1967).

Ao longo das décadas de 1980 e 1990, o relativo esvaziamento, e consequente degradação dos centros históricos brasileiros, desencadeou a elaboração de projetos de ‘revitalização’ pautados pelo empreendedorismo urbano (Harvey, 2004). Com recortes territoriais cuidadosamente selecionados, as intervenções objetivaram enaltecer os atributos histórico-culturais e criar fragmentos capazes de conter uma ‘memória coletiva higienizada’, conformando-se como destinos turísticos e de lazer. Sendo os territórios de intervenção selecionados pelo seu potencial econômico de atrair investimentos privados, foram praticamente desconsideradas as condições de habitabilidade das populações residentes, as suas práticas cotidianas e os seus espaços públicos de convívio.

Em termos gerais, salvo algumas exceções, os investimentos trataram de transformar os centros históricos em espaços de cunho turístico, cultural, gastronômico e de lazer por meio de intervenções em suas estruturas obsoletas, tais como armazéns, galpões e edifícios institucionais desativados. Paralelamente, as populações residentes em imóveis antigos ou no entorno dos sítios históricos, de renda predominantemente baixa, passaram a fazer parte de uma ‘paisagem indesejada’. No Pelourinho, no centro histórico de Salvador, ao longo da década de 1980, as intervenções do poder público trataram de remover as populações residentes, oferecendo indenizações irrisórias ou novos locais de moradia fora do centro histórico. No Recife, a comunidade do Pilar, com o menor índice de desenvolvimento humano da cidade, permaneceu encrustada em uma localidade onde abundaram investimentos para uma qualificação urbanística dedicada à promoção do turismo e à atração de empresas privadas. Orientados pelos mesmos princípios empreendedores, alguns projetos promoveram a “revitalização” de áreas portuárias de cidades brasileiras, as quais receberam investimentos que resultaram na criação de ilhas de exceção de alta qualidade urbanística, com segurança pública, zeladoria urbana eficiente e imóveis restaurados em meio a territórios degradados.

A partir da década de 2000^[4], uma nova conjuntura política e econômica viria a reaquecer a indústria da construção civil e tornar mais acessível a aquisição do imóvel residencial, sobretudo a partir de 2009, quando o Programa Minha Casa Minha Vida anunciou medidas para incentivar a produção e o consumo de imóveis residenciais, em uma tentativa de amortecer o impacto da crise do *subprime* estadunidense sobre a economia local.

No Brasil, é possível afirmar que o consenso em torno da ‘casa própria’ vem sendo reforçado tanto por políticas econômicas quanto por políticas de provisão habitacional orientadas, quase que exclusivamente, pelo incentivo à aquisição do imóvel residencial via financiamento imobiliário. Ao longo das últimas décadas, as vozes dissonantes, que contestaram a hegemonia da casa própria e indicaram caminhos alternativos para o enfrentamento à ‘questão habitacional brasileira’, tiveram um alcance reduzido quando comparados às políticas de incentivo à aquisição do imóvel residencial.

Para além das políticas públicas, o acesso à propriedade imobiliária residencial, no âmbito do mercado, continua estreitamente condicionado aos meios materiais de que dispõem os indivíduos. Atualmente, a ampliação das margens de lucro dos produtores e a transferência dos preços dos terrenos para os valores unitários das habitações tende a elevar os preços médios dos imóveis. Paralelamente, a crescente precarização do trabalho levará uma parcela considerável da população a perder, gradativamente, tanto o seu poder de compra quanto a segurança e a estabilidade das suas fontes de renda. Nesse contexto, a composição dos meios necessários para acessar a propriedade imobiliária, seja por meio do acúmulo de excedentes para a aquisição de um bem material de alto preço, como o imóvel residencial, seja por meio da comprovação de renda para acessar um financiamento imobiliário de médio e longo prazo, pode se tornar cada vez mais difícil. A propriedade imobiliária tende a se tornar, assim, uma realidade cada vez mais excludente.

O enaltecimento do aluguel por parte de agentes promotores imobiliários se enquadra, portanto, em uma estratégia de estímulo a novos comportamentos de consumo residencial em uma conjuntura que torna a casa própria inalcançável para diversos segmentos demográficos. Nesse contexto, é premente aos promotores imobiliários ressignificar o aluguel e destituí-lo de suas conotações pejorativas.

Uma Nova Forma de Alugar: o Morar ‘transitório’ e ‘descomplicado’

Em um anúncio publicitário de um dos ofertantes de ‘moradia por assinatura’, lê-se que “o sonho da casa própria vira pesadelo quando paramos para pensar nos longos anos de um financiamento imobili-

[4] Após um período de relativa escassez de crédito para a produção de imóveis residenciais para as camadas de renda média e baixa que se prolongava desde o encerramento da atuação do Banco Nacional de Habitação em 1986.

liário”. O anunciante alega que a plataforma surgiu para “romper padrões e oferecer um novo jeito de pensar o futuro da moradia” diante da “tão desejada liberdade de ir e vir sem se preocupar [...] para chegar e partir quando quiser” (Housi, 2020). Em estudo realizado pela Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias no ano de 2019, com o intuito de identificar o “Comportamento do consumidor de imóveis em 2040”, foram apontadas tendências de consumo residencial marcadas pela integração e compartilhamento de ambientes^[5] e desintermediação nas transações imobiliárias. O aluguel se apresentou como uma alternativa de acesso à moradia que atenderia aos preceitos de maior flexibilidade e menor burocracia, permitindo aos consumidores se manterem livres, sem fincar raízes, aptos a se mudarem com facilidade em busca de melhores oportunidades e de maiores vantagens financeiras (Abrainc, 2019).

O aluguel, correspondente ao pagamento, por parte do ocupante, de parcelas recorrentes ao proprietário do imóvel, é uma modalidade de acesso à moradia historicamente consolidada. Paralelamente, a tradicional ‘moradia transitória’, viabilizada por meio da utilização de acomodações de dimensões reduzidas em estalagens, pensões ou hotéis, por forasteiros, trabalhadores e estudantes que vinculam o seu horizonte temporal de permanência à realização de alguma atividade específica (Mello, 2007), também não pode ser considerada um comportamento inovador.

Contudo, o anseio pela desburocratização, associado à liberdade e à necessidade de ‘otimização de processos’ no acesso à moradia; as dinâmicas migratórias de profissionais qualificados, cuja mobilidade residencial é orientada pela busca por posições diferenciadas no mercado de trabalho; e a predisposição ao compartilhamento de áreas comuns ao habitar unidades privativas de dimensões reduzidas são fatores que têm fundamentado os discursos de estímulo ao consumo do novo imóvel alugado e ‘compacto’.

Nesse contexto, aderir ao aluguel poderia vir a ser uma escolha racional, deliberada, uma opção pela liberdade e pela desburocratização, e não uma contingência mediante a impossibilidade de acessar a propriedade imobiliária. Gradativamente, criam-se as circunstâncias para que o tão consolidado ‘sonho da casa própria’ possa ser ressignificado para alguns segmentos sociais, especialmente para aqueles que,

em seus contextos individuais ou familiares, não tenham se sentido diretamente ameaçados por uma situação de privação de acesso à moradia. Tais indivíduos, em relativa condição de privilégio, detendo as condições materiais e circunstanciais de cultivar o efêmero (Baudrillard, 1972), constituem uma demanda em potencial para o consumo das ‘novas’ formas de alugar viabilizadas pelas plataformas de oferta imobiliária. Paralelamente, outros segmentos sociais manterão comportamentos mais conservadores e não estarão propensos a abdicar da ‘segurança’ da casa própria para aderir, em caráter definitivo, às inovações nos regimes de ocupação.

Em resposta a pesquisas censitárias que detectam o aumento gradativo de domicílios ocupados por apenas 1 ou 2 pessoas e para o crescimento relativo dos domicílios alugados^[6], novos empreendimentos imobiliários são formulados para atrair perfis demográficos específicos, dentre os quais os jovens que buscam o seu domicílio cada vez mais cedo e independentemente da intenção de constituir uma família nuclear com filhos; os casais que retardam a opção por ter filhos e as pessoas idosas que refazem as suas escolhas habitacionais diante de uma condição de ‘ninho vazio’.

No Brasil, os empreendimentos de unidades compactas^[7] destinadas ao aluguel tendem a se situar nas áreas dinâmicas e com ampla oferta de serviços, visando atrair um público-alvo a partir da compreensão das novas tendências demográficas. Durante a década de 1990, unidades definidas como flats^[8] passaram a ser disponibilizadas para a venda e aluguel no mercado (Mello, 2007) enquanto empresas hoteleiras começavam a ofertar serviços pela internet^[9]. A partir da década de 2000, são lançadas as primeiras plataformas virtuais dedicadas a conectar, de distintas maneiras, pessoas físicas ofertantes e aspirantes a usuários de espaços residenciais. Em 2004, a plataforma Couchsurfing surgiu como um serviço de “hospitalidade sem fins lucrativos”, aproximando residentes dispostos a oferecer, sem ônus monetário, uma estadia doméstica a um viajante. Em 2008, a AirBnb foi lançada como uma empresa imobiliária virtual que passou a conectar ofertantes dispostos a alugar

[5] Estudo realizado antes da pandemia, que pode ter alterado as predisposições ao compartilhamento de ambientes.

[6] IBGE, Censos 1991, 2000, 2010.

[7] Menores do que 50m².

[8] O termo flat, em inglês britânico, significa apartamento. Em português brasileiro, o termo faz referência a uma unidade compacta comparável a uma unidade hoteleira.

[9] A plataforma Booking, considerada uma pioneira, foi lançada em 1996.

imóveis inteiros ou fracionados à sua demanda. Em um primeiro momento, a atuação dessa plataforma teve repercussões sobre o setor hoteleiro ao disponibilizar alternativas de hospedagem sem burocracia e a custos relativamente mais baixos. Em seguida, a adesão à plataforma repercutiu sobre as dinâmicas de funcionamento do mercado imobiliário de aluguel, já que passou a ser mais rentável para os proprietários expulsar inquilinos permanentes para disponibilizar, a preços mais elevados, os imóveis em áreas turísticas para usuários sazonais. Com o tempo, os mecanismos virtuais de oferta imobiliária foram aprimorados e passaram a ofertar alternativas de hospedagem, para temporadas de curta duração, ou de moradia, para estadias mais prolongadas.

Ao longo da década de 2010, começam a se estruturar as empresas proptechs, dedicadas à negociação e à gestão de imóveis, que apresentam um escopo de atuação empresarial mais abrangente e em constante modificação. As plataformas que surgiram para a intermediação imobiliária entre ofertantes e consumidores de espaços edificados reformulam as suas estratégias de atuação e passam a participar de processos de incorporação imobiliária de empreendimentos com unidades privativas compactas e com uma grande diversidade de comodidades condominiais, a serem disponibilizadas, preponderantemente, para investidores (consumidores intermediários e ofertantes) ou para moradores inquilinos.

De modo geral, os ‘novos arranjos’, que geram inovações no mercado, estão relacionados à lógica de ‘destruição criativa’ dos grandes empresários. A inovação de processos está relacionada ao abandono de práticas anteriores, assim como a criação de novos produtos está relacionada à promoção da obsolescência de produtos precedentes (Schumpeter, 2012). No âmbito do mercado imobiliário, em contextos de ‘incerteza urbana’ (Abramo, 2007), cada consumidor ou promotor ofertante tende a interpretar, com base nos conhecimentos que detém sobre a dinâmica de funcionamento do mercado, os comportamentos dos demais produtores, ofertantes e consumidores de espaços residenciais, assim como a conjuntura que define a produção capitalista do espaço e os mecanismos de circulação e consumo de imóveis novos e usados. Com base nessas interpretações, com os objetivos de renovação da demanda e de manutenção das taxas de lucro, os promotores imobiliários atuam para a criação de inovações de mercado. Segundo Schumpeter (2012), as inovações acontecem (i) por meio da introdução de um novo bem, (ii) pela introdução de uma

nova maneira de transacionar a mercadoria, (iii) pela introdução de um novo método de produção, atrelada ao desenvolvimento tecnológico ou à conquista de uma nova fonte de insumos para a produção. Em se tratando do mercado imobiliário, em particular, ganha relevância a inovação de localização, pautada na (iv) transformação de ‘localizações banais’ (Topalov, 1984) em áreas de moradia privilegiadas.

Os empreendimentos com essa ‘natureza inovadora’ tendem a priorizar localizações pouco tradicionais. No Recife, tais empreendimentos têm se concentrado na área central da cidade, que havia sido relativamente preterida pelos investimentos do capital imobiliário entre as décadas de 1960 e 2000. A área, portanto, tem se apresentado como uma “fronteira de valorização imobiliária” (Bernardino, 2018), configurando-se como uma inovação de localização.

A Área Central do Recife

Fundada em 1537, a cidade do Recife tem uma gênese litorânea e associada à presença de uma barreira de recifes de corais que, ao contribuir para a configuração de um porto natural, deu origem ao povoado no encontro entre o Rio Capibaribe e o Oceano Atlântico. O seu núcleo fundacional está situado no extremo leste da cidade, resguardando alguns fragmentos de sítios históricos preservados, delimitados como Zonas Especiais de Preservação do Patrimônio Cultural-ZEPC, e áreas de ocupação espontâneas e populares, delimitadas como Zonas Especiais de Interesse Social-ZEIS. Para além desse zoneamento restritivo, onde são limitadas as possibilidades de transformação dos padrões de ocupação, a área central é composta também por porções onde são amplas as possibilidades de promoção de novas espacialidades por meio de processos de remembramento de terrenos, demolições e substituição de tipologias existentes, como demonstra a Figura 2.

Desde meados da década de 2000, convergiram para essa área os investimentos públicos que objetivaram consolidar polos turísticos^[10], tecnológicos^[11] e educacionais^[12] por meio do aproveitamento de imó-

[10] Incentivos à implantação de estabelecimentos de gastronomia, cultura, lazer.

[11] Atração de empresas de Tecnologia da Informação, sob a tutela do Porto Digital, por meio de melhorias na infraestrutura e renúncias fiscais.

[12] Atração de instituições de ensino técnico e superior por meio de renúncias fiscais.

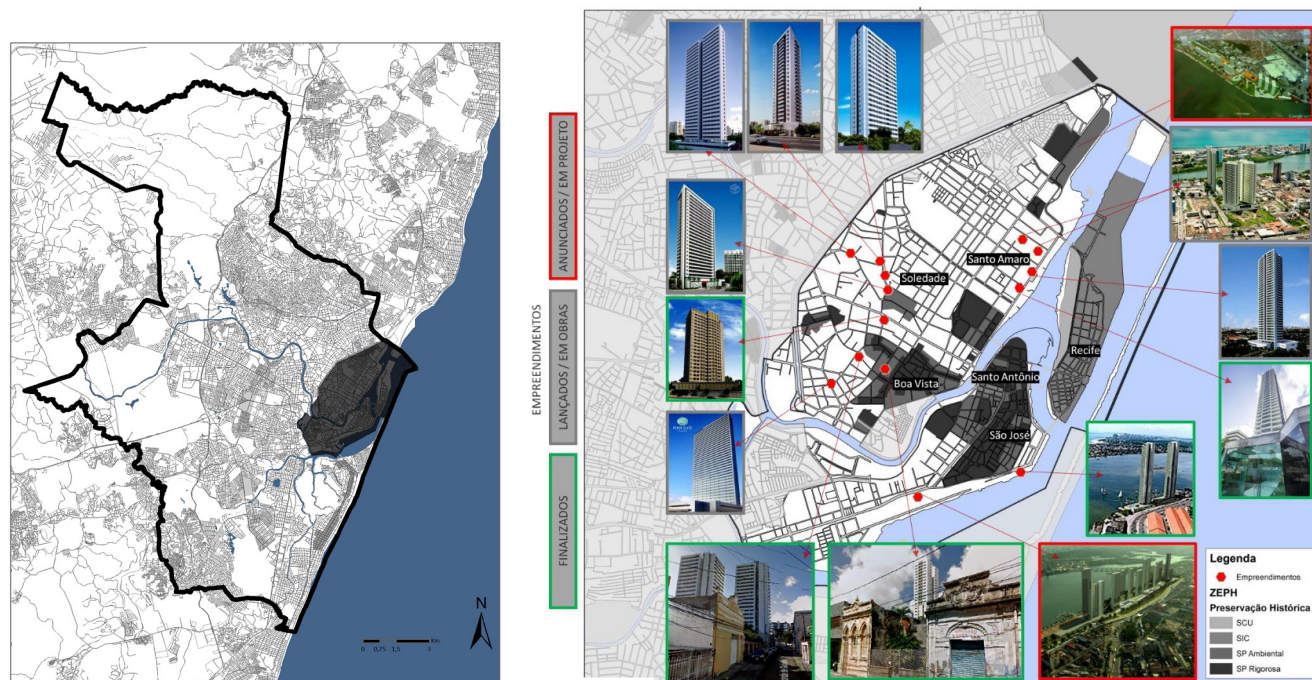


Figura 1. Série contendo, da esquerda para a direita, (a) Localização da Área Central (RPA1) e (b) Localização dos empreendimentos que estavam em construção ao final da década de 2010

Fonte: Bernardino (2018, p.175).

veis históricos. Ao longo da década de 2010, o contexto macroeconômico de abundância de crédito para fins habitacionais^[13], associado a uma legislação urbanística que atribuiu aos terrenos da área central altos coeficientes de aproveitamento, culminou na ‘redescoberta’ de algumas porções desse território pelos incorporadores imobiliários residenciais. Os empreendimentos, que se situaram primeiramente nas frentes d’água e nos terrenos com vista livre, paulatinamente passaram a se dispersar por toda a área central (ver Figura 1).

A presente pesquisa está baseada no mapeamento dos empreendimentos concluídos ao longo da década de 2010 e dos projetos em fase de licenciamento^[14] ou recentemente aprovados, analisados a fim de se compreender a dinâmica imobiliária recente e dimensionar as possíveis transformações em curso na área central recifense.

No ano de 2022, nessa área, foram detectados 73 empreendimentos em fase de licenciamento ou recentemente aprovados (ver Figura 2), dos quais 40 foram classificados como Habitacional Multifamiliar ou Mistos de habitação/serviços.

No universo de 40 empreendimentos preliminarmente analisados, 22 já haviam sido lançados no mercado e 18, embora já tivessem concluído todo o processo de licenciamento, não haviam realizado o lançamento. Dentre os empreendimentos lançados e ofertados, 6 apresentaram, em seus encartes publicitários, a associação com plataformas virtuais de oferta de imóveis para o aluguel, hospedagem ou moradia por assinatura^[15]. Apesar da inexistência de informações publicitárias sobre empreendimentos não lançados, por meio da análise dos dados constantes nos processos de licenciamento urbanístico^[16], verificou-se que 20 empreendimentos ofertarão unidades de 1 quarto^[17] e uma crescente variedade de comodidades de uso compartilhado nas áreas condominiais, apresentando as condições desejáveis para a oferta de alternativas de ‘aluguel descomplicado’ por meio das plataformas virtuais.

Na área central do Recife, os empreendedores e ofertantes anunciam, por meio de encartes publicitários, páginas das construtoras, plataformas online de

[13] Programa Minha Casa Minha Vida (2009).

[14] Na cidade do Recife, os empreendimentos privados são submetidos aos processos de licenciamento urbanístico pela municipalidade, que mantém o registro de todas as solicitações em um Portal de Licenciamento unificado.

[15] Presença de logomarcas de plataformas Airbnb, Housi, Trivago e Booking nos encartes publicitários.

[16] Análise das plantas baixas dos pavimentos tipo

[17] 7 apresentam apenas a opção de 1 quarto e 13 apresentam opções de 1 e 2 quartos.

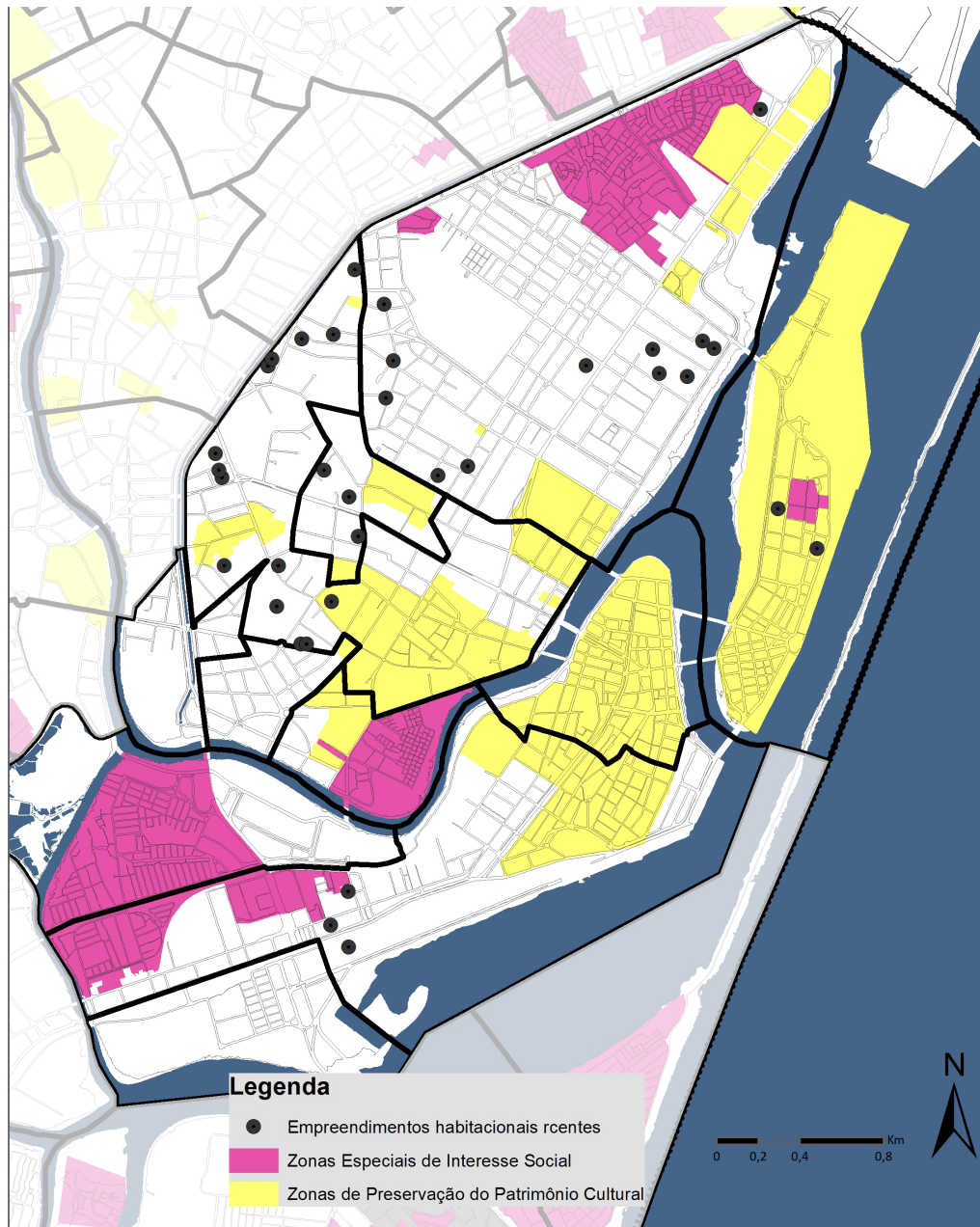


Figura 2. Cartografia contendo as Zonas Especiais de Interesse Social e as Zonas de Preservação do Patrimônio Cultural e a localização dos empreendimentos recentes de uso habitacional e misto na RPA1

Fonte: Elaboração própria com base nas bases cartográficas de dados públicos (IBGE e Prefeitura do Recife) e no levantamento autoral da pesquisa com base em dados do Portal de Licenciamento do Recife.

oferta e de vídeos, as características inovadoras dos empreendimentos, tais como a substituição da tradicional 'portaria 24 horas' por *concierge*, com profissional qualificado para *check in* e *check out*; a instalação de fechaduras eletrônicas em cada unidade; a presença de lojas de conveniência do tipo *grab and go*, onde é possível adquirir produtos sem interações humanas; a presença dos *Craftsroom*, compartilhamento de ambiente de artesanato e artes; a presença dos *Coworking*, compartilhamento de ambiente de trabalho; a presença das *Lavanderias Compartilhadas*; a presença de *Studio*

compartilhado para a criação de conteúdo para mídias sociais; a presença de um depósito para e-commerce para cada unidade privativa etc. Ainda é possível adquirir as unidades com o kit enxoval, com toda a roupa de cama, mesa e banho, móveis e eletrodomésticos padronizados, para que o apartamento esteja apto ao aluguel e às modalidades de moradia mais efêmeras, assim como à hospedagem. Estes e outros aspectos contribuem para a composição de condomínios que se diferenciam das alternativas da oferta habitacional precedentes e criam as condições para uma grande rotatividade de usuários – moradores e hóspedes.

Os empreendimentos tendem a dissolver as conhecidas fronteiras entre moradia e hospedagem. Nesse sentido, um empreendimento de senior long stay e senior health planejado no Recife, situado entre moradia, hotelaria, moradia assistida e uso hospitalar, propõe alternativas de permanência de curta temporada ou por períodos longos e indefinidos. Voltado a uma demanda de pessoas idosas, o complexo habitacional é anexo a um centro com facilidades hospitalares e oferecerá serviços de assistência de enfermagem, nutrição, terapia ocupacional, assim como espaços condominiais voltados ao encontro e à sociabilização de idosos, extrapolando as comodidades e serviços mais corriqueiramente disponibilizados em empreendimentos residenciais. Segundo a documentação de licenciamento do projeto, “mesmo a unidade mais compacta do Senior Stay visa integrar as instalações assistidas à eficiência de um hotel e ao aconchego de um lar”^[18]. Outros empreendimentos têm apresentado a opção de adesão a um ‘pacote’ que inclui a mobília e o enxoval completo da unidade, assim como “a gestão do aluguel 100% digital feito pela plataforma parceira”.

O caráter ‘híbrido’ de tais empreendimentos, situados entre a moradia e a hospedagem, ainda não encontra referências no marco legal recifense. Em um caso específico, um empreendimento autodenominado ‘moradia por assinatura’, mas submetido à aprovação como ‘habitacional multifamiliar’, obteve um resultado favorável de um pleito por ‘análise especial’, o que permitiu ao empreendedor ofertar apenas metade das vagas de estacionamento exigidas por lei no momento do seu protocolo para aprovação.

No Bairro do Recife, o Moinho Recife Business & Life intitula-se como uma obra de retrofit que converterá os silos de um moinho de trigo datado de 1914 em 251 apartamentos tipo studio, com 1 ou 2 quartos. Voltado a um público-alvo de profissionais que trabalham no bairro, as unidades foram rapidamente vendidas e, posteriormente, foi anunciada a parceria com as plataformas virtuais de oferta de aluguel e hospedagem. Nesse empreendimento, que contará com rooftop e espaços corporativos empresariais, há indícios de que muitas das unidades tenham sido adquiridas por investidores e não por aspirantes a residentes. Trata-se de um complexo multiuso em que a unidade privativa pode ser ‘acessada’ por períodos indefinidos, mediante compra ou aluguel. A unidade habitacional anunciada parece estar imersa em um

emaranhado de outros usos, em contato com uma população flutuante e não residente sem precedentes na história da oferta habitacional recifense. Situado ao lado da ZEIS Pilar, o empreendimento apresenta um componente de inovação de localização e não estabelece nenhum diálogo –arquitetônico e paisagístico ou social – com a comunidade, já que os equipamentos e usos não irão atender às necessidades dos moradores de seu entorno, tampouco convidar esta população a usufruir desse espaço

Considerações Finais

A área central do Recife, preterida pelo capital de promoção imobiliária de imóveis novos a partir da década de 1970, passou por um processo de evasão habitacional gradativo até a década de 2000. Desvalorizada, a área teve um decréscimo populacional de 6% dos seus residentes entre 1991 e 2000, mantendo a sua população praticamente inalterada entre 2000 e 2010^[19]. A partir da década de 2010, a área se apresentou como inovação de localização e passou a figurar de maneira consistente na carteira de projetos das incorporadoras imobiliárias. A composição de um cenário em que a totalidade das edificações habitacionais licenciadas sejam construídas, adicionadas àquelas construídas ao longo da década de 2010, resultaria na produção de 6 mil novas unidades habitacionais, as quais poderiam abrigar 16 mil novos habitantes^[20] em imóveis novos, edificados sobre uma *tabula rasa*.

O novo ciclo de produção imobiliária adiciona uma nova camada de bens ao estoque edificado existente e disponibiliza imóveis novos em uma localidade onde se concentram os imóveis mais antigos da cidade e, com isso, ressignificam a centralidade histórica e tradicional da cidade. Os novos empreendimentos tendem a atrair, cada vez mais, ‘proprietários-investidores’, como consumidores intermediários e ofertantes, e ‘moradores-inquilinos’, consumidores das unidades habitacionais de maior rotatividade.

As estratégias publicitárias utilizadas situam os empreendimentos “no coração da cidade” e “você no centro de tudo”, indicando que os consumidores es-

[18] Dados do projeto disponíveis no Portal de Licenciamento do Recife, processo de número 8141059018

[19] População residente na área central do Recife: 1991 = 83.100 hab; 2000 = 78.098 hab; 2010 = 78.114 hab. O censo que deveria ter se realizado em 2020 foi adiado para 2022. Os resultados por bairro e distrito ainda não foram disponibilizados.

[20] Considerando a densidade de 2,67 moradores/domicílio extraída do Censo de 2010 para a RPA1.

tabeleceriam uma condição de conexão com o centro histórico da cidade quando, na maioria dos casos, as novas construções renunciavam ao contato com o tecido urbano dos seus entornos.

Os novos empreendimentos rejeitam a história e a cultura da área central tradicional ao promoverem a reprodução, em plena centralidade urbana, de tipologias semelhantes às aquelas praticadas em outros bairros, com edificações desconectadas do tecido urbano pré-existente e de acesso restrito apenas aos consumidores desejáveis.

Inseridos em uma lógica global e capitalista de renovação da demanda e de criação de um novo anseio de consumo, os empreendimentos cultuam o efêmero e enaltecem o 'morar livre', o morar 'transitório', 'descomplicado' e 'desburocratizado'. As plataformas virtuais, reposicionadas no mercado, oferecem produtos inovadores e atuam na incorporação e na intermediação imobiliária, esquivando-se cuidadosamente da utilização do termo 'aluguel', já que, para grande parte dos consumidores, a casa própria é um paradigma bem estabelecido enquanto o aluguel ainda procura ganhar espaço no imaginário coletivo como uma alternativa habitacional desejável.

Referências

ABRAMO, P. (2007). *A cidade Caleidoscópica: coordenação espacial e convenção urbana: uma perspectiva heterodoxa para a economia urbana.* Bertrand Brasil.

BARONE, A. C. C. (2020). Estratégias de aquisição da casa própria: a trajetória de algumas famílias negras paulistanas nas décadas de 1920 a 1940. *Anais Do Museu Paulista: História E Cultura Material*, 28, 1-40. <https://doi.org/10.1590/1982-02672020v28d1e8>

BAUDRILLARD, J. (1972). *Contribuição à crítica à economia política do signo.* Edições 70.

BERNARDINO, I. L. (2018). *Mercado imobiliário residencial em áreas centrais tradicionais: produção de novas espacialidades e obsolescência imobiliária na definição de submercados residenciais* [Tese de Doutorado em Desenvolvimento Urbano]. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. (2021). *Déficit habitacional no Brasil – 2016-2019.* https://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/21.05_Relatorio-Deficit-Habitacional-no-Brasil-2016-2019-v2.0.pdf

HARVEY, D. (2004). *Espaços de esperança.* Edições Loyola.

HOUSI SMART LIVING. (2020.) *Seja bem vinda à House.* Reclame aqui. <https://www.reclameaqui.com.br/empresa/housi/>.

KOPPER, M. (2016). “Minha casa, Minha vida”: experts, sentidos de classe e a invenção do “mercado” da casa própria no Brasil contemporâneo. *Horizontes Antropológicos*, 22 (45), 185-215. <https://doi.org/10.1590/S0104-71832016000100008>

LACERDA, N.; BERNARDINO, I. L. (2020). Ressemantização das áreas centrais das cidades brasileiras e mercado imobiliário habitacional: o caso recifense (Brasil). *Cadernos Metrôpole*, 22(49), 913-934. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4911>

MELLO, F. (2007). *A transformação da propriedade imobiliária na cidade de São Paulo no período de 1980 a 2005: o caso dos produtos de locação de uso residencial* [Dissertação de mestrado em Arquitetura e Urbanismo]. Universidade São Judas Tadeu, São Paulo.

SCHUMPETER, J. (2012). Teoria do desenvolvimento econômico: um estudo sobre lucro empresarial, capital, crédito, juro e ciclo da conjuntura. Fundação Calouste Gulbenkian.

SWEENEY, J. (1973). *A commodity Hierarchy Model of the Rental Housing Market.* Department of Engineering and Economic Systems. Stanford University.

TOPALOV, C. (1984). *Ganancias y rentas urbanas: elementos teóricos.* SigloVeintiuno Editores.

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

ABRAINC – Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias.

BNH – Banco Nacional de Habitação

MCMV – Minha Casa Minha Vida

FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

RPA – Região Político-Administrativa

SFI – Sistema Financeiro Imobiliário

ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social

ZEPH – Zonas Especiais de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural

Rodovia metropolitana como conceito, Avenida Brasil como caso.

Por um estatuto contemporâneo^[1]

Autovía metropolitana como concepto, Avenida Brasil como caso.

Por un estatuto contemporáneo

Metropolitan highway as a concept, Avenida Brasil as a case.

For a contemporary status

Autoroute métropolitaine comme concept, Avenida Brasil comme cas.

Pour un statut contemporain

Fuente: Autoría propia

Autor

Pedro Barreto de Moraes

Profesor del Departamento de
Arquitectura y Urbanismo de la PUC – Río
pedromoraes@puc-rio.br
<https://orcid.org/0000-0001-7925-9215>

Recibido: 17/06/2023

Aprobado: 13/10/2023

Cómo citar este artículo:

Barreto de Moraes, Pedro. (2023). Rodovia metropolitana como conceito, Avenida Brasil como caso. Por um estatuto contemporâneo. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109567>

[1] Este artigo é produto de investigação de doutorado que resultou em uma tese e contou com suporte financeiro da CAPES e da FAPERJ.

Resumo

Este artigo origina-se de uma pesquisa que sugere a categoria da rodovia metropolitana enquanto fenômeno a partir do qual se podem pensar espaços urbanos definidos por grandes obras de infraestrutura rodoviária, inicialmente periféricas, e atualmente consolidadas, para o bem ou para o mal. A partir do caso da Avenida Brasil, no Rio de Janeiro, reivindica-se um estatuto contemporâneo que possibilite incorporar essa paisagem a um repertório mais inclusivo, ampliado e independente de padrões hegemônicos. Recorre-se, assim, a uma contraposição entre a perspectiva da idealização urbanística e da transformação material do espaço, buscando-se esboçar um quadro que permita visualizar sua gênese, consolidação e concretização, a partir da Europa, dos Estados Unidos e sobre os casos do Brasil, do Rio de Janeiro e da Avenida Brasil, especificamente. Conclui-se pela possibilidade de novas visualizações como oportunidade para outras interpretações e para a formulação de um estatuto contemporâneo dessas infraestruturas e seus espaços.

Palavras-chave: urbanização, espaço urbano, infraestrutura urbana, arquitetura da paisagem, estudo de caso

Autor

Pedro Barreto de Moraes

Arquiteto e doutor em urbanismo pelo PROURB/UFRJ, com mestrado pelo Instituto de Arquitetura Avançada da Catalunha (IaaC). É professor da DAU PUC – Rio, da Maestría en Ciudades, do IaaC. Pesquisador interessado em questões emergentes do Sul Global, no campo das relações entre o projeto do espaço urbano e a metrópole contemporânea. Cofundador da Plataforma Redes – Palavras Cruzadas en Iberoamérica, premiado no Concurso Maurício de Almeida Abreu, do Instituto Pereira Passos (Rio de Janeiro), com a pesquisa que deu origem ao livro *Avenida Brasil, rodovia metropolitana*. Por um estatuto contemporâneo do espaço infraestrutural.

Resumen

Este artículo tiene su origen en una investigación que sugiere la categoría de la autovía metropolitana como un fenómeno a partir del cual se pueden pensar espacios urbanos definidos por grandes obras de infraestructura viaria, inicialmente periféricas, y actualmente consolidadas, para bien o para mal. A partir del caso de la Avenida Brasil, en Río de Janeiro, se reivindica un estatuto contemporáneo que posibilite incorporar este paisaje a un repertorio más incluyente, amplio e independiente de estándares hegemónicos. Por ello, recurrimos a un contraste entre la perspectiva de la idealización urbana y la transformación material del espacio, buscando delinear un marco que permita visualizar su génesis, consolidación y su implementación, desde Europa, Estados Unidos y desplegarlo sobre los casos de Brasil, Río de Janeiro y Avenida Brasil, específicamente. Concluimos por la posibilidad de nuevas visualizaciones como oportunidad para otras interpretaciones y la formulación de un estatuto contemporáneo de estas infraestructuras y sus espacios.

Palabras-clave: urbanización, espacio urbano, infraestructura urbana, arquitectura del paisaje, estudio de caso

Résumé

Cet article trouve son origine dans une recherche suggérant la catégorie de l'autoroute métropolitaine comme un phénomène à partir duquel on peut penser des espaces urbains définis par de grands ouvrages d'infrastructures routières, qui à un moment donné étaient périphériques, et se présentent aujourd'hui comme consolidés, pour le meilleur ou pour le pire. A partir du cas de l'Avenida Brasil, à Rio de Janeiro, un statut contemporain est revendiqué qui permet d'intégrer ce paysage dans un répertoire plus inclusif, large et indépendant de normes hégémoniques. Pour cette raison, nous recourons à un contraste entre la perspective d'idéalisation urbaine et la transformation matérielle de l'espace, cherchant à esquisser un cadre qui permet de visualiser la genèse, la consolidation du phénomène et sa mise en œuvre, depuis l'Europe, les États-Unis et son déploiement sur les cas du Brésil, Rio de Janeiro et Avenida Brasil, en particulier. Nous concluons par la possibilité de nouvelles visualisations comme opportunité pour d'autres interprétations et la formulation d'un statut contemporain de ces infrastructures et de leurs espaces.

Abstract

This article arises from an investigation which proposes the category of the metropolitan highway as a phenomenon that can be thought of as an urban space defined by large works of road infrastructure, once understood as peripheral, and currently presented as consolidated, for better or for worse. Based on the case of Avenida Brasil, in Rio de Janeiro, a contemporary status is claimed, aiming to incorporate its landscape into a more inclusive and expanded repertoire, independently of hegemonic standards. Therefore, we resort to a contrast between the perspective of urban idealization and the material transformation of space, seeking a framework that outlines its genesis, consolidation and implementation, since Europe, the United States and the cases of Brazil, Rio de Janeiro and Avenida Brasil, specifically. Conclusions are drawn in terms of enabling new visualizations as an opportunity for other interpretations and the formulation of a contemporary status of these infrastructures and their spaces.

Keywords: urbanization, urban space, urban infrastructure, landscape architecture, case study



**Rodovia metropolitana como conceito,
Avenida Brasil como caso.**

Por um estatuto contemporâneo

Mots clés: urbanisation, espace urbain, infrastructures urbaines, architecture de paysage, étude de cas

Introdução

A infraestrutura viária, de maneira geral, exerceu papel crucial sobre o processo de expansão urbana em todo o mundo, ao concentrar e direcionar ocupações, movimentações, atividades produtivas e populações. O padrão rodoviário de crescimento, mais capilarizado que o ferroviário, foi responsável pelo estabelecimento de uma morfologia dispersa, definida por ocupações especializadas e monofuncionais. Nas cidades brasileiras, a construção de estradas interurbanas veio, em meados do século XX, atender a uma demanda crescente de integração regional da produção, de ampliação do parque industrial do país e de inserção da economia nacional em um ciclo global de desenvolvimento.

As políticas desenvolvimentistas no país, ao longo das décadas de 1950 e 1960, conduziram uma considerável ampliação de sua malha viária, no que as estradas de rodagem desempenharam papel crucial, com respeito à integração territorial e à otimização dos fluxos de pessoas e mercadorias. A infraestrutura rodoviária contribuiu diretamente com a celeridade e intensidade do processo de metropolização dos principais núcleos urbanos, nos quais uma “urbanização corporativa” absorveu a maior parte dos recursos públicos, “orientados para os investimentos econômicos, em detrimento dos gastos sociais” (Santos, 1993, p. 95).

Diante da concentração de serviços, dos altos preços do solo centralizado e da péssima qualidade dos sistemas de transporte público, ocuparam-se espaços então disponíveis, em áreas de expansão incipientemente urbanizadas e pontuadas por ocupações descontínuas. Origina-se, assim, o que aqui se reconhece por rodovia metropolitana (Moraes, 2021), conceito relativo a uma categoria de espaços axiais que, progressivamente absorvidos pelo crescimento urbano como resultado da busca por localizações acessíveis, operam como cordas “onde tudo se pendura” (Domingues, 2010, p. 62).

Algumas definições buscaram dar conta do caráter híbrido dessas infraestruturas, situando-as entre ruas e estradas (Domingues, 2010), ou entre avenidas e rodovias (Costa, 2006), sem contemplar, no entanto, o fato de que posicionam-se como suporte a processos plurais de urbanização. Outros estudos buscaram explicações sob os signos do *urbanismo infraestrutural* (Hauck & Kleinekort, 2011), *paisagens da infraestrutura* (Shannon & Smets, 2010), ou “arquitetura de fluxos” (Delalex, 2006, p. 33). No entanto, mais que uma categoria visualmente distinguível, uma tipologia ou mero dispositivo de mobilidade, a rodovia metropolitana deve ser compreendida como fenômeno resultante de uma sequência de processos, sobre o qual incidem forças que não apenas vão além da arquitetura de edifícios, como superam fronteiras e delimitações territoriais.

A postulação de um estatuto contemporâneo, aqui fundamento em um estudo sobre a Avenida Brasil, no Rio de Janeiro, deriva, inicialmente, de uma posição crítica ao esgotamento dos termos, parâmetros e procedimentos excessivamente positivistas segundo os quais costuma-se abordar o tema das infraestruturas rodoviárias. Para além da mobilidade, seus espaços são cidade, habitação, lugar de encontro e interação

(...) Origina-se, assim, o que aqui se reconhece por rodovia metropolitana (Moraes, 2021), conceito relativo a uma categoria de espaços axiais que, progressivamente absorvidos pelo crescimento urbano como resultado da busca por localizações acessíveis, operam como cordas “onde tudo se pendura” (Domingues, 2010, p. 62).



Figura 1. Marginal Tietê, em São Paulo, ano de 1969

Fonte: Oliveira, 2022.



Figura 2. Avenida Paralela, região metropolitana de Salvador, década de 1970

Fonte: Jornal Correio 24 Horas, 2021.

peçoal. Sendo assim, mais que fatos dados por uma compreensão imediatista e pragmática, devem ser entendidos como obras abertas e inacabadas, que ensejam experiências múltiplas e disponíveis a diferentes modos de percepção.

A construção e a evolução urbana da Avenida Brasil foram preponderantes sobre a ocupação dos subúrbios e áreas periféricas do Rio de Janeiro, atuando determinantemente sobre a configuração de grande parte de sua região metropolitana. A via, com mais de 58 km de extensão, atravessa 32 bairros das zonas norte e noroeste da cidade, ao longo dos quais vivem em torno de 1.5 e 2 milhões de habitantes, número que ultrapassa os 30% da população do município e 12% da população da metrópole (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010). Com um fluxo diário ao redor dos 220,000 veículos, entende-se, ainda, por meio de uma série de vias expressas subsequentes, rumo à orla sul da cidade, totalizando mais de 70 km de infraestruturas dispostas em linha.

A Avenida Brasil corresponde ao trecho, contido nos limites municipais do Rio de Janeiro, da rodovia BR-101, que corta 4,650 km do litoral do país, ao longo de 12 estados. Além de percorrer uma série de cidades metropolitanas, a via atravessa as regiões de Natal, João Pessoa, Recife, Aracaju, Vitória, Santos, Curitiba e Florianópolis, percorrendo, ademais, inúmeras aglomerações de pequeno e médio porte, onde atrai ocupações e usos diversos. À BR-101 somam-se inúmeras outras estradas que, ao induzirem o crescimento urbano, acumulando fluxos, funções e pessoas, reforçam a recorrência e a importância dessa categoria infraestrutural.

Entende-se que a gênese desses espaços tem íntima ligação com relações socioeconômicas, vinculadas à industrialização, sua decadência, o crescimento do setor terciário e à precarização do trabalho. Busca-se, aqui, a partir de uma revisão bibliográfica, articular um reconhecimento material dos processos de conformação das cidades a um entendimento advindo de idealizações que permearam o campo do urbanismo, de maneira a esboçar um quadro a partir do qual engendraram-se espaços problemáticos, expandidos, adensados e subvertidos à revelia de vocabulários disciplinares e motivados pela apropriação espontânea e contingente da infraestrutura. Nesse sentido, propõe-se uma perspectiva crítica da gênese e da consolidação da rodovia metropolitana, sugerindo-se a possibilidade de elaboração de um estatuto contemporâneo do fenômeno, como conceito ampliado, a partir do caso da Avenida Brasil.

Pretende-se, assim, possibilitar a incorporação das questões levantadas e de espaços não inseridos sob os padrões hegemônicos de urbanidade a um pensamento propositivo, para além da crítica denunciativa aos processos de segregação socioespacial e periferação, de forma a contribuir para a superação de visões que insistem numa espécie de retomada da cidade central, em suas características de compacidade, densidade, caminhabilidade e continuidade.

Gênese - Infraestrutura Rodoviária e a Inversão da Forma Urbana

O processo de modernização da sociedade ocidental, marcado pela constante ideia de mudança e progresso, trouxe em seu bojo os princípios da racionalização, da individualização e da diferenciação social (Ascher, 2010), os quais, diante de conflitos e emer-

gentes problemáticas urbanas surgidas ao longo dos séculos XVIII e XIX, orientaram diferentes respostas ou reações à situação vigente.

Somados à constante evolução das tecnologias de transporte, pode-se afirmar que esses fatores marcam a formulação teórica e as intervenções seminais no campo do urbanismo que “como movimento intelectual e profissional, representa essencialmente uma reação contra os males produzidos pela cidade do século XIX” (Hall, 2009, p. 9). Disposta a ordenar o espaço, a ciência urbana se fundamenta em uma análise crítica do existente e na concepção, em resposta, “de um modelo de cidade que pode ser construída e reproduzida *ex nihilo*” (Choay, 2004, p. 63).

No que diz respeito a projetos ou teorias formuladas como modelos replicáveis, é interessante mencionar uma concepção de cidade que buscou dignificar os espaços da habitação das classes trabalhadoras industriais, conciliar os meios urbano e rural e ocupar territórios não construídos, a partir da implementação de infraestruturas de transporte.

O projeto da Cidade Linear, publicado pela primeira vez pelo espanhol Soria y Mata, em 1882, foi pensado como sistema sem limites ao crescimento, no qual todas as classes sociais teriam lugar, diferentemente do que acontecia na cidade centralizada e saturada, alvo da especulação imobiliária e de uma distribuição desigual da propriedade. Seu princípio número um e fundamental apontava, no transporte e na locomoção, o problema essencial da urbanização, a partir do qual se originariam todos os demais.

No entanto, a própria existência de uma cidade central à qual se deveria opor uma outra, periférica, somada à baixa densidade e reduzido volume edificado das ocupações lineares, fizeram-se motivos de críticas ao modelo promovido por Soria. Dependente de uma área consolidada e marcada por um desenho pouco dinâmico, tornou-se não mais que uma “grande via povoada” (Terán, 1964, p. 17) ou, nas palavras de Hall (2009, p. 131), um “subúrbio-dormitório urbanizado segundo as leis da especulação comercial”.

A Cidade Linear, por outro lado, influenciou outros modelos teóricos e projetuais de cidades pensadas para se construírem a partir de tábulas rasas em diálogo com o esquema produtivo emergente na transição entre os séculos XIX e XX. O modelo industrial direcionou-se, conforme parâmetros do fordismo, à sistematização das economias de escala, com a tipi-

ficação do alojamento e a industrialização da construção; o taylorismo determinou a decomposição da complexidade sob funções elementares e compartimentadas, ao passo que velocidade e movimentação crescentes otimizariam e aumentariam a eficiência dos meios produtivos, conectando espaços e equipamentos destinados ao lazer e a atividades recreativas (Ascher, 1998)

Calçadas, em grande medida, na Carta de Atenas (Le Corbusier, 1993), essas concepções se opuseram, não apenas às condições da cidade do século XIX, como à “tirania geográfica” (Hall, 2009, p. 340), segundo a qual a vida urbana estaria atrelada a um processo de expansão centralizado e contínuo. O automóvel e a infraestrutura rodoviária seriam, simultaneamente, instrumentos geradores da urbanização e da ocupação territorial, além de objetos do desejo, em uma sociedade consumista, na qual a tecnologia representaria o caminho para a descentralização e para uma ocupação difusa, corolário da busca por autonomia, liberdade individual e saúde, oposta a quaisquer referências que remetessem ao passado.

Alguns autores conduziram uma atitude especulativa que buscou, a partir dos ideais relacionados a esse universo cultural, explorar potencialidades e cenários futuros; Le Corbusier, F. L. Wright, Hilberseimer e Richard Neutra, com seus “textos-manifestos” (Secchi, 2015, p. 122), apostaram em sua capacidade de dialogar com transformações e tendências em curso, embora seja preciso ter em consideração certo deslumbramento diante da possibilidade prática de que a tecnologia viesse a transformar positivamente um mundo obsoleto, a partir da atuação redentora de arquitetos e urbanistas.

À parte as diferenças entre cada projeto ou teoria, um aspecto comum marca suas idealizações: aquilo que Rowe e Koetter (1978) definiram como inversão entre figura e fundo, entendimento conceitual e gráfico segundo o qual a massa contínua edificada da cidade compacta torna-se vazio e onde o espaço livre delimitado, que dá forma ao vazio entre edifícios, torna-se forma autônoma e isolada. Nessa relação reversa, consolida-se uma “inundação de espaço” (Pope, 2014, p. 98) que faz da ausência de limites a condição predominante de um chão, ou de uma superfície urbana não programada nem tampouco projetada e, portanto, circunstancial e residual.

Embrião Global: o Padrão Estadunidense

Os Estados Unidos, grande potência mundial do século XX, tiveram a estruturação de seu território fortemente condicionada pela malha rodoviária. Canina (2016) identifica três processos que, combinados, configurariam a produção material e conceitual das rodovias urbanas naquele país, desdobrando-se em diferentes partes do mundo, através de intensa influência cultural, política e econômica. O primeiro aspecto liga-se à utilização da infraestrutura rodoviária como parte de uma estratégia militar, diante da crescente imposição geopolítica do país. O segundo aspecto liga-se à formação de um arcabouço institucional que formaria bases para o espraiamento urbano, através do *New Deal*, grande plano de investimentos visando o reaquecimento da economia após a crise do final da década de 1920. O terceiro aspecto relaciona-se ao advento de uma nova (sub)urbanidade. A fabricação, em 1908, do Ford "T", abria as portas ao consumo massivo do automóvel, com uma produção muito mais rápida e barata que a habitual. A produção em massa e a facilidade de aquisição do carro particular provocariam intensa concentração de fluxos e veículos sobre estruturas urbanas já obsoletas e sobrecarregadas, processo que sedimentaria as bases para a busca por novas soluções diante do colapso e da excessiva congestão.

Grandes rodovias seriam, portanto, a solução ao desafio do tráfego e à promoção de novos padrões de ocupação, mais afeitos à autonomia e à liberdade proporcionadas pelo automóvel e por uma vida de bem-estar e fartura (exceto para as classes populares). Entraria em jogo, então, uma nova dimensão territorial, na qual escalas, demandas e divisões institucionais *não possuíam ainda* teorias consolidadas ou estudos de caso antecedentes. Pode-se afirmar, portanto, que o tempo pragmático do desenvolvimento suplantaria, nos EUA, o tempo da concepção e do debate, impondo objetos especializados e autônomos ao território e suas populações. Nesse cenário, não houve um grupo capaz de responder às demandas sociais, políticas, meio-ambientais e espaciais produzidas pelas rodovias, que surgiram como uma categoria sem projeto (Canna, 2016).

A produção desse arcabouço construído, levada a cabo a partir da segunda metade do século XX, teve amplos reflexos sobre o âmbito político, o cultural e o macroeconômico, fomentando com especial vigor o desenvolvimento dos EUA, cujos efeitos se espalharam por todo o mundo. Gottdiener demonstra que, naquele

país, a expansão suburbana foi produzida pela articulação entre o setor imobiliário e o Estado, principal financiador da indústria da habitação. A opção pela casa própria no subúrbio, mais que uma predileção cultural que contribuiu para alimentar a demanda, adquiriu imensa popularidade devido ao fato de que as pessoas foram, com a combinação de subsídios e benefícios fiscais, "literalmente pagas para participar do mercado imobiliário" (Gottdiener, 2016, p. 243). Paralelamente, grandes planos de implantação de rodovias abririam "áreas maciças do interior metropolitano aos empreendedores", promovendo uma expansão urbana desigual e marcada por um processo de crescimento desordenado (Gottdiener, 2016, p. 253).

Sendo assim, conforma-se um desenvolvimento desequilibrado e sobreposto ao planejamento. Ao desenho da cidade estadunidense do pós-segunda guerra corresponde um diagrama de organização espacial ao qual Pope (2014) chamou de *ladder*, equivalente à representação de um sistema hierárquico, distribuído a partir de um eixo linear, do qual destacam-se afluentes ou "degraus". Similar àquilo que Alexander (1965) chamou de configuração urbana "em árvore", o *ladder*, como esquema ou padrão, conforma-se por sequências de espaços reticulados, porém descontínuos, justapostos a grandes áreas desocupadas.

Reproduz-se, assim, uma dinâmica simultaneamente social e espacial aberta em sua expansão, porém fechada à inclusão e autocentrada, não necessariamente como forma construída ou arquitetônica, mas nas relações que estabelece com o território, seja esse já previamente urbanizado ou rural. Com uma internacionalização progressiva do comércio, da informação e do capital, sistemas de infraestruturas urbanas passam a responder cada vez mais a comandos centralizados que reverberam amplamente, distribuindo-se por redes extensas e ramificadas, porém hierárquicas.

A interferência de vetores de modernização internacionais, cuja lógica autorreferente age em prol do mercado, do grande capital e em benefício próprio, vincula-se a uma série de normas rígidas, excludentes e entrópicas, que rechaçam tudo aquilo (ou aqueles) que não se inserem sob as regras e a ordenação de uma organização "centrípetas" (Pope, 2014, p. 162), caracterizada por condomínios vigilados, *shopping centers* e enclaves de negócios. Nesse arranjo espacial, marcado por forte diferenciação entre forma e espaço, mais que uma organização interna, reproduz-se um exterior, um lado de fora, associado à condição residual, como reflexo de um tipo de desenvolvimento

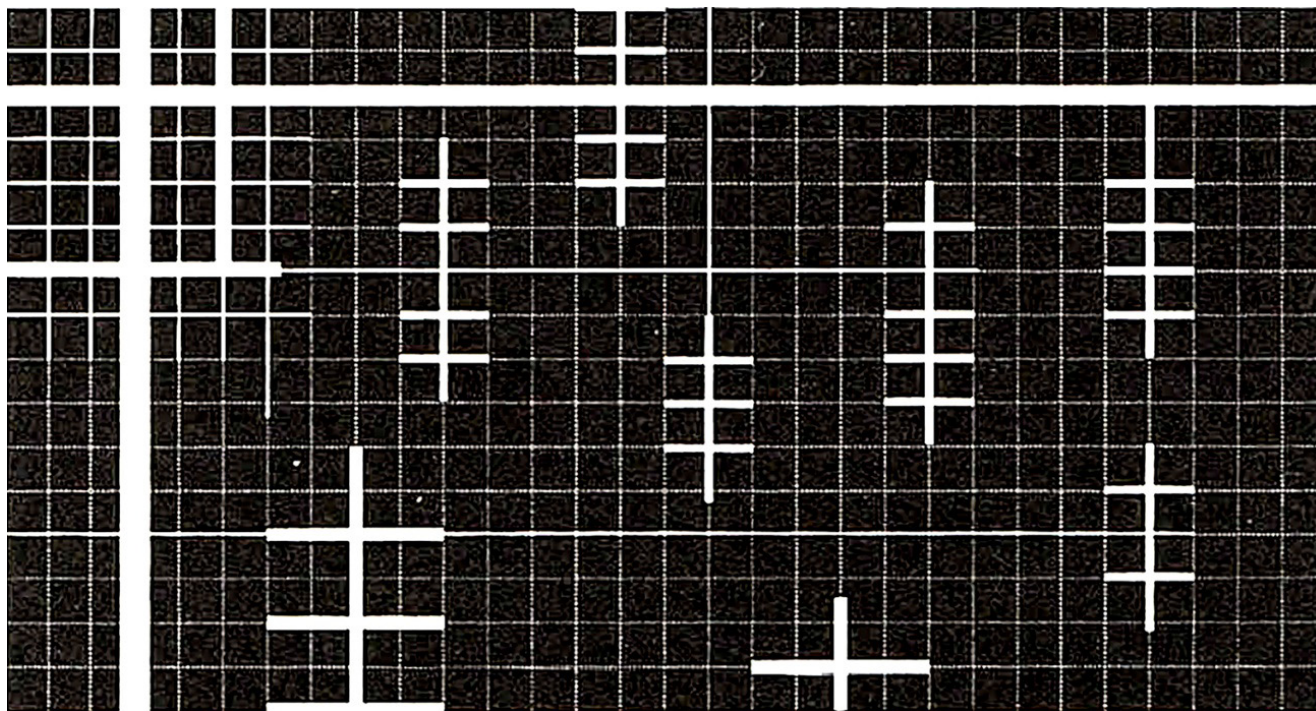


Figura 3. *Diagrama do ladder*

Fonte: Pope, 2014.

voltado para dentro de si mesmo, de suas dinâmicas, fluxos e atores. Nas metrópoles marcadas por essas relações, continuidade espacial, compactação e relações de proximidade se esvaem, diante da sobreposição, ao território, de complexas infraestruturas de comunicação e mobilidade, da especialização dos sistemas, de escalas expandidas, deslocamentos quilométricos e movimentações aceleradas.

A Consolidação da Rodovia Metropolitana no Brasil

A exemplo do que ocorreu nos EUA, no Brasil, a existência de circuitos que se fortalecem internamente traz um componente importante, igualmente refletido na participação do Estado, que endossa e estimula, especialmente a partir da década de 1960, a internacionalização da economia, sustentada tanto no mercado consumidor interno quanto em demandas externas. Sua ligação ao capital hegemônico e a articulação com investimentos diretamente ligados à urbanização interferem substancialmente sobre a formação e a evolução das metrópoles no país.

Kleiman (1994, p. 26) refere-se a um “capitalismo associado”, no qual uma aliança mediada pelo poder político compatibiliza os interesses de capitais nacionais e estrangeiros, fazendo do mercado imobiliário e o capital empreiteiro de obras públicas, fundamentalmente ligado à construção de infraestrutura, protagonistas dos investimentos locais e intervenções urbanas. Ribeiro et al. (2011, p. 185), citando Lessa e Dain (1982), refere-se a essa “sagrada” associação como “versão urbana da aliança estrutural” que conduziu historicamente “nossa lenta e seletiva modernização, manutenção das desigualdades sociais e subordinação política das camadas populares”.

A infraestrutura urbana em sentido amplo funciona como elo entre o poder institucional e a incorporação imobiliária, à medida em que provê a ambos a base necessária para a urbanização, a conformação de condições para a acumulação de capital e a diferenciação do espaço necessária à comercialização da terra. Essa prática alimenta um constante distanciamento social e territorial, reproduzido através da renovação ou deterioração de áreas consolidadas ou da incorporação de novas áreas ao mercado, que aumenta o valor da terra, afastando-a das possibilidades de renda das classes mais pobres.

As políticas desenvolvimentistas no país, ao longo das décadas de 1950 e 1960, conduzem uma considerável ampliação de sua malha viária, dentro da qual as estradas de rodagem desempenham papel crucial no que diz respeito à integração territorial e otimização dos fluxos de pessoas e mercadorias. Some-se a isso o poder da indústria automobilística, que gira em torno da fabricação e da manutenção dos veículos; o das empresas de transportes, que lucram com a prevalência do sistema de ônibus em detrimento dos transportes de massa; e o dos serviços urbanos e o da construção civil, calcado sobre investimentos na manutenção, atualização e ampliação da rede viária (Kleiman, 2001).

Um processo de expansão e redução da densidade metropolitana é fator comum a todo o Brasil e envolve, além da “troca do sistema de transporte coletivo sobre trilhos (bondes e trem) por ônibus e automóveis, [...] o investimento público privilegiando as áreas de expansão” (Magalhães et al., 2012, p. 24). O privilégio de áreas de crescimento para além do tecido urbano contínuo reflete uma “expansão indutora”, que se marca pela “construção, adiante da mancha ocupada, de novos equipamentos ou conjuntos habitacionais isolados, promovidos indistintamente por governos ou por empreendedores privados” (Magalhães et al., 2012, p. 75).

O padrão de expansão metropolitano manifesta-se, portanto, de acordo com uma interdependência de características espaciais que se sustentam e retroalimentam, em um processo dialético, no qual especulação imobiliária, geração de escassez, limitação de acesso à terra, déficit habitacional, carência em serviços e modelo rodoviário fomentam o crescimento disperso e o espraiamento urbano (Santos, 1993).

Além de contribuir ao processo de aquisição de terras baratas e pouco ou nada estruturadas para além dos tecidos urbanos mais compactos e contínuos, essa dinâmica motivou a ampliação de favelas existentes e a implantação de novos assentamentos próximos a regiões mais bem dotadas de acessibilidade ao trabalho, a serviços e a equipamentos urbanos. Nesse contexto, a tipologia ocupacional do “enclave fortificado” (Rolnik, 2015, p. 253) ganha força como forma de autosegregação por parte das classes mais ricas e difunde-se pelos empreendimentos imobiliários voltados às classes populares.

É importante ter em vista que os espaços metropolitanos no Brasil não correspondem ao simplismo de um modelo polarizado, no qual núcleos restritos e pri-

vilegiados são cercados por imensas manchas pobres. As relações descritas ecoam intensa heterogeneidade, declínio de algumas áreas e emergência de novos vetores de expansão, ocupados não apenas pelas classes menos favorecidas. Mais acorde a essas dinâmicas é a constatação de que a urbanização hegemônica “se dá sobretudo como norma, ensejando a espacialização, em diversos pontos, dos seus vetores técnicos, informacionais, econômicos, sociais, políticos e culturais” (Santos, 2002, p. 229). O padrão rodoviário de estruturação urbana faz parte de um modelo de desenvolvimento ao qual correspondem, intimamente relacionados entre si, o financiamento à habitação privada, a segregação espacial, o estímulo ao uso do carro particular em detrimento do transporte público e a exploração ambiental.

Segundo o modelo urbanístico extensivo, o incentivo ao carro particular não apenas reforça uma busca por *status* baseada no consumo, reforçando seu ciclo produtivo, como contribui para deslocar, das competências obrigatórias do poder público, a função social de provisão de um sistema de transporte democrático. Nessa toada, enquanto a classe média amplia sua motorização, congestionam-se as cidades, degrada-se a qualidade ambiental e a saúde da população, impondo-se “a imobilidade para o conjunto da sociedade” (Rolnik, 2015, p. 252).

Não obstante a insistência sobre o automóvel particular, um discurso cientificista de resolução dos problemas urbanos por meio da eficiência e da tecnologia dos meios de transporte, aliado a investimentos imobiliários e incentivos fiscais, tem ocupado espaço significativo no âmbito das discussões e políticas públicas no Brasil. Relega-se, portanto, ao mercado, a prerrogativa de definir e encaminhar políticas de impacto e envergadura metropolitana. Na estrutura fortemente diferenciada do espaço urbano, segmentos vulnerabilizados da população se veem forçados a conviver com “usos do solo localmente indesejáveis” e “atividades de alto impacto em termos de poluição ou desvalorização fundiária” (Costa & Braga, 2004, p. 196).

Magnetismo Rodoviário

Diante de tão grande desequilíbrio, diferenciação e do privilégio de algumas áreas em detrimento de outras, a ocupação dos territórios metropolitanos no Brasil acontece intimamente ligada ao que Villaça (2001, p. 329) identifica como “luta de classes pelo do-

mínio das condições de deslocamento espacial”. Esse domínio diz respeito não apenas à qualidade da mobilidade ou da acessibilidade a distintas partes, mas ao direcionamento da estruturação de diferentes localizações, nas quais rejeitam-se determinadas atividades e grupos sociais.

Essa disputa contribui ao entendimento da heterogeneidade característica de tecidos metropolitanos, além de fornecer pistas à compreensão do que pode ser definido como um estágio de consolidação da rodovia metropolitana, enquanto espaço urbano, no Brasil. Santos (2002, p. 193) oferece uma perspectiva, a partir dos conceitos de verticalidade e horizontalidade, sendo, o primeiro, relativo a “vetores de uma racionalidade superior e do discurso pragmático dos setores hegemônicos” e, o segundo, ligado, à “contrafinalidade, localmente gerada” em resposta à ordem hierárquica.

À inacessibilidade das classes populares às regiões centrais ou à infraestrutura física somam-se, por um lado, a impossibilidade de aquisição do carro particular e, por outro, a péssima qualidade dos sistemas de transporte público, historicamente determinante sobre os processos de formação e crescimento das metrópoles brasileiras. Alguns eixos regionais ou interurbanos, ainda que localizados relativamente distantes de áreas centrais e ocupadas por classes de maior poder aquisitivo, oferecem, em última análise, acesso a elas. Dessa maneira, terras adjacentes a rodovias metropolitanas oferecem economia de transporte a seus eventuais ocupantes, ao promover a ocupação das margens dos eixos rodoviários interurbanos (Villaça, 2001).

Assim, vias implementadas a partir de lógicas regionais passam a ser absorvidas por lógicas urbanas, representadas, em primeiro lugar, por um contingente populacional que não pode arcar com localizações centrais e não se privilegia por políticas habitacionais e, em segundo lugar, pelo sistema de transporte, que surge como “subproduto do sistema interurbano” (Villaça, 2001, p. 82).

É assim que rodovias metropolitanas acabam por incorporar usos, ocupações e fluxos que vão desde uma escala territorial até o âmbito local; de plantas logísticas a espaços de ócio e lazer, subvertidos conforme as possibilidades de cada população; ideias deslocadas de um urbanismo abstrato e a constante sobreposição de medidas de especialização funcional ou renovação tecnológica não dialogam com a evolu-



Figura 4. Crianças jogam nas pistas interditadas da Avenida Brasil, 1993

Fonte: Agência O Globo.

ção urbana e as transformações cotidianas desse espaço. O senso comum e as representações hegemônicas de cidade, insistindo sobre o *status* do erro, apostam em soluções instrumentais que se impõem sobre a realidade e recusam o diálogo e o aprendizado a partir das condições existentes.

Rio de Janeiro: Prioridade Rodoviária e o Advento da Avenida Brasil

É importante destacar, conforme relata Pechman (1985), que já na segunda metade do século XIX, a expansão da cidade do Rio seria realizada com base na articulação de interesses de capitais estrangeiros, atuantes na provisão de infraestrutura, e nacionais, aplicados na produção de moradia e negócios com a terra, processo que se mostraria determinante em todo o consecutivo processo de crescimento urbano.

A partir das reformas da região central, na transição entre os séculos XIX e XX, é que se passariam a diferenciar claramente bairros da zona sul e de parte da zona norte, adjacente ao Centro, dos bairros ferroviários a norte e noroeste. Albernaz e Mattoso (2019, p. 98) demonstram que, ainda nos primeiros anos do século XX, a busca de um “modelo progressista de moradia”, por parte das elites econômicas, somada a interesses do capital estrangeiro e imobiliário por lucros motivou “um processo de valorização da proximidade da orla no imaginário carioca, com a destinação às elites dos novos bairros que cresciam na direção sul”. O privilégio, em termos de investimentos, dado pelo poder público à região, articulado a “planos e regulamentações”, resultou em uma progressiva “segregação entre as zonas norte e sul do Rio de Janeiro”.

Já nos idos de 1930, a implementação de grandes obras rodoviárias não representava uma novidade e carregava algumas décadas de disputas e articulações políticas. Somada a pressões em prol de uma imagem desenvolvimentista do país, a construção do eixo viário da Avenida Brasil, iniciada por Getúlio Vargas em 1939, por sobre uma região aterrada, às margens da Baía de Guanabara, seria uma resposta prática a dois temas importantes^[2]. Em primeiro, à necessidade de escoamento do tráfego rodoviário. Em segundo, aos desejos de políticos e técnicos de facilitar a conexão entre o Rio, então capital federal, e outras importantes áreas do país.

Além da já evidente importância desse eixo rodoviário para o que, ao longo do século XX, se configuraria como área metropolitana, devem-se ressaltar três aspectos primordiais ligados à forma urbana, em parte pensados ou projetados, e em parte decorrentes do processo de expansão, que se podem utilizar como marco de referência para o entendimento de sua influência sobre a configuração do espaço. O primeiro diz respeito ao caráter ostensivamente especializado da infraestrutura, voltada estritamente à eficiência do transporte rodoviário. O segundo aponta para a finalidade de conquista de novas áreas de ocupação, o que, para o bem ou para o mal, motivou a estruturação do crescimento metropolitano, tanto adjacente quanto indireto. A terceira perspectiva diz respeito à separação funcional entre os espaços construídos, cujas compartimentação e desarticulação deram margem a apropriações e adaptações não planejadas.

Os três aspectos são essenciais para a gênese do espaço rodoviário, uma vez que se articulam ao uso do automóvel como meio obrigatório de locomoção e possibilidade de acesso, além de favorecer a atuação da incorporação imobiliária, por meio de grandes loteamentos ou implantações espalhadas e homogêneas, sem continuidade ou integração com o tecido urbano preexistente.

Essa forma de planejamento urbano, ainda que apoiada em um discurso retórico de liberdade e democratização do espaço, reforçaria procedimentos esquemáticos e controladores. Zoneamento, normativas que orientam o uso do solo, vias expressas e a substituição de parâmetros formais por índices e coeficientes tornaram-se o discurso e a prática vigente de políticos e investidores.

As tecnologias aplicadas na construção da infraestrutura rodoviária, além de demarcarem o tecido urbano socialmente, através da diferenciação entre áreas da cidade pela qualidade e tipologia de sua malha, atenderam às necessidades macroeconômicas do capital, desbloqueando o território à circulação e propiciando as bases para o desenvolvimento do mercado imobiliário e de empreiteiras voltadas à provisão de infraestruturas em geral (Kleiman, 2001).

A construção da Avenida Brasil motivou o adensamento de áreas incipientemente estruturadas, a norte e noroeste do tecido central do Rio de Janeiro, integrando-se a uma ampla rede de obras viárias, conectadas entre si por meio de trevos, alças e viadutos sobrepostos à marcha constante da ocupação. O tráfego rodoviário de cargas e passageiros flui, assim, livremente, desde o interior do sudeste brasileiro e das regiões sul, centro-oeste e nordeste do território nacional, até a orla marítima e o extremo oeste da cidade do Rio, distribuindo-se transversalmente a uma série de bairros fundidos às manchas mais antigas, advindas do Centro e de núcleos ferroviários.

O incremento de acessibilidade proporcionado pela rodovia viabilizou a construção de um grande conjunto industrial que esteve, no entanto, isolado durante muito tempo, devido aos altos preços do solo, alavancados por melhorias trazidas pelo desenvolvimento. Especialmente a partir da década de 1960, as margens da Avenida Brasil foram ocupadas por grandes conjuntos habitacionais e por loteamentos irregulares construídos por operários; a exploração da força de trabalho, somada à falta de planejamento, promoveu o lento preenchimento de vazios e de terrenos sensíveis à impermeabilização.

Ao longo dos mais de 58 km de infraestrutura linear, manifestam-se inúmeros cenários, ocupações, processos históricos, perfis populacionais e características físico-espaciais. Talvez pelo fato de o Rio de Janeiro possuir uma geomorfologia extremamente rica e predominante, três trechos do que hoje se configura como a via mais longa da cidade se percebem muito bem definidos, dispostos entre planícies separadas por elementos naturais do território, correspondendo a momentos distintos de sua construção. Não que uma cronologia ou um levantamento factual tenham importância aqui, mas é interessante observar que o segmento construído inicialmente se estende no sentido sul-norte, entre os subúrbios da Leopoldina (ocupação já em processo de consolidação, à época das obras) e a Baía de Guanabara; o segundo trecho

[2] A abertura da Avenida Brasil foi antecedida por longas discussões, esboços e estudos, até o lançamento de sua pedra fundamental. Costa (2006) e Torres (2017) descrevem em detalhes o processo, que envolveu diferentes governos, atores institucionais, projetistas e correntes de pensamento.

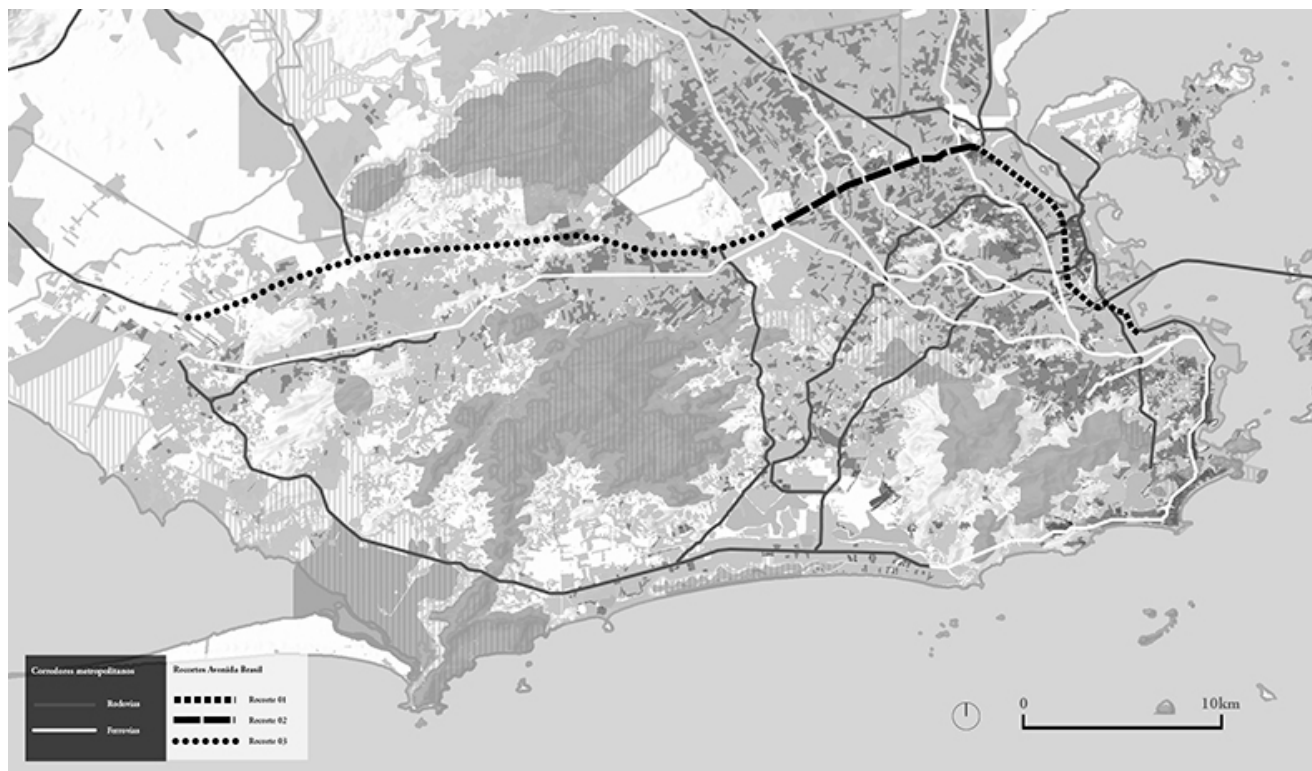


Figura 5. Mapa da cidade do Rio de Janeiro. Os 58 km de extensão da Avenida Brasil e seus grandes recortes territoriais estão representados pela linha de maior espessura, separada em três tipos diferentes de traçado

Fonte: Autor, 2021.

construído muda radicalmente de direção e corta transversalmente o sentido predominante de expansão da malha suburbana por um vale outrora alagado, que se afunila, ao atingir uma área ocupada por enclaves militares, no bairro de Deodoro, e volta a se abrir, em outra grande planície na zona noroeste da cidade, situada entre maciços rochosos, por onde se desenvolve a terceira seção da via.

Por um Novo Estatuto

A rodovia metropolitana é o espaço do acúmulo de fragmentos e da pluralidade de ocupações, ao mesmo tempo em que se estabelece a partir da especialização funcional e da padronização construtiva. A estratificação de infraestruturas, tecidos, espaços livres, fluxos de mobilidade e adaptações realizadas pela população conforma um arcabouço no qual o principal elo entre as partes é o próprio eixo viário, elemento central para a reprodução e a metamorfose do espaço urbano.

Essa constatação é a chave que aproxima a pesquisa que origina este artigo de uma série de trabalhos que buscaram, a partir de cidades cuja formação se distancia dos cânones do campo disciplinar da arquitetura e do urbanismo, encontrar evidências de estruturas ou teorias implícitas. Nesse sentido, diferentemente de um arcabouço conceitual historicamente delineado, faz-se necessário recorrer a “objetos que a disciplina da arquitetura proclama fora de seu território e contra os quais define seus limites” (Walker, 2010, p. 7). Essas obras buscaram, cada uma à sua maneira, enquadrar diferentes formações ou espaços urbanos sob diferentes hipóteses ou meios de representação, entendidos enquanto instrumentos para ler, operar e especular potenciais arranjos e organizações para a cidade^[3].

Embora este trabalho não tenha a pretensão de colocar-se como manifesto, propõe-se que a possibilidade de um estatuto contemporâneo deve fundamentar-se no entendimento do conceito (retroativo) de rodovia metropolitana enquanto fenômeno, e não como objeto técnico. A partir daí, diferentes entendimentos, dados

[3] Cidades como Los Angeles (Banham, 2013 [1972]), Las Vegas (Venturi et al., 1977 [1972]), Nova York (Koolhaas, 1994 [1978]) e Tóquio (Kaijima et al., 2001) deram origem ao que Rem Koolhaas chamou de manifestos retroativos.

por intencionalidades vinculadas a distintas percepções e múltiplos quadros de referências irão permitir correspondentes interpretações.

Se o termo *teoria* se baseia na ideia de observação, na maneira de ver ou de enfocar determinada questão, é possível que uma atitude propositiva emerja de novas visualizações. Visualizar o espaço urbano, em todas as perspectivas possíveis, requer assumir critérios de seleção e de descarte do que se representa, assim como das técnicas e linguagens utilizadas. Distancia-se, portanto, de uma simples transcrição, positiva e figurativa, da realidade para um quadro, permitindo incorporar recursos humanos e computacionais, analógicos e digitais. Observação, enquadramento, descrição e interpretação antecipam-se, assim, a procedimentos instrumentais, fazendo, da teoria, a base para novos repertórios e novas possíveis transformações.

Considerações Finais

Se é possível afirmar que houve um primeiro momento de idealização e implantação *ex nihilo*, seguido de um processo de explosão demográfica e atração de todo tipo de atividades e ocupações, qual seria o estatuto contemporâneo da rodovia metropolitana no Brasil, na América Latina e no mundo? Será possível reconhecê-lo e conceituá-lo, sem recair nos mesmos equívocos já cometidos? Será possível dialogar com as permanências resultantes de processos anteriores sobre o espaço urbano, sem necessariamente apagá-las? Como tomar partido da padronização e da especialização funcional, sem que se renuncie ao que é contingente, evitando, ao mesmo tempo, a dissociação entre a escala ampliada do território e a escala local?

Diante de mais de setenta anos de um processo constante de crescimento desordenado, espaços outrora compreendidos como periféricos demonstram-se cada vez mais estabelecidos, para o bem ou para o mal. Coloca-se, nesse sentido, uma oportunidade de revisão daquilo que hoje se oferece como preexistência da metropolização, cujas características, para que sejam repensadas, devem ser reconhecidas e compreendidas.

Conceber um estatuto contemporâneo desses grandes eixos como verdadeiros suportes à pluralidade de relações espaciais possíveis em uma metrópole re-

quer um passo atrás em relação ao planejamento e ao projeto, para que se possam conceituar as categorias que os compõem, evitando generalizações ou classificações meramente técnicas. Mesmo diante de toda fragmentação, separação, privatização de espaços e distanciamento, o espaço da rua, em amplo sentido, é aquele que produz sociabilidades potentes e democráticas, desdobradas em formas e ocupações plurais. A possibilidade de uma atualização reside, portanto, em perceber o novo naquilo que vem sendo olhado, da mesma maneira, há muito tempo.

Referências

- ABREU, M. D. (1987). A periferia de ontem: O processo de construção do espaço suburbano do Rio. *Espaço e Debates. Revista de Estudos Regionais e Urbanos*, 7, pp. 12-38.
- ABREU, M. D. (2006). *A Evolução Urbana do Rio de Janeiro* (4ª ed.). IPP.
- ALBERNAZ, M. P., & MATTOSO, R. (JAN./ ABR. DE 2019). Suburbanização carioca. Reflexos de uma identidade construída na configuração do engenho novo. *URBANA: Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade*, 11. Retrieved 14 de outubro de 2023, from <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/urbana/article/view/8653334>
- ALEXANDER, C. (1965). A City is not a Tree. *The Architectural Forum*, 162, 58 - 62.
- ASCHER, F. (1998). *Metápolis. Acerca do futuro da cidade*. Celta.
- ASCHER, F. (2010). *Os novos princípios do urbanismo*. Romano Guerra.
- BANHAM, R. (2013 [1972]). *Los Angeles: a arquitetura de quatro ecologias*. Martins Fontes.
- CANNA, R. (2016). *Expressway Ends : desarrollo y construcción de las autopistas urbanas en Estados Unidos : 1900-1967*. Tese de doutorado - Universitat Politècnica de Catalunya. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori, Barcelona.
- CHOAY, F. (2004). El Reino de lo Urbano y la Muerte de la Ciudad. Em Á. R. MARTÍN, *Lo Urbano en 20 autores contemporáneos* (pp. 61-72). Edicions UPC.
- COSTA, H. S., & BRAGA, T. M. (2004). Entre a conciliação e o conflito: dilemas para o planejamento e a gestão urbana e ambiental. Em H. A. (org.), *Conflitos Ambientais no Brasil* (pp. 195-216). Relume-Dumará.
- COSTA, R. D.-R. (2006). *Entre Avenida e Rodovia: a história da Avenida Brasil (1906-1954)*. Tese de doutorado - PROURB UFRJ, Rio de Janeiro.
- DELALEX, G. (2006). *Go With the Flow: architecture, infrastructure and the everyday experience of mobility*. Tese de doutorado - University of Art and Design, Helsinki.
- DOMINGUES, Á. (2010). A Rua da Estrada. *Cidades - Comunidades e Territórios*, 59-67.
- GOTTDIENER, M. (2016). *A Produção Social do Espaço Urbano* (2ª ed.). Edusp.
- HALL, P. (2009). *Cidades do Amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX*. (P. d. Carvalho, Trad.) Perspectiva.
- HAUCK, T., & KLEINEKORT, V. (2011). *Infrastructural Urbanism. Addressing the In-between*. Em T. HAUCK, R. KELLER, & V. KLEINEKORT, *Infrastructural Urbanism: Addressing the In-between* (pp. 9-17). DOM Publishers.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Censo Demográfico. Resultados do Universo. Agregados por Setores Censitários*. IBGE, Rio de Janeiro. Retrieved 09 de outubro de 2019, from <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=downloads>
- JORNAL CORREIO 24 HORAS. (10 DE OUT DE 2021). *Correio*. <https://www.correio24horas.com.br/%20https://www.correio24horas.com.br/bahia/em-sua-construcao-paralela-era-para-desafogar-avenida-octavio-mangabeira-mas-hoje-e-insuficiente-0314>
- KAIJIMA, M., KURODA, J., & TSUKAMOTO, Y. (2001). *Made in Tokyo*. Kajima.
- KLEIMAN, M. (1994). *De Getúlio a Lacerda: um "rio de obras" transforma a cidade do Rio de Janeiro. As obras públicas de infraestrutura urbana na construção do "novo Rio" no período 1938-1965*. Tese de doutorado - FAU-USP, São Paulo.
- KLEIMAN, M. (2001). Rede viária e estruturação urbana. A prioridade de investimentos na rede viária e seu papel na configuração das cidades: o Rio de Janeiro sobre rodas. *ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR*, 9, 1596-1608.
- KOOLHAAS, R. (1994 [1978]). *Delirious New York: a retroactive manifesto for Manhattan* (2ª ed.). Monacelli Press.
- LE CORBUSIER. (1993). *A Carta de Atenas*. (R. Scherer, Trad.) Hucitec: Edusp.
- MORAES, P. B. (2021). *Rodovia metropolitana. Lógica projetuais na Avenida Brasil*. Tese de doutorado - PROURB - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- OLIVEIRA, A. D. (02 DE DEZ DE 2022). *São Paulo in foco*. [saopauloinfoco.com.br: https://www.saopauloinfoco.com.br/especial-marginais/](https://www.saopauloinfoco.com.br/especial-marginais/)
- PECHMAN, R. (1985). *A gênese do mercado urbano de terras, a produção de moradias e a formação dos subúrbios no Rio de Janeiro*. Dissertação de Mestrado - IPPUR - UFRJ, Rio de Janeiro.
- POPE, A. (2014). *Ladders* (2ª ed.). Architecture at Rice.
- RIBEIRO, L. C., SILVA, É. T., & RODRIGUES, J. M. (JAN/JUN DE 2011). Metrópoles Brasileiras: diversificação, concentração e dispersão. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, n. 120, 177-207.
- ROLNIK, R. (2015). *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das inanças*. Boitempo.
- ROWE, C., & KOETTER, F. (1978). *Collage City*. The MIT Press.
- SANTOS, M. (1993). *A Urbanização Brasileira*. HUCITEC.
- SANTOS, M. (2002). *A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção*. EDUSP.
- SECCHI, B. (2015). *A Cidade do Século Vinte*. (M. Barda, Trad.) Perspectiva.
- SHANNON, K., & SMETS, M. (2010). *The Landscape of Contemporary Infrastructure*. NAI Publishers.
- TERÁN, F. D. (1964). Revisión de la Ciudad Lineal. *Revista Arquitectura*, 72, 3-20.
- TORRES, P. H. (2017). *Uma Avenida Chamada Brasil: expansão e consolidação do Rio de Janeiro suburbano*. Tese de Doutorado - PPGCIS - PUC , Rio de Janeiro.
- VENTURI, R., SCOTT BROWN, D., & IZENOUR, S. (1977 [1972]). *Learning from Las Vegas: the forgotten symbolism of architectural form*. MIT Press.
- VILLAÇA, F. (2001). *Espaço Intra-Urbano no Brasil*. Studio Nobel.
- WALKER, E. (2010). *Lo ordinario*. Gustavo Gili.

Estigma tipológico y torres de alta densidad edificatoria: una categoría analítica para abordar la precariedad residencial^[1]

Typological stigma and high-density tower blocks:
an analytical category for addressing residential precariousness

Estigma tipológico e bloco de apartamentos de alta densidade:
uma categoria analítica para abordar a precariedade residencial

Le stigmatisme typologique et les tours à haute densité:
une catégorie analytique pour aborder la précarité résidentielle

Fuente: Autoría propia

Recibido: 15/06/2023
Aprobado: 17/10/2023

Cómo citar este artículo:

Aubán Borrell, Mónica y Campos Medina, Luis (2023). Estigma tipológico y torres de alta densidad edificatoria: una categoría analítica para abordar la precariedad residencial. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109531>

Autores

Mónica Aubán Borrell

Universidad de Chile
monica.auban@uchilefau.cl
<http://orcid.org/0000-0001-5871-1284>

Luis Campos Medina

Universidad de Chile
luiscampos@uchilefau.cl
<http://orcid.org/0000-0002-5157-4974>

[1] Este trabajo de investigación se está desarrollando en el marco de los proyectos ANID Fondecyt de Postdoctorado 3230042 y ANID Fondecyt Regular 1210677.

Resumen

La presente investigación propone la noción de ‘estigma tipológico’ como una categoría analítica novedosa que permite resituar la discusión en torno a la estigmatización en el ámbito arquitectónico, más específicamente en el de la vivienda. Utilizando las herramientas propias de la teoría de la arquitectura, y en diálogo con otras disciplinas, se construye un marco teórico a partir del cual se puede identificar y caracterizar una forma particular de desprestigio socio-simbólico ligada a la tipología arquitectónica, y no a un territorio o un lugar concreto. Para ensayar la pertinencia de esta categoría, el artículo aborda el caso de las torres de alta densidad edificatoria: una tipología arquitectónica que, en las últimas décadas, se ha extendido por Santiago y otras ciudades de Chile. En líneas generales, la propuesta de esta categoría busca contribuir al debate en torno a las nuevas formas de habitar precario que están surgiendo en la ciudad contemporánea. Particularmente, se espera que la categoría de estigma tipológico pueda extrapolarse a otros casos para poder así singularizar el rol que la arquitectura, y específicamente la tipología, juegan en la producción de precariedad, entendida esta en una doble dimensión: material y socio-simbólica.

Palabras clave: estigma tipológico, precariedad, tipología, vivienda, exclusión social

Autores

Mónica Aubán Borrell

Arquitecta (Universitat Politècnica de València); Máster en Teoría e Historia de la Arquitectura (Universitat Politècnica de Catalunya) y doctora en Teoría e Historia de la Arquitectura (Universitat Politècnica de Catalunya). Actualmente, se desempeña como investigadora postdoctoral en el Instituto de la Vivienda (INVI) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile. Sus intereses de investigación se centran en la relación entre arquitectura y afectos. Sus trabajos han abordado diferentes dinámicas de desigualdad socioespacial entre las que destacan la informalidad urbanística, la marginalidad urbana y el estigma territorial.

Luis Campos Medina

Sociólogo (Universidad de Chile), Máster en Ciencias Sociales (EHESS) y Doctor en Sociología (EHESS). Profesor Asociado del Instituto de la Vivienda (INVI) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile. Sus trabajos abordan fenómenos que se encuentran en la intersección de la sociología urbana y la sociología de la percepción y las sensibilidades. Entre sus temas de investigación actuales destacan las formas de desposesión en el capitalismo urbano y las dinámicas afectivas y socioculturales generadas por los procesos de regeneración urbana.

Abstract

This research proposes the notion of 'typological stigma' as a novel analytical category that allows us to resituate the discussion around stigmatisation in the architectural field. Specifically, we will focus on the field of housing. Using the tools of architectural theory and in dialogue with other disciplines, we build a theoretical framework from where it is possible to identify and characterise a particular mode of socio-symbolic stigmatisation: one that emerges from an architectural typology rather than from a territory or place. In order to assess this category, the article deals with the case of high-density tower blocks: an architectural typology that, in recent decades, has spread throughout Santiago and other Chilean cities. In general terms, the proposal seeks to contribute to the debate on the new forms of precarious housing in the contemporary city. In particular, we expect that the category 'typological stigma' can be extrapolated to other cases to highlight how architectural typology produces precariousness in material and socio-symbolic spheres.

Keywords: typological stigma, precarity, typology, housing, social exclusion

Résumé

Cette recherche propose la notion de 'stigmatisme typologique' comme une catégorie analytique nouvelle qui permet de resituer le débat sur la stigmatisation dans le champ de l'architecture, et plus spécifiquement dans le champ du logement. En utilisant les outils de la théorie architecturale et en dialoguant avec d'autres disciplines, un cadre théorique est construit à partir duquel il est possible d'identifier et de caractériser une forme particulière de stigmatisation socio-symbolique liée à la typologie architecturale, plutôt qu'à un territoire ou à un lieu spécifique. Afin de tester la pertinence de cette catégorie, l'article traite du cas des tours à haute densité: une typologie architecturale qui, au cours des dernières décennies, s'est répandue à Santiago et dans d'autres villes chiliennes. D'une manière générale, la proposition de cette catégorie vise à contribuer au débat sur les nouvelles formes d'habitat précaire qui émergent dans la ville contemporaine. En particulier, on espère que la catégorie du stigmatisme typologique pourra être extrapolée à d'autres cas afin de mettre en évidence le rôle que l'architecture et, spécifiquement, la typologie, jouent dans la production de la précarité, comprise selon une double dimension : matérielle et socio-symbolique.

Resumo

Esta investigação propõe a noção de 'estigma tipológico' como uma nova categoria analítica que nos permite ressituar a discussão em torno da estigmatização no campo da arquitetura, mais especificamente no campo da habitação. Utilizando as ferramentas da teoria da arquitetura e em diálogo com outras disciplinas, constrói-se um quadro teórico a partir do qual é possível identificar e caracterizar uma forma particular de estigmatização sócio-simbólica ligada à tipologia arquitetônica, mais do que a um território ou lugar específico. Para testar a pertinência desta categoria, o artigo aborda o caso das torres de alta densidade: uma tipologia arquitetônica que, nas últimas décadas, se espalhou por Santiago e outras cidades do Chile. Em termos gerais, a proposta desta categoria procura contribuir para o debate sobre as novas formas de habitação precária que estão a emergir na cidade contemporânea. Em particular, espera-se que a categoria de estigma tipológico possa ser extrapolada para outros casos, a fim de destacar o papel que a arquitetura e, especificamente, a tipologia, desempenham na produção da precariedade, entendida de acordo com uma dupla dimensão: material e sócio-simbólica.

Palavras-chave: estigmatização tipológica, precariedade, tipologia, habitação, exclusão social



Estigma tipológico y torres de alta densidad edificatoria:
una categoría analítica para abordar la precariedad residencial

Mots-clés: stigmatisme typologie, précarité, typologie, logement, exclusion sociale

Introducción

En las últimas décadas, la ciudad de Santiago de Chile ha sido objeto de un fuerte proceso de densificación en varias de sus comunas ubicadas en sectores centrales y pericentrales. Como en otras latitudes, la introducción de tipologías arquitectónicas en altura ha jugado un rol protagónico en el proceso de densificación de Santiago. Particularmente, la rápida expansión de torres de alta densidad edificatoria ha implicado profundas transformaciones a distintas escalas y en diferentes ámbitos de incidencia (ver Figuras 1 y 2). De la morfología urbana a la vivienda, del mercado inmobiliario a la demanda de servicios, las torres de alta densidad constituyen una buena muestra de cómo el urbanismo de corte neoliberal se materializa en modos concretos de producción y apropiación del espacio, cuyas afectaciones territoriales resultan complejas.

La estigmatización territorial constituye uno de los fenómenos más representativos de la desigualdad socio-espacial que caracteriza la ciudad contemporánea, en concreto, la manera en que la llamada ‘marginalidad avanzada’ se produce y reproduce, concentrándose sobre determinados enclaves, distritos o barrios (Wacquant et al., 2014).



Figuras 1 y 2. Torres inmobiliarias en las comunas de Santiago Centro y San Miguel (Santiago de Chile)

Fuente: Autores.

En diálogo con esta complejidad, el fenómeno de verticalización mediante esta tipología de torre ha sido ampliamente abordado a partir de sus efectos combinados sobre los planos urbanístico, espacial y económico (Rojas, 2022; Vergara, 2017; Orellana et al., 2022). De forma algo más precisa, los estudios sobre las torres se han centrado en el papel que esta forma de desarrollo inmobiliario está jugando en procesos como la financiarización de la vivienda (Rolnik, 2015; Delgadillo, 2021), la gobernanza (Rojas, 2022; Vergara, 2017) o la producción de nuevas formas de precariedad (Rojas, 2017; Ettlinger, 2007; Listerbon 2021) y de sociabilidad (Link et al., 2023). Aunque el alcance de estos estudios ha permitido caracterizar la manera en que las dinámicas del mercado están impactando sobre la construcción y la vivencia de la ciudad contemporánea, desde un punto de vista arquitectónico, varias aristas han quedado fuera del foco de atención de estos estudios. Muy especialmente, todas aquellas dimensiones subjetivas, simbólicas y afectivas que, desde su condición

cualitativa, también resultan determinantes para la comprensión de la tipología arquitectónica de la torre de alta densidad edificatoria.

Tomando en consideración estos antecedentes, el presente trabajo propone adentrarse en uno de estos asuntos poco atendidos hasta la fecha. En concreto, nos interesa abordar el rol que la arquitectura de estas torres está jugando en la aparición de una forma específica de estigmatización vinculada con el lugar de residencia. A modo de hipótesis, sostenemos que la especificidad de este estigma radica en su inscripción sobre una tipología arquitectónica y no sobre un territorio o lugar determinado. Con base en esto, el objetivo de este artículo es discutir teóricamente la pertinencia de proponer la categoría analítica de ‘estigma tipológico’. Para ello, la investigación levanta un marco teórico sustentado sobre las herramientas y lecturas propias de la teoría de la arquitectura en diálogo con aportes de otras disciplinas. Además, la atención al caso de las torres de alta densidad edificatoria permite ensayar la aplicación de la categoría propuesta en una tipología residencial específica.

Más Allá del Territorio: la Estigmatización de la Vivienda

La estigmatización territorial constituye uno de los fenómenos más representativos de la desigualdad socioespacial que caracteriza la ciudad contemporánea, en concreto, la manera en que la llamada ‘marginalidad avanzada’ se produce y reproduce, concentrándose sobre determinados enclaves, distritos o barrios (Wacquant et al., 2014). Las aproximaciones a este fenómeno han permitido abordar los vínculos materiales y simbólicos que existen entre territorio, identidad y formas de sociabilidad. La noción ‘estigmatización territorial’ sirve así para caracterizar bajo qué modos el hecho de residir en lugares marcados negativamente redundo en prácticas de exclusión, segregación, resistencia o asimilación (Wacquant et al., 2014).

Los estudios dedicados a este fenómeno han relevado que la representación negativa de ciertos enclaves incide y altera las formas bajo las cuales estos son percibidos y vivenciados, a partir de una afectación que se extiende por ámbitos tan diversos, como el estatal, el burocrático, el de los imaginarios colectivos o el de las propias prácticas cotidianas (Wacquant et al., 2014, p. 225).

A partir de su estudio comparado entre el ‘gueto’ norteamericano y la periferia obrera francesa, Loïc Wacquant advirtió que el fenómeno de la estigmatización produce efectos similares en los territorios sobre los que se inscribe (Wacquant, 2015, pp.129-130). Lejos de restringirse a los ámbitos nacionales norteamericano y francés, la estigmatización territorial se extiende por barrios y distritos ubicados en diferentes partes del mundo, esbozando un mapa de relegación compartido. El propio Wacquant reconoce la existencia de una suerte de geografía de la estigmatización en la que “distritos, barriadas o concentraciones de viviendas sociales son públicamente conocidos y reconocidos como esos infiernos urbanos en los que el peligro, la degradación, el vicio y el desorden están a la orden del día” (2007, pp. 275-276).

La inclusión en esta particular geografía de las concentraciones de vivienda social resulta especialmente pertinente para el presente trabajo. Esto porque, a partir de ella, es posible empezar a caracterizar un estigma que, más que a un territorio, está ligado a una tipología arquitectónica. Esta relación entre conjuntos de vivienda social y la aparición de una marca de desprestigio apunta a una cierta deslocalización del fenómeno de la estigmatización que invita a ampliar los límites de su ámbito de inscripción.

En consonancia con este planteamiento, Raquel Rolnik (2017) ha señalado, por ejemplo, que en el contexto de los Estados Unidos, el modelo de los *housing projects* se encuentra fuertemente estigmatizado. Por otro lado, Javier Ruiz-Tagle, en sus trabajos sobre los efectos de la marginalidad avanzada en Latinoamérica, ha advertido que, en el caso de Chile, los conjuntos de vivienda social son particularmente susceptibles de ser portadores de un estigma de difícil disolución (Ruiz Tagle, 2017, pp. 335-336). Acotando todavía más el ámbito de incidencia de este estigma, la representación en Chile de esos infiernos urbanos a los que refiere Wacquant (2007, p. 275), está, según este mismo autor, encarnada en la noción de ‘población’ (Ruiz-Tagle et. al., 2021, p.6). El término ‘población’ se usa en Chile para designar los conjuntos habitacionales destinados a personas con escasos recursos económicos. Aunque inicialmente el término refería a las tomas de terreno informales, desde las décadas de 1980 y 1990, el uso se extendió hacia barrios surgidos de procesos de planificación, agravándose además las connotaciones peyorativas que la noción desata (Ruiz-Tagle, et al., 2021; Otero et al., 2021, p. 6).

Las asociaciones emocionales y simbólicas que el término ‘población’ despierta no son en absoluto exclusivas del contexto chileno. Cada país, incluso cada ciudad, parecen tener a su alcance varios de estos nombres genéricos pero que sirven para designar situaciones de pobreza y exclusión locales. Las ‘favelas’ de Brasil, los ‘barrios’ de Venezuela, los ‘pueblos jóvenes’ de Perú, los ‘cantegriles’ de Uruguay, las ‘villas miseria’ de Argentina, las ‘barracas’ de Barcelona o las ‘chabolas’ en el resto de España, esbozan una toponimia de la precariedad residencial que se extiende por el mundo (Aubán, 2021). Y, si en estos casos, el rasgo morfológico de la informalidad parece apartarnos de la idea de tipología, también en los ámbitos de la planificación urbanística y del proyecto arquitectónico es posible reconocer nombres genéricos capaces de despertar connotaciones negativas. Además de los citados conjuntos de vivienda social, podemos mencionar los polígonos de viviendas que, desde finales de los años cincuenta, se extendieron por numerosas periferias europeas; los blocks; los cités; los conventillos, o cualquiera de esas manifestaciones arquitectónicas que pueden ser acogidas bajo las denominaciones de suburbios obreros, barriadas, arrabales, tugurios, barrios problema o barrios difíciles.

Aunque su incidencia no es única, el presente trabajo sostiene que la tipología arquitectónica desempeña un papel fundamental en el juego de asociaciones negativas que estos nombres activan. Y no solo por la morfología o las articulaciones espaciales que predominan en los barrios o edificios que estos mismos nombres denotan. De hecho, se podría pensar, por ejemplo, en numerosas muestras de edificación residencial en altura a partir de la tipología de la torre que no están, en absoluto, estigmatizadas. Así, junto con la morfología, la materialidad de los edificios, su calidad constructiva, la densidad de población, las superficies habitables disponibles, el acceso a comunicaciones, infraestructuras, servicios y zonas verdes, o el estado de conservación de los inmuebles, constituyen factores determinantes en la producción de una marca de desprestigio ligada a determinadas formas arquitectónicas.

La constatación de la existencia de esta marca llevó a Mervyn Horgan (2020) a advertir acerca de la existencia de un estigma vinculado con la vivienda. Señalando la escasa atención que esta forma particular de desprestigio ha tenido dentro del campo de estudios dedicados a este fenómeno urbano (2020, p. 8), Horgan sostiene que la estigmatización de la vivienda – *housing stigmatization*– es “el proceso social a partir del cual, el estigma como adscripción simbólica, que-

da adherido a manifestaciones específicas de vivienda” (2020, p. 13). En su mirada hacia esta particular forma de estigma, Horgan reconoce diferentes causas para esta expresión de la estigmatización, entre las que se incluyen la localización, los residentes, la tipología constructiva y las formas de tenencia (Horgan, 2020, p. 10).

La propuesta de Mervyn Horgan nos permite reconocer un primer vínculo entre una marca de desprestigio socio-simbólico y una forma particular de arquitectura: la vivienda. Manteniendo el interés por la cuestión tipológica, nuestra intención es continuar explorando este vínculo, a partir de los siguientes interrogantes: ¿cuáles son los tipos de vivienda asociados con formas de estigmatización? O, ampliando todavía más el alcance de la relación, ¿puede una tipología arquitectónica devenir en productora de estigma?

Tipología Arquitectónica y Estigma: una Lectura Relacional

Para responder a los interrogantes recién planteados debemos, en primer lugar, atender a los significados y a los usos que la historia y la teoría de la arquitectura han dado a esta noción fundamental para la práctica y la reflexión disciplinar. En su célebre artículo “On Typology”, el arquitecto español Rafael Moneo (1978) traza un recorrido genealógico que permite situar esta noción en diferentes momentos históricos. Trasladándonos hasta el final del siglo XVIII, Moneo (1978, p. 28) nos introduce en la figura de Quatremère De Quincy para quien la noción de tipo estaba ligada a la relación entre la forma y la naturaleza de los objetos, a partir de la razón, el uso y la historia. Con el correr del siglo XIX, esta noción se irá apartando progresivamente de esa suerte de permanencia atribuida a la naturaleza singular de las cosas para incidir en la posibilidad de repetición, de reproducción mecánica de los objetos. En esta aproximación, es el uso y no la forma lo que determina el tipo (Moneo, 1978, pp. 28-29). Continuando con el recorrido, en la primera mitad del siglo XX, y a raíz del reflejo que el desarrollo industrial tuvo en el ámbito arquitectónico, el tipo se transformó en prototipo (Moneo, 1978, p. 33). Si bien los arquitectos del Movimiento Moderno reaccionaron con fuerza frente a la arquitectura tipológica del siglo XIX, la voluntad de sistematizar y descomponer los objetos arquitectónicos en sus elementos mínimos apunta hacia una

nueva aproximación a la noción de tipología, en la que el tipo se convierte en un instrumento de trabajo (Moneo, 1978, pp. 33-35). Como punto siguiente del recorrido, Moneo (1978, pp. 35-37) nos sitúa en el debate de los años sesenta en el que figuras como Aldo Rossi, Giulio Carlo Argan o Carlo Aymonino devolvieron a la idea de tipo la centralidad que la época anterior le negó. En concreto, la revitalización de esta noción debe situarse en el ámbito del análisis urbano, más precisamente, en las formas de la ciudad histórica. En una línea muy similar, Anthony Vidler (1998) refiere a este importante momento disciplinar como “la tercera tipología”. La aproximación de Vidler a la idea de tipo permite reconocer la tensión entre la idea de autonomía y los significados, valores y memorias que portan consigo las formas de la ciudad histórica. En relación con esto, otra de las lecturas recogidas por Moneo (1978, p.37) remite a la capacidad comunicativa de la tipología. Aquí, la definición de Alan Colquhoun del tipo como soporte de inteligibilidad permite pensar en la dimensión ideológica que caracteriza el ejercicio arquitectónico.

Más allá de las especificidades de cada una de estas aproximaciones, el recorrido genealógico a través de los usos y significados que la noción de tipología ha recibido desvela el carácter relacional que impregna esta noción. Ya sea a partir de la relación con la naturaleza, con la forma, con el programa, con el contexto, con los elementos básicos de la arquitectura, con la ciudad histórica o con la ideología, la noción de tipología se sustenta a partir de un juego de asociaciones e interdependencias. En este sentido, el propio Moneo indica en la introducción de su artículo:

What is then type? It can most simply be defined as a concept which describes a group of objects characterized by the same formal structure. It is neither a spatial diagram nor the average of a serial list. It is fundamentally based on the possibility of grouping objects by certain inherent structural similarities. It might even said that type means the act of thinking in groups. (Moneo, 1978, p. 23)

Es precisamente en esta posibilidad de agrupar o de reunir bajo una misma categoría objetos que reconocemos familiares donde reside nuestro interés por la noción de tipología. Esto porque la aproximación a un estigma inscrito sobre manifestaciones arquitectónicas depende esencialmente de ese juego de asociaciones formales, programáticas e históricas, pero también simbólicas, sociales y afectivas, que la tipología activa. Incluso en el momento en el que la idea de una autonomía arquitectónica había obtenido un mayor

peso, la posibilidad de desligar a las formas y los tipos de sus connotaciones sociales y políticas, parece negada. En palabras de Anthony Vidler:

When typical forms are selected from the past of a city, they do not come, however dismembered, deprived of their original political and social meaning. The original sense of the form, the layers of accrued implication deposited by time and human experience cannot be lightly brushed away, and certainly it is not the intention of the new Rationalist to disinfect their types in this way. Rather, the carried meanings of these types may be used to provide a key to their newly invested meaning (Vidler, 1998, p.293).

En una dirección muy similar, K. Michael Hays (2017) propone una lectura de la obra arquitectónica según una doble condición: como artefacto cultural y como acto sociopolítico. Para Hays, esta doble condición implica que el proyecto de arquitectura no se limita a reproducir un contexto sino que participa de su conformación. Junto con el carácter relacional que Hays atribuye al proyecto y a la obra de arquitectura, la aproximación que este autor nos propone respecto de la noción del tipo abre una vía distinta para la lectura de la noción de tipología:

Lo que no se ha notado suficientemente en discusiones sobre el tipo es la libertad de relaciones entre sensación, memoria e imaginación que permite esta formulación, a la vez que insiste en la armonía y resonancia entre las partes que la componen. (Hays, 2017, p.23).

El vínculo entre el tipo y las instancias de la sensación, la memoria y la imaginación nos ofrece un marco preciso sobre el que empezar a inscribir la relación entre tipología arquitectónica y estigma. Primero porque la lectura que Hays hace de la arquitectura, su puesta en valor de las implicaciones sociales, políticas y simbólicas, nos permite trasladar la discusión tipológica más allá de las coordenadas racionales objetivas, técnicas y estéticas en las que el ejercicio y la reflexión disciplinar acostumbran a moverse, para atender la injerencia de las dimensiones cualitativa, subjetiva o afectiva. Muy relacionado con esto, la manera cómo Hays (2017) afronta la pregunta “¿qué es la arquitectura?” introduce un cambio importante respecto al momento de análisis y observación de lo tipológico. Si tradicionalmente los estudios sobre esta noción han priorizado un cierto carácter apriorístico según el cual el tipo viene entendido en cuanto herramienta de proyecto y diseño (Vidler, 1998; Moneo, 1978), la aproximación de Hays nos permite pensar también en los efectos que las tipologías producen a

posteriori. Es decir, nos permite pensar en el juego de asociaciones entre sensación, memoria e imaginación en el momento en el que las obras ya están construidas, ocupadas o habitadas.

Torres de Alta Densidad Edificatoria: ¿una Expresión de Estigma Tipológico?

La posibilidad que ofrece la tipología de agrupar y de establecer asociaciones abre un espacio para que la percepción de ciertas arquitecturas se produzca bajo un prisma matizado por connotaciones negativas. La vivienda, la casa, el lugar que uno habita, son siempre algo más que un objeto arquitectónico (Torres, 2017). Desde su posición en la ciudad hasta su condición como refugio del cuerpo, la vivienda, y especialmente, la vivienda colectiva, se inscriben en un intrincado plexo de relaciones en las que la materialidad arquitectónica se cruza con condicionantes contextuales, con significados sociales y culturales largamente aprendidos y con el propio desarrollo individual o personal.

Si recuperamos la toponimia de la precariedad a la que aludíamos anteriormente, observamos que la percepción de aquellas arquitecturas que identificamos con las villas miseria, las favelas, los barrios de chabolas o los conjuntos de vivienda social, comparten un campo de asociaciones y significados que, desde el ámbito de lo material, se despliega y extiende hacia lo social, lo simbólico, lo moral y lo afectivo. El peligro, la inseguridad, la insalubridad, el vicio, la delincuencia, la carencia, la violencia, la ilegalidad, el crimen o la anomia constituyen, todas ellas, presencias que, históricamente, han sobrevalorado la representación y el relato de las arquitecturas precarias (Mayne, 2017), inscribiéndolas en un particular régimen de emocionalidad. Desde las incursiones reformistas en los primeros slums hasta las noticias sobre el último suceso mediático ocurrido en una localización periférica, es posible distinguir una marca de desprestigio inscrita sobre la arquitectura. Una marca en la que el tipo arquitectónico ha devenido en ‘estereotipo’.

En relación con campo de asociaciones, es importante advertir que la precariedad residencial ha sido ya reconocida como un fenómeno multidimensional y cambiante (Ettlinger, 2007). Así, si tradicionalmente el grado de urbanización, la calidad constructiva, el estado de conservación de la edificación o el acceso a comunicaciones y servicios, eran algunos de los

indicadores más determinantes para caracterizar la precariedad residencial (MacDonald, 2004), en el último tiempo otros factores como la alta privatización del mercado de suelo y vivienda o la inseguridad del arriendo (Listerborn, 2021) han sido incluidos entre las causas que producen precariedad.

Esta actualización de los términos bajo los cuales la precariedad residencial se produce y reproduce resulta especialmente relevante para nuestra reflexión. Si bien las torres de alta densidad edificatoria no comparten los rasgos más comunes del habitar precario —horizontalidad, desarrollo informal a partir de prácticas de autoconstrucción, promoción subsidiada o ubicación periférica— su definición tipológica nos confronta con otras formas de precariedad. Hablamos de departamentos de dimensiones de 30m² a 45m², de distribuciones tipo estudio o un dormitorio en los que el encaje del mobiliario mínimo es un ejercicio milimétrico (Cáceres, 2021). Hablamos de tabiques demasiado estrechos y de sistemas de aislamiento que no logran mitigar la exposición a los ruidos. Hablamos también de balcones diminutos, de fachadas que se repiten en cualquier orientación sin tener en cuenta el soleamiento (ver Figuras 3 y 4). Hablamos, por último, de densidades que pueden llegar a los 4,000 habitantes por hectárea (Bustos, 2023) y que llevan al colapso servicios tan básicos como puede ser un ascensor en un edificio que supera los treinta pisos.

La observación de estas y otras variables en las torres de la comuna de Estación Central llevaron a Loreto Rojas (2017, 2022) a abordar esta tipología arquitectónica en los términos de una “nueva forma de la precariedad residencial”. En concreto, la investigación de Rojas (2017, pp. 7-15) propone un indicador adaptado a la especificidad de las torres, en el que la verticalidad, la gran densidad edificatoria, la infradotación de servicios y espacios comunes y la reducción de los espacios domésticos, destacan en cuanto rasgos de esa ‘nueva’ precariedad.

No es difícil advertir que la totalidad de estas variables descansa sobre el plano de lo arquitectónico y, más concretamente, sobre la propia tipología de la torre. Ahora bien, llegados a este punto cabe preguntarse si esta relación entre precariedad y hecho arquitectónico puede reducirse a su expresión material. O, recuperando el planteamiento inicial, ¿qué rol juega la tipología arquitectónica con la producción de formas de precariedad inscritas en los planos social, simbólico o afectivo?



Figuras 3 y 4. Torres de alta densidad edificatoria en la comuna de Estación Central
Fuente: Fondecyt Regular 1210677. Autor: Carlos Hevia Riera.

En su extensa aproximación a este fenómeno, Judith Butler (2009, pp. 321-326) ha señalado que, junto con las condiciones materiales que sostienen la vida, la precariedad puede expresarse también a partir de un mayor riesgo de exposición al descrédito, la violencia y la exclusión. Si desde este enfoque general nos trasladamos al ámbito habitacional, descubrimos que también la precariedad residencial se ha asociado con una posición social por la que determinadas subjetividades se ven expuestas a situaciones de vulnerabilidad, exposición o abandono (Listerborn, 2021, p. 2).

Estas alusiones a la vulnerabilidad, al abandono, al descrédito, a la violencia y a la exclusión nos permiten expandir el ámbito de incidencia de la precariedad residencial más allá de lo construido. De hecho, es precisamente el riesgo de exposición a estas dinámicas aquello que urge a reconsiderar el papel que juega la tipología en la producción de precariedad, pues no se trata ya solo de atender a aquellas variables de proyecto que pueden derivar en la producción de arquitecturas precarias, sino de tomar conciencia de que el propio objeto arquitectónico puede llegar a devenir en un agente de precarización de la vida.

En relación con las torres, la pregunta por cómo una determinada arquitectura puede activar dinámicas de descrédito, exclusión o violencia adquiere una especial relevancia. Desde 2017, a raíz de un episodio

mediático especialmente intenso (Vergara y Asenjo, 2019), la tipología arquitectónica de la torre de alta densidad edificatoria ha quedado ligada a la figura del ‘gueto vertical’. Tal y como expusimos en otro trabajo (Aubán y Campos, 2023), la asociación entre las torres y el gueto vertical ha cristalizado en un imaginario en el que las connotaciones más negativas del gueto —la desorganización, la violencia, el caos o las carencias (Wacquant, 2007; 2015)— han quedado adheridas a esta tipología arquitectónica. Si observamos ahora esta asociación desde la perspectiva de lo tipológico, es posible advertir que uno de sus efectos ha consistido en el bloqueo de la libertad de relaciones entre sensación, memoria e imaginación a la que K. Michael Hays aludía (2017, p.23). Así, la asociación con el gueto determina la percepción de las torres en un sentido único y, además, peyorativo. Es más, se podría aventurar que son precisamente estas alusiones las que conectan las torres con otras formas de la precariedad residencial, al agruparlas bajo ese campo de asociaciones y emocionalidad que se sostiene sobre las alusiones al peligro, el conflicto, la violencia, la insalubridad y un largo etcétera.

Tras estas alusiones, es posible empezar a distinguir una marca de desprestigio socio-simbólico que, pese a su reciente implantación, ya circula en torno a las torres. De hecho y en diálogo con el asunto de la



Figura 5. Mural realizado por el movimiento “No + Edificios ilegales”, en la comuna de San Miguel
Fuente: Autores.

deslocalización, pese a que el episodio mediático de 2017 tuvo por objeto las torres de Estación Central, el rechazo hacia esta tipología se ha extendido por muchas comunas de la Región Metropolitana. Titulares como “Vecinos de Maipú se oponen a la construcción de «megaedificios»: aseguran que se formará un «gueto vertical»” (Araya, 2023); “Polémica construcción: Vecinos de San Miguel se oponen a megaproyecto inmobiliario” (CHVNoticias, 2021), o “En pie de guerra contra las 24 torres: así protestaron en Peñalolén por proyecto inmobiliario” (Lared, 2019) dan cuenta de ello. Además, la emergencia de iniciativas y plataformas vecinales que se oponen a la construcción de estos edificios constituyen otra muestra del rechazo hacia esta tipología arquitectónica (ver Figura 5).

Es importante insistir en el rol que la arquitectura juega en la activación de estas expresiones de rechazo. La implantación de estas torres implica, en efecto, la introducción de fuertes tensiones territoriales que van desde el colapso de equipamientos, infraestructura y servicios comunales a la pérdida de presión de agua en viviendas particulares (Fuentes, 2019). De nuevo, es la propia definición tipológica —en este caso, la altura y los niveles de densidad—, la causa primera de esta sobrecarga territorial. Así, la traducción de esta sobrecarga en formas de desposesión y malestares cotidianos para quien reside en la proximidad de las torres no hace sino intensificar el rechazo social hacia esta tipología arquitectónica.

A modo de cierre

La denominación despectiva bajo los términos del gueto vertical, la extensión de esta denominación por diferentes comunas a lo largo de Santiago y otras ciudades de Chile y la oposición que la implantación que este tipo de edificación suscita, apuntan a la tipología de la torre de alta densidad edificatoria como el lugar de inscripción de una marca particular de desprestigio. Una marca que, aunque todavía incipiente, nos permite empezar a reconocer en estas torres una expresión de estigma tipológico.

En línea con el trabajo de Mervyn Horgan (2020) entendemos que la propuesta de la categoría analítica de ‘estigma tipológico’ que hemos discutido en este artículo puede ser extrapolada hacia otras tipologías arquitectónicas para, poder así, identificar y particularizar las formas y los efectos de una marca desprestigio socio-simbólico adscritas a determinadas manifestaciones arquitectónicas.

Junto con la posibilidad de extrapolación, creemos que la atención a estos efectos dibuja un campo de exploración a futuro. Como cualquier otro estigma (Goffman, 2015), la convivencia con esta marca inscrita sobre una tipología arquitectónica podría llegar a comportar importantes consecuencias para el desarrollo personal y social. Desde la pérdida del control de la (auto)representación a las dificultades para encontrar trabajo, pasando por los esfuerzos por disimular el lugar donde uno reside (Wacquant, 2007), las consecuencias y las dinámicas que la estigmatización territorial provoca son numerosos. En este sentido, la categoría analítica propuesta sirve también como una invitación a continuar indagando, desde una vertiente más empírica, acerca de las particularidades de estos efectos. ¿Cuáles son las consecuencias del estigma tipológico? ¿Genera esta expresión particular de estigma modos específicos de gestión, ocultamiento o disimulo? ¿Es posible, por último, identificar estrategias de resistencia u oposición a esta marca de desprestigio? Estas son algunas de las líneas de indagación que pueden desprenderse de la reflexión aquí propuesta.

Referencias

- ARAYA, A. (2023, 25 DE MAYO). Vecinos de Maipú se oponen a la construcción de «megaedificios»: aseguran que se formará un «gueto vertical». *Meganoticias*. <https://www.meganoticias.cl/nacional/415150-vecinos-maipu-se-oponen-construccion-tres-torres-megaedificios-guetos-verticales-25-05-2023.html>
- AUBÁN, M. (2021). Memorias de la ciudad sin historia: la importancia de los afectos en la construcción y en las vivencias del barrio de la Mina. [Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya]. <http://hdl.handle.net/2117/351668>
- AUBAN, M., CAMPOS, L. (2023). Desposesión y violencias. El proceso de guetificación de las torres de Estación Central. *Castalia-Revista De Psicología De La Academia*, (39), 75-97. <https://doi.org/10.25074/07198051.39.2388>
- BUSTOS, M. (2023). Plan de emergencia habitacional: una oportunidad para pensar la ciudad que queremos. *ARQ(Santiago)*, 113, 142-147. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962023000100142>
- BUTLER, J. (2010). *Marcos de guerra. Las vidas lloradas*. Paidós.
- BUTLER, J. (2009). Performatividad, precariedad y políticas sexuales. En AIBR. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 3, 321-336. <https://doi.org/10.11156/aibr.040306>
- CÁCERES, M. (2021). Resistencias en alta densidad. Adaptaciones de los habitantes de espacios reducidos en el marco del confinamiento. [Tesis Magíster en Hábitat Residencial, Universidad de Chile].
- CHVNOTICIAS, (2021, 22 DE DICIEMBRE). Polémica construcción: Vecinos de San Miguel se oponen a megaproyecto inmobiliario. *Chilevisión* https://www.chvnoticias.cl/reportajes/polemica-san-miguel-megaproyecto-inmobiliario-ciudad-del-nino_20211222/
- DELGADILLO, V. (2021) Financiarización de la vivienda y de la (re)producción del espacio urbano. *Revista INVI*, 36, 1-18. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/65203>
- ETTLINGER, N. (2007). Precarity Unbound. En *Alternatives: Global, Local, Political*, 32, 319-340. <https://www.jstor.org/stable/40645223>
- FUENTES, R. (2019, 12 DE OCTUBRE). San Miguel en alerta: vecinos denuncian indiscriminada construcción de edificios. *Radio U Chile*. <https://radio.uchile.cl/2019/10/12/san-miguel-en-alerta-vecinos-denuncian-indiscriminada-construccion-de-edificios/>
- GOFFMAN, E. (2015). *Estigma. La identidad deteriorada*. Amorrortu.
- HAYS, K. M. (2017). La aparición de la arquitectura y las prácticas de la imaginación. En Hays, K.M., *Aparición y materialidad* (14-39) ARQ ediciones.
- HORGAN, M. (2020). Housing Stigmatization: A General Theory. En *Social Inclusion*, 8, 8-19. <https://doi.org/10.17645/si.v8i1.2345>
- LARED (2019, 1 DE ABRIL). “En pie de guerra contra las 24 torres: así protestaron en Peñalolén por proyecto inmobiliario”. *Lared.cl* <https://www.lared.cl/2019/programas/hola-chile/en-pie-de-guerra-contra-las-24-torres-asi-vecinos-protestaron-en-penalolen-por-proyecto-inmobiliario>
- LINK, F., SEÑORET, A. Y MATUS, C. (2023). Barrios verticales en Santiago de Chile: nuevas formas de sociabilidad vecinal y familiaridad pública. *Revista De Urbanismo*, 48, 1-17. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2023.68121>
- LISTERBORN, C. (2021). The new housing precariat: experiences of precarious housing in Malmö, Sweden. En *Housing Studies*. <https://doi.org/10.1080/02673037.2021.1935775>
- MACDONALD, J. (2004). *Pobreza y precariedad del hábitat en ciudades de América Latina y el Caribe*. Naciones Unidad-CEPAL.
- MAYNE, A. (2017). *Slums. The History of a Global Injustice*. Reaktion Books.
- MONEO, R. (1978). On Typology. En *Oppositions*, 13, 22-45.
- ORELLANA, A., VICUÑA, M., LINK, F., PERROZZI, A., MARSHALL, C., TRUFFELLO, R., Y SEÑORET, A. (2022). Verticalización y configuración socioespacial de Santiago. En *AUS [Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad]*, (31), 31-39. <https://doi.org/10.4206/aus.2022.n31-05>
- OTERO G.; MÉNDEZ, M.L.; LINK, F. (2021). Symbolic domination in the neoliberal city: space, class, and residential stigma. En *Urban Geography*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/02723638.2021.1887632>
- ROJAS, L. (2022). El negocio del habitar: gobernanza interna de las torres de Estación Central, Santiago de Chile. En *Revista INVI*, 37(105). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2022.63796>
- ROJAS, L. (2017). Ciudad Vertical: la “nueva forma” de la precariedad habitacional. Comuna de Estación Central, Santiago de Chile. En *Revista 180*, 39. <http://www.revista180.udp.cl/index.php/revista180/article/view/365/318>
- ROLNIK, 2017. *La guerra de los lugares. La colonización de la tierra y la vivienda en la era de las finanzas*. LOM Ediciones.
- RUIZ-TAGLE, J.; ÁLVAREZ, M.; SALAS, R. (2021). *Estigmatización territorial y la (re) construcción histórica del “enemigo interno” en Santiago de Chile: análisis de noticias a través de técnicas de minería de texto*. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, Documentos de Trabajo del IEUT, n° 15. Disponible en: <https://estudiosurbanos.uc.cl/documento/estigmatizacion-territorial-y-la-reconstruccion-historica-del-enemigo-interno-en-santiago-de-chile-analisis-de-noticias-a-traves-de-tecnicas-de-mineria-de-texto/>
- RUIZ-TAGLE, J. (2017). Territorial Stigmatization in Socially-Mixed Neighborhoods in Chicago and Santiago: a Comparison of Global-North and Global-South Urban Renewal Problems. En *Watt, P. Y Smets, P. (Ed.) Social Housing and Urban Renewal* (311-349), Bingley, <https://doi.org/10.1108/978-1-78714-124-720171009>
- TORRES, J. (2017). Del tipo como teoría a lo doméstico como práctica. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 16, 34-47. <https://doi.org/10.12795/ppa2017.i16.02>
- VERGARA, J. Y ASENJO, D. (2019). Arquitectura y densidad: Controversias en torno a los edificios de altura: el caso de Santiago de Chile. *Revista De Arquitectura*, 24(36), 32-39. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2019.53771>
- VERGARA, J. (2017). Verticalización. La edificación en altura en la Región Metropolitana de Santiago (1990-2014). En *Revista INVI*, 32, 9-49. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62791>
- VIDLER, A. (1998). The Third Typology. En Hays, K.M. (Ed.) *Architecture Theory since 1968* (284-294). The Trustees of Columbia in the City of New York and Massachusetts Institute of Technology.
- WACQUANT, L. (2015). *Parias urbanos. Marginalidad en la ciudad a comienzos del milenio*. Buenos Aires: Ediciones Manantial.
- WACQUANT, L. (2007). *Los condenados de la ciudad: Gueto, periferias y estado*. Siglo XXI Editores.
- WACQUANT, L.; SLATER, T. Y PEREIRA, V.B. (2014). *Estigmatización territorial en acción*. En *Revista INVI*, 82, 219-240. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62651>

The pre-design phase in the post-catastrophe intervention process.

The case of Chamanga, Ecuador^[1]

La fase de prediseño en el proceso de intervención post-catástrofe.

El caso de Chamanga, Ecuador

A fase de pré-projeto no processo de intervenção pós-catástrofe.

O caso de Chamanga, Equador

La phase de pré-conception dans le processus d'intervention post-catastrophe.

Le cas de Chamanga, Équateur

Fuente: Autoría propia

Recibido: 06/06/2023
Aprobado: 23/08/2023

Cómo citar este artículo:

Rocchio, D.; Domingo-Calabuig, D. (2023). The pre-design phase in the post-catastrophe intervention process. The case of Chamanga, Ecuador. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109378>

Autores

Daniele Rocchio

Universidad UTE

daniele.rocchio@ute.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0414-8681>

Débora Domingo-Calabuig

Universitat Politècnica de València

dedoca@pra.upv.es
<https://orcid.org/0000-0001-6020-3414>

[1] This article results from independent research within the context of a doctoral thesis already completed at the Universitat Politècnica de València (Spain).

Abstract

This article examines the concept of pre-design as a preliminary phase of a research-by-design methodology. The aim is to reveal the importance of this first stage in the development of an architectural project process and to provide new information on the relationships that occur with the rest of the design phases and, ultimately, with the result. The research is carried out experimentally through on-site action in a post-disaster environment. The case study took place in the town of Chamanga, Ecuador, after the seismic event of 2016, which required a reconstruction process. The situation was conducive to applying pre-design methods and reflecting on the results. The research results highlight the importance of establishing the criteria for action and how these must be selected based on successive 'observation-projection' iterations. It also shows how the pre-design is already a determining part of the final design due to the decisions taken during the process. This research contributes to identifying the variables and characteristics of a pre-design phase and provides new insights into understanding the architectural project as a research process.

Keywords: research-by-design, pre-design, reconstruction, earthquake, Ecuador

Autores

Daniele Rocchio

Daniele Rocchio is an architect, urban planner, and master in energy efficiency and renewable energy from the Università Sapienza di Roma. Ph.D. in Architecture, building, urban planning, and landscape from the Universitat Politècnica de València. He is the architect responsible for the prevention and protection service of the Italian Embassy in Quito. Since 2014 he has been a professor and researcher of Architecture at the Faculty of Architecture and Urbanism of the Universidad UTE in Ecuador, where he has held the position of Dean since 2018. His research field focuses on the dynamic processes of post-catastrophe reconstruction.

Débora Domingo-Calabuig

Débora Domingo-Calabuig is an architect PhD and professor at the Universitat Politècnica de València. Her interests include the methods, means, and impact of architectural research. Her research focuses on the social consideration of architecture and urbanism, particularly on the open design processes of the 60s and 70s. She is a member of the Research Academy of the European Association for Architectural Education. Currently, she holds the position of Vice-rector for Sustainable Development of Campus at the UPV and is responsible for planning and launching the university's ecological transition project to achieve carbon neutrality.

Resumen

Este artículo examina el concepto de prediseño como una fase preliminar de una metodología de investigación por diseño. El objetivo es poner de manifiesto la importancia de esta primera etapa en el proceso de desarrollo de un proyecto arquitectónico y aportar nueva información sobre las relaciones que se producen con el resto de las fases del diseño y, en definitiva, con el resultado final. La investigación se lleva a cabo de forma experimental a través de la actuación in situ en un entorno post-catástrofe. El caso de estudio se llevó a cabo en la localidad de Chamanga, Ecuador, tras el evento sísmico de 2016, el cual requirió un proceso de reconstrucción. La situación era propicia para aplicar métodos de prediseño y reflexionar sobre los resultados. Los resultados de la investigación evidencian la importancia de establecer los criterios de actuación y cómo estos deben ser seleccionados en base a iteraciones sucesivas de 'observación-proyección'. También muestran cómo el prediseño ya es una parte determinante del diseño final debido a las decisiones tomadas durante el proceso. Esta investigación contribuye a identificar las variables y características de una fase previa al diseño y proporciona nuevos conocimientos para entender el proyecto arquitectónico como un proceso de investigación.

Palabras-clave: investigación a través diseño, prediseño, reconstrucción, sismo, Ecuador

Résumé

Cet article examine le concept de préconception comme phase préliminaire d'une méthodologie de recherche par la conception. L'objectif est de souligner l'importance de cette première étape dans le processus de développement d'un projet architectural et d'apporter de nouvelles informations sur les relations qui s'établissent avec le reste des phases de conception et, finalement, avec le résultat final. La recherche est menée expérimentalement par l'action in situ dans un environnement post-catastrophe. L'étude de cas a été réalisée dans la ville de Chamanga, en Équateur, après l'événement sismique de 2016, qui a nécessité un processus de reconstruction. La situation était propice à l'application des méthodes de pré-conception et à la réflexion sur les résultats. Les résultats de la recherche font évidente l'importance d'établir les critères d'action et comment ceux-ci doivent être sélectionnés à partir d'itérations successives d'« observation-projection ». Ils montrent également comment la pré-conception est déjà une partie déterminante de la conception finale en raison des décisions prises au cours du processus. Cette recherche contribue à identifier les variables et les caractéristiques d'une phase préalable à la conception et apporte de nouvelles connaissances pour appréhender le projet architectural en tant que processus de recherche.

Resumo

Este artigo examina o conceito de predesign como uma fase preliminar de uma pesquisa por metodologia de design. O objetivo é destacar a importância desta primeira etapa no processo de desenvolvimento de um projeto de arquitetura e fornecer novas informações sobre as relações que ocorrem com as demais fases do projeto e, em última instância, com o resultado final. A pesquisa é realizada experimentalmente por meio de ação in situ em um ambiente pós-catástrofe. O estudo de caso foi realizado na cidade de Chamanga, Equador, após o evento sísmico de 2016, que exigiu um processo de reconstrução. A situação era propícia para aplicar métodos de pré-design e refletir sobre os resultados. Os resultados da pesquisa mostram a importância de estabelecer os critérios de ação e como eles devem ser selecionados a partir de iterações sucessivas de 'observação-projeção'. Mostram também como o pré-projeto já é parte determinante do projeto final devido às decisões tomadas durante o processo. Esta pesquisa contribui para identificar as variáveis e características de uma fase anterior ao projeto e fornece novos conhecimentos para entender o projeto arquitetônico como um processo de pesquisa.

Palavras-chave: pesquisa por design, preprojeto, reconstrução, terremoto, Equador



The pre-design phase in the post-catastrophe intervention process.

The case of Chamanga, Ecuador

Mots-clé : recherche par design, préconception, reconstruction, sisme, Equateur

Introduction

This study focuses on the pre-design phase as an early stage of a research-by-design methodology. The aim is to reveal the importance of this first stage in the development of an architectural project process, providing new information on the relationships that occur with the rest of the design phases and, ultimately, with the final design result. The importance of pre-design has been recognized in multiple architectural design applications.

Understanding the link between theory and practice in architectural design, as in any area of knowledge, is vital for advancing the discipline's development and achieving more efficient results for final users. For decades, research in architecture, with particular reference to project processes, has constantly been reflecting on its object and the definition of its frontiers. No one doubts the usefulness of technological innovations in building a more resistant, efficient, and sustainable architecture; no one denies the value that the study of architectural history brings to contemporaneity; however, recognizing that a particular architectural work contributes to the progress of the discipline because of its design values usually opens a debate among experts. Many acknowledge that research exists in professional activity, but not all professional practices involve knowledge creation (Till, 2007). Still, if researching refers to systematic methodological processes that provide comprehensive knowledge of the discipline or new ways of approaching a problem (Archer, 1995), in that case, design can be understood as such when linked to holistic and exploratory modes of doing that result in real-world applications (Foqué, 2011). Thus, research-by-design is recognized as the 'way of doing' architectural research related to professional practice in which different stages are identified with the architectural design steps (Hauberg, 2011).

This study focuses on the pre-design phase as an early stage of a research-by-design methodology. The aim is to reveal the importance of this first stage in the development of an architectural project process, providing new information on the relationships that occur with the rest of the design phases and, ultimately, with the final design result. The importance of pre-design has been recognized in multiple architectural design applications. Still, few studies show an approach from a realistic perspective, such as the one resulting from the post-catastrophe context in Chamanga, Ecuador, after the seismic event of 2016.

Therefore, regarding the methodological aspects, this research moves between the qualitative and the experimental of a single case study. Chaman-ga's experience allowed the reflection on the post-catastrophe intervention process in qualitative terms. The approach phases (first on-site visits), the observation (pre-design), and the projection (pre-design and design) represent the experimental facts from which the theoretical reflections are framed.

Theoretical Principles

In 2012, the Research Academy of the European Association for Architectural Education devoted a section of its "Architectural Research Charter" to the concept of "Research by Design" (EAAE, 2012), thus highlighting this essential aspect of the discipline that was as much a part of professional practice as it was of research. The text emphasized that: "In research by design, the architectural design process forms the pathway

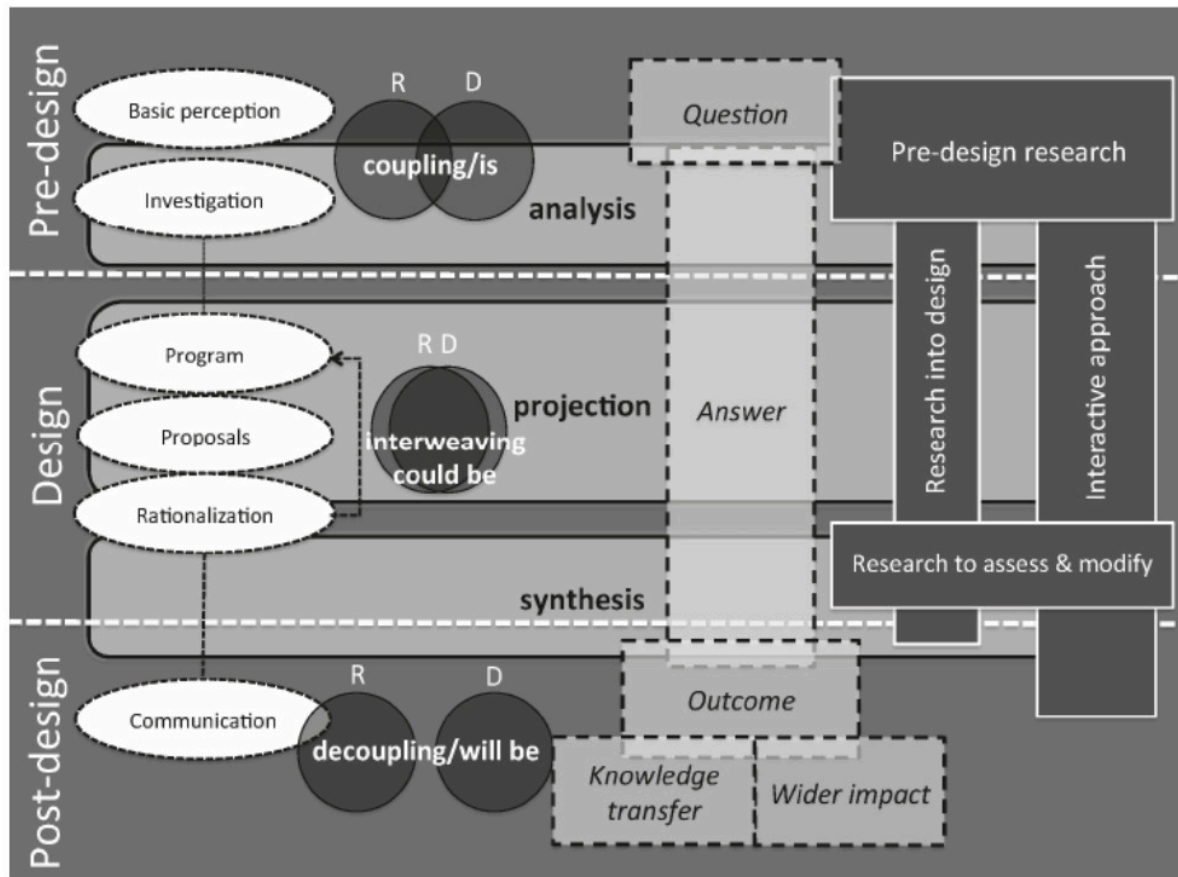


Figure 1. Combined approaches of Research by Design

Source: Rob Rogemma

Research by Design: Proposition for a Methodological Approach.

through which new insights, knowledge, practices or products come into being. It generates critical inquiry through design work. Therefore, research results are obtained by and consistent with experience in practice.” Also called “Research through Design” or “Research with Design”, but conceptually differentiated from “Research for Design” (Frayling, 1993), the term has now acquired the broader name, “Design Driven Research”.

For a complete and comprehensive overview of the background that gave rise to the concept, it is necessary to refer to the well-known article by Rogemma (2016), which, in addition to offering a definition, outlines a methodological approach to the process. Assuming that design is an exploratory and reflexive pathway that is constructive in nature and depends fundamentally on the context, Rogemma identifies three critical phases in any design process –analysis, project, and synthesis– and combines different strategies and methods to arrive at a comparative scheme

(Figure 1). What it is (the analysis, the existing) determines what could be (the project, the ideal) and becomes what will be (the synthesis, the reality).

Pre-design corresponds to the first stage, that of analysis, and is so named because it involves basic perception and preliminary research: data are collected, and the first critical reflections, problem formulation, selection of priorities, etc., are carried out. In fact, the term pre-design is widely used in the professional field of architecture and is associated with services related to feasibility studies that investigate the knowledge of the terrain, the compilation of current urban planning legislation, and the programming of the client’s needs, among other possible topics. Likewise, in the educational context, pre-design usually corresponds to tentative studies of the volume or sketches of an approximation of the architectural object.

In general, and no matter what the field of knowledge, design methods are strongly linked to their context, and thus, the pre-design phase is a kind of

research that will determine the evolution of the rest of the process: it involves some conceptualization and is part of the design process itself.

In the case of architecture and urban planning, and on the multiple scales that the disciplines address, pre-design can be considered more than a preliminary study: it is a fundamental phase in developing a project. Pre-design is, in fact, already a project. In the before, during, and after of a natural or anthropogenic event, it is necessary to look at the project as multi-scaled and, therefore, at pre-design as constant processes of observation and projection in the short, medium, and long terms.

In this sense, building or rebuilding without criteria or context would probably be synonymous with eliminating pre-design from the practice of the project and entering an already limited design process. Additionally, some research also points to the ethical aspect of architectural practice in the pre-design phase. Even though architecture usually makes the aesthetic question of its design evident, the role of ethics during the architectural process is especially relevant in the analytical phase of observation-projection. The problem is constantly monitored at this stage of work to find solutions that take shape with the least possible impact on the social, spatial, and environmental contexts (Jusselme et al. 2016).

Similarly, other studies on the design process have a bearing on the plurality of the pre-design authorship. Linked to observation, this phase of work involves multiple viewpoints and actors, from groups of architecture professionals to students, users, and governmental and non-governmental associations and institutions, among others. Somehow, collaboration is a reality at this design stage, and pre-design is co-design (Nigten, 2014) because it is found in a participatory context generally linked to bottom-up developments.

The participation of the community and ethics as the basis of design processes and as an approach to improving the context are elements that characterize the pre-design phase because, following the methodological approach of research-by-design, in the analytical phase, we already begin to answer the questions and problems that derive from the observation of the design process. These preliminary responses are the future projection of the design process (interactive approach) and delineate the main intentions of the intervention. All actors are part of the process and must work for the common good without letting

personal interests prevail. The role of academia is key here, as a partner guide in the pre-design phase, a principle that also defines and manages the process as research.

Case Study: A Fishing Town

On April 16, 2016, an earthquake measuring 7.8 on the Richter scale was recorded in the coastal area of Ecuador. The event was immediately perceived with all its gravity due to the magnitude and seriousness of the events. There was immense material and immaterial damage and a significant number of deaths. The fragile construction reality was undoubtedly evident, and the inability to respond with adequate disaster management worsened an already difficult situa-



Figure 2. *Chamanga, 2016*

Source: Daniele Rocchio.

tion. The provinces of Manabí (the epicenter was in Pedernales) and Esmeraldas were the worst affected. Between these two provinces, a village was almost destroyed: Chamanga, a town that, until then, hardly anyone knew or considered relevant (see Figure 2).

A few days after the event, a group of professors and students from UTE University in Quito left the Ecuadorian capital for the coast to carry out a humanitarian mission to mitigate the disastrous consequences of the events. Once they arrived in the city of Esmeraldas, the team decided to follow a walk-through in a southerly direction, although without defining a destination. The exercise of continuous observation of the environment led the academic group to travel more than 130 km in the affected areas until they reached a fishing village in the estuary of the Cojimíes river, Muisne canton, Es-

meraldas' province, a few kilometers from the region of Manabí. It was Chamanga, a town of just over 5,700 inhabitants, according to the 2016 census, who make their living from fishing and the production of shrimp farms in the neighboring territory.

San José de Chamanga, the full name of the parish, covers an area of just over 147 km², 65% of which corresponds to the Mache-Chindul ecological reserve. It must be said that Ecuador is a diverse country characterized by a high level of biodiversity, with a high percentage of the environment catalogued as natural heritage: San José de Chamanga is no different in this respect from the rest of the territory.

As collected in the "Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016-2025 (2016)" (PDyOT) (Territorial Development and Organization Plan, 2016), approximately 27% of the parish is covered by native forest, shrub and herbaceous vegetation, forest plantations, bodies of water, and land for pasture and crops. A little more than 6.5% corresponds to areas where mangroves used to exist and have been replaced by shrimp farms, this being a grave fact because of the environmental and landscape damage. The populated place represents only 0.2% of the entire territory of the parish, covering an area of approximately 0.3 km².

The climate of San José de Chamanga is subtropical semi-humid, with an average annual temperature of 25°C, relative humidity varying between 70% and 90%, and annual rainfall reaching 1700 mm in the ecological reserve area while fluctuating between 1300 mm and 1500 mm in the populated place. These data show the location's two main conditions: a constant high heat sensation all year round and the risk of flooding due to heavy rainfall.

The PDyOT includes relevant data regarding infrastructure, facilities and production likewise. Chamanga has seven educational establishments, from primary to high school. This is because more than 60% of the population is under 30, and the most significant number of inhabitants is concentrated in the 1 to 10 age group (approximately 25%). However, only 88% of the population attends primary school, and this value drops to 46% for high school, with only 3% attending university. Education rates are significantly lower than national rates, ranging from 5 percentage points for initial education to almost 20 percentage points for higher or university education. This situation leads to a high illiteracy rate of around 15%. In

terms of medical facilities, there is only one health center for general medicine, obstetrics, and dentistry, in addition to two private clinics. The medical staff is insufficient to meet the population's needs, which is forced to move to other centers close to the parish. Both the educational and medical centers were affected by the 2016 event. Medical care and education for children and adolescents were temporarily housed in makeshift tents until a safe space could be found.

At the economic level, about 33% of the activity is carried out in the primary sector, with agriculture, livestock, and fishing making up most of the productive force. Manufacturing, wholesale, and retail trade are the other two economic fields that distinguish the sector's production. Since before the earthquake, the presence and steady increase of shrimp trawlers have continued to diminish shellfishing in the mangroves. This limits the product's productive capacity and sale, which generally occurs in the fishermen's own homes.

The 2016 earthquake highlighted the severe lack of essential services that already existed. 90% used water from a motorized delivery truck or directly from the river, and 20% of the inhabitants drank it without any purification process, with the severe health consequences that this entailed. Regarding sanitation, 38% had no septic tank or connection to the mains, and 26% discharged directly into the river. This situation has mostly stayed the same after the earthquake, despite interventions by the government and non-governmental organizations. The figures remain the same in the case of electricity access, where around 30% of people had no access to the grid before and after the earthquake. The precariousness is similar in the case of rubbish collection, where only 60% disposed of garbage in collection carts; the rest threw it in the river, buried it, or burnt it in the ground.

Concerning the built-up stock, even before the earthquake, around 30% of dwellings were unfitted for habitation. After the catastrophic event, the percentage of affected houses rose to approximately 50%, in addition to the 240 homes destroyed, representing 25%. Post-earthquake interventions by governmental agencies focused on the study of existing buildings and the realization of mass housing for those who were left homeless. However, solving the housing shortage for all those affected was impossible. This situation and the long implementation times forced many people to continue living in temporary tents (see Figure 3).

As a result, and starting from a context that was already complicated before the earthquake, where almost all of the inhabitants had no access to a telephone network or the internet, nor did they have computers or adequate means of public transport, arriving in Chamanga meant entering a devastated context with no connection to the outside world.

It was immediately apparent that all human activities –essential, necessary, voluntary, and social (Gehl, 2012)– were severely limited. This observation was decisive in the first assessment of the context, as this was what existed and would define the analysis phase. In a post-disaster situation, the activities people can continue carrying out have priority. This was the first point of the pre-design from which the planning processes began to be outlined with a short-, medium-, and long-term time frame. Thus, the imagination was projected toward a scenario of compensation for damage and the configuration of identity spaces because of the healing processes.

The fundamental elements in the pre-design operation were the question of identity, its relationship with memory, and the need to recognize it in its essential traces. Indeed, these elements were more than mere premises because they led to a decision, and the conclusion, once made, became necessary based on the specific characteristics of a given context. An apparent dichotomy thus emerged between “what I am” and “what I want to be”, in which a dual essence of the place is evident. In this sense, Chamanga was not only a fishing town; it was the platforms’ wood that caressed the river’s water and the fishermen’s houses and shelters that stood on wooden pylons. It was this, in essence, but it was also everything that wanted to move away from this to make room for “new” constructions in reinforced concrete made of sea sand. The cultural context and socio-economic reality showed a clear and defined face of the inhabitants’ customs and their day-to-day work as a means of subsistence. Furthermore, the future projection was different, supposedly better, at least in the collective imagination: a future of tourism and tertiary work. This “dream of a different future” was also beginning to be reflected in the architecture, with “noble” concrete instead of “poor” wood.

The eye of the person who observes, intending to project a particular context (both of the specific element and the multi-scale environment), is an eye that analyzes from a diagnostic point of view and, inevitably, constructs new contexts. From that moment on, the impossibility of considering the pre-design

as something alien or distant from the project itself, as if it were a cold description of reality, was noted. The pre-design was then a projection into the future based on what was observed in the present. Indeed, in this phase of the design process, the premises of what was to come were embedded. These premises had a double value: on the one hand, they described reality, and on the other, they projected it into the future.



Figure 3. The reconstruction process: housing under construction with the same deficiencies as those destroyed by the earthquake and emergency shelter provided by the government, Chamanga, Ecuador

Source: Daniele Rocchio.

Consequently, the importance of pre-design concerning the study of the identity of the place became evident. The design phase had to be based on a coherent analysis of the identity context to respect the users and the spatial value. This was only possible if the duality of the pre-design also considered the tradition, the memory, and the future projection of those who lived in that particular context.

Discussion: Academia and Reality

The link with society is a substantive activity in the academic curricula of university degrees in Ecuador. Completing a certain number of hours of practical training is necessary for obtaining a degree in the country. Ecuadorian legislation distinguishes between two types of internships, one aimed at the professional field and the other at the social area. In the first case, these are hours of professional practice aimed at helping students acquire skills and abilities specific to the profession; in architectural training, practical hours must be carried out in drawing,

projects, and site residencies. The second case refers to the valuable hours spent in liaison with society. In this case, the objective is to give back to society the knowledge acquired in the academic program. Specifically, students must intern in the territory to benefit a specific community. This work must be based on bilateral agreements between the higher education institution and the governmental or non-governmental bodies, autonomous governments, municipalities, or associations working in the territory with which collaboration is required. The aim is twofold: to improve the situation of environments or complex contexts due to their underdevelopment and vulnerability and to enable future professionals to put their knowledge at the service of society.

There is no professional qualification examination to practice the profession after graduation in Ecuador. All required is to obtain a degree and register with Senescyt, the Secretariat of Higher Education, Science, Technology, and Innovation. In this sense, it is evident that training through pre-professional internships and community service, as well as the academic walk-through, is essential to adequately prepare architecture professionals to relate to the labor market and social context from the moment they obtain their degree.

The 2016 seismic event, in all its tragedy, was also the opportunity to carry out fieldwork with a specific focus on pre-design and to go beyond bureaucratic compliance. The link with society in Chamanga was a space for professional and personal growth for hundreds of students and their teaching guides. This space made it possible to connect two worlds that often speak different languages or speak to each other with needs that do not coincide and show different times of action. In substance, the linkage provides an opportunity for the academy to assess its true impact in the context.

Since the year of the seismic event, numerous site visits and observation, analysis, and projection activities related to Chamanga have been carried out. In the same year, two months after the catastrophe, a workshop entitled "Reporting from Chamanga" was held within the framework of WinAReQ, an annual event of the FAU-UTE, in collaboration with three other universities (Politecnico di Milano, Pontificia Universidad Católica de Chile, and Technische Universität Berlin) and three professional architectural studios (Antithesis, ifDesign, and Gritti Architetti) (see Figure 4). This event made it possible to approach the context from an analytical-projective point of view and

to benefit from numerous international experiences. In synthesis, the analysis-project/projection binomial represented the idea of what to do in the pre-design.

From immediate observation, the intuitive projection into the future was the central focus of the work carried out by more than 700 students. The result was utterly framed in the predesign phase, addressing the relationship between need and operability in the short term. Considering many students and the consequent possibility of obtaining qualitatively and quantitatively relevant results, three macro-groups were created, focusing on three specific aspects of the post-disaster situation in Chamanga.

The first group was composed of final-year students, who built a prototype of a temporary structure within which they presented a macro-urban analysis project through video mapping on a model of the territory. The results were relevant and considered the fundamental contribution of the academy in the drafting of the 'Plan de desarrollo y ordenamiento territorial' (PDyOT, 2016) of the Parish of San José de Chamanga; they served as input for the definition of the human settlements projects necessary for the implementation of an urban design plan. Specifically, the PDyOT defined the need to carry out two types of projects; the first is based on the strategy of relocation of the inhabitants through specific projects: primary and secondary infrastructure, housing projects, parish land terminal, construction and expansion of the health center, addiction care center, educational infrastructure, center for the community police unit, library park equipment, parish management center, children's center and a senior citizens' center, bio-plaza, etc. The second comprises projects to consolidate existing settlements: primary and secondary infrastructures, a boulevard, and a small-scale fishing port.

The second group, composed of intermediate-level students, was in charge of defining emerging housing projects. The definition of these projects was very preliminary. However, it served as a basis for the work developed successively in the projects linking with society, which were presented in 2017.

Finally, the third group was composed of first-year students who worked on what was defined as "UTE, the Chamanga 2016 Newspaper", a printed newsletter about the local human settlements. The work carried out was transcendental because it was framed in the phase of observation and characterization of the status quo of the parish under analysis. The content



Figure 4. 2016, WinAreQ – Reporting from Chamanga.

Source: Daniele Rocchio.

of the “newspaper” was so important that it served as the analytical basis of the PDyOT in the “Human Settlements Component” section and is constantly cited as a source of information for the analysis of population, infrastructure, access to housing, risks, and hazards, among other aspects.

A few months after the workshop, in September, more in-depth contextual mapping studies had already been carried out, which led to the definition of six identity zones in Chamanga itself. This zoning highlighted their fragmented territorial structure.

As previously mentioned, the following year, in 2017, and after numerous visits to the coastal town, an exhibition of the progress of the observation-projection work was held in Quito. Some citizens of Chamanga also attended and participated in this event. The pre-design needed the users’ constant participation to feed the process iterations: it was fundamental to maintain the principle of bottom-up participatory relationship.

In this case, a study was presented on an urban scale and another on a specific hierarchy of the dwellings of San José de Chamanga, categorized by construction typology: wood, concrete and mixed. Specifically, at the urban level, the criticalities and urban potentiality, the subdivision by zones, and the characteristics of each one of them were shown. This exercise made it possible to project the urban layout according to the indications of the development and land-use plans and the continuous dialogue with the inhabitants. At a specific level, the analysis of the dwellings focused on the construction characteristics, the errors of self-building (especially in concrete and the mixture with sea sand), and the constructive potentiality of wood, especially in self-building. In addition, the need to configure the residential living space with the commercial space became evident. The work highlighted the importance of pre-design as a future projection focused on learning from mistakes.

Thus, in little more than a year, the university became part of the support process to overcome the catastrophe. The linking project became an observation-projection project and an architectural and urban project in its pre-design phase. In a post-disaster reconstruction process, there is a time delay that is inherent to the emergency. The short, medium, and long-term care planning stages are according to the need for action. This means the multi-scale vision is constant; therefore, the reconstruction project cannot be considered static and relegated to a single object or element. Because of the inherent properties of reconstruction process times, pre-design is a constant even during the construction of one or more architectural elements, necessitating a multi-scale vision.

Consequently, pre-design can be defined as a meaningful relationship between the status quo and what will be. The “what” is described as a ‘what’ that is the observed reality, like the tectonics (Campo Baeza, 2016) in Chamanga, and a ‘what’ that is what needs to be done. The discussion should focus on the ‘how’: how to be objective and manage the balance? How to put complacency aside (especially in extreme post-disaster situations)?

The ‘how’ is central in a changing world in which timing depends on each reality. Some realities can wait and speculate on answers, while others cannot. So, the ‘how’ in pre-design is also experimentation, which includes the possibility of error. If the facts can be shaped by flexibility, everything is fine. In this way, the decision-making process can always be relative.

Results: Pre-Design and Research

So far, we have observed how the experience of Chamanga corroborates that pre-design is a part or phase of research-by-design, understanding the project or design process as a research process.

The case of the post-disaster context analyzed here requires a continuous processual approach. The constancy of observation and projection work establishes development criteria that must be evidenced in concrete actions to avoid error in highly vulnerable situations. In this sense, it is also essential to focus on the dynamic processes of the events to frame the risk/disaster from a processual and non-eventual perspective.

“Recognizing the disaster phenomenon as a process rather than an event allows us to assimilate the idea that we live with uncertainty. We are at risk every day, from the simple fact of a domestic accident to the terrible event of a probable meteorite impact on Earth. Processes build up over time and are catalyzed or slowed down by the daily accumulation of events. The interdependence of all phenomena in nature, however insignificant they may seem, is what weaves the behavior of systems over time and constitutes their dynamics” (González Mora, 2008).

Let’s look at the architectural objects in the post-disaster scenario. In this pre-design phase, fundamental issues such as landscape observation and morpho-typological aspects must be constantly monitored. In Chamanga, this specific work mainly defined the basis for the site’s ‘Territorial Planning and Development Plan’ (PDyOT). We have seen how academic work contributed to the drafting of the document. The PDyOT of San José de Chamanga, drafted in 2016 and valid until 2025, is the instrument resulting from the collaboration between the decentralized autonomous government of Chamanga, the decentralized independent government of Pichincha, the consortium of provincial governments of Ecuador, the UTE university, the Puce university, the decentralized autonomous government of Esmeraldas, the decentralized independent government of the Ministry of Economic and Social Inclusion, the Ministry of Urban Development and Housing, the Public Housing Company, the Ecuadorian Red Cross, and other institutions and NGOs. The document consists of four sections: the characterization of the parish, the main contents of the development and territorial planning plan (biophysical, risk, socio-cultural, economic-productive, human settlements, mobility, energy and connectivity, institutional policy, and citizen participation), the urban territorial model and the management model.

In addition to the collaboration and drafting of the PDyOT, the constant monitoring also served to constantly educate the inhabitants about the risks of self-construction without technical or ancestral knowledge. Both issues were fundamental to promoting territorial development on the part of governmental bodies. In this sense, the collaboration with the academic sphere was decisive in the results: leading the pre-design phase in a post-disaster context resulted in several advantages.

Regarding the observation of the landscape, a dynamic and flexible phase within the pre-design process, the experience of the earthquake made it pos-

sible to define two variants: the consecutive and the subsequent (Rocchio and Moya, 2017). The evident temporal issues and the social and spatial scenarios describe both landscapes. However, beyond definitions, showing the reality of the landscape (urban, natural, social, etc.), signifying it in temporal terms highlights how pre-design is ongoing research.

Furthermore, morpho-typological studies are recognized as a fundamental tool in urban analysis, mainly in Western educational contexts. This study assumes relevance in the post-catastrophe scenario, and especially in contexts with high levels of built spontaneity, if it is carried out from a perspective of continuity or discontinuity with the pre-event, with that which precedes. It can be noted how time continues to be a determining factor in the observation process and how pre-design is a phase in constant development.

The morpho-typological study of a post-disaster scenario is a study of the continuity/discontinuity of the context. It is necessary to observe what remains in permanence and what is destroyed (by the event's effect or subsequent decision), what is realized spontaneously through bottom-up processes, and what is realized with top-down decisions or attitudes (Porreca and Rocchio, 2018). Consequently, the study goes beyond a spatial question and relates to the social context. Therefore, pre-design also encompasses the study of the self in the multi-scalar architectural context.

Since the observation of context occurs in changing reality, it is necessary to use methods that guarantee information and provide the appropriate data as they are produced. Therefore, in Chamanga, the fieldwork was carried out with drones, making it possible to compile visual documentation of primary relevance. Walks, interviews, and close observation were also used and were fundamental to documenting the work, but the technology was essential to obtain the necessary data.

At a macro scale, drones may be considered opportunities for a spatial rebalancing (at local, urban, and regional scales) by making single places (which are network nodes) equipotential, independently of their practical spatial location. Furthermore, the in-process manual is based right on the drone information and allows interpret both the building environment and specific landscape with its natural resources; moreover, it complements the basic information with the data provided by the manual survey in the indicators not covered by the drone. (Porreca et al., 2019, p. 627)

Therefore, fieldwork is once again a fundamental aspect of the pre-design phase, including all types of data collection techniques, both traditional and the most technological and innovative. In this case, the drones made it possible to gather accurate information quickly, which could mean improving or even saving lives in an emergency.

All these considerations result from observational work defining analytical-legal frameworks in the PDyOT that are still in force today. At the same time, they are part of an investigative vision that serves as a basis for micro- and macro-scale individual and governmental projects. The numerous meetings with the community and governmental bodies allowed for a direct dialogue with academia, which also obtained an enormous benefit: providing practical training to its students in pre-design issues in a post-catastrophe situation. In Chamanga, the university did not build something physical: instead, it created and transferred knowledge by contributing to the planning process (embodiment in design and post-design) through observation.

Conclusions

The experience in Chamanga is particular to the pre-design phase of a research-by-design process. Still, it also allows us to introduce new categorizations derived from the actions carried out.

Firstly, it is essential to highlight the suitability of a pre-design approach in a post-disaster context as a fundamental stage of a project's process. In Chamanga, the pre-design phase was somewhat independent of the subsequent steps because it was the stage at which data was collected and the context was analyzed in the first instance without the entire project being commissioned. Pre-design is a kind of preliminary study over which others will develop other projects at a later date. In this sense, pre-design lays the foundations of knowledge that will be used and will grow in the hands of others.

Because of its particularly open character, pre-design in Chamanga is defined as a continuous, reiterative, consequential, and structured process identified as "research through design." This process involves observation and planning, and its multifaceted temporal character allows us to reflect on the initial identification of the limits between the phases. Here, the Roggema's scheme has evolved and cannot be rigid anymore in saying what it is (the analysis, the existing), determining what could be (the project, the

RESEARCH BY DESIGN IN POST-CATASTROPHE PROCESS

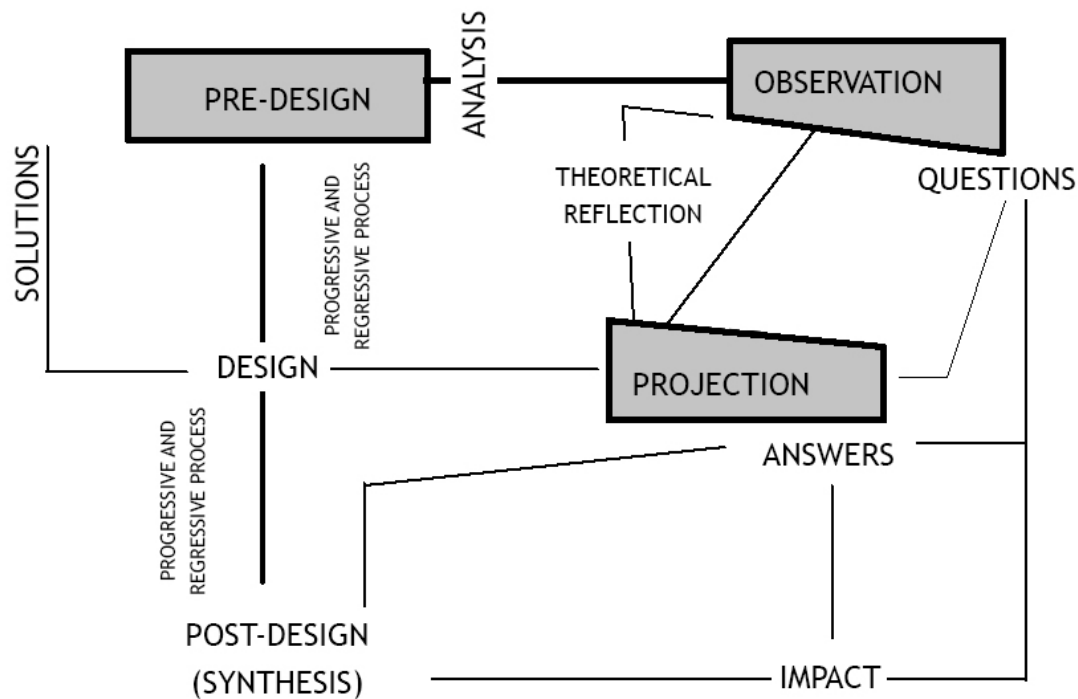


Figure 5. Reflecting on the "Combined approaches of Research by Design of Rob Roggema, in *Research by Design: Proposition for a Methodological Approach*"

Source: The authors.

ideal) and becoming what will be (the synthesis, the reality) (see Figure 5).

Time is crucial in observation since the environment changes rapidly and constantly in a post-disaster context. Consequently, data collection becomes a diary in which all actions and modifications must be recorded. Time is also embedded in the planning process, as it will contain the past and traditions and aspire to a better time in the future.

Thus, the analysis that the pre-design develops is determined by the interpretation and quality of the data. The subsequent project will always be indebted to the previous stage. In this case, the perspective of the academic collaboration that initiates the project process confirms the plurality of authorship and the ethical-professional character of an approach to a built environment that needs to solve pressing problems.

Finally, the validity of the results –as in any evaluation of research-by-design methodologies– is not based on single parameters or linear visions. The impact of the research does not lie in a given output –a document, an urban planning intervention, an architectural object– but rather in consideration of the potentiality of the whole. Open design processes deal with “wicked problems” and undefined outcomes and lead to innovation by identifying gaps and collecting context-specific practices. In this sense, the case analyzed here stands halfway between academic research and professional practice and will have served to find explorative strategies for intervention and to facilitate policy development for the administration. In this sense alone, the methodology employed has already proven valuable, as it has been able to be applied in particular and determined contexts while still being recognized as a processual tool.

References

- ARCHER, B. (1995).** The Nature of Research. *Co-Design, Interdisciplinary Journal of Design*, January 1995, 6–13. <https://ia800201.us.archive.org/21/items/TheNatureOfResearch/Archer1995Codesign.pdf>
- CAMPO BAEZA, A. (1996).** Caja, cajitas, cajones. Sobre lo estereotómico y lo tectónico. In *La Idea Construida* (pp. 34–39). General de Ediciones de Arquitectura.
- EUROPEAN ASSOCIATION FOR ARCHITECTURAL EDUCATION EAAE. (2012).** Charter on Architectural Research. EAAE. <https://www.eaae.be/about/statutes-and-policy/papers/eaae-charter-architectural-research/>
- FOQUÉ, R. (2011, JUNE 1).** *Building Knowledge by Design. 4th International Meeting on Architectural and Urbanism Research, Valencia, Spain.* https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/15030/FOQUÉ%20R_Building%20Knowledge%20by%20Design.pdf?sequence=1
- FRAYLING, C. (1993).** Research in Art and Design. *Royal College of Art Research Papers* 1(1), 1-5. https://researchonline.rca.ac.uk/384/3/frayling_research_in_art_and_design_1993.pdf
- GEHL, J. (2012).** *Vita in Città*. Maggioli Editore.
- GONZÁLEZ MORA, A. (2008).** El fenómeno de los desastres. Perspectiva transdisciplinar con el enfoque de los Sistemas Complejos. *Humanidades Médicas*, 8(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202008000100008
- HAUBERG, J. (2011).** Research by Design - a research strategy. *AE... Revista Lusófona de Arquitectura e Educação*, (5), 46-56. <https://adk.elsevierpure.com/en/publications/research-by-design-a-research-strategy>
- JUSSELME, T., COZZA, S., HOXHA, E., BRAMBILLA, A., EVEQUOZ, E., LALANNE, D., REY, E., AND ANDERSEN, M. (2016, JULY 11).** *Towards a Pre-Design Method for Low Carbon Architectural Strategies*. PLEA2016 conference, Los Angeles, USA. <https://infoscience.epfl.ch/record/214876>
- NIGTEN, A. (2014).** The Design Process of an Urban Experience. In N. Streitz and P. Markopoulos. (Eds.) *DAPI 2014: Distributed, Ambient, and Pervasive Interactions* (pp. 575-582). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07788-8_53
- PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2016-2025 (2016).** *Gobierno Autónomo descentralizado de la parroquia de San José de Chamanga*. <https://www.prefecturaeesmeraldas.gob.ec/web/assets/pdot-san-jose-de-chamanga.pdf>
- PORRECA, R. AND ROCCHIO, D. (2018).** Fattori di (dis)continuità morfotipologica nella ricostruzione post-catastrofe a San José de Chamanga. *Urbanistica Informazione* (special issue), 247–251.
- PORRECA, R., GEROPANTA, V., BARBERÁ, R.M., AND ROCCHIO, D. (2019).** Remote Sensing Drones for Advanced Urban Regeneration Strategies. The Case of San José de Chamanga in Ecuador. In P. Vasant, I. Zelinka, and G.W. Weber (Eds.). *Intelligent Computing and Optimization. ICO 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing* (vol 1072). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33585-4_60
- ROCCHIO, D. AND MOYA, R. (2017).** Del objeto al proceso: el paisaje de la reconstrucción post-catastrofe. *Eídos. Revista científica en arquitectura y urbanismo*, (10), 1–18. <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/view/342>
- ROGGEMA, R. (2016).** Research by Design: Proposition for a Methodological Approach. *Urban Science*, 1(1), 2–19. <https://www.mdpi.com/2413-8851/1/1/2>
- TILL, J. (2007).** What is architectural research? Architectural Research: Three Myths and One Model. *Building Material*, (17), 4-10. https://jeremytill.s3.amazonaws.com/uploads/post/attachment/34/2007_Three_Myths_and_One_Model.pdf

Evaluación de sostenibilidad urbana en Tunja (Colombia)^[1]

Urban sustainability
assessment in Tunja
(Colombia)

Avaliação da
sustentabilidade urbana em
Tunja, Colômbia

Évaluation de la durabilité
urbaine à Tunja (Colombie)

Fuente: Autoría propia

Autores

María Leonor Mesa-
Cordero

Universidad de Boyacá
mlmesa@uniboyaca.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-7370-758X>

Adriana Hidalgo-Guerrero

Universidad de Boyacá
adrhidalgo@uniboyaca.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-2447-8423>

Tadeo Humberto Sanabria-
Artunduga

Fundación Universidad de América
tadeo.sanabria@investigadores.uamerica.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-2517-2629>

Recibido: 14/06/2023
Aprobado: 21/08/2023

Cómo citar este artículo:

Hidalgo-Guerrero, A; Sanabria-Artunduaga, T.H., y Mesa, Cordero, M.L. (2023). Evaluación de sostenibilidad urbana en Tunja (Colombia). Bitácora Urbano Territorial, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109517>

[1] Investigación financiada por la Universidad de Boyacá.

Resumen

La sostenibilidad urbana es un tema urbano contemporáneo dado el impacto que genera la construcción de la ciudad para el globo. En la literatura académica, la medición de indicadores de sostenibilidad en pequeñas ciudades no es un tema que se encuentre fácilmente. Hay variedad de indicadores de sostenibilidad urbana utilizados para evaluar países y ciudades completas, y otros para hacerlo en fragmentos de ellas, muchos basados en modelos de ciudades del primer mundo. De allí la necesidad de promover estudios en distintos tipos de ciudades latinoamericanas y construir modelos más acordes con realidades locales y en la pequeña escala. La investigación realiza la medición de seis ámbitos de la sostenibilidad urbana a partir de indicadores a escala de la manzana y de sección urbana, utilizando únicamente datos censales abiertos disponibles para la ciudad de Tunja (Colombia). En los resultados se encontró que en Tunja apenas se obtiene un desempeño regular promedio y que la evaluación de indicadores mediante datos abiertos aborda un número importante de ellos, pero deja vacíos de información que deben subsanarse con otras fuentes.

Palabras clave: datos abiertos, indicadores, urbanización, zona urbana

Autora

Adriana Hidalgo-Guerrero

Arquitecta, Doctora en Urbanismo Universidad Politécnica de Madrid. Profesora Universidad de Boyacá, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Investigadora Junior categorizada en el Ministerio de Ciencia de Colombia. Investigadora del grupo Nodos. Trayectoria académica de 29 años en investigación, docencia y directiva.

Tadeo Humberto Sanabria-Artunduga

Arquitecto de la Universidad Nacional de Colombia, PhD en Gestión y Valoración Urbana, Magíster en Gestión y Valoración Urbana, Magíster en Ordenamiento Urbano y Regional, Especialista en Gestión y Planificación del Desarrollo Urbano y Regional y experto en sistemas de información geográfica. Consultor en la formulación de Planes de ordenamiento Departamental (Guaviare y Córdoba); Planes de Ordenamiento Territorial Municipal (Monterrey Casanare, Sopo, La Calera, Sibaté, Caparrapí, Anapoima en Cundinamarca; San José, el Retorno, Calamar y Miraflores en el Departamento del Guaviare; Uré, San Carlos y Planeta Rica en el Departamento de Córdoba y Puerto Rico en el Departamento del Caquetá.

María Leonor Mesa-Cordero

Arquitecta Universidad Piloto de Colombia, Magíster en Historia Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia. Decana de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Boyacá. Investigadora del grupo en Patrimonio y Memoria PAME.

Abstract

Urban sustainability is a contemporary urban topic given the impact of the construction of the city for the globe. In the academic literature, measuring sustainability indicators in small cities is not an easily found topic. A wide range of models of urban sustainability indicators are used to measure entire cities or countries, and others to do so in fragments of them, many based on models of first-world cities. Therefore, the need to promote studies in different types of Latin American cities and build models more in line with local realities and in a small scale. The research measures six areas of urban sustainability from indicators on the scale of the block and the urban section, using only open census data available for the city of Tunja (Colombia). The results found that Tunja barely obtains a regular average performance and that the indicator's evaluation through open data addresses an important number of them but leaves gaps in information that must be corrected with other sources.

Keywords: indicators, open data, urbanization, urban areas

Résumé

La durabilité urbaine est un sujet urbain contemporain compte tenu de l'impact de la construction des villes sur la planète. Dans la littérature académique, la mesure des indicateurs de durabilité dans les petites villes n'est pas un sujet facile à trouver. Il existe une grande variété de modèles d'indicateurs de durabilité urbaine utilisés pour mesurer des villes ou des pays entiers et d'autres pour mesurer des fragments de ces villes, souvent basés sur des modèles de villes du premier monde. D'où la nécessité de promouvoir des études dans différents types de villes latino-américaines et de construire des modèles plus conformes aux réalités locales, et à petite échelle. La recherche mesure six domaines de la durabilité urbaine sur la base d'indicateurs à l'échelle de l'îlot et de la section urbaine, en utilisant uniquement des données ouvertes disponibles pour la ville de Tunja (Colombie). Les résultats montrent que Tunja obtient à peine une performance moyenne régulière et que l'évaluation des indicateurs à l'aide de données ouvertes porte sur un nombre significatif d'entre eux, mais laisse des lacunes d'information qui doivent être comblées par d'autres sources.

Resumo

A sustentabilidade urbana é um tema urbano contemporâneo, dado o impacto da construção de cidades para o mundo. Na literatura acadêmica, a mensuração de indicadores sustentáveis em cidades pequenas não é um tema fácil de ser encontrado. Há uma variedade de modelos de indicadores de sustentabilidade urbana utilizados para medir cidades ou países inteiros, e outros para medir apenas fragmentos desses. Muitos são baseados em modelos de cidades de primeiro mundo, razão pela qual é necessário promover estudos em diferentes tipos de cidades latinoamericanas construindo modelos mais condizentes às realidades locais, e em pequena escala. A pesquisa mede seis áreas de sustentabilidade urbana com base em indicadores na escala de quarteirão e seção urbana, usando apenas dados censitários abertos disponíveis para a cidade de Tunja, Colômbia. Os resultados constataram que Tunja dificilmente obtém um desempenho médio regular, e que a avaliação de indicadores por meio de dados abertos aborda um número significativo deles, mas deixa lacunas de informações que precisam ser preenchidas com outras fontes.

Palavras-chave: dados abertos, indicadores, urbanização, área urbana



Evaluación de sostenibilidad urbana en Tunja (Colombia)

Mots-clés: recensement de la population, données ouvertes, indicateurs, urbanisation, zone urbaine

Introducción

La investigación ha logrado aproximarse a una visión de Tunja bajo la mirada de la sostenibilidad con indicadores que indican aspectos problemáticos. La evaluación de ciudades a partir de indicadores de sostenibilidad puede orientar las políticas de las administraciones locales, que incluyen la sostenibilidad como una palabra clave dentro de sus modelos urbanos (Sanabria, 2017).

La insostenibilidad urbana es un problema urbano contemporáneo presente en múltiples investigaciones y artículos en el ámbito académico y profesional debido a la generalización de un modelo de urbanización intensivo y al impacto que esto genera en la crisis ambiental que vivimos en la actualidad. De acuerdo con Montero et al. (2017), las ciudades de América Latina concentran a más del 80% de la población y el proceso de crecimiento de las metrópolis se desacelera mientras que las ciudades intermedias crecen más rápidamente. Los nuevos patrones de urbanización se entrelazan a un crecimiento demográfico desacelerado con un envejecimiento de la población. Por ende, se ha diagnosticado una doble transición urbana y demográfica, la cual significa para el continente un potencial y un desafío para planificar adecuadamente un desarrollo urbano más sostenible (Montero et al., 2017, p. 9).

En consecuencia, requerimos buscar soluciones en este sentido, aun cuando “la sostenibilidad urbana todavía es un término ambiguo que abarca un gran número de definiciones diferentes” (Contreras-Escandón, 2017, p. 29). El desarrollo sostenible implica la interrelación entre sostenibilidad social, ambiental y económica. Peralta (2020), al hablar sobre el tema, indica que:

Han existido una serie de interpretaciones sobre el urbanismo sostenible, cuyos autores tratan de que en ellas se engloben todas las características de un urbanismo racional; permitiendo así, un mejor entendimiento de los objetivos a lograr. A pesar de que cada autor utiliza distintas adjetivaciones (sostenible, ecológico, saludable, verde, resiliente, inteligente, del futuro, entre otras), al final todos coinciden en plantear un objetivo común, que garantice una mejor calidad de vida para las personas. (p. 7)

En este contexto, la medición de la sostenibilidad cobra singular importancia, por lo que es necesario hacer referencia a datos cuantificables (indicadores) que reflejen la realidad de las ciudades objeto de estudio. Para el desarrollo de la investigación, se contó con datos demográficos del Censo DANE (2018), a partir de los cuales se construyeron los indicadores, buscando encontrar equilibrio entre las condiciones de bienestar de las personas y del territorio.

La escala de detalle (manzanas y secciones urbanas) puede aportar miradas para que las administraciones locales, los agentes urbanos y los profesionales que trabajan en la construcción de la ciudad reflexionen sobre formas de actuar más sostenibles. En el marco de lo anterior trabajar con indicadores urbanos aplicados a pequeña escala resulta esclarecedor. De otra parte, es cada vez mayor la disponibilidad de datos abiertos que los investigadores podemos usar para realizar análisis y ofrecer a los municipios pequeños herramientas de consulta y de consolidación de la información que pueden ser muy útiles, puesto que las localidades más pequeñas no cuentan con equipos y presupuestos amplios para desarrollar complejos trabajos de captura de información. Con ello en mente se desarrolló un trabajo investigativo, con la utilización de la información proveniente del Censo Nacional del DANE 2018, para estudiar la posi-

bilidad de ajustar modelos de indicadores de sostenibilidad reconocidos en el medio académico con la realidad de la información al alcance de las ciudades pequeñas. Tunja se constituyó en el escenario para hacer la validación y se comprobó que los resultados son homologables a otros contextos.

El uso de indicadores es importante en la medición de la sostenibilidad urbana, el indicador es un instrumento de medición para indicar algo, como su nombre lo hace explícito. Peralta (2020) afirma que, en esa dirección, ha habido un gran avance gracias a la Cumbre de Río y las Agendas 21. El autor señala que las condiciones para indicar son la especificidad en relación con lo que se desea medir, la claridad y la facilidad de comprensión, sensibles a los cambios del objeto medido, disponibles, confiables, relevantes:

La validez de los indicadores de sostenibilidad urbana estaría dada por la posibilidad de constituirse en un instrumento del planeamiento urbano, que partiendo de la identificación de problemas a diferentes escalas territoriales (ciudad-barrio-manzana), permita medir esos problemas a fin de facilitar alternativas de solución integral a mediano y largo plazo (Peralta, 2020, p. 13)

Los indicadores propuestos por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (AEUB, 2010) fueron la base de arranque de la investigación, aun cuando sus estándares son apropiados para ciudades europeas. Una bondad identificada en el modelo de la AEUB es que se aplica a manzanas y secciones urbanas menores, lo cual permite visualizar una escala de detalle de gran valor para los planificadores y diseñadores urbanos. Un equipo de investigadores latinoamericanos ha realizado estudios comparativos en Colombia, Argentina y Brasil (Giglio et al., 2021) con la pretensión de realizar ajustes y construir un modelo con características latinoamericanas y que sirva de referencia para elaborar mediciones propias de cada ciudad del continente. Igualmente, se revisaron autores con aportes en la determinación definitiva de los indicadores Mesa (2021), Zumelzu y Espinoza (2019). En general se encuentran en la literatura latinoamericana diversos estudios que abordan el asunto a través de muestras, pero son escasos aquellos que abordan la totalidad de una ciudad a partir de mediciones en escalas detalladas.

Marco Teórico

El modelo de la AEUB (2010) es mucho más aplicable a escalas de detalle que otros modelos, razón por la cual se eligió como referente para desarrollar la investigación. Este contempla una serie de ámbitos como: cohesión social, complejidad, diversidad urbana, etc. A continuación se definen conceptualmente los que han sido considerados.

El ámbito de Cohesión Social (CS), de acuerdo con AEUB (2010), habla de las relaciones sociales en la ciudad y propone la mezcla como garante de la estabilización del sistema. Se trata de propiciar el intercambio y las relaciones evitando la segregación. A mayor mezcla social, menores son los motivos para el miedo y la marginación. Cobra importancia revisar la presencia de grupos de diversas edades y rentas en el mismo vecindario. Barba (2011) indica que los conceptos de integración y cohesión social están emparentados, pero no son iguales, pues en la cohesión social interesan los vínculos que otorgan sentido de pertenencia y confianza. Igualmente, señala las dificultades que se dan en el continente para lograr cohesión social en sociedades de alta desigualdad. Kaztman (2010) afirma las dificultades de medición de la CS: por una parte, es un concepto aún inmaduro y probar los mecanismos es complicado; por la otra, los indicadores que sugiere para medir segregación son altamente cualitativos e indagan por comportamientos, percepciones, jerarquías, símbolos, entre otros. A nivel geográfico señala la importancia de revisar índices de segregación de distinta naturaleza, e indica la importancia de contar con las escalas apropiadas para estudiar dichos fenómenos. Stockins et al. (2010) afirma que:

Cuanto mayor es la cohesión social, mayores serán las posibilidades de socializar la información y consensuar políticas y acciones orientadas a preservar el patrimonio natural y, a su vez, se contará con mejores condiciones para enfrentar los fenómenos naturales o las consecuencias de las perturbaciones a la naturaleza provocadas por acciones antrópicas. (p. 113)

Los autores resaltan el valor de la equidad entendida como igualdad de oportunidades. La exposición a riesgos establece un diferencial para la equidad en la localización residencial y que afecta a las poblaciones de menores recursos. Dentro de los indicadores propuestos están los de huella ecológica y áreas verdes per cápita, así como los indicadores de cobertura de

agua potable, en tanto pueden relacionar el patrimonio ambiental con la CS. En cualquier caso, se trata de mediciones a gran escala.

En CS cobra importancia revisar la segregación, que

hace referencia a la falta de uniformidad en la distribución de los grupos o categorías sociales a través del espacio urbano (...) Mientras que la uniformidad espacial se refiere al grado en que los grupos están igualmente distribuidos en el espacio residencial, la exposición espacial se refiere a la medida en que los miembros de un grupo se encuentran con miembros de otro grupo en un entorno residencial próximo. (Linares, 2013 p. 13)

De acuerdo con la AEUB (2010), el ámbito de Complejidad y Diversidad Urbana está relacionado con un menor consumo de recursos; además, la organización de distintas actividades en el territorio lo hace más eficiente, en tanto propicia intercambios gracias a la diversidad, la compacidad y la proximidad. Se reconoce que la homogeneidad en los usos del suelo es nociva porque produce mayores necesidades de desplazamiento, muchas veces motorizado; asimismo, resta vitalidad en distintos horarios con consecuencias en la seguridad de los sectores homogéneos. Mendiola (2017) afirma que uno de los pilares del urbanismo es la diversidad urbana pero no hay consenso sobre la favorabilidad de la aplicación del principio en los estudios que lo miden. Independientemente de lo anterior, plantea preguntas como:

¿Cómo incluir en la práctica el concepto de diversidad?
¿Cómo debe ser evaluada o medida? ¿Cuál es la mezcla adecuada? ¿Qué sectores se benefician de la diversidad? ¿En qué medida se contribuye con el bienestar de los habitantes? ¿La diversidad fomenta la cohesión y convivencia? ¿En qué límite/umbral, se generan externalidades negativas? (p. 95)

En específico establece falta de consenso en los límites aplicables a las mediciones. Para Mendiola (2017)

la diversidad urbana favorecerá este principio siempre y cuando se establezca una adecuada mezcla de usos de suelo que permita la proximidad y accesibilidad a los centros de trabajo, lugares de abasto, centros de recreación, deporte y ocio, y otros servicios complementarios necesarios para la vida urbana y pensados en sus habitantes. (p. 101)

En el ámbito de la Ocupación del Suelo, la AEUB (2010) promueve el modelo de ocupación compacta, con lo cual se reduce el consumo de suelo y se hacen más eficientes los recursos naturales de sustento a la ciudad. Es posible disminuir el impacto de huella eco-

lógica gracias a la compacidad. La densidad es uno de los indicadores más revisados en la literatura científica del urbanismo y merece discusiones amplias que superan el alcance de este trabajo. Los procesos de densificación y compactación se justifican en la medida en que las ciudades cuenten con soportes urbanos que pueden abarcar mayores edificabilidades y así combatir la expansión.

En cuanto a la Proximidad, la AEUB (2010) determina que es considerada como una consecuencia de factores como la cercanía, que facilita mayores desplazamientos a pie. Los ciudadanos requerimos de una serie de espacios para una buena calidad de vida cotidiana que sean cercanos, propiciar mayor vida comunitaria en los barrios gracias a los encuentros que, a su vez, tienen implicaciones en la percepción de seguridad (Ciocoleto & Col lectiu Punt 6, 2014, Col lectiu Punt 6, 2017). Además, la proximidad disminuye la necesidad de desplazamiento en vehículo motorizado, con implicaciones en la calidad de vida y ambiental. Las escalas de proximidad son: de vecindario, a 300 metros que representan 5 minutos de caminata; barrial, de 600 metros o 10 minutos a pie aproximadamente, y, por último, suprabarrial a 20 minutos y distancias entre 1300 y 1500 m (Ciocoleto & Col lectiu Punt 6, 2014).

En el ámbito de Servicios públicos, estos se denominan así, porque es un deber del sector público ofertarlos. Durante varias décadas del siglo XX, en efecto, estuvieron a cargo de empresas públicas. Sin embargo, después de los años 90, a través de procesos de privatización, la mayor parte de estos servicios empezaron a prestarse a través de concesiones, como sucede en Tunja (Hidalgo, 2023) y en muchas ciudades colombianas. En cualquier caso, son fundamentales para el bienestar de la población: “El carácter público de los servicios del agua se deriva de su esencialidad; no se puede prescindir de agua potable, drenaje y saneamiento sin afectar la salud y la vida social” (Aguilar & Monforte, 2018 p. 173). En países en vías de desarrollo aún sigue siendo importante valorar estándares mínimos como el número de viviendas conectadas a los diferentes servicios, aspectos que en los modelos europeos se dan por hecho (Aguilera, 2021).

En torno al Espacio público, la literatura urbanística tiene amplias definiciones e indicadores de medición.

La expresión “espacio público” es de uso frecuente, y difícilmente hay texto que aborde la ciudad o la problemática urbana que no lo emplee de manera sistemá-

tica, de hecho, es una expresión cotidiana, un derecho constitucional, un reclamo ciudadano, una categoría arquitectónica, un elemento fundamental de la práctica urbanística. (Arteaga, 2017, p. 70)

Este un tema complejo por la diversidad de enfoques y porque, al cumplir roles sociales, está supeditado a la percepción de sus usuarios (Giraldo y Vásquez, 2021). Hay consenso en considerar múltiples beneficios gracias a la presencia del espacio público en las ciudades, tales como la mejora en la imagen y paisaje urbano, los beneficios en salud y bienestar, la valorización del entorno y el establecimiento de un lugar de encuentro y sociabilidad. De allí que la medición de indicadores ligados a este tema es abultadamente necesaria y, por tal razón, la AEUB (2010), propone indicadores tanto para el ámbito de Espacio Público y Habitabilidad, como para Espacios verdes y Biodiversidad:

El espacio público es el elemento estructural de un modelo de ciudad más sostenible. Es el espacio de convivencia ciudadana y forma, conjuntamente con la red de equipamientos y espacios verdes y de estancia, los ejes principales de la vida social y de relación. (AEUB, 2010, p. 4)

En Colombia se ha generalizado el indicador de 15 m² / hab para orientar distintos estudios, sin embargo, es bastante complicado lograrlo efectivamente, y es posible afirmar que es muy genérico. Por otro lado, es importante revisar aspectos de forma, tamaño, tipo de cobertura, distribución y accesibilidad (Giraldo y Vásquez, 2021), así como dimensionar la cercanía o proximidad a los espacios públicos y considerar inequidades que se pueden presentar en distintos sectores de la ciudad.

Metodología

El estudio se realiza para una ciudad capital departamental de pequeño tamaño, en este caso Tunja (Colombia). Su área urbana actual es de 21.51 Hectáreas, cuenta con 61,717 Viviendas y 159,542 habitantes en la cabecera municipal (DANE, 2018). La ciudad está localizada en el centro oriente de Colombia, relativamente cerca de la capital del país (Bogotá), aproximadamente a 120 km, que se cubren por una muy buena vía de comunicación en doble calzada. Tunja es la ciudad capital del departamento de Boyacá. Es considerada como ciudad estudiantil y hace parte de las llamadas ciudades universitarias por el DANE.

El presente estudio se divide en varias fases. Primero, la fase de revisión de la cartografía asociada a la Modificación excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial-MEPOT, llevada a cabo en 2015. Los planos disponibles y sus correspondientes mapas en formato SIG se localizaron en su totalidad. Segundo, la fase de revisión de fuentes de información abierta disponibles para hacer análisis: la información urbana del IGAC (2018) revisada por este trabajo fue la de los terrenos y las construcciones, en específico el número de pisos y áreas construidas, y la mayor información proviene del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE con su base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Allí se ofrecen datos en la escala de la manzana en relación con la población, como cantidad de personas, edades o niveles educativos, y, en relación con los predios y edificaciones, aporta datos sobre usos, cobertura de servicios públicos y tipologías.

El estudio abordó dos escalas; por un lado, la sección urbana, que “es la división cartográfica creada por el DANE para fines estadísticos. En la mayoría de los casos, contiene o agrupa un promedio de 20 a 22 manzanas censales, contiguas y pertenecientes al mismo sector urbano” (DANE, s.f, p. 6). Esta fue utilizada para consolidar la mayor parte de datos:

Una manzana censal es un concepto creado por el DANE con fines estadísticos; se define como un área de terreno edificada o sin edificar, delimitada por vías de tránsito vehicular o peatonal de carácter público, así como por accidentes naturales o culturales, siempre y cuando estos elementos sean de carácter permanente y se identifiquen fácilmente en campo. (DANE, sf, p. 7)

Una dificultad es que las tres fuentes de archivos (MEPOT, DANE y Catastro) no coinciden completamente (en los mapas); de allí se determinó que la fuente central sería la del DANE y se adaptaron datos de las otras fuentes a dicha cartografía, a través de procesos de observación directa de los datos con algunas pocas imprecisiones que no fue posible resolver.

La tercera fase fue la de identificación de indicadores significativos aplicables a la realidad local estudiada. Como ya se mencionó, se partió de los indicadores propuestos por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (AEUB, 2010), pero muchos de ellos se desecharon en el camino por sus altos requerimientos de trabajo de campo. Se revisaron autores como Mesa (2021) y Zumelzu y Espinoza (2019), con propuestas para contextos locales que resultaron de interés para hacer ajustes en los estándares de medición o en la

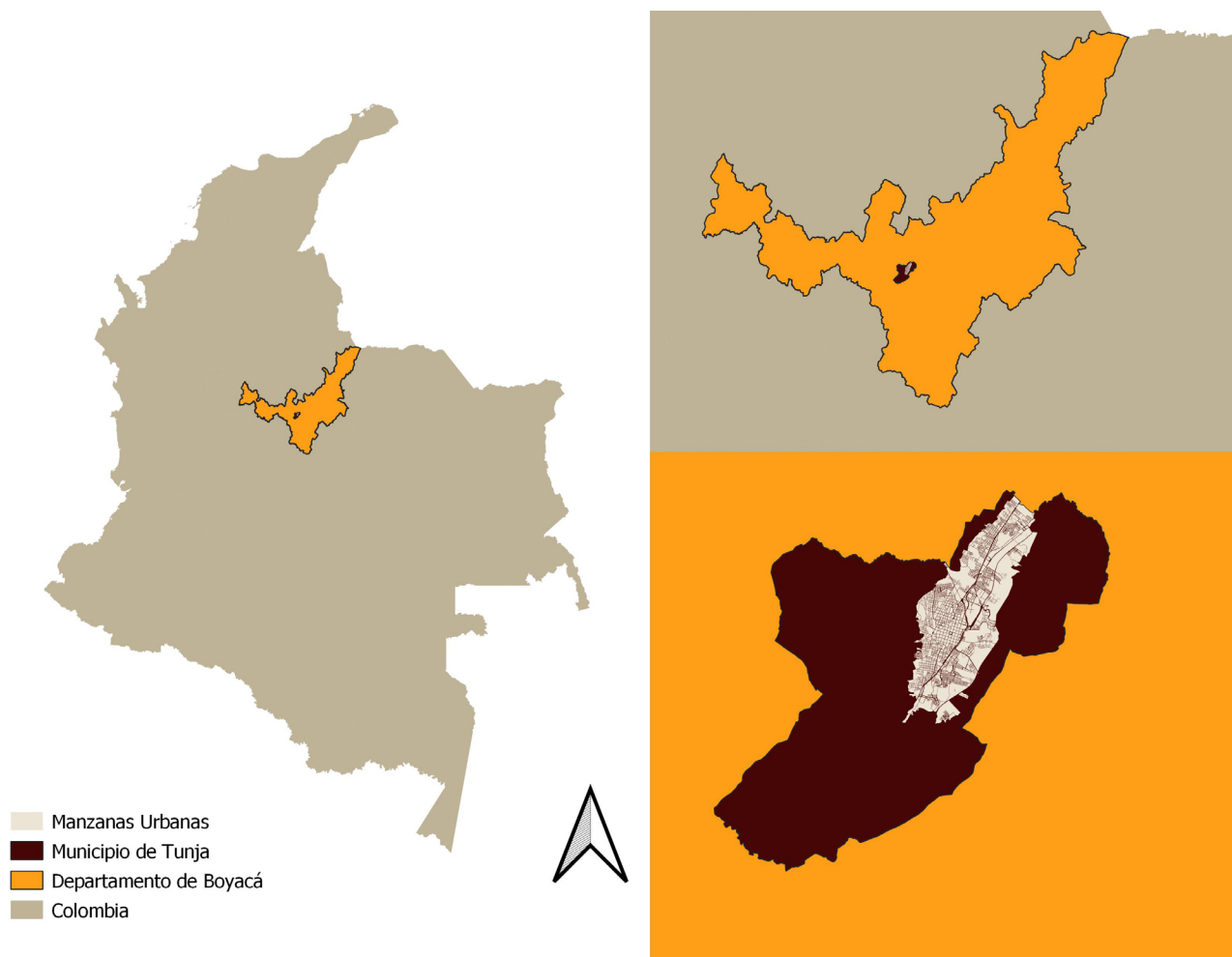


Figura 1. Localización de Tunja

Fuente: Elaboración propia.

inclusión de indicadores alternativos. Finalmente se seleccionaron aquellos que podían construirse con la información abierta disponible.

La cuarta fase fue la de mediciones correspondientes a cada indicador en las diferentes formas de crecimiento seleccionadas para tal fin. Cada ámbito cuenta con una serie de indicadores que se calcularon hasta donde fue posible con las fórmulas propuestas por la AEUB (2010)^[2] y, posteriormente, se normalizaron en una escala de 0 a 5, donde 0 representa un cumplimiento nulo y 5 un cumplimiento pleno, a fin de consolidar los datos presentados en este artículo.

Los ámbitos e indicadores que finalmente se evaluaron fueron, primero, la cohesión social, que pretende medir posibilidades de mezclar en el territorio a personas de distintas edades, y atiende la revisión de la proporción de personas mayores en relación con los más jóvenes, así como la morfología urbana con mayor cantidad de esquinas para el encuentro. Se consideraron los siguientes indicadores: diversidad de edades, índice de envejecimiento ajustado, proporción de población mayor a 65 años, proporción población estratos bajos, proporción población estratos altos y conectividad (cantidad de manzanas por hectárea). En segundo lugar, se analizaron la complejidad y la diversidad urbana, a partir de los indicadores de equilibrio entre la actividad y la residencia, nivel educativo (NE) alto, diversidad educativa, diversidad sociocultural, porcentaje de cobertura de internet, diversidad tipológica de la vivienda y vitalidad económica. En tercer lugar, se atendió a la ocupación del suelo, esto

[2] La limitación en el número de palabras del artículo no permite detallar las fórmulas aplicadas a cada indicador.

es, a la densidad de viviendas, de personas y a la compacidad absoluta. Como cuarto ámbito se tomó en cuenta la proximidad a espacios abiertos, equipamientos socioculturales, de bienestar social, educativos (primaria y bachillerato), recreo-deportivos y de salud y población, con cobertura simultánea a los seis tipos de equipamientos. El quinto ámbito, relacionado con los servicios públicos, midió la cobertura porcentual de los servicios de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas domiciliario y recolección de basuras. El sexto ámbito evaluó el espacio público con los indicadores de variedad de tipo de espacios abiertos, porcentaje de personas beneficiadas por cercanía a parques, espacio público por habitante, porcentaje de parques/área total y cobertura arbórea.

En la cuarta fase de la investigación se elaboró la cartografía o mapas temáticos que identificaron espacialmente la medición comparada de cada indicador. La escala de las mediciones y los formatos de presentación de resultados son otros aspectos que merecen discusión. El modelo de la AEUB (2010) propone la malla de 200mx200m como herramienta para comparar resultados, lo cual resulta muy útil para cierta homogeneidad espacial con la cual se pueden determinar valoraciones comparativas, pero que tiene imprecisiones en el caso de las mediciones por manzanas, debido a que las corta de manera arbitraria. Otros modelos (Mesa, 2021; Zumelzu y Espinoza, 2019) acuden a la escala de sectores o barrios para aportar una mirada morfológica más relacionada con la realidad de la construcción de la ciudad, pero que, por la diversidad de dimensiones, produce datos que es necesario proporcionar a través de relaciones con el área ocupada. En este estudio se optó por hacer la mayor parte de mediciones en las manzanas y luego consolidar por secciones urbanas (por la facilidad de agrupar los datos y por las inconsistencias que presentaban los mapas provenientes de diversas fuentes). Es necesario señalar la limitación que supone que las secciones censales no cuenten con una agrupación morfológica, sino simplemente de vecindad. Lo anterior limita la posibilidad de establecer relaciones más contundentes con la morfología barrial que tiene mayor sentido en la realidad local.

La última fase fue la de análisis de la información, con el propósito de consolidar los hallazgos, relaciones y comparaciones posibles en los casos de estudio, que podrían aplicarse tanto en Tunja como en otros contextos homologables.

Resultados

Los resultados se consolidan por ámbitos y secciones urbanas y se presentan de forma sintética en los siguientes apartados.

Al revisar la cantidad de secciones urbanas (109) que clasifican en rangos evaluativos, se encuentran los datos presentados en la Tabla 2.

En la Tabla 2 es posible observar que la mayor parte de secciones urbanas están calificadas en un rango regular (74.3% de los casos), seguidas de bajas calificaciones con el 18.3%. En estos dos rangos están la mayoría de las secciones urbanas, lo cual no es un dato alentador.

Al observar el mapa con las calificaciones consolidadas para las secciones urbanas (Figura 2), es posible identificar una condición desfavorable para la mayor parte del oriente de la ciudad, que corresponde a ocupaciones más recientes en el crecimiento urbano de la ciudad, donde hacen presencia barrios marginales y, en contraste, barrios cerrados exclusivos de baja densidad. La comparación de resultados permite establecer una correlación entre bajas densidades y menores calificaciones.

Al observar los mapas de calificaciones consolidadas por ámbitos (ver Figura 3) se establece que el ámbito 1, Cohesión Social, fue el que menos calificación general tuvo (2.3) y ello se corrobora con las apreciaciones en el territorio donde hay sectores con muy baja nota en el sur y centro oriente. Allí predominan viviendas de interés social y barrios de carácter marginal, lo que de alguna manera revela condiciones de segregación de estratos más bajos. De otra parte, se observa que las manzanas de gran tamaño tienen menos posibilidades de encuentro, esto coincide con sectores en desarrollo. En segunda instancia la mayor parte del territorio (evaluado con bajas calificaciones entre 1.5 y 2.5) indica una situación problemática que debe atender la ciudad en casi todas partes.

En el ámbito 2, Complejidad y diversidad urbana, con una calificación general de 2.7, se evidencia un cumplimiento regular con tendencia a ser bajo. Las situaciones más desfavorables se ubican en el sur de la ciudad en donde hay homogeneidad en tipos de vivienda de 'interés social', al igual que al oriente de la ciudad, lo cual demuestra desequilibrio con actividades diversas capaces de otorgar complejidad y,

ID	Ponderación	Indicador	Nota promedio	Nota ámbito
1	Cohesión Social			
1.1	25%	Diversidad de Edades	3.2	2.3
1.2	10%	Índice de envejecimiento	3.0	
1.3	15%	%mayor65	3.4	
1.4	25%	Conectividad	2.6	
1.5	15%	%Concentr. Viv. EE 1 y 2	2.3	
1.6	10%	%Concentr. Viv. EE 5 y 6	2.7	
2	Complejidad Y Diversidad Urbana			
2.1	20%	Equilibrio entre la actividad y la residencia	2.0	2.7
2.2	10%	NE alto	2.4	
2.3	10%	Diversidad Educativa	4.4	
2.4	20%	Diversidad Sociocultural	2.6	
2.5	20%	% cobertura Internet	2.5	
2.6	10%	Diversidad tipológica	4.5	
2.7	10%	Vitalidad Económica	1.7	
3	Ocupación de suelo			
3.1	30%	Densidad Viviendas	3.4	2.5
3.2	30%	Densidad Personas	3.3	
3.3	40%	Compacidad Absoluta	1.2	
4	Proximidad			
4.1	10%	Proximidad a espacios abiertos	4.6	3.0
4.2	10%	Proximidad EQ Cultural	1.8	
4.3	10%	Proximidad Bienestar Social	1.1	
4.4	10%	Proximidad EQ Educativo	4.1	
4.5	10%	Proximidad EQ Deportivo	2.2	
4.6	10%	Proximidad EQ Salud	3.1	
4.7	40%	Población con cobertura simultánea a los 6 tipos de equipamientos	3.2	
5	Servicios Públicos			
5.1	20%	% cobertura Acueducto	4.2	4.2
5.2	20%	% cobertura Alcantarillado	4.2	
5.3	20%	% cobertura Energía Eléctrica	4.3	
5.4	20%	% cobertura Gas domiciliario	3.9	
5.5	20%	% cobertura recolección de Basuras	4.2	

6	Espacio público			
6.1	20%	Variedad Tipo Espacios Abiertos	4.1	2.8
6.2	25%	% personas beneficiadas por cercanía a parques	4.3	
6.3	25%	Espacio Público Por habitante	1.4	
6.4	15%	% parques/Área Manzanas	1.0	
6.5	15%	Cobertura arbórea	2.9	

Tabla 1. Calificaciones por ámbitos e indicadores

Fuente: Elaboración propia.

		Secciones Urbanas				
		Mayor a 4.5	De 3.6 a 4.5	De 2.6 a 3.5	De 1.6 a 2.5	Menor a 1.6
ÁMBITO	Nota promedio	Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy bajo
1	2.3	0	0	36	63	10
2	2.7	0	16	48	39	6
3	2.5	0	5	59	27	18
4	3.0	7	36	24	33	9
5	4.2	26	75	7	1	0
6	2.8	8	14	44	39	4
Promedio	2.9	0	7	81	20	1
1		0.0%	0.0%	33.0%	57.8%	9.2%
2		0.0%	14.7%	44.0%	35.8%	5.5%
3		0.0%	4.6%	54.1%	24.8%	16.5%
4		6.4%	33.0%	22.0%	30.3%	8.3%
5		23.9%	68.8%	6.4%	0.9%	0.0%
6		7.3%	12.8%	40.4%	35.8%	3.7%
		0.0%	6.4%	74.3%	18.3%	0.9%

Tabla 2. Secciones urbanas por rango de calificación

Fuente: Elaboración propia.

por ende, vitalidad al territorio. El ámbito 3, Ocupación del suelo, con una calificación general de 2.5, se ve afectado principalmente por la escasa compacidad absoluta que se observa crítica en la entrada sur de la ciudad, donde hay amplias parcelas y pocas viviendas en una condición rururbana. También ocurre lo mismo en el valle nororiental, una zona en desarrollo donde coexisten urbanizaciones cerradas de vivienda de lujo y grandes parcelas vacantes en espera de oportunidades inmobiliarias, y en el centro oriente, que corresponde a barrios marginales. Otras tipolo-

gías urbanas de baja ocupación, como el Batallón, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) o las bodegas de almacenaje, afectan la calificación tanto en la compacidad como en la baja densidad de viviendas y/o personas.

En el ámbito 4, Proximidad, se obtuvo una calificación general de 3, o sea, regular. Se observan altas calificaciones en el centro de la ciudad y que descienden paulatinamente hacia los sectores periféricos, lo cual corrobora una ciudad sin centralidades complementarias y donde

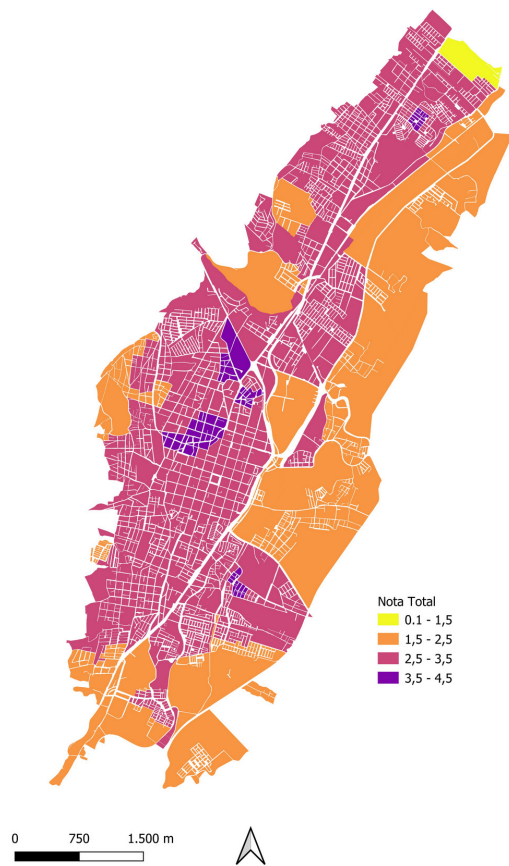


Figura 2. Mapa evaluación consolidada
Fuente: Elaboración propia.

los equipamientos no están adecuadamente distribuidos en el territorio. Una excepción a la regla se encuentra en el norte, en el sector del barrio Los Muiscas.

El ámbito 5, Servicios públicos, fue el mejor evaluado con una nota promedio de 4.2. Aun así hay sectores de la ciudad con calificación regular (entre 2.5 y 3.5) que la condición actual de la ciudad no debería permitir, ya que la disponibilidad de servicios públicos es esencial para la habitabilidad. En cuanto al ámbito 6, de Espacio público, este fue calificado con 2.8, una nota regular, determinada por la poca cantidad de metros cuadrados disponibles para parques. Con todo, se resalta positivamente la distribución espacial de los mismos por la ciudad y la diversidad de tamaños. Al observar los sectores con las mejores calificaciones se corrobora que la presencia de parques amplios determina mejor calidad de vida para los habitantes de su vecindario. La mayor parte del territorio está calificado entre regular y bajo, situación que puede subsanarse a través de mayor disponibilidad de espacios

públicos, en especial en zonas en desarrollo donde resultaría más fácil promoverlos. Una meta podría ser que ningún sector de la ciudad quede sin cobertura de proximidad a un parque.

Discusión

En el Modelo de la AEUB (2010) se identificaron estándares de evaluación muy altos para las realidades locales, lo que obligó a revisarlos y ajustarlos a condiciones locales más apropiadas. De otra parte, valores de cumplimiento del modelo no abordan matices entre lo que es un cumplimiento apropiado, alto o bajo. Algunos indicadores no revisan ni califican lo que sucede cuando se superan ciertos umbrales, y los mayores valores podrían demostrar situaciones tan indeseables como los valores bajos (ej. en densidad y compacidad). La metodología aplicada en este estudio revisó e intentó superar dichas deficiencias.

La gradación de resultados por escalas de cumplimiento es otro aporte que demanda reflexión y análisis comparados. A partir de los datos, y con la utilización de herramientas propias de la visualización de resultados en SIG, se construyeron rubricas de evaluación cuyo fin era el de valorar diferencias entre unos sectores y otros. En el modelo de la AEUB (2010) los cumplimientos de varios indicadores están en el sí o en el no, lo que resta posibilidad de comparaciones en diversidad de situaciones. El ámbito de servicios públicos no es considerado en modelos como el de la AEUB (2010), mientras que en algunos modelos latinoamericanos se revisan las coberturas de agua y alcantarillado. En esta investigación se consideró importante valorar la información para todos los servicios, por una parte, porque los datos están disponibles y son de fácil calificación, por otra, porque permiten observar las manzanas sobre las cuales es necesario corregir las falencias detectadas, en este caso, la escala de detalle cobra relevancia y se contrapone a las mediciones por sectores.

En cuanto al ámbito de los servicios públicos, los datos disponibles miden cobertura mas no calidad, esto hace que la información sea incompleta. En Tunja, se encontraron valores altos en cobertura en la mayor parte de servicios y, si se trata de comparar esta información con otras poblaciones, los datos serían suficientes. En ámbitos como la cohesión social, los indicadores cualitativos son fundamentales y se reconoce debilidad en modelos cuantitativos. Por ejemplo, la

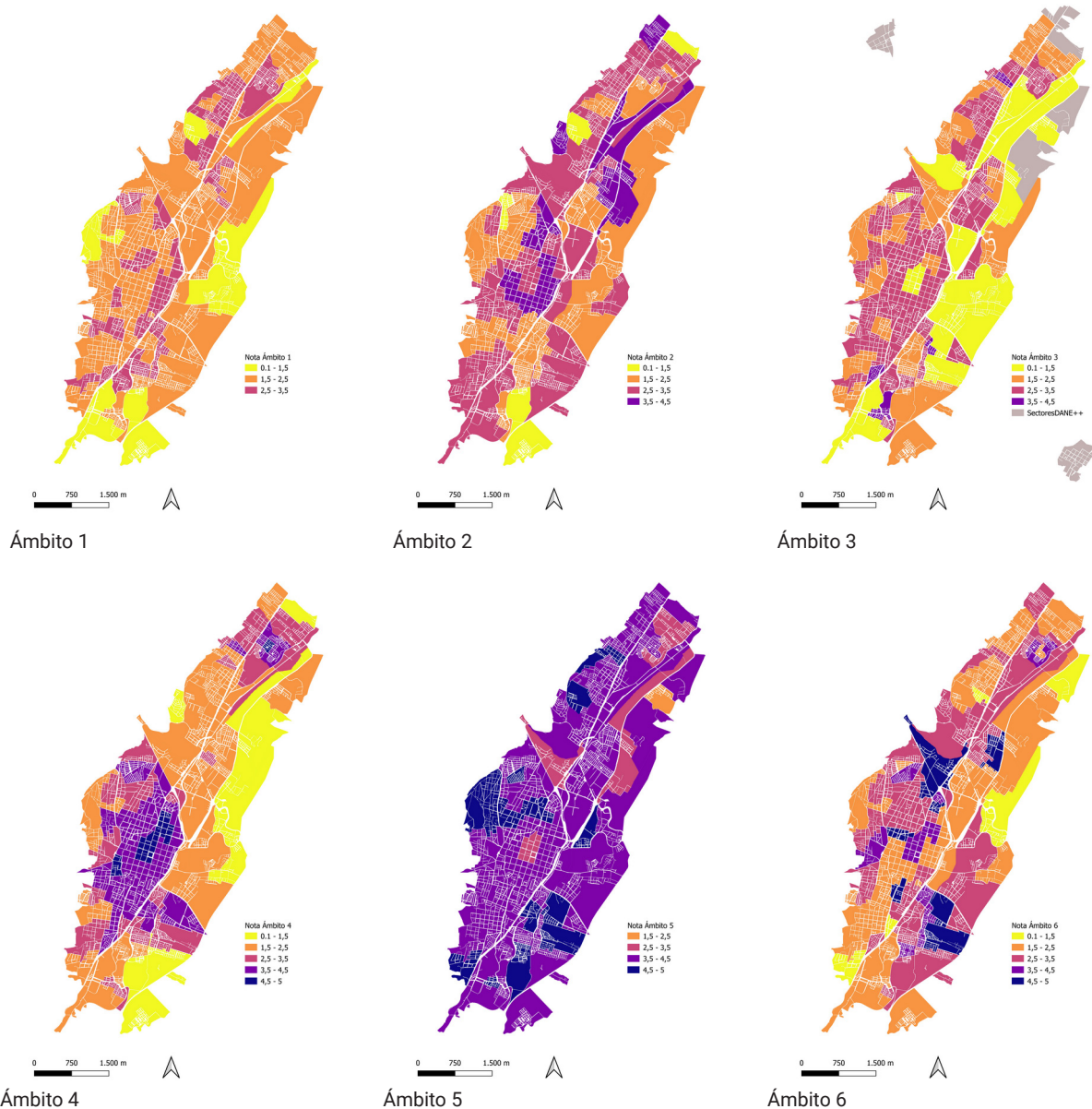


Figura 3. Mapas de calificaciones por ámbitos

Fuente: Elaboración propia.

presencia de diversidad de edades, estratos socioeconómicos o una adecuada proporción en indicadores de envejecimiento, son insuficientes para determinar que existan relaciones entre ellos. Lo que sí es posible establecer es que la segregación y la carencia de diversidad si hace improbable la cohesión social.

Coincidimos con Mendiola (2017), quien reconoce que poco se ha profundizado en estudios que relacionen forma urbana y sostenibilidad social; tampoco se ahonda en la forma como la mezcla de usos beneficia la diversidad social, en particular, y, por ende, la sos-

tenibilidad urbana, en general. En la elaboración de las rúbricas de cumplimiento sobre los rangos óptimos para considerar favorables temas como la vitalidad económica, fue necesario revisar que la tercerización no fuera en detrimento de la presencia de usos residenciales, aspecto que se constata en el indicador de equilibrio entre las actividades terciarias y la residencia. Asimismo, no es sencillo encontrar referentes apropiados para dimensionar en qué medida es adecuada la presencia de personas con altos niveles educativos. Se consideraron como apropiadas para la mezcla social la presencia simultánea de viviendas

de diferentes estratos en un mismo territorio, la presencia de personas con diferentes niveles educativos y formas diversas de residir en casas, apartamentos o habitaciones. Aun así, los rangos evaluativos favorables o desfavorables necesitan ser contrastados con otros estudios y referentes metodológicos.

Conclusiones y Recomendaciones

Una de las principales motivaciones del estudio era la de corroborar hasta qué punto los datos abiertos disponibles para Colombia podrían dar cuenta del grado de sostenibilidad en las mismas a partir del modelo de la AEUB (2010). Los resultados demuestran que se puede lograr de forma parcial y que en todos los casos se requieren estudios complementarios para abordar diferentes tópicos muy importantes para la sostenibilidad, como lo son los de metabolismo urbano, biodiversidad e impacto sobre la naturaleza. Sin embargo, los datos abiertos, en especial los que ofrece el DANE (2018), sí propician un acercamiento a dicha evaluación, que fácilmente puede aplicarse en la mayor parte de las poblaciones colombianas donde acceder a estudios complejos y de alto costo es una realidad fuera del alcance de las administraciones municipales.

Un aporte valioso del estudio es la posibilidad de evaluar el detalle de manzana y visualizar los datos geo-referenciados, lo cual permite a los tomadores de decisiones enfocar las acciones a los puntos más débiles, no solo para tomar decisiones inmediatistas, sino para reformular políticas públicas a partir de estos estudios. Para la utilización de resultados en la toma de decisiones de planificación urbana resulta importante contar con miradas de toda la ciudad, con indicadores más generales y con diversidad de formatos de presentación de resultados. Para la escala de diseño urbano se recomienda hacer mediciones mucho más detalladas y con un significativo número de indicadores que requieren trabajo de campo.

La comparación de resultados con otras ciudades es necesaria para avanzar en los estándares de calificación apropiados a realidades como la colombiana, dado que los estándares internacionales, en especial los formulados para ciudades del primer mundo resultan excesivos. La escala de las mediciones y de la presentación de resultados es otro aspecto que merece reflexión. La limitación de los artículos científicos para dar cuenta de los resultados no permite

visualizar la riqueza cartográfica y de números que subyacen las calificaciones sintéticas aquí presentadas, es por ello por lo que se requieren diversos formatos para presentar a la comunidad científica los resultados de este tipo de investigaciones. La escala de la manzana ofrece una diversidad de información geo-referenciada que difícilmente es apropiada para los sectores mayores.

La investigación ha logrado aproximarse a una visión de Tunja bajo la mirada de la sostenibilidad con indicadores que indican aspectos problemáticos. La evaluación de ciudades a partir de indicadores de sostenibilidad puede orientar las políticas de las administraciones locales, que incluyen la sostenibilidad como una palabra clave dentro de sus modelos urbanos (Sanabria, 2017). Se trata, pues, de un tema que interesa a diversos estamentos, sean académicos, del sector público o de la ciudadanía, y cada cual debe tomar acciones para contribuir a crear mejores relaciones con el territorio. Los indicadores obtenidos son una base para la realización de planes acordes a la realidad estudiada. Los resultados pueden señalar tendencias hacia desequilibrios entre población y territorio y, dado que la sostenibilidad y el bienestar individual y colectivo están relacionados, es importante avanzar en minimizar factores negativos.

Estos resultados propician una mejor comprensión de la sostenibilidad urbana en una escala del vecindario. Su divulgación puede fomentar la participación ciudadana y constituirse en un mecanismo de control ciudadano para que, en los instrumentos de planeación urbana, se consideren cambios en el modelo territorial y se sugieran ajustes en donde se han conseguido calificaciones bajas para mejorar los desempeños urbanos. Para ello es necesario superar las limitaciones de estos indicadores, aquí esbozadas, así como considerar unos mecanismos de observación sistemática y comparada de estas mediciones. De esta manera, Tunja podrá avanzar en ser una ciudad sostenible con mejoras en oportunidades de cohesión social, complejidad urbana, más eficiencia en la ocupación del suelo y mayor disponibilidad y cercanía a espacios públicos y equipamientos.

Referencias

- AEUB: AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA. (2010).** *Sistema de Indicadores y Condicionantes Para Ciudades Grandes y Medianas*. https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/3093A86A-128B-4F4D-8800-BE9A76D1D264/111504/INDI_CIU_G_Y_M_tcm7177731.pdf
- AGUILAR BENÍTEZ, I. & MONFORTE, G. (2018).** Servicios públicos del agua, valor público y sostenibilidad: El caso del área metropolitana de Monterrey. *Gestión y política pública*, 27(1), 149-179. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792018000100149
- AGUILERA RODRÍGUEZ, A. R. (2021).** La sostenibilidad urbana y el derecho a la ciudad: ¿nexo ineludible? *Revista Palabra, Palabra Que Obra*, 21(1), 186-204. <https://doi.org/10.32997/2346-2884-vol.21-num.1-2021-3495>
- ARTEAGA, A. (2017).** Espacio público, una aproximación conceptual. *Módulo Arquitectura CUC*, 19(1), 69-78. <https://doi.org/10.17981/moducuc.19.1.2017.04>
- BARBA SOLANO, C. (2011).** Revisión teórica del concepto de cohesión social: hacia una perspectiva normativa para América Latina. En *Perspectivas críticas sobre la cohesión social: Desigualdad y tentativas fallidas de integración social en América Latina*. (pp. 67-86). Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) (Ed.). <https://core.ac.uk/download/pdf/35175134.pdf>
- CIOCOLETTO, A., & COL·LECTIU PUNT 6. (2014).** *Espacios para la vida cotidiana: Auditoría de Calidad Urbana con perspectiva de Género*. Comanegra. <https://www.punt6.org/es/books/espacios-para-la-vida-cotidiana/>
- COL·LECTIU PUNT 6. (2017).** *Entornos Habitables. Auditoría de Seguridad Urbana Con Perspectiva de Género en la Vivienda y el Entorno*. Col·lectiu Punt 6 <https://www.punt6.org/es/books/entornos-habitables/>
- CONTRERAS-ESCANDÓN, C. (2017).** Superar la sostenibilidad urbana. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 27(2), 27-34. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v27n2.62483>
- DANE - DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (S.F).** *Ficha técnica Marco geoestadístico Nacional*. https://geoportal.dane.gov.co/descargas/descarga_mgn/fichatecniamgn2017.pdf
- DANE - DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2018).** *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018/herramientas>
- GIGLIO, M., HIDALGO, A, HOLZER, W, PUENTES RAMÍREZ, E.B., & VALITUTTO, I. (2021)** Aproximación metodológica para la coproducción de conocimiento sobre indicadores de sostenibilidad en los nuevos escenarios latinoamericanos. *Revista Latinoamericana De Ambiente Construido & Sustentabilidad*, 2(8), 56-72. <https://doi.org/10.17271/rlass.v2i8.3085>
- GIRALDO OSPINA, T., VÁSQUEZ VARELA, L. (2021).** Distribución e indicadores de cobertura y accesibilidad del espacio público en Manizales, Colombia. *Cuad. Geogr. Rev. Colomb. Geogr.*, 30(1), 158-177. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n1.84320>
- IGAC: INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (S, F).** *Datos Abiertos Catastro*. <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-catastro>
- HIDALGO, A (2023).** *Tunja (1990-2005): crecimiento urbano en tiempos de neoliberalismo*. Ediciones Universidad de Boyacá.
- KAZTMAN, R. (2010).** La dimensión espacial de la cohesión social en América Latina. En *Cohesión social en América Latina: una revisión de conceptos, marcos de referencia e indicadores* (pp. 39-84). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (Ed.).
- MENDIOLA, N. (2017).** El concepto de la diversidad urbana. En J. Tamayo (Ed). *Densidad, Diversidad y Policentrismo: ¿Planeando ciudades más sustentables?* (pp. 85-106). Centro de Investigación en Geografía y Geomática.
- MESA GARCIA, S.C. (2021).** Medición y evaluación de seis criterios de sostenibilidad urbana (aspecto físico), en Bucaramanga, Colombia. *Revista Ciudades, Estados y Política*, 8(3), 15-36. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2462-91032021000300015
- MONTERO, L., GARCÍA, J., & FRANCESCA, C. R. (2017).** *Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- PERALTA ARIAS, J.J. (2020).** Sostenibilidad urbana en el contexto latinoamericano y en el europeo. *Cuadernos de investigación urbanística*, 131, 1-128. <https://doi.org/10.20868/ciur.2020.131.4465>
- SANABRIA ARTUNDUAGA, T. (2017).** *Modelo de evaluación del pleno aprovechamiento en distintos tipos de zonas urbanísticas. Un análisis de la eficiencia tipológica en Colombia*. [Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya]. Archivo digital <http://hdl.handle.net/2117/114226>
- STOCKINS, P., CANAL ALBÁN, F, QUIROGA MARTÍNEZ, R., RODRÍGUEZ ALDABE, Y., Y NÁJERA, M. (2010).** Tendiendo puentes entre el desarrollo sostenible y la cohesión social. En *Cohesión social en América Latina: una revisión de conceptos, marcos de referencia e indicadores* (pp. 109-142). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- ZUMELZU, A.; ESPINOZA, D. (2019).** Elaboración de una metodología para evaluar sostenibilidad en barrios de ciudades intermedias en Chile. *Revista*, 180(44), 80-94. <https://www.scielo.cl/pdf/revista180/n44/0718-669X-revista180-44-80.pdf>

Petróleo, norma ambiental y ordenamiento territorial en el Magdalena Medio (Colombia)^[1]

Conventional hydrocarbons,
environmental regulation
and land use planning
in Magdalena Medio
(Colombia)

Petróleo, regulação
ambiental e ordenamento
do território em Magdalena
Medio (Colômbia)

Pétrole, norme
environnementale et
aménagement du territoire
dans le Magdalena Medio
(Colombie)

Fuente: Autoría propia

Autora

Alice Beuf

Universidad Nacional de Colombia

aabeuf@unal.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-2181-1481>

Recibido: 09/06/2023

Aprobado: 10/09/2023

Cómo citar este artículo:

Beuf, A. (2023). Petróleo, norma ambiental y ordenamiento territorial en el Magdalena Medio (Colombia). *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109442>

[1] Este artículo es el resultado del proyecto de investigación “Magdalena Medio. De los conflictos a la construcción de la sustentabilidad territorial” ganador de la convocatoria Orlando Fals Borda 2021 de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia. El proyecto benefició del apoyo del Observatorio de Conflictos Ambientales del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia y se inscribe también en la agenda del proyecto Ecos-Nord de movilidad Francia-Colombia “El Río Magdalena. Conflictos territoriales y proyectos de desarrollo: hacia una visión de la sustentabilidad”. En este marco, agradezco a las personas que han aportado al trabajo colectivo que posibilitó este artículo: Oscar Sampoyo, Raúl Barba, María Rosario Rojas Robles, Ginna Paola Peña Nieto, Nicolás Alexander Pérez Forero, Juan Manuel Rengifo, Edgar Esquivel.

Resumen

La recuperación de los campos petroleros maduros supone una intensificación de los procesos extractivos y nuevas técnicas de producción altamente dañinas para el medio ambiente, en particular la inyección de grandes cantidades de agua. En el artículo se examina la producción de la norma ambiental y su articulación con el ordenamiento territorial en los bloques petroleros de la antigua concesión De Mares, en el Magdalena Medio, en Colombia. A partir de entrevistas y talleres con líderes ambientales, revisión documental y trabajo de campo, se muestra que las interpretaciones y usos de la norma ambiental generan fragmentación en la gestión ambiental y a su vez, una alta conflictividad social. Se discute la noción de la destrucción legal del territorio y se propone repensar la regulación ambiental en el marco de una concepción relacional del territorio.

Palabras clave: petróleo, gestión ambiental, planificación del desarrollo, legislación ambiental, contaminación petrolera

Autora

Alice Beuf

Doctora en Geografía Humana, Económica y Regional por la Universidad París Nanterre. Profesora Asociada del Departamento de Geografía de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

Abstract

The recovery of mature oil fields implies an intensification of extractive processes and new production techniques that are highly harmful to the environment, particularly the injection of large amounts of water. The article examines the management of the environmental norm and its articulation with the spatial planning in the oil blocks of the old De Mares concession, in Magdalena Medio, in Colombia. Based on in-depth interviews with environmental leaders, documentary review and field work, it is shown that the interpretations and uses of the environmental norm generate fragmentation in environmental management and, in turn, a high level of social conflict. The notion of the legal destruction of the territory is discussed and it is proposed to rethink environmental regulation within the framework of a relational conception of the territory.

Keywords: petroleum, environmental management, development planning, environmental legislation, oil pollution

Résumé

La récupération des champs pétroliers matures implique une intensification des procédés extractifs et de nouvelles techniques de production très nocives pour l'environnement, notamment l'injection de grandes quantités d'eau. L'article examine la production de la norme environnementale et son articulation avec l'aménagement du territoire dans les champs pétroliers de l'ancienne concession De Mares, dans le Magdalena Medio, en Colombie. Sur la base d'entretiens approfondis avec des leaders environnementaux, d'une revue documentaire et d'un travail de terrain, il est montré que les interprétations et les usages de la norme environnementale génèrent une fragmentation dans la gestion environnementale et une conflictivité sociale élevée. La notion de destruction légale du territoire est discutée et il est proposé de repenser la régulation environnementale dans le cadre d'une conception relationnelle du territoire.

Resumo

A recuperação dos campos petrolíferos maduros implica a intensificação dos processos extractivos e de novas técnicas de produção nocivas para o ambiente, nomeadamente a injeção de grandes quantidades de água. O artigo examina a gestão da norma ambiental e sua articulação com o ordenamento territorial nos blocos petrolíferos da antiga concessão De Mares, em Magdalena Medio, na Colômbia. Com base em entrevistas em profundidade com líderes ambientais, revisão documental e trabalho de campo, será mostrado que as interpretações e usos da norma ambiental geram fragmentação na gestão ambiental, houve um alto nível de conflito social. Discute-se a noção de destruição jurídica do território e propõe-se repensar a regulação ambiental no quadro de uma concepção relacional do território.

Palavras-chave: petróleo, gestão ambiental, planejamento de desenvolvimento, legislação ambiental, contaminação por petróleo



Petróleo, norma ambiental y ordenamiento territorial en el Magdalena Medio (Colombia)

Mots-clés: pétrole, gestion de l'environnement, planification du développement, législation de l'environnement, pollution par le pétrole

Introducción

En Colombia, la explotación petrolera inició en la segunda década del siglo XX, momento en el que no había ningún tipo de norma ambiental que regulara la actividad. Aunque la primera política ambiental remonta a los años 1960, el marco ambiental nacional se consolidó verdaderamente a partir de la expedición de la Ley 99 de 1993, que creó el Ministerio de Ambiente y una institucionalidad ambiental.

La reprimarización de las economías latinoamericanas en el siglo XXI, basada en el “consenso de los commodities” (Svampa, 2015, p. 65), ha impulsado reconfiguraciones territoriales profundas entorno a los proyectos extractivistas de gran escala. En el caso de la explotación de hidrocarburos, ha sido bien documentada la expansión de la frontera petrolera que se aceleró en Colombia en el marco de las rondas petroleras, organizadas por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (2007-2012) para subastar bloques petroleros sobre prácticamente todo el territorio nacional (Roa Avendaño, 2012). Pero la frontera petrolera no se extiende solo horizontalmente; la construcción de territorios petroleros depende también de geografías verticales (Elden, 2013). La intensificación de la explotación en sitios ya explotados es un elemento clave de estas nuevas geografías extractivas.

La intensificación de la explotación petrolera en un mismo sitio plantea la cuestión de los daños ecológicos, pero, a su vez, obliga a repensar el rol de la norma ambiental en la destrucción legal del territorio. En efecto, la historia de la regulación ambiental tiene su lógica propia, asociada con las agendas gubernamentales, y presenta desfases en relación con las temporalidades de la explotación de los recursos naturales. En Colombia, la explotación petrolera inició en la segunda década del siglo XX, momento en el que no había ningún tipo de norma ambiental que regulara la actividad. Aunque la primera política ambiental remonta a los años 1960, el marco ambiental nacional se consolidó verdaderamente a partir de la expedición de la Ley 99 de 1993, que creó el Ministerio de Ambiente y una institucionalidad ambiental. En su Artículo 49, la ley planteó la obligatoriedad de licencia ambiental para toda actividad que pueda producir deterioro grave al medio ambiente. En 2011, el Decreto 3573 creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

A pesar de la legalidad de la aplicación de las normas ambientales, se observó una pérdida de legitimidad de la Evaluación de Impactos Ambientales y un rechazo a las decisiones de las autoridades ambientales por su incapacidad de proteger el medio ambiente (Molina Roa, 2018). Los impactos ambientales de los proyectos extractivos se han vuelto devastadores en muchas partes del territorio nacional y la conflictividad socioambiental se ha recrudecido (Mesa Cuadros, 2015; Pérez Rincón, 2014). A nivel mundial, algunos autores mencionan la existencia de “zonas de sacrificio” para resaltar el grado extremo de devastación del territorio y del ambiente (Holifield & Day, 2017; Reinert, 2018).

Además de atentar contra el derecho al ambiente sano, los impactos ambientales de proyectos autorizados por la norma ambiental han desencadenado profundos cambios socioeconómicos y territoriales en las zonas intervenidas. Normas ambientales y ordenamiento territorial se han tensionado y se ha cuestionado la compatibilidad entre la regulación de la ocupación del suelo y de la explotación del subsuelo.

En este artículo, quiero explorar como se produce y se maneja la norma ambiental en un territorio petrolero concreto. Planteo que la incommensurabilidad entre un ambiente sano (tal como aparece legítimamente en

las demandas sociales) y las respuestas limitadas de los instrumentos de gestión ambiental invita a pensar el ejercicio mismo de producción de norma ambiental como generador de conflictividad. Parto del examen del Plan de Manejo Ambiental Integral (PMAI) de la Superintendencia de Mares en los alrededores de la ciudad de Barrancabermeja (Santander), el cual constituye la principal norma ambiental de los bloques petroleros. Además de fuentes secundarias, utilizo entrevistas y talleres realizados con líderes ambientales entre marzo 2021 y diciembre 2022 así como el resultado de un recorrido en campo efectuado en noviembre de 2021. En un primer tiempo, reviso conjuntamente la historia de la explotación petrolera y de su regulación normativa y posteriormente, analizo el funcionamiento de la norma ambiental en el territorio, sus interpretaciones, usos y la conflictividad asociada, recalcando su incapacidad, en el estado actual de la legislación, de atender la complejidad de las situaciones que se presentan.

La Explotación Petrolera en la Concesión de Mares : Auge y Declive (1905-2005)

Hasta la mitad del siglo XIX, el valle del río Magdalena estaba poblado de manera dispersa por los Yariguíes. Allí, las expediciones de los conquistadores españoles solo encontraron un caserío pequeño, La Tora, que servía de puerto fluvial a los Yariguíes (Aprile-Gnisset, 1997). La feroz resistencia de los indígenas y la insalubridad de las bajas tierras pantanosas hicieron que esta región del Opon-Carare se mantuviera selvática hasta la mitad del siglo XIX, cuando colonos campesinos empezaron a abrir caminos al río desde Velez y Zapatoca, lo que significó el inicio del exterminio de los Yariguíes. A raíz de ello, se desarrolló una pequeña aldea a la que se dio el nombre de Puerto Santander; luego, a comienzos del siglo XX, fue rebautizada como Barrancabermeja. Este pueblo leñero, cacerío de bogas, tagueros y caucheros vivió sus últimos días hacia 1915 (Aprile-Gnisset, 1997).

Desde tiempos prehispánicos, los Yariguíes conocían y usaban de diversas maneras el petróleo, que afloraba selva adentro. A finales del siglo XIX, varios colonizadores de la región en búsqueda del árbol de tagua encontraron los afloramientos, pero no pasó nada mientras no se manifestaron los intereses por los yacimientos petrolíferos. El Presidente Rafael Reyes tuvo un rol protagónico, haciendo poco caso de la soberanía nacional en el contexto del fin de la Guerra de los mil días y de la Secesión de Panamá. En 1905,

otorgó a su ahijado Roberto de Mares la primera concesión petrolera del país por un periodo de 30 años: la “Concesión De Mares”. Reyes emitió el Decreto 34 de 1905 que le permitía “otorgar privilegios en la construcción de canales, [explotar el] el lecho de los ríos y canteras, [y depositar] asfalto y aceites minerales” (Tapia Cote, 2012). Por medio de esta contratación directa, el Presidente adjudicó la vasta Concesión de Mares, que abarcaba un área de 528,980 hectáreas en el margen derecho del río Magdalena.

Para De Mares, la razón de ser de la concesión era la reventa de los derechos adquiridos a las empresas estadounidenses que, a diferencia de él, sí eran capaces de explotar el petróleo. Pero tardó hasta 1916 para ceder la concesión De Mares a la Tropical Oil Company (Troco), una filial de la Standard Oil. En 1921, se inició la producción comercial de petróleo. Estos retrasos se debieron primero a las gestiones opacas de De Mares con sus socios colombianos y norteamericanos y, segundo, a las negociaciones respecto del pago por la indemnización de la pérdida de Panamá. Varios archivos muestran que para los estadounidenses de la época, el desembolso de los 25 millones de dólares pactados en el Tratado Thomson-Urrutia (1914), más que una compensación por el Canal de Panamá, era considerado como una inversión para apropiarse de los campos petrolíferos de la concesión De Mares en el Magdalena Medio y la concesión Barco en el Catatumbo (Aprile-Gnisset, 1997).

A la par con la obtención en condiciones extremadamente ventajosas de los derechos de explotación, las prácticas imperialistas de la Tropical Oil Company determinaron por completo la organización político-administrativa de Barrancabermeja y su erección como municipio en 1922: delimitación de la jurisdicción a partir de los intereses de la compañía hacia el subsuelo (geografía vertical); doble administración civil y militar; envío de policía al servicio de la empresa; despojo de colonos poseedores de tierras en la concesión, y control de la propiedad de tierras urbanas. La aldea se fue transformando en ciudad en torno a dos polos: los campos petrolíferos de La Cira e Infantas (actual corregimiento de El Centro) donde se ubicaban campamentos y viviendas de trabajadores, y el puerto fluvial con los comercios y las antiguas casas, en cercanía de Puerto Galán, centro de acopio y exportación del petróleo y lugar de la primera refinería del país. Ambos polos fueron unidos por el ferrocarril desde los años 1920. De Puerto Galán también salía el oleoducto Barrancabermeja/Coveñas, explotado por la Andian National Corporation e inaugurado en 1926.

En Barrancabermeja, el poder empresarial ha preexistido al poder político y las lógicas de una sola empresa marcaron las pautas del desarrollo urbano. Estas características, junto con la extraversion y las pocas relaciones con el entorno regional, constituyen los fundamentos de lo que se conoce como “la ciudad de enclave” (Aprile-Gnisset, 1997): un enclave petrolero en una región selvática altamente biodiversa, que se había mantenido casi intacta hasta inicios del siglo XX en el marco de la territorialidad yariguí. Despojados de sus tierras, los Yariguíes no pudieron resistir las masacres ni la destrucción de su territorio por las empresas petroleras y se extinguieron por completo en la década de 1920 (Vega Cantor, 2002). Las violencias han marcado la historia petrolera del Magdalena Medio desde sus inicios.

La explotación petrolera creció a un ritmo desenfrenado a partir de la década de 1920; la Ley Petrolera de 1919 que reglamentaba la actividad favorecía a las compañías extranjeras. Gracias a importantes migraciones de trabajadores en procedencia de las regiones rurales circundantes, la Tropical Oil Company no solo estaba transformando la ciudad, sino la región y la matriz energética nacional. Los campos de La Cira e Infantas alcanzaron su nivel más alto de producción en 1939, con 64,971 barriles por día, gracias a 786 pozos productores que estaban activos en ese entonces. Completaban la estructura productiva de la concesión los campos de El Llanito y La Putana (actual Lizama), así como una extensa red de líneas de flujos de diversas naturalezas, infraestructuras y carreteras. A finales de los 1940, la Concesión de Mares contaba con una zona de producción de 7,000 ha y 1,373 pozos perforados en todos los campos, en los municipios de Barrancabermeja, San Vicente de Churrí, El Carmen de Churrí y Simacota.

En medio de convulsiones sociales y políticas en Barrancabermeja y en el país luego del Bogotazo, la Unión Sindical Obrera – USO obtuvo la no-reconducción de la concesión a la Tropical Oil Company y su reversión en 1951 al Estado colombiano, junto con la nacionalización de los recursos petroleros (Decreto 1056 de 1953). Se creó la Empresa Colombiana de Petróleos S.A. - Ecopetrol. No obstante, es de recalcar que la nacionalización de los recursos petroleros no significó un acto de afirmación de la soberanía nacional, sino un nuevo ciclo de la presencia de las empresas petroleras extranjeras en el Magdalena Medio, mediante el fomento de contratos de asociación, como el que Ecopetrol firmó con la Standard Oil para la modernización de la refinería de Barrancabermeja y la operación de los campos.

Simultáneamente, la producción de los campos La Cira-Infantas alcanzó su pico en 1948. Durante los años 1950, los campos de la antigua concesión De Mares llegaron a su estado de madurez y la producción inició su declive. A finales de esta década, se perforaron los primeros pozos inyectores de agua, lo que permitió estabilizar los niveles de producción hasta la mitad de los 1970. Sin embargo, en 1983 el descubrimiento de las grandes reservas de Caño Limón en Arauca, impulsó el desplazamiento de la extracción de crudo. Nuevos yacimientos se descubrieron en los años 1980-1990 en Arauca, Casanare, Meta y Putumayo. La región del Magdalena Medio mantuvo su centralidad en el mapa petrolero del país, pero por la refinería, más que por los pozos. En 2003, la producción registrada en los campos históricos de La Cira e Infantas no superaba los 5,500 barriles por día.

La Norma Ambiental al Servicio de la Recuperación de un Campo Maduro: el Plan de Manejo Ambiental Integral de Mares (2005-2022)

En 2005, Ecopetrol fue transformada en la nueva Ecopetrol S. A., una sociedad pública por acciones con apertura al capital privado hasta un 20%. Con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH, la compañía se liberó de las funciones estatales de administración de los recursos petroleros y se concentró en la producción. La gobernanza empresarial neoliberal suponía y posibilitaba nuevas prácticas de extracción para una productividad y rentabilidad mayor.

En el contexto del boom de las materias primas de los 2000, Ecopetrol diseñó un plan para la recuperación de los campos maduros del Magdalena Medio, en etapas de explotación posteriores al pico de producción. Se esperaba extender la vida de los campos por 20 o 30 años más y volver a tener un pico alcanzando niveles de hasta 50,000 barriles por día. La ANH y Ecopetrol firmaron en 2005 el convenio de explotación Área de operación directa La Cira-Infantas y Ecopetrol se asoció con la Occidental Petroleum Corporation (Oxy) para la operación de los campos. Convenios similares siguieron: en 2007 para Lisama-Nutria, en 2008 para el Área de Mares y en 2009 para el Área Magdalena Medio. En total, actualmente rigen cuatro contratos de explotación, adaptados del viejo modelo de concesión.

Ampliar las reservas de los campos existentes supone el uso de nuevas tecnologías que permiten extraer el petróleo a presión. Se trata de la 'producción incremental', la cual es convencional y definida por la Ley 756 de 2002, Artículo 16, párrafo 3. Las regalías están establecidas sobre los niveles anteriores de producción, por lo que los incrementos de producción, relacionados con las inversiones realizadas, no dan lugar a regalías y pueden ser altamente rentables. Así las cosas, se observa una especialización de algunos inversionistas y operadores en un nuevo sub-sector de la explotación petrolera, especializado en la recuperación de los campos maduros.

Para este tipo de procesos extractivos, la inyección de agua se vuelve esencial. Adicionalmente a la perforación de nuevos pozos productores e infraestructuras asociadas, la producción incremental implica la perforación de una gran cantidad de pozos inyectores y la construcción de una red de facilidades para la inyección. El uso de grandes cantidades del recurso hídrico junto con la producción de aguas y de lodos contaminados aumentan de manera muy significativa la presión sobre el ambiente. Por eso, los impactos ambientales son muy altos y los proyectos deben estar sujetos a aprobación por parte de la autoridad ambiental, es decir la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

La Ley ambiental 99 de 1993, Art. 49, establece la obligatoriedad de licencia ambiental para toda actividad que pueda producir deterioro grave al medio ambiente. Sin embargo, el Decreto 1753 de 1994, Art. 38, establece un régimen de transición para los proyectos que iniciaron sus actividades antes de 1993 (Zapata Rueda & Torres Rocha, 2017), como en el Magdalena Medio. Después de más de 28 años, este régimen de transición sigue rigiendo los proyectos de la Superintendencia De Mares. La ANLA exige la presentación de un plan de manejo ambiental, además del cumplimiento de la normatividad vigente (por ejemplo, permisos de captación o de vertimientos otorgados por la Corporación Autónoma Regional). Este plan, cuyos objetivos son prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales de la explotación petrolera, fue formulado por la empresa y validado por la autoridad ambiental con algunas observaciones. Así se adoptó el Plan de Manejo Ambiental Integral (PMAI) De Mares, mediante Resolución 1641 de 2007 de la ANLA. De manera peculiar, a pesar de que existen actualmente cuatro contratos de explotación, se ha definido un solo PMAI, reviviendo el área de la antigua concesión de Mares. Posteriormente, fue modificado en 2008, 2013, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022.

La implementación del PMAI De Mares ha posibilitado la reactivación y expansión petrolera en todos los campos de la antigua concesión De Mares. De acuerdo con la ANH, la producción de los campos de la Superintendencia De Mares fue de 45,717 barriles diarios en promedio en 2013, alcanzando los 52,026 en 2018. Un cambio de tal magnitud supuso fuertes transformaciones en materia de ocupación del espacio, lo que desató un nuevo ciclo de conflictividad social.

En un contexto extremadamente tenso, con recrudescencia de los atentados a los líderes sociales, la última modificación del PMAI fue aprobada en agosto de 2022 y autorizó una nueva fase de expansión de la infraestructura (ver Tabla 1). Siguiendo a Molina Roa (2018), planteo que, por la escala de las infraestructuras petroleras autorizadas, el PMAI se ha vuelto un instrumento de legalización de la expansión petrolera, antes que una norma para garantizar la preservación del ambiente.

La Norma Ambiental en el Territorio: Interpretaciones, Usos y Conflictividad

En un contexto donde la empresa privada se sustituye al Estado a nivel local, la aplicación de la norma ambiental requiere de instituciones y grupos que la supervisen y exijan su debido cumplimiento mediante acciones legales y movilizaciones sociales.

En Barrancabermeja, la actividad petrolera y la empresa Ecopetrol, principal fuente de trabajo de la región, están altamente valoradas. Las organizaciones ambientales son pocas y sus líderes son jóvenes, profesionales o pescadores, y su labor está permanentemente obstaculizada por dificultades de acceso a la información, lo cual debe ser reflexionado para consolidar la democracia ambiental. La última modificación del PMAI De Mares, aprobada en 2022, solo permitió un plazo de 10 días para radicar un recurso de reposición. Por la complejidad del documento, era casi imposible para las organizaciones ambientales construir un concepto coherente del mismo.

A su vez, los líderes están amenazados por actores armados presentes en la región. Muchos de ellos benefician de esquemas de protección. Sus luchas se articulan con movilizaciones de escala regional o nacional, como la Alianza Colombia Libre de Fracking.

Infraestructura autorizada	Centro	Lisama	Llanito
Infraestructura petrolera			
Construcción de vías (km)	50	23	50
Mejoramiento de vías (km)	50	180	95
Construcción de plataformas	300	42	100
Áreas nuevas plataformas (ha)	803	90	165
Ampliación plataformas	458	15	30
Áreas plataformas ampliadas (ha)	548	15	90
Perforación pozos totales	842	20	220
Perforación pozos productores	565	10	150
Perforación pozos inyectores	277	10	70
Construcción de líneas de flujos (km)	789	520	1010
Construcción de facilidades de producción	5	2	3
Área de facilidades de producción (ha)	23	5	12
Construcción de facilidades de inyección	3	2	3
Área de facilidades de inyección (ha)	12	5	21
Volumen máximo de inyección (Barriles de agua por día - BWPD)	1060000	120000	200000
Suministro energético			
Líneas eléctricas (km)	336	53	96
Subestaciones eléctricas	315	52	120
Área de subestaciones (ha)	105	15	36
Estaciones eléctricas	3	1	2
Áreas de estaciones eléctricas (ha)	10,5	1	4
Parques fotovoltaicos	3	1	1
Área de parques voltaicos (ha)	90	15	15
Plantas autogeneradoras	5	2	2
Área de plantas autogeneradoras (ha)	10	4	4

Tabla 1. Infraestructuras autorizadas en el marco de la modificación del PMAI De Mares (2022), por bloques petroleros

Fuente: ANLA (2022), Resolución 1653 de 2022.

El proyecto de recuperación de la navegabilidad del río Magdalena (Delvalle-Quevedo & Rojas-Robles, 2021) y las irregularidades de la anhelada Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) generan también gran preocupación en Barrancabermeja. La conflictividad expresada a raíz de la aprobación del

PMAI debe entonces entenderse en unos horizontes de conflictividad mayores (Velez-Torres & Vélez Galeano, 2019), que jalonan la construcción histórica del territorio a partir de un entramado de actores, intereses, prácticas empresariales y políticas públicas.

Imposición de la Norma Ambiental al Ordenamiento Territorial Preexistente

La aprobación del PMAI De Mares se dio cuando los campos históricos habían quedado en desuso y fue asumida por Ecopetrol como la licencia de desarrollar los proyectos autorizados por la ANLA, aunque no conformes con el ordenamiento territorial municipal.

En esa época, muchas familias campesinas habían vuelto para cultivar las tierras sin título de propiedad. Convivían con infraestructuras petroleras abandonadas. En 2002, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Barrancabermeja toleró esta ocupación del territorio rural y definió los baldíos como zonas de protección ambiental o de uso agro-pastoril.

La recuperación de los campos maduros inició cuando Ecopetrol se apropió de las tierras en posesión y construyó plataformas en zonas reconocidas por el POT como de conservación. Fuertes conflictos se desencadenaron con los campesinos que se oponían a su desalojo, como se documentó en la primera Audiencia Pública Ambiental, en 2006 (MAVDT, Resolución 1641 de 2007, pp. 12-14).

Esta situación plantea la cuestión de la jerarquización de las normas ambientales y territoriales, porque los bloques petroleros son a su vez territorios habitados que requieren de planeación territorial como cualquier otro. La población del área de influencia del PMAI, pasó de cerca de 28,000 habitantes en 2011 a 62,000 en 2019, atraída por las cuotas de empleabilidad local en los proyectos petroleros. Se fueron formando barrios de invasión en las inmediaciones de los pozos. En 2022, la adopción del nuevo POT de Barrancabermeja (2022-2035) estableció un modelo territorial mucho más afín a los intereses petroleros.

Instrumentalización de las Figuras Ambientales de Protección Preexistentes

El perímetro del PMAI De Mares colinda y se superpone en ciertos lugares con los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) del Humedal San Silvestre y de la Serranía de los Yariguíes (ver Figura 1). Ambos DRMI fueron creados mediante acuerdos de la Corporación Autónoma de Santander, respectivamente en 2006 y 2005, e integrados en 2010 al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. El primero se ubica en las áreas de recargas del acuífero de la ciénaga San Silvestre que surte de agua la ciudad de Barrancabermeja, y, el segundo, en las altas tierras de la cordillera oriental.

Se observan allí dos situaciones: primero, una incertidumbre en cuanto a las zonificaciones ambientales reglamentarias de los DRMI^[2] y su relación con la zonificación del PMAI (ANLA, Resolución 1200/2013); segundo, un uso variable de las restricciones impuestas y de los perímetros asociados. Mientras se desalojaron familias campesinas debido a la implementación del DRMI, el perímetro de esa misma figura de protección fue modificado para permitir el desarrollo de proyectos industriales, como en el caso de la sustracción del área del Parque Tecnológico Ambiental San Silvestre (relleno sanitario operado por la multinacional Veolia) o la tolerancia para el desarrollo del Área de Perforación Exploratoria Marteja (pozo Coyote-1 en San Vicente del Chucurri, en el cual se hallaron reservas en 2017).

La variabilidad con la cual se usa el DRMI implica la existencia de intereses contradictorios para la protección del recurso hídrico, entre el abastecimiento de la ciudad para el consumo doméstico, que es legalmente prioritaria, y el mantenimiento de la disponibilidad de agua para las actividades extractivas, que debería ser secundario.

Negligencias, Incumplimientos Sistemáticos y Delitos Ambientales

Las organizaciones ambientalistas denuncian numerosos casos de incumplimientos de las normas (Ossai et al., 2020). Nuestras observaciones de campo en noviembre 2021 en el sector El Tesoro, campo El Llanito, permitieron confirmar la existencia de varias de esas irregularidades, como vertimiento sin permiso de aguas contaminadas, cubrimiento de crudo derramado, procesos irregulares de biorremediación, entre otras.

Es de recalcar que, si bien el PMAI define las infraestructuras permitidas junto con las normas ambientales de prevención, mitigación, corrección y compensación asociadas, la empresa Ecopetrol debe pedir autorizaciones a la autoridad ambiental, la Corporación Autónoma de Santander (CAS), para los proyectos que afectan la red hídrica. Tales autorizaciones están subordinadas a la presentación de informes de cumplimiento ambiental (ICA) a la ANLA. Organizaciones de pescadores y ambientalistas evidencian prácticas sistemáticas de incumplimientos por parte

[2] No pudimos acceder a la cartografía de la zonificación ambiental del DRMI San Silvestre.

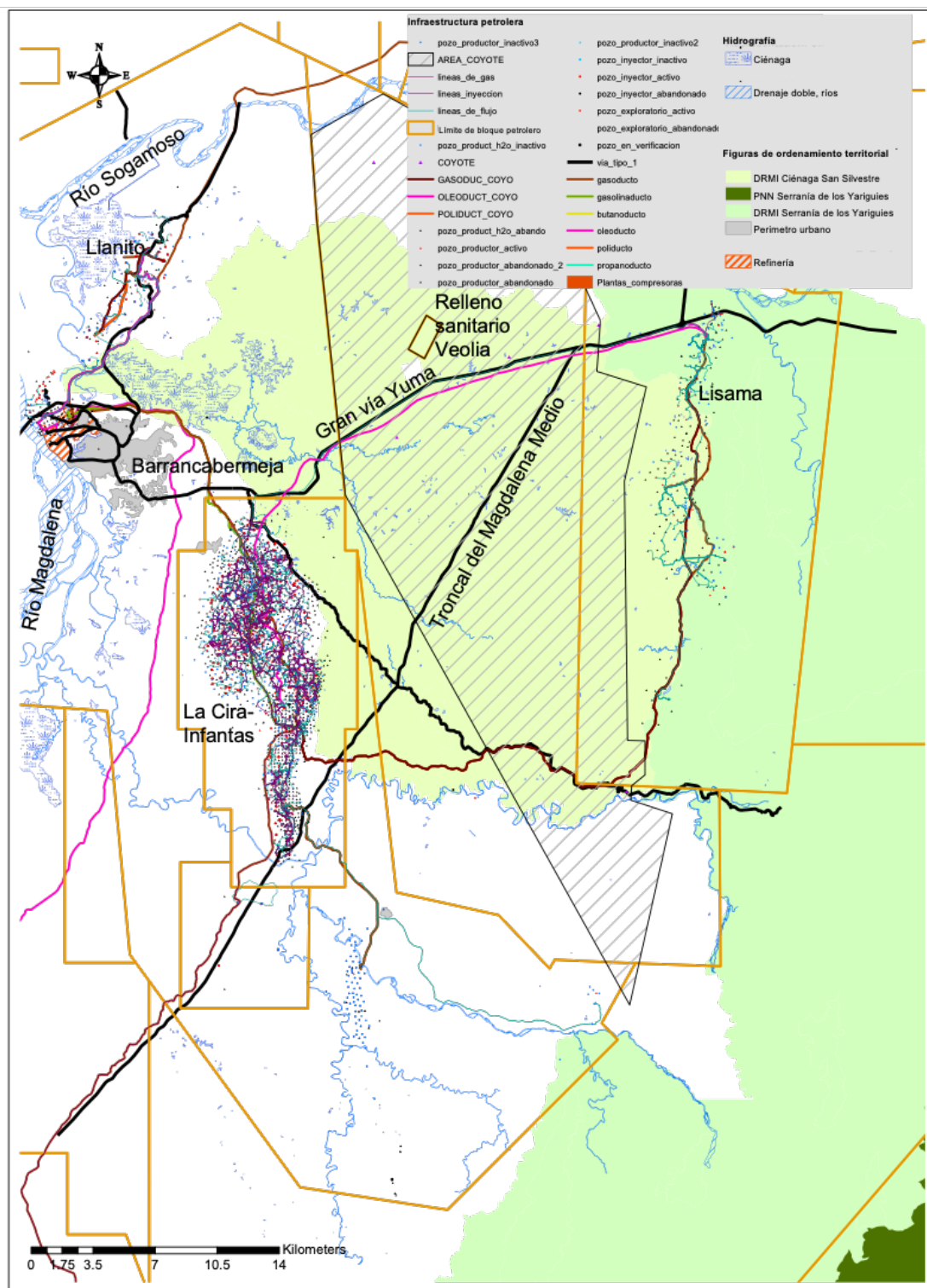


Figura 1. Infraestructura petrolera de la Superintendencia de Mares (2022)

Fuente: Elaboración propia con datos de ANLA (2022).

de Ecopetrol, sus socios empresariales y subcontratistas. Los incumplimientos plantean la cuestión de la responsabilidad ambiental corporativa y remiten a los debates jurídicos internacionales sobre los crímenes contra el ambiente como un campo emergente de la criminología (Bisschop, 2010).

A modo de ejemplo, la Corporación San Silvestre Green ha venido realizando importantes denuncias desde 2021 respecto a graves delitos ambientales cometidos en Pozo 80 y Pozo 79A en el Corregimiento El Llanito. Ambas plataformas fueron construidas en medio de humedales sin respetar las distancias de protección a las rondas hídricas. Fueron autorizadas por la ANLA, pero no obtuvieron el permiso de ocupación de cauce por la Corporación Autónoma Regional de Santander. Pozo 79A fue finalmente cerrado; pero Pozo 80 sigue en actividad, a pesar de las presuntas infracciones ambientales en este lugar, corredor biológico del manatí antillano y los monos aulladores, entre otras especies.

Otros incumplimientos sistemáticos remiten a los pozos ‘mal abandonados’. En efecto, los pozos inactivos por más de seis meses deben ser sellados para proceder a su abandono (Resolución 40230 de 2022, art. 16, Ministerio de Minas y Energía). Pero no siempre es el caso, según Orduz, Luis Enrique et al. (2021), en 2020, 589 pozos están inactivos, pero no han sido abandonados. Las emanaciones de gases representan una amenaza para las familias asentadas a proximidad y existen riesgos de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

Adicionalmente, la operación petrolera provoca una gran cantidad de contingencias, tal como pueden ser derrame de crudo, fugas de gas e incendios. Se han registrado 366 contingencias durante el periodo 2017-2019, pero no se puede tener información sobre su localización, gravedad o naturaleza (Orduz, Luis Enrique et al., 2021). El derrame de crudo del pozo Lisama 158, el 2 de marzo de 2018, provocó una emergencia ecológica que necesitó la declaración de calamidad pública. Alrededor de 550 barriles de petróleo contaminaron dos quebradas y pusieron en riesgo dos acuíferos en un área aproximada de 20 km². Las causas de esta contingencia fueron identificadas en una auditoría de la Contraloría General de la República en 2018 que demuestra las omisiones de Ecopetrol en cuanto a prevención de incidentes operacionales por falla de integridad del pozo Lisama 158 (2018). Por su lado, la ANLA inició un proceso sancionatorio contra Ecopetrol (Auto 1296 de 27-MAR-2018) que indica

que no activó el plan de contingencia y obstaculizó la actividad de seguimiento de la contingencia por parte de la ANLA.

La catástrofe del pozo Lisama 158 develó también la laxitud con la cual se planearon las plantas de tratamiento de residuos peligrosos, lodos y aguas contaminadas generados por las actividades extractivas. Reglamentadas por el Decreto 4741 de 2005, las plantas de tratamiento fueron subcontratadas a empresas privadas sin que se aplicaran las restricciones necesarias. Así, la vereda Planta Nueva del corregimiento de El Centro se vio duramente impactada cuando la planta de tratamiento de la empresa Conyser recibió un alto tráfico de camiones cargados de lodos procedentes del derrame del pozo Lizama 158. Debido a los malos olores, ruido, humo, enfermedades de animales, problemas de salud y tráfico pesado, la situación se volvió insostenible para los vecinos, que no habían sido ni consultados ni enterados de la construcción de la planta. Luego de meses de protesta, las familias más afectadas de Planta Nueva tuvieron que ser reubicadas.

La Información Ambiental, Nuevo Foco de Disputa

La principal medida de manejo ambiental del PMAI es la definición de áreas de exclusión. Si bien los criterios generales están claros y aceptados por la empresa, esta última busca restringir el alcance territorial de dichas áreas al contestar las fuentes de información usadas para establecer la zonificación. Así, a pesar de que los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuenclas Hidrográficas (POMCAs) tengan mayor jerarquía que el PMAI (Molina Roa, 2017), Ecopetrol los ha ignorado, en particular las áreas de exclusión de 100m a partir de la cota máxima de inundación en cercanías de los ríos, ciénagas y humedales.

En octubre de 2022, la ANLA respondió un recurso de reposición de Ecopetrol reafirmando la mayor jerarquía de los POMCAs y de la zonificación de humedales establecida en la más reciente Capa de Humedales de 2021 realizada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021). Ecopetrol pedía volver a un estudio del 2015, a partir del cual había sido elaborado el POT de Barrancabermeja (2022), plan permeado por los intereses de Ecopetrol como actor político principal de la ciudad (Lamus Canavate & Fuentes Flórez, 2014).

Este cambio en la información ambiental de referencia generaría grandes pérdidas en materia de operación de los bloques petroleros. Ecopetrol menciona que no se podría perforar 186 pozos en el bloque El Llanito (el 76%) ni tampoco 40 en el bloque Lisama (ANLA, Resolución 2528/2022, p. 26-27). Recalcando la importancia de los servicios ecosistémicos de los humedales, la ANLA rechazó de manera inédita la petición de la empresa de expandirse sobre estos.

Las Insuficiencias de la Norma Ambiental

La norma ambiental es necesaria para limitar los daños ecológicos, sin embargo, existen impactos residuales que no son tomados en cuenta y que persisten en el ambiente. Derivan de las interacciones entre los diferentes procesos biofísicos impactados por las actividades extractivas y de los efectos acumulativos en el tiempo (Sam et al., 2017); generalmente, consisten en la contaminación de las aguas, los suelos y el aire y la pérdida de la biodiversidad, en especial de la ictiofauna. Las entrevistas que hemos realizado en campo con las comunidades ribereñas evidenciaron una reducción drástica del número de peces en relación con la situación de los años 1980-1990. Dicha situación no remite solo a la contaminación por los hidrocarburos sino también a otros factores (sobrepesca, presencia de grandes represas, ausencia de tratamiento de aguas domésticas, entre otros). La cuestión de los impactos residuales obliga, entonces, a profundizar en el estudio de los cambios en los equilibrios ecológicos.

Al respecto, la modificación del PMAI de 2022 permite la inyección de agua por hasta 1.380.000 barriles promedio por día (2.539 litros/segundo-L/s) (ANLA, Resolución 1653/2022). Luego, las aguas de producción son, por una parte, reutilizadas y, por otra, inyectadas a profundidad en las rocas de la corteza terrestre para que no se mezclen con los acuíferos activos. Esta técnica (disposals) es presentada como sostenible porque no contamina; sin embargo, resta grandes volúmenes a las aguas superficiales, lo cual constituye un impacto ambiental importante: afecta la circulación de las aguas y eleva la concentración de la contaminación. El PMAI autorizó a Ecopetrol a captar hasta 1.182 L/s de aguas superficiales (40.8 piscinas olímpicas por día) y 35.5 L/s de aguas subterráneas (1.2 piscinas olímpicas por día). En cambio, el vertimiento de aguas residuales tratadas en fuentes superficiales solo puede alcanzar 45,3 L/s (1,5 piscinas olímpicas por día) (ANLA, R. 1653/2022). Estos procesos industriales afectan la disponibilidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, tal como está reconocido en el Estudio de Impactos Ambientales realizado por Ecopetrol (2020).

El mismo estudio reconoce también cambios en las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas superficiales y subterráneas. Sin embargo, no existe hasta ahora un estudio sistematizado de la calidad del agua en la región. Se han realizado muestreos, pero las localizaciones no concuerdan en el tiempo. La realización de monitoreos comunitarios e independientes de calidad de agua y aire es un elemento clave de las reivindicaciones de las organizaciones ambientalistas, en la medida que podría brindar informaciones confiables sobre el estado de los ecosistemas en general y, por ende, sobre los impactos residuales de la explotación petrolera. En la Resolución 1653 de 2022, la ANLA insta Ecopetrol a realizar monitoreos sistemáticos de calidad de agua, sin que se sepa bien bajo cuales modalidades. A mediano plazo, es de esperar que el río Magdalena y su complejo de ciénagas, al igual que el río Atrato, sea dotado de sistemas robustos de medición de la contaminación. Sin embargo, no se tiene claridad sobre la incidencia que puedan alcanzar a tener en materia de regulación de las actividades extractivas.

Conclusiones

La producción de la norma ambiental ha sido un avance necesario para regular los impactos de las actividades extractivas, pero el análisis del PMAI De Mares evidenció que no permite atender la complejidad de las problemáticas que se presentan: ¿Asistimos a la destrucción legal del territorio o es posible que el Estado retome el control de la regulación ambiental y construya un marco democrático y eficiente para la preservación de la naturaleza y el territorio?

En la actualidad, el mapa de actores de la producción de la norma ambiental impide la construcción de una institucionalidad fuerte. La descentralización ha favorecido la multiplicación de los conflictos de competencias entre los niveles locales (los municipios con los POTs), regionales (las Corporaciones Autónomas Regionales con los POMCAs), centrales (el Ministerio de Ambiente y la Agencia Nacional de Licencias Ambientales) y las empresas que históricamente han actuado de manera monopólica y depredadora en los territorios de extracción, percibidos y organizados como verdaderos enclaves. Para que los procesos legales de regulación ambiental sean legítimos, aplicados de manera eficiente y apoyados por las organizaciones sociales y la ciudadanía, es preciso

reafirmar y consolidar las jerarquías normativas. Deben primar las decisiones fundamentadas en visiones integrales del territorio.

Este último punto remite a un necesario cambio de enfoque en la comprensión de los ‘impactos ambientales’. La norma ambiental está establecida en función de un enfoque ‘por proyecto’ y las evaluaciones de impacto ambiental en el marco espacial de las ‘áreas de influencia’ de los proyectos, pero el uso de estas delimitaciones es totalmente artificial; no permite tomar en cuenta los impactos residuales acumulativos en los territorios históricamente intervenidos ni entender la complejidad de las interacciones multiescalares entre los diferentes elementos de los ecosistemas. De la misma manera que las empresas extractivistas piensan el territorio en su verticalidad, la regulación ambiental debe articularse a un ordenamiento territorial que no se reduzca al establecimiento de usos del suelo permitidos y la delimitación de perímetros. Se requiere construir nuevas formas de ordenamiento, basadas en concepciones relacionales del territorio.

Una pista podría ser lo que algunos autores han denominado ‘boundary objects’ (Star & Griesemer, 1989), esto es, objetos que posibilitan las articulaciones entre las diversas dimensiones del territorio con las cuales los diferentes grupos sociales se relacionan, en mundos semánticos, emocionales y existenciales radicalmente distintos. El agua es sin lugar a duda el más importante, por lo que es fundamental apoyar la generalización de los monitoreos de calidad del agua, institucionales y comunitarios, y darles capacidad de incidencia en el desarrollo de las actividades extractivas.

Referencias

- APRILE-GNISET, J. (1997). *Génesis de Barrancabermeja*. Instituto Universitario de la Paz.
- BISSCHOP, L. (2010). Corporate environmental responsibility and criminology. *Crime, Law and Social Change*, 53(4), 349-364. <https://doi.org/10.1007/s10611-009-9227-8>
- DELVALLE-QUEVEDO, R., & ROJAS-ROBLES, R. (2021). El proyecto de recuperación de la navegabilidad del río Magdalena y conflictos ambientales relacionados. *Gestión y Ambiente*, 24(Supl2), 130-143. <https://doi.org/10.15446/ga.v24nSupl2.86678>
- ELDEN, S. (2013). Secure the volume: Vertical geopolitics and the depth of power. *Political Geography*, 34, 35-51. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2012.12.009>
- HOLIFIELD, R., & DAY, M. (2017). A framework for a critical physical geography of 'sacrifice zones': Physical landscapes and discursive spaces of frac sand mining in western Wisconsin. *Geoforum*, 85, 269-279. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.08.004>
- LAMUS CANAVATE, D. & FUENTES FLÓREZ, D. E. (2014). *Relaciones de poder: Diez caras de la influencia de Ecopetrol y el proyecto de modernización de la Refinería de Barrancabermeja* [Maestría en Ciencia Política]. Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.
- MESA CUADROS, G. M. (2015). Conflictividad y desplazamiento ambiental: Elementos jurídico-políticos de justicia ambiental y reparación a sociedades tradicionales. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 6(1), Article 1. <https://raco.cat/index.php/rcda/article/view/307066>
- MOLINA ROA, J. A. (2017). Los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas -POMCA- como determinantes de licencias, permisos y autorizaciones ambientales. El conflicto entre el desarrollo económico y el ordenamiento ambiental del territorio. En García Pachón, María del Pilar (Ed.), *Medio ambiente y ordenación del territorio* (pp. 153-193). Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2017. <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/c6d21d3b-97a4-4e8c-81c1-3403f4866cdd>
- MOLINA ROA, J. A. (2018). Licencias ambientales y ocupación del territorio. Entre la legalidad y la legitimidad en las decisiones de las autoridades ambientales. En García Pachón, M. Del Pilar (Ed.), *Lecturas sobre derecho de tierras, Tomo II* (1.ª ed.). Universidad del Externado de Colombia. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1ddcvkw>
- ORDUZ, LUIS ENRIQUE, GRILLO, JENNY CAROLINA, URIBE LAVERDE, DAVID, & SAMPAYO NAVARRO, ÓSCAR. (2021). *Análisis sobre los impactos residuales, daños y pasivos ambientales de la extracción de hidrocarburos en el valle del Magdalena Medio*. Corporación Podion.
- OSSAI, I. C., AHMED, A., HASSAN, A., & HAMID, F. S. (2020). Remediation of soil and water contaminated with petroleum hydrocarbon: A review. *Environmental Technology & Innovation*, 17, 100526. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2019.100526>
- PÉREZ RINCÓN, M. A. (2014). Conflictos ambientales en Colombia: Inventario, caracterización y análisis. *Estrategia de manejo ambiental de la zona media y baja de la subcuenca del Río Pance*. http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/80461
- REINERT, H. (2018). Notes from a Projected Sacrifice Zone. *ACME: An International Journal for Critical Geographies*, 17(2). <https://acme-journal.org/index.php/acme/article/view/1592>
- ROA AVENDAÑO, L. T. (2012). *La ampliación de la frontera petrolera sobre los territorios campesinos en Colombia: Conflictos y resistencias* [Report]. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
- SAM, K., COULON, F., & PRPICH, G. (2017). Management of petroleum hydrocarbon contaminated sites in Nigeria: Current challenges and future direction. *Land Use Policy*, 64, 133-144. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.01.051>
- STAR, S. L., & GRIESEMER, J. R. (1989). Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science*, 19(3), 387-420. <https://doi.org/10.1177/030631289019003001>
- SVAMPA, M. (2015). Commodities Consensus: Neoextractivism and Enclosure of the Commons in Latin America. *South Atlantic Quarterly*, 114(1), 65-82. <https://doi.org/10.1215/00382876-2831290>
- TAPIA COTE, C. G. (2012). *De la concesión de mares y la tronco hasta Ecopetrol*. Banco de la República. La Red Cultural del Banco de la República. Credencial Historia No. 266. <https://www.banrepultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-266/de-la-concesion-de-mares-y-la-tronco-hasta-ecopetrol>
- VEGA CANTOR, R. (2002). El exterminio definitivo de los Yariguies. En Gente muy rebelde. Protesta popular y Modernización capitalista en Colombia (1909-1929) 1. Enclaves, transportes y Protestas obreras. (pp. 116-118). Ediciones Pensamiento Crítico.
- VELEZ-TORRES, I., & VÉLEZ GALEANO, H. (2019). Plexos conflictivos: Una visión territorial e histórica de los conflictos ambientales en la cuenca alta del río Cauca. *Revista Colombiana de Sociología*, 42(1). <https://doi.org/10.15446/rcs.v42n1.73181>
- ZAPATA RUEDA, D., & TORRES ROCHA, T. V. (2017). El régimen de transición de las normas sobre licencias ambientales: ¿Aplicación de la ley en el tiempo o amnistía? En Instituto Latinoamericano de Altos Estudios—ILAE. Instituto Latinoamericano de Altos Estudios - ILAE. <https://libroselectronicos.ilae.edu.co/index.php/ilae/catalog/book/128>

Infraestructura ecológica y adaptación urbana al cambio climático.

Explorando el potencial de los espacios verdes^[1]

Ecological infrastructure and urban adaptation to climate change.

Exploring the potential of green spaces

Infraestrutura ecológica e adaptação urbana às mudanças climáticas.

Explorando o potencial dos espaços verdes

Infrastructures écologiques et adaptation urbaine au changement climatique.

Explorer le potentiel des espaces verts

Fuente: Hugo Esonda

Recibido: 15/06/2023

Aprobado: 02/10/2023

Cómo citar este artículo:

Karis, C. M. y Mujica, C. M. (2023). Infraestructura ecológica y adaptación urbana al cambio climático. Explorando el potencial de los espacios verdes. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109527>

Autores

Clara María Karis

CONICET, Instituto del Hábitat y del Ambiente, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

clarakaris@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7152-8919>

Camila Magalí Mujica

CONICET, Instituto del Hábitat y del Ambiente, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

camilamagalimujica@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6986-0186>

[1] Artículo producto de investigaciones realizadas en el marco de dos Becas Doctorales CONICET, con lugar de trabajo en el Instituto del Hábitat y del Ambiente de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Parte del trabajo de campo financiado por la Fundación Bunge y Born a través del Concurso Datos Abiertos y Ciudades Verdes.

Resumen

Los espacios verdes públicos (EVP) que forman parte de la infraestructura ecológica (IE) desempeñan una función relevante en la adaptación urbana al cambio climático, al proveer servicios ecosistémicos como la regulación de la temperatura y la prevención de inundaciones. En este contexto, en este artículo se estima la capacidad de los EVP para responder a los impactos del cambio climático mediante la presencia de vegetación y se analiza la opinión de la población local respecto de su contribución en la ciudad de Mar del Plata (Argentina). Para ello, se utilizan datos provenientes de un índice de vegetación en los EVP y de una encuesta realizada a usuarios de estos espacios. Los resultados del índice permiten obtener un diagnóstico de la situación actual respecto de la vegetación en los EVP y detectar zonas críticas de intervención. Por otra parte, el análisis de la encuesta revela que la mayor parte de los encuestados considera que estos espacios contribuyen a abordar los desafíos que plantea el cambio climático en el área de estudio y que son muy relevantes en su calidad de vida.

Palabras clave: vegetación, adaptación al cambio climático, encuesta, estudio de caso, servicios ecosistémicos

Autores

Clara María Karis

Arquitecta y magister en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano (UNMdP). Docente en la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD-UNMdP) y becaria doctoral del CONICET con lugar de trabajo en el Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM-FAUD-UNMdP). Doctoranda en Arquitectura y Urbanismo (UNMdP). Sus investigaciones se centran en la Infraestructura ecológica y la valoración social de los servicios ecosistémicos urbanos.

Camila Magalí Mujica

Becaria doctoral de CONICET con lugar de trabajo en el Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM) de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) de la Universidad Nacional de Mar del Plata (MdP). Lic. en Diagnóstico y Gestión Ambiental por la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Estudiante del Doctorado de Ciencias Aplicadas, mención Ambiente y Salud (DCAAS) de la Universidad de Ciencias Exactas de la UNICEN. Sus temas de investigación se encuentran vinculados a el rol de los servicios ecosistémicos en la adaptación y mitigación del cambio climático.

Abstract

Public green spaces (PGS), which are a part of the ecological infrastructure (EI), play a significant role in urban climate change adaptation by providing ecosystem services such as temperature regulation and flood control. In this context, this article assesses the ability of PGS to respond to climate change impacts through the presence of vegetation and examines the opinion of the local population regarding their contribution in the city of Mar del Plata (Argentina). To achieve this, data from a vegetation index in the PGS and a survey conducted among users of these spaces are used. The index results provide a diagnosis of the current state of vegetation in the PGS and identify critical areas for intervention. Additionally, the survey analysis reveals that the majority of respondents believe that these spaces contribute to addressing the challenges posed by climate change in the study area and are highly relevant to their quality of life.

Keywords: vegetation, climate change adaptation, surveys, case studies, ecosystem services

Résumé

Les espaces verts publics (EVP) qui font partie de l'infrastructure écologique (IE) jouent un rôle important dans l'adaptation urbaine au changement climatique en fournissant des services écosystémiques tels que la régulation de la température et la prévention des inondations. Dans ce contexte, cet article estime la capacité des EVP à répondre aux impacts du changement climatique grâce à la présence de végétation et examine l'opinion de la population locale quant à leur contribution dans la ville de Mar del Plata (Argentine). Pour ce faire, des données provenant d'un indice de végétation dans les EVP et d'une enquête menée auprès des utilisateurs de ces espaces sont utilisées. Les résultats de l'indice permettent d'obtenir un diagnostic de la situation actuelle en ce qui concerne la végétation dans les EVP et d'identifier les zones critiques nécessitant une intervention. De plus, l'analyse de l'enquête révèle que la majorité des répondants estiment que ces espaces contribuent à relever les défis posés par le changement climatique dans la région étudiée et sont très importants pour leur qualité de vie.

Resumo

Os espaços verdes públicos (EVPs) que fazem parte da infraestrutura ecológica (IE) desempenham um papel relevante na adaptação urbana às mudanças climáticas, fornecendo serviços ecossistêmicos como regulação de temperatura e prevenção de inundações. Nesse contexto, este artigo estima a capacidade dos EVPs de responder aos impactos das mudanças climáticas através da presença de vegetação e analisa a opinião da população local sobre sua contribuição na cidade de Mar del Plata (Argentina). Para isso, são utilizados dados provenientes de um índice de vegetação nos EVPs e de uma pesquisa realizada com usuários desses espaços. Os resultados do índice permitem obter um diagnóstico da situação atual em relação à vegetação nos EVPs e identificar áreas críticas para intervenção. Além disso, a análise da pesquisa revela que a maioria dos entrevistados considera que esses espaços contribuem para enfrentar os desafios apresentados pelas mudanças climáticas na área de estudo e são altamente relevantes para sua qualidade de vida.

Palavras-chave: vegetação, adaptação às mudanças climáticas, pesquisa, estudo de caso, serviços dos ecossistemas



Infraestructura ecológica y adaptación urbana al cambio climático.

Explorando el potencial de los espacios verdes

Mots-clés: végétation, adaptation au changement climatique, enquête, étude de cas, services écosystémiques

En este sentido, un aspecto relevante en el diseño de estrategias de adaptación al cambio climático es considerar la capacidad y los recursos con los que cuentan las personas para actuar y sobreponerse a eventos futuros (Sánchez Rodríguez, 2013). Por este motivo, una mayor participación pública y coordinación entre los actores podrían ser cruciales en el diseño, la implementación y el seguimiento de las estrategias adoptadas. Entre sus componentes, cobran relevancia los Espacios Verdes Públicos (EVP), es decir, los espacios abiertos en los que predomina la cobertura vegetal y los elementos naturales, de acceso libre, cuyas funciones principales son la recreación, el contacto con la naturaleza y la interacción social.

Introducción

En las últimas décadas se han producido cambios importantes a nivel global, entre ellos la urbanización, que ha llevado a una mayor concentración de personas en las ciudades (Schweitzer, 2022). Esto se debe en parte a que las ciudades presentan determinadas ventajas como la prestación de servicios, la presencia de equipamientos colectivos y de infraestructuras que han permitido el arraigo de la población, así como también su desarrollo económico. Actualmente, el 50% de la población vive en áreas urbanas y se espera que esta cifra aumente al 68% o más para mediados de siglo (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, 2019).

Sin embargo, la urbanización ha llevado a un rápido crecimiento, densificación y expansión de las ciudades, que ha resultado en el consumo de recursos naturales y la degradación de ecosistemas valiosos (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2012). Esto hace que el actual modelo de urbanización no contribuya con el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible planteados a nivel internacional y adoptados por la República Argentina (Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, 2021).

El cambio climático es otro de los cambios que a nivel global genera impactos significativos. Este proceso hace referencia a una variación del estado del clima identificable en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante períodos prolongados, generalmente décadas o períodos más largos (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2018).

El calentamiento global es el principal indicador del cambio climático, y se define como el aumento estimado de la temperatura media global en superficie promediada durante un período de 30 años (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2018). A diferencia del calentamiento global ocurrido en el Eoceno hace unos 60 millones de años, el calentamiento global actual se debe al aumento de las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) producidos por la acción humana. En su sexto informe, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2021) estimó que las actividades humanas han causado un calentamiento global de aproximadamente 1,1°C con respecto a los niveles preindustriales y se proyecta que el calentamiento global sería de 1,5°C entre 2030 y 2052 si continúa aumentando al ritmo actual.

Las áreas urbanas son uno de los factores que más contribuyen a la emisión de GEI. Según un informe del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (2016), las ciudades consumen el 78% de la energía mundial y producen más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero en solo el 2% de la superficie de la Tierra. En Argentina, según la Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2015), se observó un aumento de la temperatura media entre 1960 y 2010, con máximos mayores a 1°C en Patagonia y

cambios en la frecuencia de temperaturas máximas en el este y norte del país. Además, la cantidad de días al año con olas de calor se duplicó entre 1960 y 2010, especialmente en las regiones cercanas a Buenos Aires. En cuanto a la precipitación, aumentó la media anual desde la década de 1960, aunque con variaciones interanuales e interdecadales. Las mayores precipitaciones permitieron la incorporación de miles de hectáreas a usos agrícolas en varias provincias, pero en las regiones cordilleranas de Cuyo y Comahue se observó una tendencia negativa en los caudales de los ríos más importantes, con reducciones de hasta el 30% desde la década del '80. También hubo un cambio hacia precipitaciones intensas más frecuentes en gran parte del país, lo que generó inundaciones debido a una inapropiada ocupación y uso del espacio y a la inadecuación de las obras hídricas planificadas para condiciones climáticas que ya no están vigentes (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2015). A estas amenazas, se suma el hecho de que Argentina es un territorio particularmente vulnerable debido a su geografía diversa, que incluye zonas costeras bajas, áridas y semiáridas, zonas con cobertura forestal y expuestas al deterioro forestal, propensas a desastres, sequías y desertificación, y con ecosistemas frágiles, incluyendo montañas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

En particular, las ciudades, donde vive la mayoría de la población, experimentarán la intensificación de la isla de calor urbano, las inundaciones e incluso las tormentas de polvo derivadas de la desertificación de las zonas rurales circundantes (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2018). Ante este escenario, suelen implementarse medidas de adaptación, que apuntan a trabajar sobre las consecuencias del cambio climático en las áreas urbanas, aumentando la resiliencia, reduciendo la vulnerabilidad y, por consiguiente, el riesgo (Lara Pulido *et al.*, 2017). Esto, se encuentra estrechamente asociado a las condiciones sociales, tales como el acceso a la información, las instituciones, las habilidades o el grado de desigualdad.

En este sentido, un aspecto relevante en el diseño de estrategias de adaptación al cambio climático es considerar la capacidad y los recursos con los que cuentan las personas para actuar y sobreponerse a eventos futuros (Sánchez Rodríguez, 2013). Por este motivo, una mayor participación pública y coordinación entre los actores podrían ser cruciales en el diseño, la implementación y el seguimiento de las estrategias adoptadas.

Por otra parte, la construcción de infraestructuras convencionales no siempre son la opción más rentable, suficiente o sostenible, por lo que muchas ciudades han comenzado a planificar soluciones basadas en la naturaleza (Zucchetti *et al.*, 2020). En este sentido, el presente trabajo, se enmarca en las oportunidades que ofrece la incorporación de naturaleza, para abordar desafíos vinculados al cambio climático.

Aunque la diversidad biológica en las ciudades es inferior a la de ecosistemas naturales, los parques, plazas, jardines y reservas urbanas pueden ser considerados como nodos que, enlazados con calles arboladas, corredores fluviales, viales y/o ferroviarios, forman una infraestructura ecológica (IE) o verde (Garay y Fernandez, 2013) capaz de brindar beneficios conocidos como servicios ecosistémicos urbanos (Gómez-Baggethun y Barton, 2013) esenciales para abordar el cambio climático. Entre sus componentes, cobran relevancia los Espacios Verdes Públicos (EVP), es decir, los espacios abiertos en los que predomina la cobertura vegetal y los elementos naturales, de acceso libre, cuyas funciones principales son la recreación, el contacto con la naturaleza y la interacción social. Silva y Rodríguez (2018) mencionan que estos espacios, especialmente si son arbolados, brindan beneficios sociales, estéticos, ecológicos y físico-climáticos. Entre los últimos mencionan el control del viento, los impactos en el clima urbano mediante control de las temperaturas máximas, el control de la humedad ambiente por el proceso de evapotranspiración de las superficies vegetadas, la reducción de la contaminación del aire, control del ruido y la prevención o mitigación de las inundaciones. A su vez, las autoras evaluaron los servicios ecosistémicos urbanos que proveen estos espacios en la ciudad de Buenos Aires (Argentina) mediante un índice que integra cuatro indicadores relativos a la vegetación contenida en estos espacios, entre estos la superficie con cubierta vegetal.

Desde esta perspectiva, el presente trabajo explora el potencial de los EVP para la adaptación al cambio climático de áreas urbanas y periurbanas. Para ello, toma como caso de estudio la ciudad de Mar del Plata (Argentina). Los EVP de Mar del Plata y su entorno fueron identificados y evaluados en estudios antecedentes (Karis y Ferraro, 2021; Mujica *et al.*, 2022), que indican que son uno de los principales componentes de la IE en el área de estudio y brindan algunos servicios ecosistémicos relevantes en la adaptación urbana al cambio climático, como la regulación de la temperatura y la amortiguación de inundaciones. Además, estos espacios tienen funciones sociales, permiten el encuentro

y fortalecen las relaciones entre vecinos, siendo este un aspecto relevante en la implementación de algunas estrategias de adaptación. En este sentido, en primer lugar, se caracterizan las amenazas climáticas en Mar del Plata. Luego, se estima la capacidad de los EVP para regularlas mediante la presencia de vegetación. Finalmente, se analiza la opinión de la población local respecto de la capacidad que tienen estos espacios para responder a los impactos del cambio climático.

Área de Estudio

El área de estudio corresponde a la ciudad de Mar del Plata, su periurbano y un sector de interfaz urbano-rural costero de expansión reciente (ver Figura 1).

Mar del Plata está localizada a orillas del Océano Atlántico y es la cabecera del Partido de General Pueyrredon, ubicado en el sudeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina)[2]. La ciudad concentra la mayor parte de la población del partido, con 682,605 habitantes, de acuerdo con los resultados provisionales del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023). Bordeando la ciudad de Mar del Plata, de manera discontinua, se extiende el periurbano (Zulaica y Ferraro, 2015)[3], que incluye espacios residenciales en crecimiento, en convivencia con áreas productivas destinadas a actividades agropecuarias intensivas. La expansión urbana en estos sectores no ha sido acompañada por procesos de consolidación, considerada a partir de la extensión de los servicios de saneamiento básico, ni de densificación urbana. Como resultado, el periurbano exhibe acentuados contrastes socio-territoriales y problemas ambientales asociados a la falta de servicios urbanos.

La IE también presenta contrastes entre el área urbana consolidada y los sectores de expansión reciente. Estudios antecedentes (Karis y Ferraro, 2021) señalan que los EVP muestran diferencias entre el área urbana

central, el sector urbano que rodea el área urbana central y los espacios periurbanos y de interfaz urbano rural, tanto en términos de disponibilidad como de superficie individual. De acuerdo con el estudio citado, los EVP del área de estudio pueden clasificarse según su superficie en: 1. Parques grandes (superficie mayor a 10 ha); 2. Parques y plazas urbanas (superficie entre 3.5 y 10 ha); y 3. Plazas barriales (superficie de entre 0.1 y 3.5 ha).

Mientras en el área urbana central y en cercanía a la costa marítima se localizan plazas y parques urbanos, por fuera de estas zonas sólo existen algunas plazas barriales de menor superficie. Además, existen tres parques grandes: dos en el área urbana y uno en el periurbano. En cuanto a la relación entre superficie de los EVP y la cantidad de habitantes, se advierte que el área urbana no alcanza el mínimo de 10m² por habitante recomendados por algunos sistemas de indicadores, mientras que en el periurbano lo supera ampliamente. Esto se debe al sesgo positivo de este indicador en áreas con baja densidad de población. Respecto de los servicios ecosistémicos que brindan estos espacios, el estudio de Mujica et al. (2022) indica que, en el área de estudio, los parques grandes y las plazas y parques urbanos son altamente relevantes en la provisión de los servicios de regulación de la temperatura y amortiguación de inundaciones. En cambio, los EVP de menor superficie contribuyen en menor medida a dichos servicios, especialmente a la amortiguación de inundaciones.

Metodología

Tendencias Climáticas

Para llevar a cabo la caracterización de las amenazas climáticas vinculadas se consultaron dos fuentes de información. Ambas fuentes son portales que contienen proyecciones climáticas de acceso libre. La primera de las fuentes es la Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático elaborada por el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023). Este informe elabora escenarios climáticos futuros sobre la base de dos escenarios, denominados RCP4.5 y RCP8.5. El primero asume una evolución durante el siglo XXI de emisiones globales moderadas y el segundo, una evolución de estas emisiones con fuerte crecimiento, simi-

[2] La provincia de Buenos Aires (Argentina) se divide jurídicamente en 135 partidos que, a su vez, corresponden a áreas de gobierno local (municipios). Cada partido comprende una extensión territorial continua, en la que se sitúan una o más localidades (sistema de ejidos colindantes), una de las cuales es denominada cabecera y es la sede del gobierno municipal.

[3] En esta delimitación, el espacio urbano conforma el área que cuenta con amanzanamiento, agua de red y red cloacal, en tanto el periurbano queda delimitado, por un lado, por el borde rígido del urbano establecido previamente y por otro, por uno más difuso que lo separa del territorio netamente rural, caracterizado por la presencia de agricultura y ganadería extensiva.

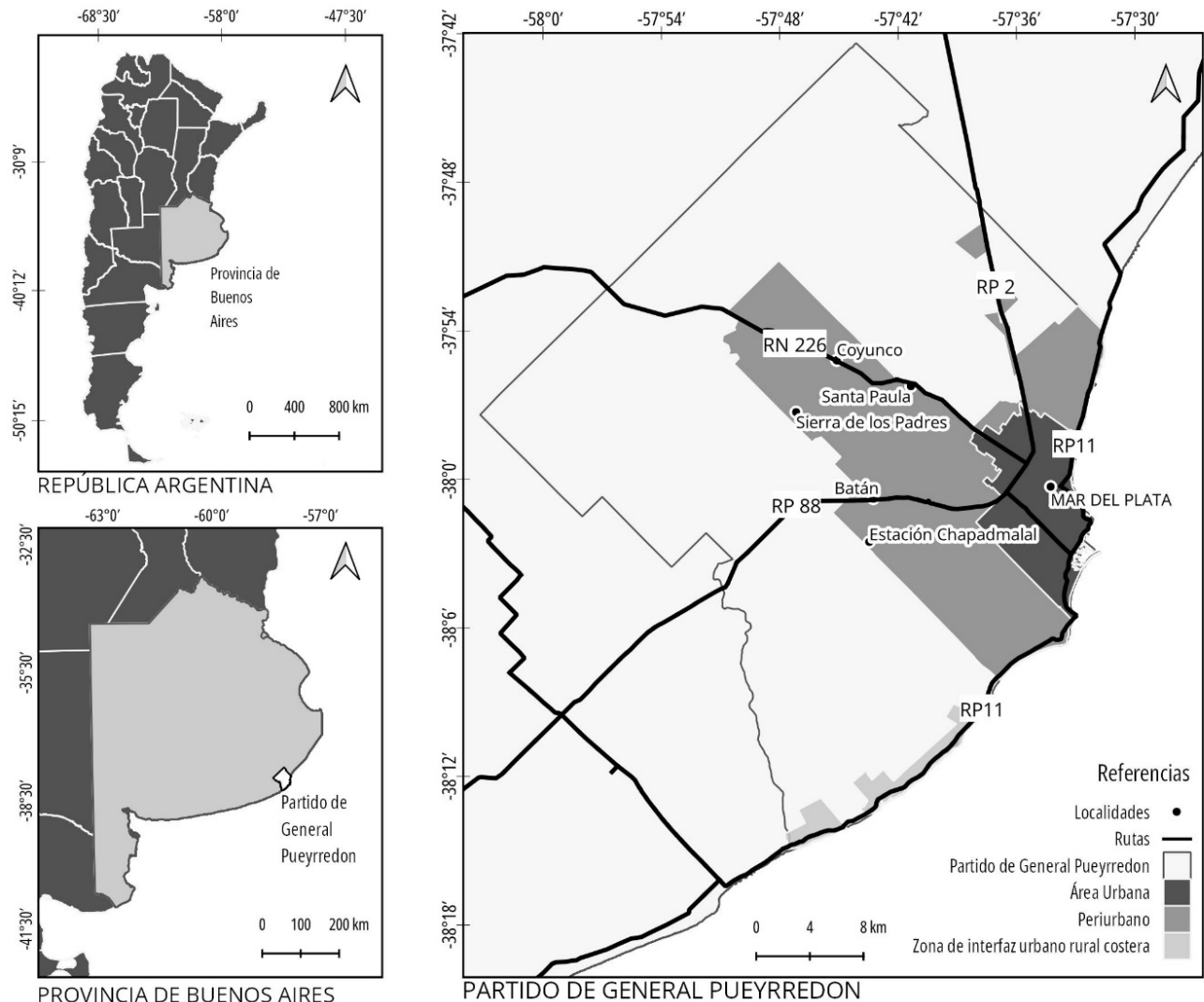


Figura 1. Área de estudio

Fuente: Elaboración propia.

lares a las actuales. La segunda fuente de información utilizada fue el Portal de conocimiento sobre el cambio climático elaborada por el Banco Mundial (World Bank Group, 2021). Los datos de proyección climática son datos modelados de las compilaciones de modelos climáticos globales de los Proyectos de comparación de modelos acoplados (CMIP por sus siglas en inglés), supervisados por el Programa Mundial de Investigación del Clima (Program for Climate Model Diagnosis & Intercomparison, 2019). Los CMIP forman la base de datos de los Informes de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Los datos de proyección se presentan con una resolución de $1^\circ \times 1^\circ$ (100 km x 100 km).

Índice de Vegetación en los EVP

Se evaluó un índice de vegetación en los EVP que integra los resultados de tres indicadores: proporción de áreas verdes en relación al resto de las áreas funcionales; superficie del EVP con cobertura arbórea, y porcentaje del perímetro con arbolado de alineación. El índice se evaluó en los EVP mayores a 0.5 ha, siguiendo el criterio utilizado por la Unión Europea para medir la disponibilidad de espacios abiertos para el programa de Indicadores Europeos de Sustentabilidad y por el Atlas de Espacios Verdes de Argentina (Rodríguez y Vasquez Brust 2020). En el área de estudio son 129 espacios. Para la construcción del índice, se relevó la vegetación con base en

datos obtenidos de la imagen de Google Earth 2022 y medidos utilizando el software QGIS. Luego del relevamiento, se evaluaron los indicadores mediante valores numéricos, de acuerdo con tres criterios que se describen a continuación.

El primer indicador es el de proporción de áreas verdes en relación con el resto de las áreas funcionales; evalúa el porcentaje de la superficie de suelo del EVP que tiene cobertura vegetal así: 50% o más = 3; 25% a 50% = 2, y 0% a 25% = 1. El segundo indicador es el de superficie del EVP con cobertura arbórea; evalúa la relación entre la superficie del dosel y la superficie total del EVP así: 50% o más = 3; 25% a 50% = 2, y 0% a 25% = 1. El tercer indicador es el porcentaje del perímetro que posee arbolado de alineación y se define así: 50% o más = 3; 25% a 50% = 2, y 0% a 25% = 1.

Para obtener el valor del índice se promediaron los indicadores y luego se estandarizaron los resultados con la finalidad de transformarlos en unidades adimensionales que permitan establecer comparaciones. Para ello, se utilizó la técnica de Puntaje Omega (Buzai, 2003), que transforma los datos de los indicadores llevándolos a un rango de medición comprendido entre 0 (peor situación) y 1 (mejor situación), mediante la fórmula:

$$VE = [1 - (M - d) / (M - m)]$$

Donde VE: valor estandarizado del índice; d: dato original a ser estandarizado; M: mayor valor del índice; m: menor valor del índice.

Opinión de los usuarios de los EVP

Para conocer la opinión de la población local, se emplearon datos provenientes de una encuesta realizada de manera presencial a 471 individuos mayores de 18 años, usuarios de los EVP, durante el mes de noviembre de 2021. El carácter del muestreo fue no probabilístico por cuotas, considerando 12 unidades de paisaje en el área de estudio[4] y la cantidad de población, esto es, 603,054 habitantes, según los últimos datos disponibles al momento de la encuesta (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010).

Para la recolección de datos se capacitaron como encuestadores a estudiantes avanzados de la carrera de arquitectura (Universidad Nacional de Mar del Plata) en el marco de una Práctica Pre-Profesional. La recolección de datos se llevó a cabo en varios días de la se-

mana y en distintos horarios a fin de evitar cualquier sesgo proveniente de la concurrencia de personas en relación a sus características sociodemográficas y a sus actividades de preferencia. Luego de la recolección de datos, se obtuvo un N de 471, con un nivel estadístico de confiabilidad del 95% y un error del 5% para la población del área de estudio.

Para este trabajo, se analizaron las respuestas a tres preguntas cerradas de opción múltiple contenidas en el cuestionario. Las preguntas seleccionadas se centran en la importancia de los EVP para contribuir a la calidad de vida de los usuarios y para dar respuesta a los efectos del cambio climático. También se consultó por la opinión sobre la importancia de la participación en el diseño y gestión de dichos espacios.

El análisis de las respuestas se realizó con el Software SPSS Statistics 21 (IBM). Se aplicó estadística descriptiva para el análisis de frecuencias y el test de Chi cuadrado de Pearson y el coeficiente V de Cramer (Siegel y Castellan, 1995) para explorar la asociación entre los aspectos indagados a través de las preguntas, la superficie y cantidad de vegetación en los EVP y las características sociodemográficas de los encuestados, considerando el género, la edad según tres grupos etarios (a-18 a 29, b-30 a 54 y c-mayores de 55) y el nivel educativo alcanzado (primario, secundario o superior).

Resultados

Tendencias Climáticas en Mar del Plata

Según la Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023), los cambios proyectados respecto a las temperaturas máxima, mínimas y medias estarán entre 0.75 y 1.13°C. El mayor aumento esperado estará en la temperatura media, siendo de 1°C para el escenario RCP 4.5 y de 1.13°C para el escenario RCP 8.5. Respecto a la temperatura, resulta alarmante el aumento en el N° días en la duración de olas de calor con respecto al presente, lo aumentaría entre 9 a 12 días en cada escenario. Respecto a la precipitación media anual, el cambio no sería relevante en el régimen pluviométrico (entre 2.05 y 3.87 mm anuales), aunque dicho informe advierte un posible aumento de un día en los eventos de precipitación mayor a 20 mm.

Al complementar la información con los modelos

[4] Las 12 unidades de paisaje del área de estudio surgen de agrupar barrios relativamente homogéneos en términos de IE.



Figura 2. Resultados del índice de vegetación en los EVP

Fuente: Elaboración propia.

generados por el Banco Mundial, se observa que el mayor aumento se espera a partir de 2035, concentrándose con mayor probabilidad de ocurrencia entre los meses de enero a abril. En el resto de los meses no se prevén cambios significativos. Por otro lado, la variación de días donde la temperatura superará los 35° se espera también a partir de la década de 2050, concentrándose entre los meses de enero y febrero.

Análisis de la Vegetación en los EVP y Percepción de la Población Local

Al evaluar la vegetación en los EVP se encontró que casi la totalidad de los espacios relevados (98%) conserva más del 50% de la superficie del suelo con cobertura vegetal (Indicador 1). En cambio, de los 129 espacios relevados, solo 36 poseen más del 50% de su superficie con cobertura arbórea, mientras que 27 espacios tienen entre un 25 y un 50% de su superficie en esa misma condición (Indicador 2). En cuanto al arbolado perimetral (Indicador 3), se observa que 39% de los EVP tiene más del 50% del perímetro con arbolado y el 18% entre el 25 y el 50%.

Respecto de la distribución de los resultados del índice, se advierte que la misma es relativamente aleatoria (ver Figura 2). Sin embargo, a grandes rasgos se observa que los EVP de mayor tamaño exhiben valores más altos del índice y que los espacios situados en cercanía a la costa marítima, en especial en el área de interfaz urbano rural costera obtuvieron los valores más bajos como consecuencia de la falta de arbolado. Dentro del área urbana, las situaciones más críticas se verifican en algunos de los EVP de menor tamaño y también en otros localizados en sectores cercanos a la costa marítima, donde la cobertura arbórea en los espacios no llega a cubrir las demandas de sombra.

En cuanto al análisis de la encuesta, se observa que el perfil de los encuestados (471 casos) muestra una mayoría del género femenino (63.5%). En relación con la edad, el promedio es de 41 años. La mayoría se ubica dentro del rango de 30 a 54 años (49,7%), el 28% tiene entre 18 y 29 años, y el 22.3% son mayores de 55. En lo que respecta al nivel educativo, la mayoría ha completado la educación secundaria (48.2%). El segundo grupo más grande de encuestados ha alcanzado la educación superior (43.3%), mientras que aquellos que solo completaron la educación primaria representan una minoría (8.1%).

Para conocer la opinión de los participantes respecto de la capacidad de los EVP para responder a los impactos del cambio climático, se formuló la siguiente pregunta: ¿Le parece que este espacio tiene una función importante para dar respuesta a los impactos del cambio climático? La mayoría (75.9%) respondió sí, el 6.5% que no; el 10.5% respondió tal vez y el 10,1%, no sé.

Siguiendo con el análisis, se aplicó el test de Chi Cuadrado de Pearson para explorar la relación entre la respuesta a esta pregunta y el tipo de EVP según su superficie individual, la cantidad de vegetación de acuerdo con los resultados del índice, el género, la edad y el nivel educativo de los encuestados. Se encontró que la respuesta a esta pregunta está asociada con la cantidad de vegetación del EVP, el género y la edad de los encuestados, pero no con la superficie de los EVP ni con el nivel educativo alcanzado.

La Figura 3 muestra la distribución de las respuestas según las variables con las que se encontraron asociaciones estadísticamente significativas. Aunque de acuerdo con el coeficiente V de Cramer la intensidad de las asociaciones es débil, se observa que la proporción de encuestados que respondió ‘no’ o ‘tal vez’ es significativamente superior en los encuestados de género masculino que en las encuestadas.

En cuanto a la edad, se observa que el porcentaje de encuestados que respondió ‘no sé’ es mayor en los encuestados de entre 18 y 29 años en comparación con el resto de los grupos etarios, mientras que el resto de las respuestas (sí, no, tal vez), no muestra diferencias significativas según la edad de los encuestados.

Finalmente, respecto de la vegetación en los EVP en los que se realizaron las encuestas, la proporción de encuestados que respondió “tal vez” o “no sé” es significativamente superior en los espacios verdes con valores bajos en el índice de vegetación evaluado. En cambio, el porcentaje de encuestados que respondió “sí” es superior en los espacios con valores muy altos de vegetación.

Por otra parte, se consultó a los encuestados qué tan importante consideran que es ir al espacio verde en el que fueron encuestados para su calidad de vida. La mayoría (88.3%) consideró este aspecto muy importante, mientras que un 11% (52 encuestados) lo calificó como medianamente importante y solo un 0.6% (tres encuestados) no lo consideró importante en absoluto (ver Figura 4).

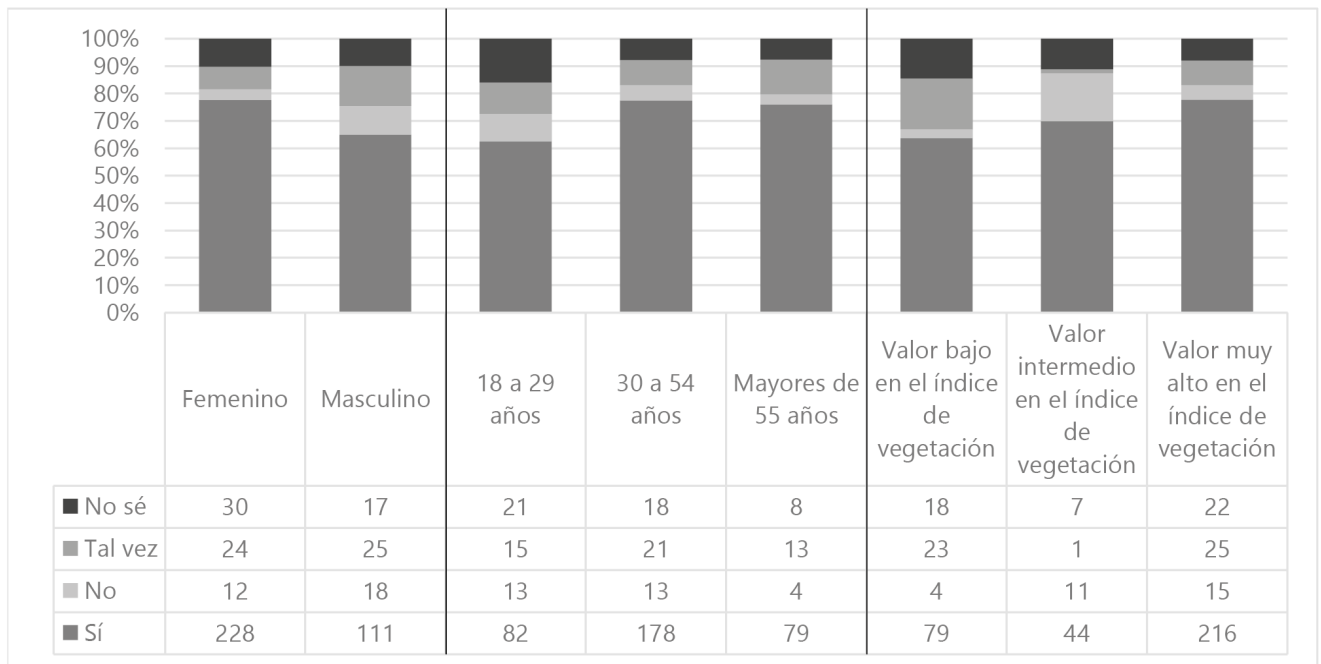


Figura 3. ¿Le parece que este espacio tiene una función importante para dar respuesta a los impactos del cambio climático? Distribución de las respuestas según género y edad de los encuestados y vegetación en el EVP donde se realizó la encuesta.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta realizada en noviembre de 2021.

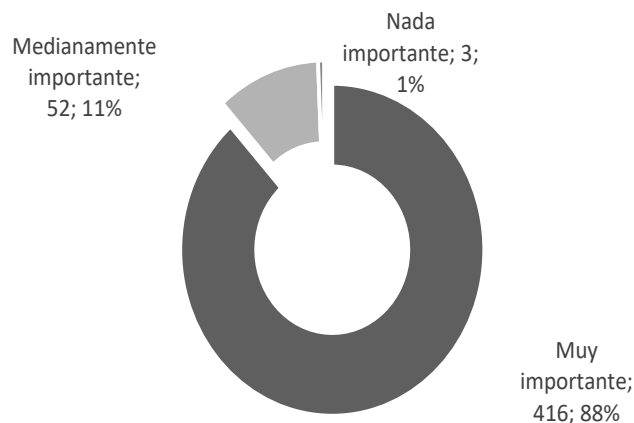


Figura 4. ¿Qué tan importante es venir aquí para su calidad de vida?

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta realizada en noviembre de 2021.

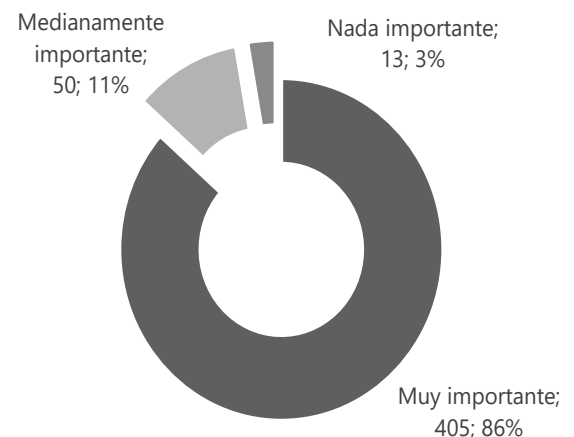


Figura 5. ¿Qué tan importante le parece que los vecinos participen en el diseño y gestión de los espacios verdes públicos?

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta realizada en noviembre de 2021.

Finalmente, se indagó acerca de la importancia que los encuestados atribuyen a la participación de los vecinos en el diseño y gestión de los EVP. De un total de 471 encuestados, el 86% consideró este aspecto como muy importante, el 10.6% lo calificó como medianamente importante, y el 2.8% opinó que no era importante en absoluto (ver Figura 5). Se aplicó el test de Chi Cuadrado de Pearson para explorar la relación

entre las respuestas a estas dos preguntas y el resto de las variables analizadas previamente. Sin embargo, en estos casos no se encontraron asociaciones es-

tadísticamente significativas.

Discusión de los Resultados y Aportes del Trabajo

El análisis de las tendencias climáticas evidencia que existe una tendencia al aumento en la frecuencia de los eventos de precipitación y de olas de calor en el área de estudio, por lo que resulta oportuno incorporar la dimensión climática en el diseño de los EVP, y no solo tenerla en cuenta como un factor contextual, para contribuir a la adaptación urbana al cambio climático. Asimismo, si se considera que las ciudades son unos de los principales generadores de GEI, las soluciones basadas en la naturaleza se presentan como una alternativa para abordar múltiples desafíos de forma simultánea.

Los objetivos de este artículo han sido estimar la capacidad de los EVP para responder a los impactos del cambio climático mediante la presencia de vegetación y analizar la opinión de la población local respecto de su contribución. La evaluación de la vegetación en estos espacios permitió obtener un diagnóstico de la situación actual, a la vez que posibilitó realizar un análisis de dichos espacios en términos comparativos y detectar zonas críticas donde se requieren intervenciones específicas. En este sentido, mientras los estudios antecedentes (Karis y Ferraro, 2021), enfocados en la cantidad de EVP y su superficie individual, mostraron una mejor situación relativa de las áreas costeras con respecto a otros sectores, al evaluar la vegetación se advierte que, en este aspecto, se verifican zonas críticas en amplios sectores cercanos a la costa marítima donde la cobertura arbórea es baja.

Por otro lado, aunque los índices de vegetación han sido utilizados para evaluar la oferta potencial de servicios ecosistémicos (p. ej. Silva y Rodríguez, 2018), resulta necesario complementar estos datos con otros de demanda.

Respecto de la utilización de EVP en estrategias para abordar los impactos del cambio climático, el trabajo antecedente (Mujica et al., 2022) indica que, además de los servicios de regulación de la temperatura y de amortiguación de inundaciones, estos espacios son utilizados con fines recreativos, para el encuentro y la interacción entre vecinos, a la vez que posibilitan el contacto entre los habitantes urbanos y la naturaleza contenida en estos espacios. Así, podrían integrarse

estrategias de concientización y educación ambiental, necesarias para lograr la implementación de políticas de adaptación y mitigación. Para ello, es necesario conocer la opinión y preferencias de las personas y grupos sociales.

En este sentido, las preguntas realizadas a los usuarios brindan una primera aproximación y muestran que la mayoría de los encuestados considera que es importante la participación social en el diseño y la gestión de los EVP. De forma semejante, la mayor parte de los encuestados respondió que el EVP en el que se encontraban al momento de la encuesta contribuye a abordar los desafíos que plantea el cambio climático en el área de estudio y que es muy relevante en su calidad de vida.

Mientras la importancia para la calidad de vida es independiente de otras variables relevadas en el cuestionario, la opinión de los usuarios respecto de la función de los EVP en un contexto de cambio climático se encuentra asociada con la edad y el género de los encuestados. Por otra parte, se encontró una correspondencia entre los resultados del índice de vegetación en los EVP y la opinión de los usuarios respecto de la función de estos espacios. Por lo que se podría inferir que los encuestados asocian la presencia de vegetación con la adaptación y la mitigación del cambio climático.

Si bien los resultados de la encuesta derivan de una muestra específica y, por lo tanto, no pueden ser extendidos al total de la población del área de estudio, el trabajo realizado permite identificar algunas cuestiones relevantes, que podrían ser abordadas mediante otro tipo de estudios en futuras investigaciones en el tema. En este sentido, se detecta la necesidad de abordar las opiniones desde un enfoque cualitativo, que permita profundizar en la comprensión respecto a las dimensiones del cambio climático en los distintos grupos de población, considerando especialmente el género y la edad que, en el análisis realizado, se encuentran asociados a la percepción sobre los EVP en este contexto. También resulta pertinente considerar otras variables no evaluadas en este trabajo, como por ejemplo el nivel socioeconómico de los grupos que utilizan los EVP.

Adicionalmente, surge el interés por abordar metodologías participativas que incorporen saberes de la propia comunidad en el análisis de los EVP y los servicios que brindan, incorporando otras técnicas y estrategias metodológicas como talleres o mapeos participativos, con el propósito de profundizar también en los imaginarios y

las percepciones de la población respecto de la IE.

Referencias

BUZAI, G. (2003). *Mapas sociales urbanos*. Lugar Editorial.

CONSEJO NACIONAL DE COORDINACIÓN DE POLÍTICAS SOCIALES. (2021). *Argentina - Informe de País 2021. Seguimiento de los progresos hacia las metas de los 17 ODS*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina_informe_de_pais_2021_final.pdf

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DE LAS NACIONES UNIDAS. (2019). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. United Nations. <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>

GARAY, D. Y FERNANDEZ, L. (2013). *Biodiversidad Urbana Apuntes para un sistema de áreas verdes en la región metropolitana de Buenos Aires*. Universidad Nacional de General Sarmiento. <https://ediciones.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2021/05/9789876301480.pdf>

GÓMEZ-BAGGETHUN, E. Y BARTON, D. N. (2013). Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*, 86(1), 235-245. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019>

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. (2018). *Calentamiento global de 1,5 °C. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. (2010). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010*. Redatam INDEC. https://redatam.indec.gov.ar/argbin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010A&MAIN=WebServer-Main.inl&_ga=2.255371404.562851253.1683388706-1399615640.1683388706

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. (2023). *Censo nacional de población, hogares y viviendas 2022: resultados provisionales*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/poblacion/cn-phv2022_resultados_provisionales.pdf

KARIS, C. M. Y FERRARO, R. (2021). Servicios Ecosistémicos Culturales en Mar del Plata (Argentina). Aportes al estudio de las relaciones entre espacios verdes y calidad de vida a partir de indicadores ambientales. *RA'EGA*, 51 (1), 143-158. <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v51i0.73003>

LARA PULIDO, J. A., GUEVARA SANGINES, A. Y ZENTELLA GÓMEZ, J. C. (2017). *Análisis costo-beneficio de medidas de adaptación al cambio climático en áreas urbanas de América Latina. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. <https://www.fontagro.org/es/publicaciones/analisis-costo-beneficio-de-medidas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-en-areas-urbanas-de-america-latina-onu-medio-ambiente-union-europea/>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2016). *Plan de Acción 2016-2020. Estrategia Nacional Sobre La Biodiversidad*. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/estrategia-nacional>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2023). *Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático (SIMARCC)*. <https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>

MUJICA, C. M., KARIS, C. M. Y FERRARO, R. F. (2022). Valoración de los servicios ecosistémicos urbanos desde un enfoque interdisciplinario. *Ecología Austral*, 32(1), 122-135. <https://doi.org/10.25260/EA.22.32.1.0.1707>

PROGRAM FOR CLIMATE MODEL DIAGNOSIS & INTERCOMPARISON. (2019). *Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP)*. <https://pcmdi.llnl.gov/CMIP6/>

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. (2016). *Urbanización y desarrollo: Futuros emergentes. Reporte ciudades del mundo 2016. Organización de las Naciones Unidas*. <http://nua.unhabitat.org/uploads/Reportedelasciudades2016.pdf>

RODRÍGUEZ, L. Y VASQUEZ BRUST, A. (2020). *Atlas de Espacios Verdes de Argentina. Índices de accesibilidad y base de datos georreferenciada con los parques y plazas de las principales ciudades argentinas*. Fundación Bunge y Born. https://www.fundacionbyb.org/_files/ugd/2aae47_b76a7c2d5cf34a91a1342bc69bb09e95.pdf?index=true

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, R. (2013). El cambio climático y las áreas urbanas de América Latina: a manera de introducción. En R. Sánchez Rodríguez (Ed.), *Respuestas urbanas al cambio climático en América Latina* (pp. 9-24). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

SCHWEITZER, M. (2022). *El sistema regional de asentamientos en la Argentina del siglo XXI: Lineamientos estratégicos para promover el desarrollo del territorio*. *Café de las Ciudades*. <https://cafedelasciudades.com.ar/articulos/el-sistema-regional-de-asentamientos-en-la-argentina-del-siglo-xxi/>

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. (2015). *Tercera comunicación nacional ante la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático*. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/3com.-resumen-ejecutivo-de-la-tercera-comunicacion-nacional.pdf>

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. (2012). *Cities and Biodiversity Outlook. Executive Summary*. <https://www.cbd.int/authorities/doc/cbo-1/cbd-cbo1-summary-en-f-web.pdf>

SIEGEL, S. Y CASTELLAN, N. J. (1995). *Estadística no paramétrica, aplicada a las ciencias de la conducta*. Editorial Trillas.

SILVA, M. Y RODRÍGUEZ, A. (2018). *Caracterización ecológica y servicios ecosistémicos de los espacios verdes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. *Fronteras*, 16, 32-38.

WORLD BANK GROUP. (2021). *Climate Change Knowledge Portal*. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>

ZUCCHETTI, A., HARTMANN, N., ALCÁNTARA, T. Y GONZALES, P. (2020). *Infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático. Prácticas inspiradoras en ciudades de Perú, Chile y Argentina*. Plataforma MiCiudad, Red AdaptChile y KlikHub. https://cdkn.org/sites/default/files/files/REPORTE-CIUDADES-VERDES-FINAL-020920_rv_compressed.pdf

ZULAICA, L. Y FERRARO, R. (2015). Indicadores de sustentabilidad y lineamientos para el ordenamiento territorial del periurbano de Mar del Plata. *Revista Proyección. Estudios Geográficos y de Ordenamiento Territorial*, 9, 50-71. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7373/04-proy18-zulaica.pdf

La medición efectiva de la participación: Instrumento para la gobernanza ambiental^[1]

**The Effective Measurement
of Participation:**
An Instrument for Environmental
Governance

**Medição efetiva da
participação:**
Instrumento para a governança
ambiental

**La mesure effective de la
participation:**
un instrument pour la gouvernance
environnementale

Fuente: Autoría propia

Autores

**Hernán Darío Pineda
Gómez**

Docente e investigador el Instituto
de Estudios Regionales, Instituto de
Estudios Regionales, Universidad de
Antioquia

hernan.pineda@udea.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-5691-7390>

**Lina Fernanda Sánchez
Taquiba**

Investigadora Centro de Estudios de
Opinión - CEO e Instituto de Estudios
Regionales-INER, Universidad de Antioquia

lfernanda.sanchez@udea.edu.co
<https://orcid.org/0009-0005-7203-6429>

Guillermo León Moreno Soto

Docente e investigador Facultad de
Ciencias Sociales y Humanas e Instituto
de Estudios Regionales, Universidad de
Antioquia

gleon.moreno@udea.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-1400-710X>

Recibido: 10/06/2023
Aprobado: 02/10/2023

Cómo citar este artículo:

Sánchez, L. Moreno, G. y Pineda, H. (2023).
La medición efectiva de la participación.
Instrumento para la gobernanza ambiental.
Bitácora Urbano Territorial, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109456>

[1] El presente artículo se deriva del proceso investigativo desarrollado en el marco del convenio interadministrativo 40-COV2108-62, suscrito entre el Instituto de Estudios Regionales y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-Corantioquia. Registrado como proyecto de investigación en el Sistema Integrado de Información Universitaria de la Universidad de Antioquia 2023-600054.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo presentar la propuesta del Índice General de Participación Efectiva (IGPE) como estrategia para medir la calidad de la participación en instrumentos de planificación ambiental. El IGPE se deriva de un sistema relacional de variables asociadas a la participación en asuntos ambientales, compuesto por cuatro dimensiones equiponderadas y 22 variables. Estas dimensiones parten del desarrollo conceptual del Modelo de Gobernanza Territorial Ambiental (GOTA), cuyo objetivo es fortalecer la participación en la gestión ambiental a través de cuatro dimensiones: democracia, gobernabilidad, gobernanza y gobernanza territorial ambiental. La medición se llevó a cabo mediante un instrumento de recolección de información primaria tipo censo, en el que se recopilieron 343 encuestas efectivas. Como resultado de la medición, se determina que el IGPE en los cuatro planes analizados se encuentra en un nivel medio. Se observa que la participación y las condiciones para su activación son sólidas en las etapas iniciales de la elaboración de los procesos de planificación ambiental, pero requieren ajustes en los procedimientos que permitan llevar a cabo el control y seguimiento. De esta forma la comprensión de la calidad de la participación le permite a la autoridad ambiental hacer ajustes en los procesos de implementación de los planes trazados.

Palabras clave: política ambiental, participación ciudadana, medición, democracia

Autores

Lina Fernanda Sánchez Taquiba

Socióloga, candidata a Magíster en Políticas Ambientales y Territoriales de la Universidad de Buenos Aires. Los temas de interés se centran en el acercamiento de al uso de las políticas públicas en la gestión de los recursos naturales y la planeación territorial.

Hernán Darío Pineda Gómez

Magíster en estudios Urbano Regionales. Doctor en Ciencias Sociales. Investigador del Grupo Estudios del Territorio, Universidad de Antioquia. Docente en la maestría en estudios socioespaciales del Instituto de Estudios Regionales y en el pregrado en Desarrollo Territorial, Universidad de Antioquia. Los trabajos recientes se centran en los procesos de reconfiguración territorial. También ha abordado la relación entre proyectos políticos y reconfiguraciones territoriales, en especial la relación entre dinámicas espaciales de la actividad económicas y procesos metamorfosis urbana y la relación entre campesinado, territorio y ordenamiento territorial.

Guillermo León Moreno Soto

Candidato a Doctor en Ciencias Sociales Integrante del grupo de investigación Recursos Estratégicos, Región y Dinámicas Socioambientales – RERDSA de la Universidad de Antioquia y del Grupo de Investigación - Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial de la Institución Universitaria Esumer, Medellín, Colombia. Temáticas de interés: desarrollo, territorio, participación, planeación, conflictos socioambientales, prospectiva, innovación social y territorial; y analítica de datos en ámbitos sociales, empresariales, académicos y entidades públicas.

Abstract

The present article aims to introduce the proposal of the General Effective Participation Index (GEPI) as a strategy for assessing the quality of participation in environmental planning instruments. The GEPI is derived from a relational system of variables associated with participation in environmental matters, composed of four equally weighted dimensions and 22 variables. These dimensions originate from the conceptual development of the Environmental Territorial Governance Model (ETGM), which aims to enhance participation in environmental management through four dimensions: democracy, governance, governance, and environmental territorial governance. The measurement was conducted using a census-type primary data collection instrument, with 343 effective surveys collected. As a result of the measurement, it is determined that the GEPI in the four analyzed plans is at a medium level. It is observed that participation and the conditions for its activation are robust in the initial stages of the development of environmental planning processes, but adjustments in procedures are required to facilitate control and monitoring. In this way, an understanding of the quality of participation enables the environmental authority to make adjustments in the implementation processes of the outlined plans.

Keywords: environmental policy, social participation, measurement, democracy

Résumé

Le présent article a pour objectif de présenter la proposition de l'Indice Général de Participation Efficace (IGPE) en tant que stratégie pour évaluer la qualité de la participation dans les instruments de planification environnementale. L'IGPE découle d'un système relationnel de variables associées à la participation aux questions environnementales, composé de quatre dimensions pondérées de manière égale et de 22 variables. Ces dimensions découlent du développement conceptuel du Modèle de Gouvernance Territoriale Environnementale (MGTE), dont l'objectif est de renforcer la participation dans la gestion environnementale à travers quatre dimensions: démocratie, gouvernance, gouvernance et gouvernance territoriale environnementale. La mesure a été réalisée à l'aide d'un instrument de collecte de données primaires de type recensement, avec 343 enquêtes effectives recueillies. En résultat de la mesure, il est déterminé que l'IGPE dans les quatre plans analysés se situe à un niveau moyen. On observe que la participation et les conditions pour sa mise en œuvre sont solides dans les premières étapes de l'élaboration des processus de planification environnementale, mais des ajustements dans les procédures sont nécessaires pour faciliter le contrôle et le suivi. De cette manière, la compréhension de la qualité de la participation permet à l'autorité environnementale d'apporter des ajustements dans les processus de mise en œuvre des plans établis.

Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar a proposta do Índice Geral de Participação Efetiva (IGPE) como estratégia para avaliar a qualidade da participação em instrumentos de planejamento ambiental. O IGPE é derivado de um sistema relacional de variáveis associadas à participação em questões ambientais, composto por quatro dimensões igualmente ponderadas e 22 variáveis. Essas dimensões originam-se do desenvolvimento conceitual do Modelo de Governança Territorial Ambiental (MGTA), cujo objetivo é promover a participação na gestão ambiental por meio de quatro dimensões: democracia, governança, governança e governança territorial ambiental. A medição foi realizada usando um instrumento de coleta de dados primários do tipo censo, com 343 pesquisas eficazes coletadas. Como resultado da medição, determina-se que o IGPE nos quatro planos analisados está em um nível médio. Observa-se que a participação e as condições para sua ativação são robustas nas fases iniciais do desenvolvimento de processos de planejamento ambiental, mas são necessários ajustes nos procedimentos para facilitar o controle e o monitoramento. Dessa forma, a compreensão da qualidade da participação permite à autoridade ambiental fazer ajustes nos processos de implementação dos planos delineados.

Palavras-chave: política ambiental, participação cidadã, medição, democracia



La medición efectiva de la participación:
Instrumento para la gobernanza

Mots-clés: politique environnementale, participation citoyenne, mesure, démocratie

El modelo GOTA fue diseñado por el Instituto de Estudios Regionales entre los años 2020 y 2021^[2] y durante los años 2021 a 2023 se ha avanzado en su implementación, validación y ajuste con actores institucionales y territoriales. Este modelo propone entender los problemas territoriales ambientales desde un enfoque que pone en el centro la deliberación y la negociación, a partir de una perspectiva diferencial; además, busca una mayor vinculación de las organizaciones no estatales en la gestión ambiental (Pimienta, et al., 2022).

Introducción

El presente artículo desarrolla una propuesta de índice como herramienta para monitorear la calidad de la participación en los temas ambientales, su construcción se fundamenta en el Modelo de Gobernanza Territorial Ambiental (GOTA). Este modelo fue diseñado por el Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia con el propósito de incidir en la gestión y el fortalecimiento de las acciones y procesos de participación en la gestión y planificación ambiental que favorecen la construcción de la gobernanza territorial ambiental (Pimienta, Valencia y López, 2022).

En este sentido, el presente artículo tiene como objetivo presentar la propuesta de índice para la medir la participación efectiva en instrumentos de planeación ambiental ejecutados en el departamento de Antioquia, dentro de la jurisdicción de Corantioquia, así como los resultados obtenidos en su aplicación en cuatro casos de estudio: Plan de Educación Ambiental Municipal PEAM-Itagüí (2017); Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico 2019-2029 del Río San Andrés; Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá (2018), y Distrito de Manejo Integrado Cuchilla Jardín Támesis (2010). Los cuatro planes seleccionados son el resultado de aplicar un análisis multicriterio a 355 instrumentos de planeación inventariados en la jurisdicción de Corantioquia. En estos planes la Corporación interactúa como formuladora, participante, ejerce funciones de control y seguimiento o es orientadora. La priorización es el resultado de la aplicación de 13 variables, detalladas más adelante.

El artículo se estructura en cuatro partes; se presenta, primero, el GOTA como un modelo vivo para activar la participación; segundo, el IGPE como propuesta para la medición de la calidad de la participación; tercero, un análisis de la importancia de monitorear la participación en planes ambientales que buscan la conservación y sostenibilidad de los recursos a partir de los casos de estudio mencionados anteriormente, y, cuarto, los resultados significativos producto de la aplicación del IGPE.

El GOTA como un Modelo Vivo para Activar la Participación

El modelo GOTA fue diseñado por el Instituto de Estudios Regionales entre los años 2020 y 2021^[2] y durante los años 2021 a 2023 se ha avanzado en su implementación, validación y ajuste con actores institucionales y territoriales. Este modelo propone entender los problemas territoriales ambientales desde un enfoque que pone en el centro la deliberación y la negociación, a partir de una perspectiva diferencial; además, busca una mayor vinculación de las organizaciones no estatales en la gestión ambiental (Pimienta, et al., 2022).

[2] El Proyecto GOTA- Gobernanza para la participación ciudadana se formalizó mediante el Convenio No. 040-COV2009-113, celebrado entre CORANTIOQUIA y el Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia en el año 2020.

Su formulación como modelo vivo, es decir, adaptable según el contexto, partió de los principios del Plan de Gestión Regional Ambiental (PGAR) de Córanoquio para el periodo 2020-2031. El GOTA incorpora el enfoque de gobernanza del PGAR, en el cual se comprende la participación de los actores sociales del territorio como una práctica que va más allá de la intervención en fases puntuales de los procesos de planeación ambiental. Es decir, la participación es activa y procesual, y abarca también las fases de implementación, seguimiento y evaluación de los planes adoptados.

Conceptualmente el Modelo está compuesto por cuatro dimensiones: democracia, gobernabilidad, gobernanza y gobernanza territorial ambiental. Por democracia, siguiendo las reflexiones propuestas en el GOTA (INER, 2020) se entiende la generalización del ejercicio de derechos, la apertura de escenarios públicos que ayudan a fortalecer la capacidad de decisión, el reconocimiento de las diferencias del territorio y la comunidad, además de la participación a nivel político. Esto se ve reflejado en variables como frecuencia de participación, acceso a información, trabajo con actores diversos, seguimiento a los procesos de planeación, entre otros, como se observa en la Figura 1.

La Gobernabilidad es entendida como la capacidad de las instituciones de ser legitimadas a partir del desarrollo de sus funciones, habla de la eficacia de estas para responder a las demandas sociales y el impulso que dan para facilitar o impulsar la participación. De ahí que sea importante la percepción de los actores sobre la institucionalidad, la articulación institucional, las condiciones que la institucionalidad genera para la participación, entre otras. La Gobernanza es asumida como la interacción de actores estratégicos que articulados, apuntan a intereses en común desde una mirada de mayor participación ciudadana. Este ítem reconoce como parte de este proceso, la generación de espacios de diálogo institucional e interinstitucional, los mecanismos de control, la confianza entre los actores que se relacionan, así como la comunicación de los procesos de planeación y participación. Finalmente, la última dimensión es la Gobernanza ambiental territorial. El GOTA comprende como parte de la gobernanza territorial la generación de condiciones institucionales para la participación ciudadana, así como la construcción de “una agenda de acción más efectiva, transparente y abierta, ponderando la necesidad de abrir espacios de participación más incidentes y, en consecuencia, un mayor involucramiento y fortalecimiento de la sociedad civil en los espacios de-

cisorios” (INER, 2020, p. 23). A diferencia de la gobernanza, este ítem incorpora como variables el enfoque diferencial, el reconocimiento de los conflictos como parte de la misma gestión ambiental, así como una mirada territorial, que insiste que son las corporaciones autónomas las que se adaptan al territorio y no esté a la vida institucional (INER, 2020). En síntesis, la Gobernanza Territorial Ambiental es asumida como un proceso de “deliberación y negociación entre distintos actores de un territorio dado, en donde confluyen, se relacionan e interactúan no sólo las personas y los elementos ambientales, sino también sus prácticas, costumbres, símbolos, discursos, rituales y usos” (INER, 2020, p. 31).

Siguiendo a Pimienta et al. (2022), el GOTA, más que diseñar la arquitectura de las instancias para la participación ambiental o definir la cantidad de participantes o los sectores que se deben convocar, se estructura desde un enfoque dinámico, que involucra la articulación de siete ejes, a partir de los cuales establecen propósitos, herramientas, objetivos de cambio con rutas y enfoques, desde los cuales se activa la participación en los diferentes momentos de la gestión y la planeación ambiental.

La estructura del modelo GOTA, como instrumento orientador para que las acciones de la participación converjan en gobernanza (Pimienta et al., 2022), parte por la delimitación de una serie de principios, los cuales guían las acciones orientadas a la participación. A renglón seguido, propone unos objetivos, desde los cuales se pretende elevar la calidad de la participación. Como rasgo del modelo, asume que la participación requiere de un enfoque diferencial (género, territorial, etario, cultural), reconociendo una pluralidad de actores e intereses. La puesta en marcha del modelo está vinculada con una serie de herramientas para la participación, entre las cuales se encuentra el desarrollo de mapas de actores, mapas de instancias en las que participan, mapas de tensiones y conflictos, así como un mapa de movilización. Estos insumos permiten una mayor comprensión de las dinámicas territoriales.

Finalmente, el modelo propone la creación de una serie de espacios, como instancias del modelo: una mesa técnica de participación, encargada de liderar la implementación y evaluación del modelo, donde participan actores corporativos y sectoriales; una mesa de trabajo y participación territorial, y una mesa jurisdiccional, en la cual participan representantes territoriales y sectoriales del modelo. Así como la delimitación de unas rutas de activación, que incluye la

gestión del conocimiento producido, la formación de capítulos territoriales, elementos para la regulación ambiental, la creación de un fondo para la participación, así como el seguimiento y la evaluación, entre otros (Pimienta et al., 2022).

De esta forma, el GOTA orienta la participación en la gestión ambiental como un proceso dinámico, territorializado, multiescalar, con la posibilidad de leer y articular diversos intereses, en un contexto de conflictos territoriales que no se conciben como un escenario negativo; por el contrario, se establece que “la deliberación pública y los procesos de gobernanza ambiental deben partir del conflicto como eje estructurador y transformador de la sociedad” (INER, 2020, p. 31). En este sentido, el GOTA asume la participación desde una perspectiva que interpreta las lógicas del territorio.

El GOTA, como respuesta de Corantioquia a la necesidad de entender conceptualmente la participación, significó un primer paso que buscó interpelar un posicionamiento de la acción institucional en consonancia con la realidad del territorio en su jurisdicción (INER, 2020). Sin embargo, la implementación del modelo generó nuevos interrogantes que motivaron ampliar la reflexión en torno a la efectividad de la participación: ¿cómo entender la participación y sus dimensiones a partir de la producción de datos?, ¿cómo se expresa la participación en los planes ambientales?, ¿cuáles son las percepciones de las personas que integran el territorio sobre esa participación?, ¿cómo cuantificar la calidad de esa participación? Estas preguntas, en el proceso de implementación del GOTA, fundamentaron la necesidad de no solo fortalecer la participación, sino de medir su calidad, elemento que fundamenta la construcción del presente índice.

El IGPE como Propuesta para la Gobernanza Territorial Ambiental

Acercamiento a la Delimitación de índices para medir la Participación

El desarrollo del IGPE partió de una revisión de la literatura^[3] que permitió afirmar que no es común la construcción de este tipo de mediciones para monito-

rear la participación, sobre todo en temas ambientales. A nivel general, la literatura explorada se orienta a índices que tienen como objetivo medir la participación, pero lo hacen solo de forma limitada; evalúan principalmente aspectos de los problemas de la participación y el logro de la participación. Falanga (2019) argumenta que, si bien han aumentado los procesos participativos, las reflexiones investigativas sobre su medición no tienen el mismo desarrollo, sobre todo por las dificultades al proporcionar definiciones comunes sobre lo que implica cada concepto y cómo este es apropiado. Independiente de las limitaciones identificadas, Falanga (2019) propone varios elementos de interés para la elaboración de un índice. Primero, se debe partir de la delimitación de dimensiones de interés; segundo, se deben abordar diferentes tipos de datos; tercero, se debe hacer énfasis en la cantidad y calidad de la participación ciudadana, así como la diversidad de los participantes, y, cuarto, se debe explorar la influencia real que estos tienen en las decisiones políticas. Estos elementos son incorporados en las variables de las cuatro dimensiones abordadas en el IGPE.

A una conclusión similar llegan Nita et al., (2017). Si bien no proponen un índice particular, emplean la combinación de diferentes instrumentos como encuestas y análisis de redes sociales para evaluar la percepción pública y determinar la posición de estos actores en una red alrededor de las actividades de gestión de áreas protegidas. Su premisa central es que cuando no se realiza una gestión participativa de las áreas protegidas, esto deriva en conflictos entre los actores territoriales y las instancias públicas. Dentro de las conclusiones, estas autoras resaltan que estos métodos pueden ser útiles para evaluar y mejorar la participación pública en la gestión de áreas protegidas, resaltando la necesidad de involucrar las organizaciones de actores no estatales.

Siguiendo estas reflexiones se encuentra el Índice de Participación Ciudadana del sector ambiental desarrollado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de los Estados Unidos Mexicanos, el cual consta de dos categorías (participación ciudadana y atención ciudadana), diez subíndices y 23 indicadores, a partir de los cuales se evalúa la participación en temas ambientales. En esta medición, a cada categoría, subíndice e indicador se le asigna un peso ponderado (SEMARNAT, 2017). Estos indicadores abarcan desde el suministro efectivo de información hasta la participación efectiva en instancias, rendición de cuentas, como cantidad de personas que participan.

[3] La revisión de bases de datos como IEEE Xplore, ISI, Scielo, Redalyc, SCOPUS, Science Direct, DOAJ, ACM Digital Library o Education Resources Information Center permite afirmar que la literatura está orientada a temas relacionados con la participación, como la creación de instancias, políticas, los entornos para crear la participación, pero es escasa la literatura sobre la creación de índices.

Los anteriores elementos permiten afirmar dos asuntos de interés, primero, no son amplios los abordajes sobre la medición de la participación y menos en temas ambientales; lo segundo, estos índices deben partir de las delimitaciones de factores ponderables, y, sobre todo, incluir en ellos, como los actores perciben o viven la participación y las condiciones para su realización. Este vacío temático, sumado a la necesidad de medir la calidad de la participación a partir de la implementación del GOTA, fundamentó la creación del presente Índice General de la Participación Efectiva (IGPE), el cual se centra en las percepciones, actitudes y aptitudes que tienen los actores en torno a lo ambiental en el contexto de su actividad en instrumentos de planeación diseñados por Corantioquia.

El diseño del Índice General de Participación Efectiva

La medición de la participación efectiva en los instrumentos de planeación ambiental es un proceso que requiere de varias etapas, desde la definición del constructo teórico, hasta el cálculo de un índice compuesto que condense e integre un conjunto de información proveniente de subgrupos de variables asociadas al constructo, en el marco de un modelo (Freudenberg, 2003). Para nuestro caso, el principal referente fueron los elementos teóricos desarrollados en el modelo GOTA y sus dimensiones.

El Índice parte de un sistema relacional de variables asociadas a la participación en torno a lo ambiental, como se observa en la Figura 1, compuesto de dimensiones equiponderadas que buscan orientar la comprensión de la participación a partir de cuatro elementos —democracia, gobernabilidad, gobernanza y gobernanza territorial ambiental, — que se estructuran a partir del anidamiento de los factores intervinientes en la participación a su interior.

Para el IGPE interesa medir la participación en términos de percepciones, actitudes y aptitudes que tienen los actores en torno a lo ambiental, en el contexto de su actividad en instrumentos de planeación ambiental, en los cuales Corantioquia cumple un rol de formulador, participante, orientador, control y/o seguimiento. Para lograrlo, se recurre a la escala de tipo Likert, que se caracteriza por ser categórica, lo cual permite capturar intensidades o grados de actitudes, aptitudes, o percepciones de los individuos (Sakhare & Chougule, 2019), a través de lo que Holt (2014) denomina un continuo bipolar.

Para su aplicación, se diseña el formulario de recolección de información que cuenta seis secciones. La primera es la sección 'plan', cuenta con siete preguntas y valida la participación del encuestado en una lista de planes ambientales previamente seleccionados para ser medidos. La segunda sección es la 'sociodemográfica', cuenta con 11 preguntas y recopila las principales características demográficas y sociales como la edad, el género, nivel de educación entre otros. En tercer lugar, la sección de democracia, tiene seis preguntas y hace referencia a las actitudes y las aptitudes que posibilitan la participación en espacios de decisión. La cuarta sección es 'gobernabilidad', tiene seis preguntas e indaga por las condiciones institucionales para la participación. En quinto lugar, la sección de 'gobernanza', consta de cinco preguntas que están vinculadas a los procesos que posibilitan ejercer control y seguimiento, además de garantizar la transparencia. Por último, la sección de 'gobernanza territorial ambiental', consta de cinco preguntas que están relacionadas a aquellos determinantes territoriales de la participación.

Las dimensiones constan de 22 factores categóricos que surgen de la operacionalización de las dimensiones del GOTA y se traducen en las variables que describen las principales características de las dimensiones, teniendo en cuenta las definiciones conceptuales desarrolladas previamente en el modelo, como se observa en la Figura 1.

Estos 22 factores categóricos ordinales tipo Likert dan cuenta de las cuatro dimensiones para medir la participación, con una escala de cinco niveles, donde 1 es la polaridad negativa más baja y 5 la polaridad positiva más alta. Partiendo de lo anterior, y dado que la escala Likert es una escala autoponderada (Holt, 2014) —es decir, al escalar las categorías en expresiones cuantificadas, el peso () de cada ítem de la escala es el correspondiente a su posición interna —, se evalúa la importancia relativa que tiene cada variable (o factor) en la participación de los actores en los instrumentos de planeación con carácter ambiental. Para ello, se agruparán las variables por dimensión correspondiente, obteniendo el puntaje de cada uno de los factores-variables por medio de la siguiente ecuación:

$$\sum_{i=1}^n \frac{\omega_i \cdot n_i}{5(n)} \quad (\text{ecuación 1})$$

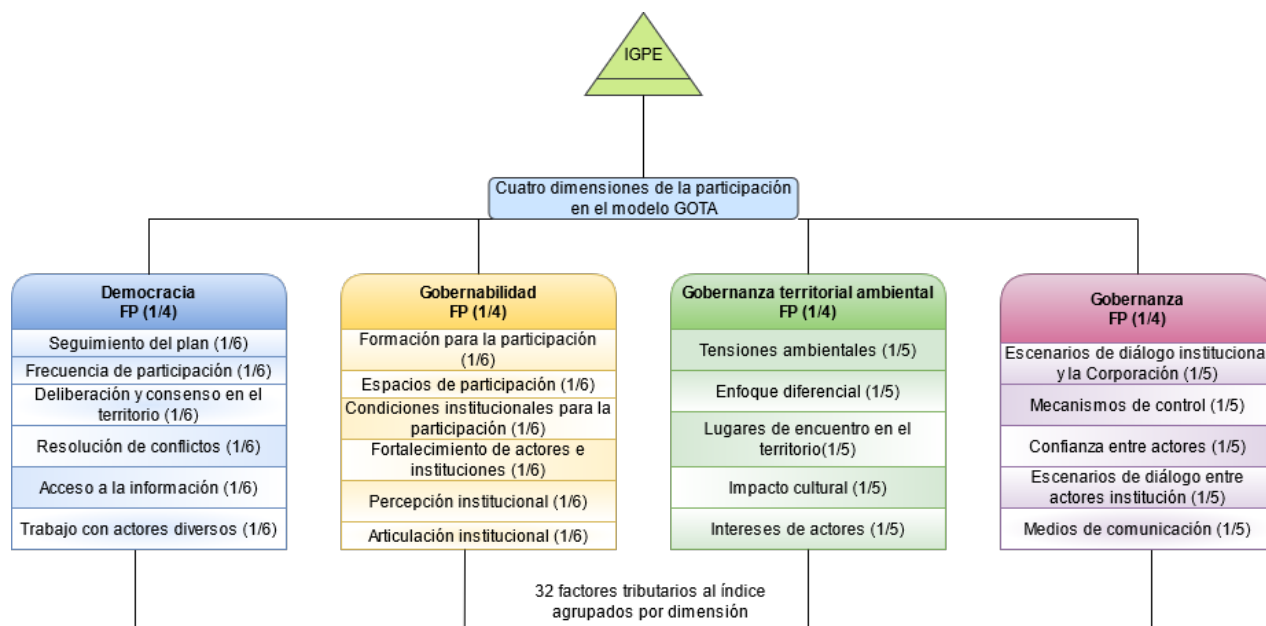


Figura 1. Estructura del índice de participación efectiva

Fuente: Elaboración propia.

Donde es el peso de la categoría reescalada, y es la cantidad de observaciones en el i ésimo factor, y n la cantidad total de observaciones, en la ecuación (1).

De la ecuación (1), para cada factor (o variable) se obtendrá un puntaje en términos de razón, el cual contribuirá al puntaje subgrupal por dimensión, y se calculará como la media geométrica de los puntajes de los factores en la dimensión. El uso de la media geométrica contribuye a generar un indicador individual que normaliza la variabilidad entre factores pertenecientes al grupo, y es el primer método de agregación para el cálculo del indicador individual por dimensión (Joint Research Centre-European Commission, 2008), el cual se obtiene de la siguiente manera:

Donde el puntaje para la i ésima dimensión se ob-

$$\left(\prod_{i=1}^n x_m \right)^{\frac{1}{n}} \quad (\text{ecuación 2})$$

tiene de la raíz n -ésima de la productoria^[4] del factor 1 hasta el factor m -ésimo, en la ecuación 2.

[4] Productoria del factorial es una notación matemática utilizada para representar el producto de una secuencia de números factoriales.

Como último paso, sigue la agregación de los indicadores individuales para la generación del índice compuesto de importancia relativa de las condiciones para la participación en una suma ponderada de elementos multidimensionales, en una perspectiva de agregación lineal, donde el peso de cada elemento de la suma es el peso de la dimensión en el conjunto total de dimensiones. Es decir, como se tienen cuatro dimensiones que componen el modelo GOTA, y son equiponderadas, cada dimensión tiene un peso de

La suma de los pesos de cada dimensión permite obtener la unidad que compone al modelo GOTA. Y la ecuación para obtener el índice multidimensional es equivalente a la suma de los productos de cada dimensión por su puntaje en el indicador individual por dimensión, lo que es igual a la siguiente expresión:

$$IGPE = 0.25 \cdot x_1 + 0.25 \cdot x_2 + 0.25 \cdot x_3 + 0.25 \cdot x_4 \quad (\text{ecuación 3})$$

En la ecuación (3), IGPE significa índice general de la participación efectiva en los instrumentos de planeación de carácter ambiental. Su resultado estará expresado en valores que están en el rango (0, 1], y su interpretación tendrá la siguiente orientación: Nivel de importancia Muy alto: $0.8 < IGPE \leq 1$; Alto: $0.6 < IGPE \leq 0.8$; Medio: $0.4 < IGPE \leq 0.6$; Bajo: $0.2 < IGPE \leq 0.4$; Muy bajo: $0.0 < IGPE \leq 0.2$.

Dependiendo de la ubicación del puntaje obtenido por el IGPE en los rangos presentados en el nivel de importancia del IGPE, se podrá interpretar que el puntaje X corresponde a un X nivel de participación efectiva de los actores en los instrumentos de planeación de carácter ambiental. Una representación gráfica de lo expuesto anteriormente, puede detallarse en la Figura 1, donde se observan las agrupaciones, sus factores de ponderación y su respectivo procesamiento para finalizar con la generación del resultado del IGPE.

Para la validación de cada uno de los cuatro constructos (democracia, gobernabilidad, gobernanza territorial ambiental, gobernanza), se usó el estadístico alfa de Cronbach (α) por cada instrumento seleccionado. Este método, usado especialmente para estimar la confiabilidad de las escalas actitudinales y aptitudinales para medir un constructo (Tavakoll & Dennick, 2011), permite valorar si los elementos agrupados en una dimensión o constructo tienen la característica de ser consistentes internamente y homogéneos (Tavakoll & Dennick, 2011); es decir, estima el grado de interrelación existente entre los elementos que componen el constructo y determina si la variabilidad al interior del constructo es consistente o no (Cortina, 1993). Un puntaje de aceptación y validez del alfa (α) debe ser superior a 0.7 (Taber, 2018). A continuación, se presentan los rangos del alfa y su respectiva significación (tomado de Wikarsa & Angdresey, 2021):

Alfa de Cronbach	Consistencia
$\alpha \geq 0.90$	Excelente
$0.70 \leq \alpha < 0.90$	Buena
$0.60 \leq \alpha < 0.70$	Aceptable
$0.50 \leq \alpha < 0.60$	Pobre
$\alpha < 0.50$	Inaceptable

Tabla 1. Niveles de Alfa de Cronbach

Fuente: Elaboración propia.

La Aplicación del IGPE en los Instrumentos de Planificación Ambiental de Corantioquia: el Resultado de los Estudios de Caso.

Para seleccionar los instrumentos de planeación ambiental que fueron objeto de medición del IGPE, se partió por la estrategia de revisión documental, allí se definió la búsqueda de información a partir de palabras clave vinculadas a instrumentos de planificación

ambiental y relacionadas al contexto de Antioquia y Corantioquia. Se definieron más de 20 palabras claves para guiar el proceso de búsqueda. El proceso arrojó 355 instrumentos que fueron inventariados para todos los municipios de la jurisdicción de Corantioquia.

Posteriormente, se lleva a cabo la priorización de instrumentos de planeación ambiental a través del uso de la técnica del multicriterio, la cual parte de la definición de variables (13)^[5] de análisis de tipo geográfico-territorial y técnico. El resultado es la priorización de cuatro instrumentos que se detallan en la Tabla 2.

Cálculo del Índice General de Participación Efectiva

La recolección de información para el cálculo del IGPE implementó una estrategia censal; la base de datos de los actores que habían participado en la formulación de los casos de estudio contaba con las siguientes limitantes: antigüedad superior a los 10 años de los datos dispuestos para la contactabilidad de las personas, baja cantidad de registros por plan, presencia de registros que no tenían el criterio de inclusión e imposibilidad para contar con los suficientes registros para realizar reemplazos, si se tomaran muestreos aleatorios para cada plan. En este sentido, el censo permitió identificar los registros vigentes de los actores que estaban presentes en la base de datos del plan, distinguir y validar aquellos actores que había o han participado en el plan, pues en la base de datos no se contaba con esta información, cosa que representó un reto metodológico en el momento de la recolección. Adicionalmente, por la marcada antigüedad de los datos, era necesario validar los registros y corroborar la identidad de las personas, lo cual se logró a través del censo.

Con base en los patrones de respuesta dados por los actores que estaban registrados en las bases de datos de participación de los respectivos planes, se recolectaron 343 encuestas efectivas. Como resultado, se obtiene en tres de los planes una participación media ($0.4 < \text{IGPE} \leq 0.6$): DMI (0.538), PEAM (0.551) y POMCA (0.574); en cuanto al PORH el cálculo del índice fue de 0.650, ubicándolo en el nivel de participación alta ($0.6 < \text{IGPE} \leq 0.8$).

[5] 1. Territorialidad; 2. Nombre del municipio; 3. Esquema territorial asociativo; 4. Plan de ordenamiento (POT, EOT y PBOT); 5. Nombre del instrumento; 6. Año de publicación; 7. Periodo de formulación; 8. Estado ejecución (En ejecución, Ejecutado y No identificado); 9. Rol de Corantioquia en el instrumento (Formulador, participante, orientador, control y seguimiento); 10. El instrumento se encuentra en la página de la municipalidad; 11. Fuente; 12. URL 13. Observaciones

Territorial	Objetivo/propósito del plan	Siglas del plan
Aburrá Sur	PEAM de Itagüí de 2017, es un instrumento enfocado a la construcción de estrategias y decisiones para lograr una cultura ambiental, ética y sostenible en los municipios donde se implemente.	PEAM
Támesis	Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de 2019 para el periodo 2019-2029 del Río San Andrés, es un plan que realiza el ordenamiento del recurso hídrico, el cual posibilita su intervención, con el fin de estudiar el cuerpo de agua y garantizar a partir de la investigación el sostenimiento del ecosistema a corto, mediano y largo plazo.	PORH
Aburrá Norte	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá de 2018. Este plan tiene como objetivo principal la armonización de las distintas herramientas de gestión ambiental de cada municipio que está dentro del área de incidencia de la cuenca, y se incluye en la gestión del riesgo para identificar amenazas y vulnerabilidades que puedan restringir o condicionar el uso o el aprovechamiento del territorio y sus recursos naturales.	POMCA
Citará	Distrito de Manejo Integrado Cuchilla Jardín Támesis de 2010. "Es considerado un espacio de alta riqueza natural, que, por razones ambientales o socioeconómicas, se delimitan bajo el principio de desarrollo sostenible" (Corantioquia y Galvis López, 2010, p.1).	DMI

Tabla 2. Características de los planes en los cuales se aplicó del índice

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al análisis por dimensiones a partir del cálculo el IGPE, como se observa en la Figura 2, la dimensión 'democracia' fue la que obtuvo un mayor puntaje en los casos de estudio analizados: DMI (0.750); PEMA (0.796); POMCA (0.775) y PORH (0.799); esta dimensión enfatiza en todas aquellas actitudes que determinan y posibilitan la participación en espacios de decisión y consenso.

La segunda dimensión con mayor puntaje a partir del cálculo el IGPE fue la gobernabilidad en los casos de estudio analizados: DMI (0.597); PEMA (0.630); POMCA (0.636) y PORH (0.711); es decir, las condiciones institucionales que determinan la participación. La tercera dimensión con un puntaje muy cercano a la anterior, fue la gobernanza territorial ambiental en los casos de estudio analizados: DMI (0.556); PEMA (0.563); POMCA (0.593) y PORH (0.647), la cual es asumida como un proceso de deliberación y negociación entre los actores que habitan un territorio en específico.

Finalmente, la gobernanza tuvo un puntaje muy inferior a los expuestos anteriormente a partir del cálculo del IGPE: DMI (0.521); PEMA (0.214); POMCA (0.293) y PORH (0.442); esta categoría relaciona elementos propios de los procedimientos que permiten realizar control, seguimiento, garantizar la transparencia y un diálogo abierto. Al tener un puntaje tan inferior con respecto a las demás dimensiones, la dimensión de gobernanza tuvo gran incidencia en el

puntaje del índice general, lo cual indica que, para potenciar y mejorar la participación en los instrumentos de planeación ambiental, se deben fortalecer los elementos propios de la gobernanza.

Sin embargo, sobresalen los resultados expresados en el PORH con un nivel de participación alta (0.65), el cual es impulsado principalmente por la dimensión de gobernanza. Esto indica que la participación articulada de actores territoriales e institucionales se ve reflejada en que estos consideran que la Corporación ha dispuesto recursos suficientes para garantizar condiciones para fomentar la participación. Esta disposición institucional a facilitar la participación como una razón para explicar la diferencia de este indicador en el PORH en relación con los resultados de los otros planes. La población que participa en el PORH es más proclive a desarrollar el ejercicio de veeduría, control y seguimiento del plan, como se observó en el indicador de democracia.

El resultado general de los cálculos del IGPE y del análisis por dimensiones posibilita el análisis de otros elementos de interés relacionados con las variables del modelo de medición y las condiciones para la participación, como se observa en la Figura 3.

Cuando se analizan aspectos relacionados con las principales motivaciones de la población que participó en los instrumentos de planeación ambiental, se encuentra que para el DIM destaca de manera pre-

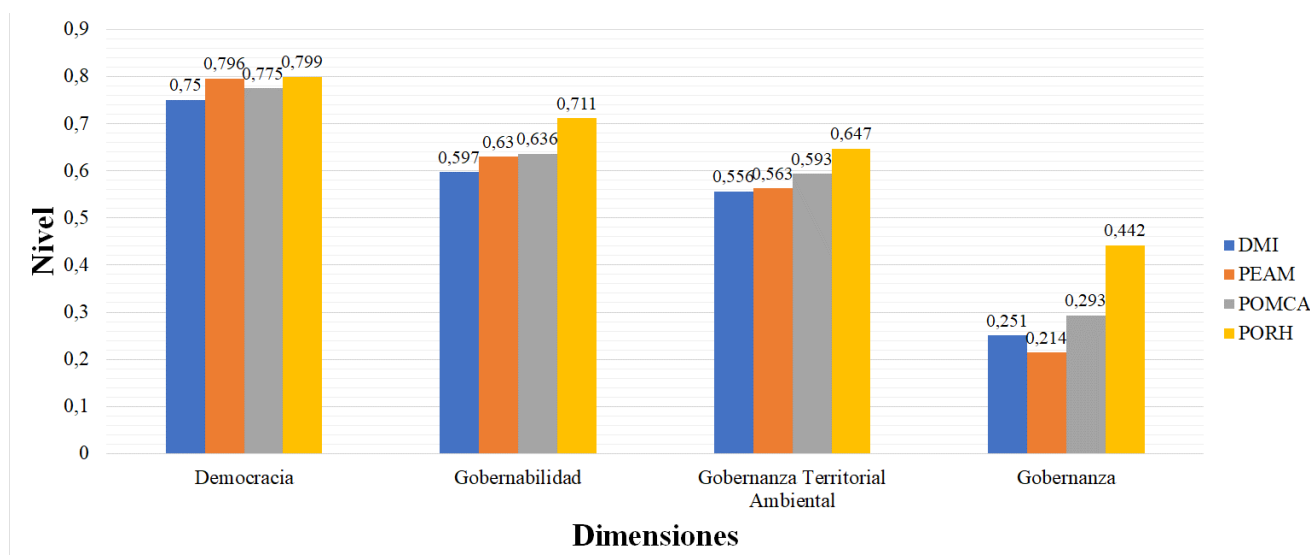


Figura 2. Cálculo de las dimensiones del Índice General de Participación Efectiva de los instrumentos de planeación, priorizados como casos de estudio

Fuente: Elaboración propia.

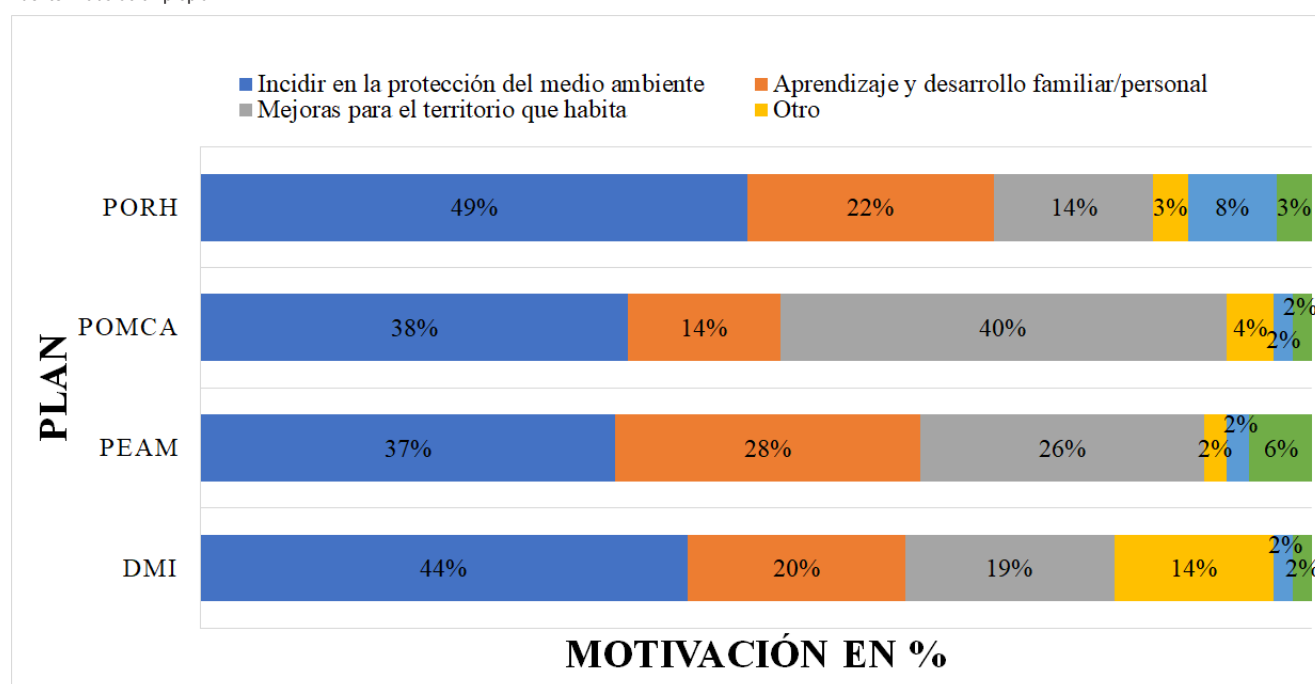


Figura 3. Principales motivaciones de la población que participó en los instrumentos de planeación ambiental

Fuente: Elaboración propia.

dominante la protección del medio ambiente (43.8%), como también el aprendizaje y desarrollo personal/familiar (19.6%), y las mejoras para el territorio que habitan (18.8%). En una proporción mucho menor, los participantes expresaron como motivaciones acceder a empleo o mejorar ingresos (1,8%) y crear lazos con las personas de su comunidad (1.8%). Estas motiva-

ciones dan cuenta de variables a nivel económico y comunitario que buscan fortalecer dichos aspectos a partir de la participación.

Un asunto importante que debemos resaltar es que el 73.2% de la población que ha participado en el DMI no tiene conocimiento del documento final del plan; solo el 26.8% de los participantes conocen el docu-

mento. La apropiación que da el conocimiento del documento final de DMI incide en cómo se ejercen la participación y sus mecanismos para el desarrollo de acciones en torno a la gobernanza ambiental territorial dentro del distrito.

Al consultarle a los participantes del DMI si consideran dejar de participar en el plan o si ya dejaron de participar, el 67.9% de la población manifestó no haber considerado dejar de participar. Este es un dato importante, pues da cuenta de un compromiso de los participantes con la conservación, el territorio y la continuidad de su participación.

Con respecto al PEAM, se encontraron tres principales motivaciones para participar en el siguiente orden: incidir en la protección del medio ambiente (37.3%), aprender y desarrollar las esferas personal y familiar (27.5%) y mejorar el territorio que se habita (25.5%). Un aspecto importante que se presenta en la población que participa en el PEAM, es que solo el 27.5% conoce el documento final del plan; es decir, solamente estos participantes tienen un panorama completo del PEAM y su programa dentro de los próximos diez años. Esto termina traducándose en barreras para una participación y un entendimiento más completo de la ruta de acción del plan en el territorio.

Al indagar sobre la participación en el PEAM, el 70.6% de la población participante manifestó que no había considerado dejarla. Lo anterior evidencia el compromiso de los participantes con el PEAM, dado que siguen interesados en participar e incidir en el territorio a través del plan. Por otro lado, quienes dejaron de participar y quienes han considerado dejar de hacerlo, expresaron desconexión con el plan durante su desarrollo o después, lo cual evidencia una brecha para los procesos de participación y seguimiento relativos al PEAM.

En cuanto al POMCA, la principal motivación está en incidir en la protección del medio ambiente (40.2%), aprender y desarrollar las esferas personal y familiar (38.5%) y, en menor proporción, mejorar el territorio que se habita (13.7%). Un aspecto importante para destacar es que sólo el 30.8% conoce el documento final del plan; es decir, solamente estos participantes tienen un contexto completo de la propuesta programática, dándoles más elementos para ejercer el seguimiento al plan, en comparación al 69.2% de los participantes que no conocen el documento final del POMCA. Esto termina representando dificultades para la comprensión del plan y para incidir participativamente a través de este en el territorio.

Al indagar a los encuestados si consideran dejar de participar o si ya dejaron de participar en el POMCA, el 64.3% de la población manifestó no haberlo considerado; por otro lado, quienes sí lo han considerado corresponden al 6.1% de la población. El 23.5% de los participantes censados en el POMCA dejaron de participar del plan, el 4.1% de las personas a veces considera terminar su participación en el plan.

Por último, en el caso del PORH, se identifican tres principales motivaciones para participar: incidir en la protección del medio ambiente (49.2%), aprender y desarrollar las esferas personal y familiar (22.2%) y, en menor proporción, mejorar el territorio que se habita (14.9%). Las motivaciones más recurrentes tienen la característica de vincularse con lo ambiental, siendo esta una temática que impulsa la participación; además, de la variable territorio, vinculada como incentivo de los participantes en relación con las mejoras que en sus municipios se pueden generar producto de su participación en el PORH. Es importante señalar que el 65.1% de la población que ha participado en el PORH no tiene conocimiento del documento final del plan. Lo anterior presenta una brecha entre quienes tienen conocimiento sobre el documento final del PORH y quienes no, lo que incide en la apropiación del plan. Dicha apropiación que da el conocimiento del documento final del plan también puede incidir en cómo se ejerce la participación y sus mecanismos para ejercer acciones en torno a la gobernanza ambiental territorial en la zona de influencia del plan.

Al indagar a las personas que participan en el PORH del Río San Andrés si están considerando dejar de participar en el plan, o si ya han dejado de hacerlo, el 65.1% de la población manifestó no haber considerado dejar de participar en el plan. Este es un dato importante, pues da cuenta de un compromiso de los participantes con su territorio y la continuidad de su participación.

Conclusiones

Los procesos de planificación ambiental se encuentran divididos en varios momentos: diagnóstico, formulación, aprobación e implementación. La fase I y II, diagnóstico y formulación, contaron con una buena valoración en términos de las condiciones para la participación, pero entre estas dos fases y la adopción se presentó una desconexión entre la autoridad am-

biental y los participantes. Esto se desprende de la medición de la participación efectiva en instrumentos de planeación de carácter ambiental, a través de los cuatro casos de estudio. Con relación a lo anterior, es fundamental promover procesos que fortalezcan la gobernanza a través de la generación de escenarios de diálogo entre actores territoriales e institucionales, así como mecanismos de control; generar estrategias de comunicación con medios alternativos, y fortalecer la confianza y la articulación entre actores.

Adicionalmente, el acceso y el conocimiento del documento final de los planes representa un tema de suma importancia para ejercer la participación ciudadana alrededor de estos, para posibilitar el ejercicio de veeduría y de toma de decisiones basadas en la información. Sin embargo, a nivel general, se identificó que predomina el desconocimiento del plan adoptado, lo cual implica grados de participación relativa y no apropiación del plan.

Con ello se hace necesario para la Corporación, en la perspectiva de avanzar en la gobernanza territorial, diseñar estrategias de socialización y adaptación de los instrumentos de gestión en torno a los planes ya adoptados con el fin de otorgar herramientas a los participantes y a la ciudadanía en general, con ello se avanza en el fortalecimiento mismo de los instrumentos de planificación ambiental dentro de la jurisdicción de la Corporación. En los casos priorizados, esto se puede observar en los puntajes por plan: el de gobernanza es bajo en el DMI, en el PEAM, y en el POMCA, siendo el del PORH, el único que está en un nivel medio. Dicha estrategia debe estar enfocada en la garantía de dar continuidad a los procesos que se desarrollan a través del plan, para consolidar el contacto a través del tiempo entre la Corporación y los participantes e incentivar el desarrollo de las instancias de participación propias de cada plan.

Estos elementos permiten afirmar que la aplicación del Índice General de la Participación Efectiva, como estrategia para el monitoreo de la calidad de la participación efectiva, se configura como una propuesta de medición que no solo cuantifica la efectividad de la misma en los instrumentos de planificación ambiental, sino que permite comprender las motivaciones, vínculos y rasgos de quienes participan, y con ello, fortalecer los grados de relacionamiento entre la autoridad ambiental y los actores locales en territorio.

Referencias

- CORTINA, J. M. (1993).** What is the coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*, 78 (1), 98-104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>
- CORANTIOQUIA Y GALVIS LÓPEZ. (2010).** Formulación del plan integral de manejo del distrito de manejo integrado de los recursos naturales renovables de la Cuchilla Jardín – Támesis. https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/AREAS%20PROTEGIDAS/AIRNR_OSSP_4645_2010.pdf
- FALANGA R. (2019).** Measuring citizen participation in urban regeneration: a reflection on the construction of the participation index for the Bip/Zip programme in Lisbon, *Urban Development*, 62, 47–60. <http://hdl.handle.net/10451/38827>
- FREUDENBERG, M. (2003).** Composite Indicators of Country Performance: A Critical Assessment. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, <https://doi.org/10.1787/405566708255>.
- HOLT, G. D. (2014).** Asking questions, analysing answers: relative importance revisited. *Construction Innovation*, 14(1), 2–16. <http://dx.doi.org/10.1108/CI-06-2012-0035>
- INSTITUTO DE ESTUDIOS REGIONALES-INER. (2020).** *Modelo de Gobernanza Territorial Ambiental para la Participación Ciudadana*. Medellín. Convenio Interadministrativo No. 040-COV2009-113, celebrado entre Corantioquia y el Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia.
- JOINT RESEARCH CENTRE-EUROPEAN COMMISSION. (2008).** *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide*. OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
- PIMIENTA, A. VALENCIA, F. LÓPEZ, J.P. (2022).** Modelo de Gestión Territorial Ambiental GOTA, Versión II.
- NITA, A., CIOCANE, C. M., MANOLACHE, S. Y ROZYLOWICZ, L. (2017).** A social network approach to diagnose public participation in protected areas management: Insights from a Natura 2000 case study [conference]. International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining, Sydney, Australia. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9069110/> keywords#keywords
- SAKHARE, M. V., & CHOUGULE, M. B. (2019).** Construction Equipment Monitoring: By Using Relative Important Indices (Rii) Analysis. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 4(4), 501-503. <https://www.ijtsrd.com/papers/ijtsrd31012.pdf>
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (2017).** Informe Índice de Participación Ciudadana del Sector Ambiental 2016 (IPC-Ambiental). http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/transparencia/IPC_IPC_Informe_2016.pdf
- TAVAKOL, M., & DENNICK, R. (2011).** Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53-55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- TABER, K. S. (2018).** The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in science education*, 48(6), 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- WIKARSA, L., & ANGDISEY, A. (2021).** Using Technology Acceptance Model to Evaluate the Utilization of Kolintang Instruments Application. *Jurnal Pekommas*, 6(1), 33-41. <https://jurnal.kominfo.go.id/index.php/pekommas/article/view/2060104>

Sustentabilidad urbana en la ciudad intermedia latinoamericana.

El caso de Loja - Ecuador^[1]

Urban sustainability in the
Latin American intermediate
city.

The case of Loja – Ecuador

Sustentabilidade urbana na
cidade intermediária latino-
americana.

O caso de Loja – Equador

Durabilité urbaine dans la
ville intermédiaire.

Le cas de Loja-Equateur

Fuente: Autoría propia

Autoras

Maria Salas Root

Ci Design, Inc

mariasroot@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0528-7819>

Vanessa Janett Vélez Alvear

Universidad Internacional del Ecuador

vavelezal@uide.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0244-8875>

Andrea Paulina Ordóñez
León

Universidad Internacional del Ecuador

anordonezle@uide.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6204-2052>

Recibido: 17/06/2023

Aprobado: 17/08/2023

Cómo citar este artículo:

Vélez Alvear, V., Ordóñez León, A. y Salas Root, M. (2023). Sustentabilidad urbana en la ciudad intermedia latinoamericana. El caso de Loja - Ecuador. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109577>

[1] El presente artículo corresponde a un Proyecto de Investigación financiado por la Universidad Internacional del Ecuador.

Resumen

La Agenda 2030 promueve un desarrollo sostenible, inclusivo y en armonía con el medio ambiente. Para lograrlo, es necesario evaluar y mejorar la sostenibilidad de las ciudades. En este estudio se evaluó la sustentabilidad urbana de una ciudad intermedia en el contexto latinoamericano, para lo cual se tomó un sector piloto en la ciudad de Loja (Ecuador). Se utilizó la metodología de Evaluación de la Sustentabilidad Urbana a través de indicadores de densificación urbana sustentable. Se recopiló información del sector y se aplicaron geoprocesos en QGIS para visualizar y obtener indicadores de diversidad de uso y vivienda, accesibilidad peatonal, verde urbano e integración socioespacial. Los resultados revelaron valores bastante inferiores a los óptimos propuestos: cinco de los ocho indicadores alcanzan el valor óptimo en subsectores del área del estudio y tres indicadores no lo alcanzan. El Índice de Densificación Urbana Sustentable es inferior a la mitad del valor referencial. En conclusión, el estudio muestra cuán bajo es el desarrollo urbano desde la visión de la sustentabilidad en un sector representativo de la ciudad, esto resalta la necesidad de realizar mediciones para establecer objetivos que orienten las políticas de planificación hacia la sustentabilidad y tiendan a disminuir las desigualdades urbanas.

Palabras clave: sostenibilidad urbana, indicadores urbanos, desarrollo urbano, ciudad intermedia, evaluación

Autora

Vanessa Janett Vélez Alvear

Arquitecta por la UTPL (2005), Máster en Urbanismo y ordenamiento territorial, Universidad París IV-Sorbona (Francia, 2010), Máster en Estrategias Territoriales y Políticas Públicas, Instituto de Urbanismo de París (Francia, 2014). Se ha desempeñado como arquitecta-urbanista en agencias profesionales de Ecuador y de Francia para el desarrollo de proyectos arquitectónicos, de diseño y ordenamiento urbano y de vivienda de interés social. Es docente investigador en la Escuela de Arquitectura de la Universidad Internacional del Ecuador Sede Loja desde 2016, donde pertenece al grupo de investigación DUCI.

Maria Salas Root

Arquitecta por la Universidad de Cuenca (2006) y Máster en Arquitectura, Energía y Medio Ambiente por la Universidad Politécnica de Catalunya (2016). Ha desarrollado su experiencia profesional en el ámbito del diseño arquitectónico, comercial y residencial; y la planificación urbana. Ha sido docente universitario de grado en la Universidad Internacional del Ecuador sede Loja, y ha trabajado en varios estudios de arquitectura de Ecuador, España y Estados Unidos. Actualmente, se desempeña como diseñadora de proyectos en la firma Ci Design, Inc, en Carolina del Norte, Estados Unidos.

Andrea Paulina Ordóñez León

Arquitecta por la UTPL (2004). Máster (2015) y PhD en Urbanismo (2018) por la Universidad Politécnica de Catalunya. Como funcionaria pública ha participado como proyectista y administradora de proyectos de intervención de edificios patrimoniales y espacio público. Ha sido docente de grado y posgrado en la Universidad Técnica Particular de Loja. Actualmente es docente de la Escuela de Arquitectura y Coordinadora de Investigación de la Universidad Internacional del Ecuador sede Loja. Miembro del grupo de investigación DUCI.

Abstract

The UN 2030 Agenda pursues sustainable development, inclusion, and in coherence with the environment. To achieve this, it is necessary to evaluate and improve the sustainability of the cities. This study evaluated urban sustainability in a pilot sector of the intermediate city of Loja (Ecuador). The used methodology was based on the System of Sustainable Urban Evaluation through urban densification indicators. To obtain occupancy indicators of use and occupancy, pedestrian accessibility, green spaces, and social interaction, data sources were gathered. The results revealed low index values when compared to the index values proposed: five indexes show optimum values in portions of the area of study while three indexes did not reach acceptable values. The Urban Densification Index value is lower compared to the referent index. The study indicates low sustainable index-values of urban development in the pilot sector analyzed. These results make evident the need to quantify sustainability indexes within the city as a base to define objectives that guide the city planning towards sustainability and urban equality.

Keywords: Urban sustainability, urban indicators, urban development, intermediate city, evaluation

Résumé

L'Agenda 2030 promeut un développement durable et inclusif en harmonie avec l'environnement. Pour y parvenir, il est nécessaire d'évaluer et d'améliorer la durabilité des villes. Cette étude a mesuré la durabilité urbaine d'une ville intermédiaire dans le contexte latino-américain, en prenant un secteur pilote dans la ville de Loja (Équateur). La méthodologie utilisée, a été celle de l'Évaluation de la Durabilité Urbaine par l'application d'indicateurs de densification urbaine durable. Des informations sur le secteur ont été collectées et des géo processus ont été appliqués dans QGIS pour visualiser et obtenir des indicateurs de diversité d'occupation du sol et de logement, d'accessibilité piétonne, de verdure urbaine et d'intégration socio-spatiale. Les résultats ont révélé des valeurs bien inférieures aux valeurs optimales proposées : cinq des huit indicateurs atteignent la valeur optimale dans des sous-secteurs de la zone d'étude et trois indicateurs ne l'atteignent pas. L'Indice de Densification Urbaine Durable est inférieur à la moitié de la valeur de référence.

En conclusion, l'étude montre à quel point le développement urbain est faible du point de vue de la durabilité dans un secteur représentatif de la ville, ce qui met en évidence la nécessité d'effectuer des mesures pour établir des objectifs qui guident les politiques d'aménagement vers la durabilité et cherchent à réduire les inégalités urbaines.

Resumo

A Agenda 2030 promove o desenvolvimento sustentável, inclusivo e em harmonia com o meio ambiente. Para isso, é necessário avaliar e melhorar a sustentabilidade das cidades. Neste estudo, avaliou-se a sustentabilidade urbana de uma cidade intermediária no contexto latino-americano, para o qual foi realizado um setor piloto na cidade de Loja (Equador). Foi utilizada a metodologia da Avaliação da Sustentabilidade Urbana por meio de indicadores de adensamento urbano sustentável. Foram coletadas informações do setor e aplicados geoprocessos no QGIS para visualizar e obter indicadores de diversidade de uso e habitação, acessibilidade de pedestres, verde urbano e integração socioespacial. Os resultados revelaram valores muito inferiores aos ótimos propostos: cinco dos oito indicadores atingem o valor ótimo em subsectores da área de estudo e três indicadores não o atingem. O Índice de Adensamento Urbano Sustentável é menos da metade do valor de referência. Em conclusão, o estudo mostra o quão baixo é o desenvolvimento urbano do ponto de vista da sustentabilidade em um setor representativo da cidade, o que destaca a necessidade de realizar medições para estabelecer objetivos que orientem as políticas de planejamento para a sustentabilidade e tendam a reduzir as desigualdades urbanas.

Palavras-chave: sustentabilidade urbana, indicadores urbanos, desenvolvimento urbano, cidade intermediária, avaliação



Sustentabilidad urbana en la ciudad intermedia latinoamericana.

El caso de Loja - Ecuador

Mots-clés : durabilité urbaine, indicateurs urbains, développement urbain, ville intermédiaire, évaluation.

Introducción

En las últimas décadas el estudio de las ciudades ha estado íntimamente relacionado con la sostenibilidad, razón por la cual uno de los propósitos actuales de la sociedad es orientar el desarrollo urbano hacia lo sostenible. La Agenda 2030, promulgada por la ONU en 2016, y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una herramienta de planificación para que los países y las ciudades reconduzcan su camino hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente.

El desarrollo sostenible significa lograr un crecimiento equilibrado que aborde las necesidades humanas y la mejora de la calidad de vida; al mismo tiempo, los recursos naturales deben utilizarse con una frecuencia y un grado en que puedan ser sostenidos por la capacidad regenerativa del ecosistema (Verma & Raghubanshi, 2018). Las ciudades presentan un crecimiento físico expansivo y un desequilibrio entre recursos y territorio a partir de la integración de combustibles fósiles en las actividades humanas, lo que se opone a lo sostenible (Ferrari, 2013); en ese sentido, la implementación de los ODS requiere entender los desequilibrios producidos por la urbanización. La sostenibilidad, por tanto, es un factor importante e influyente en las decisiones políticas, por ello han aparecido numerosos métodos, técnicas e instrumentos para su evaluación; a través de ellos se pueden determinar las líneas de trabajo a desarrollar para que una ciudad sea más sostenible (Motos Cascales & Jiménez Gómez, 2016).

En el ámbito de la sostenibilidad urbana, la arquitectura y el urbanismo tienen un rol clave en la medida en que puedan desarrollar ambientes urbanos eficientes basados en estrategias de sostenibilidad (Weisser et al., 2022). Es por eso que el desarrollo urbano sostenible requiere cuantificación desarrollada con la ayuda de indicadores de sostenibilidad que permitan evaluar a las ciudades (Verma & Raghubanshi, 2018). En esta temática es común encontrar los términos ‘sustentabilidad’ y ‘sostenibilidad’. Varios autores y organizaciones internacionales utilizan sostenibilidad, mientras que otros manejan sustentabilidad, como es el caso de la metodología de referencia. En este estudio no se debate la relevancia de cada término, sino que se asume su equivalencia.

Indicadores de Sostenibilidad

Los indicadores urbanos son instrumentos conceptuales que permiten modelizar la realidad urbana y expresar, a través de parámetros cuantitativos, las condiciones de funcionamiento de una ciudad (Feria Toribio, 2006). Su importancia radica en que simplifican una realidad compleja, pues se centran en aspectos relevantes de manera que la información queda reducida a un número manejable de parámetros (Nacif, 2016); es decir, que los sistemas de indicadores permiten integrar muchos datos otorgando mayor información por su capacidad de síntesis, accesibilidad y comprensión. Esta reducción dimensional de datos los convierte en elementos de suma utilidad para evaluar zonas urbanas. Además, poseen relevancia política al permitir correlacionar las bases de la sostenibilidad ambiental, social y económica con los objetivos políticos (Arnet Callealta & Naranjo Escudero, 2020).

El desarrollo sostenible significa lograr un crecimiento equilibrado que aborde las necesidades humanas y la mejora de la calidad de vida; al mismo tiempo, los recursos naturales deben utilizarse con una frecuencia y un grado en que puedan ser sostenidos por la capacidad regenerativa del ecosistema (Verma & Raghubanshi, 2018).

En la actualidad los indicadores disponibles para evaluar la sostenibilidad urbana son numerosos, ya que cada país establece su propia lista según las características de sus ciudades, generándose incluso una 'industria de indicadores' que deriva de la incompreensión del concepto de sostenibilidad, la disponibilidad de datos y la variedad de propósitos para los cuales se utilizan las mediciones de sustentabilidad (Merino-Saum et al., 2020) the centrality of cities in the global sustainability challenge is widely acknowledged, and numerous initiatives have been developed worldwide for monitoring and comparing the sustainability performance of urban areas. However, the escalating abundance of indicators makes it difficult to understand what really counts in urban sustainability and how to properly select the most suitable indicators. By methodically collecting and mapping the diversity of available indicators, our work aims to elucidate the emphases, as well as the gaps, that exist in the way urban sustainability is currently translated into metrics, and to draw instructive lessons to support the development of future indicator sets. Representing the most comprehensive study ever performed in the field, this analysis relies on both an innovative research approach entailing multi- and cross-typological systematic analysis of indicators and an extensive data sample comprising 67 indicator sets (for a total of 2847 indicators).

La medición de la forma urbana sostenible ha avanzado y evolucionado; autores como Frey (1999), Farr (2008), Karimi (2013), Rueda (2011), Luederitz, Lang & Von Wehrden (2013), Ryn, Sim Van Der & Calthorpe (2008), Zumelzu y Doevendans (2016) han abordado la medición de la sostenibilidad no solo a partir de la valoración de las características físicas del espacio urbano, sino también de la consideración de aspectos como densidad, diversidad, centralidad y conectividad, en relación con la configuración del medioambiente social y su interacción en la escala de barrio (Talen, 2011). Esta visión integradora entre los usos y usuarios es parte esencial de la noción de forma urbana sostenible en la actualidad (Zumelzu & Espinoza, 2019).

Una metodología de indicadores de sostenibilidad que evalúa la forma urbana es la propuesta por Salvador Rueda, quien en su modelo 'Urbanismo Ecológico' (Rueda Palenzuela, 2011), tras analizar comparativamente diversos sistemas urbanos, afirma que el modelo que mejor se ajusta al principio de eficiencia y habitabilidad urbanos es la ciudad "compacta en su morfología, compleja en su organización, eficiente metabólicamente y cohesionada socialmente" (Rueda

Palenzuela, 2011, párr. 33). Además, este autor hace énfasis en que los indicadores orientados a medir la sostenibilidad urbana sirven para generar una planificación que mejora la eficiencia y la habitabilidad.

Orientar las ciudades hacia la sostenibilidad requiere, por lo tanto, plantear objetivos y metas a partir de mediciones adecuadas. La sostenibilidad urbana es una tendencia que se está aplicando en muchas ciudades, sin embargo, esto no quiere decir que los sistemas de indicadores utilizados para medir la sostenibilidad se puedan trasladar indistintamente de un contexto a otro. Los métodos de evaluación de la sostenibilidad urbana surgieron de métodos de evaluación de edificios propuestos en países desarrollados, razón por la cual están sesgados en relación con las dimensiones ambientales más que con las sociales y económicas de la sostenibilidad (Quesada Molina, 2018). En este sentido la evaluación de la sostenibilidad urbana en los países en desarrollo debe considerar los contextos locales por las necesidades y prioridades que presentan, que incluyen aspectos socioeconómicos y de infraestructura, en contraposición a los países del norte global donde predomina el enfoque 'ecológico' (Ameen & Mourshed, 2019).

Lo más relevante de la evaluación de la sostenibilidad urbana mediante indicadores es que sus resultados pueden coadyuvar a la construcción de sistemas autorregulados sostenibles que integran el desarrollo urbano y la protección del medio ambiente, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones en todos los niveles (Hiremath et al., 2013).

Sostenibilidad y Ciudades Intermedias en Latinoamérica

En la actualidad, el 80% de la población de Latinoamérica es urbana. Del total de la población de América Latina el 32% vive en ciudades intermedias (CAF, 2019). Las ciudades intermedias latinoamericanas actúan como centros de interacción entre las grandes urbes y el campo (Otero-Ortega & Llop-Torne, 2020), tienen cada vez un mayor protagonismo en la economía llegando a concentrar hasta el 17% del PIB, tienen una tasa de crecimiento superior que las ciudades grandes y son más dinámicas que estas últimas (CAF, 2019). Sin embargo, el crecimiento que han experimentado en las últimas décadas es desigual económica y físicamente; en términos físicos esto se traduce en un irregular suministro de servicios públicos, equipamientos e infraestructuras; esta situación crea ineficiencias e inequidades que inciden en la calidad del medio urbano y de vida de sus habitantes (Cuenin & Silva, 2010).

Con estos antecedentes, las ciudades intermedias requieren plantear una planificación sostenible, pues los problemas ligados a los desplazamientos urbano-rurales, el deterioro del medio ambiente, la contaminación ambiental, el deficiente ordenamiento urbano, la congestión vehicular y la delincuencia, entre otros, deben prevenirse o enfrentarse para obtener ciudades más saludables (Moreno García & Seguel, 2019).

Según varios organismos de desarrollo, a pesar de estos problemas propios del crecimiento urbano contemporáneo, es en las ciudades intermedias donde se ha visto el potencial para corregirlos con mayor éxito. Organismos como el BID, la CAF o la Cooperación Alemana GIZ han dispuesto invertir en investigación y ejecución de proyectos que abarcan seguridad, productividad, cultura, planificación y desarrollo urbano, con la finalidad de incidir en la mejora de las condiciones de vida. Las condiciones particulares de cada ciudad deben orientar la formulación de indicadores que guíen un desarrollo sostenible, orientado a las funciones que estas cumplen con su territorio de intermediación y apoyado por instrumentos de planificación y financiación, para garantizar su aplicabilidad a las condiciones puntuales de la ciudad intermedia (Otero-Ortega & Llop-Torne, 2020).

El proceso de planificar, gestionar, mejorar el desarrollo urbano y aplicar un modelo más sostenible de una ciudad requiere de la implementación de diversas herramientas que permitan alcanzar la sostenibilidad. Un instrumento fundamental utilizado en este proceso es el de los sistemas de indicadores de sostenibilidad, que permiten evaluar el grado de cumplimiento de altos estándares de sostenibilidad tomando como referencia modelos urbanos más sostenibles (Azócar Weisser et al., 2022).

Como ya se ha dicho, en América Latina la mayor cantidad de ciudades corresponden a las de tamaño intermedio y se considera al barrio como la unidad sostenible básica (Hermida Palacios et al., 2015; Zumelzu & Espinoza, 2019), los barrios poseen características específicas que imprimen una relación de particularidad frente al conjunto de la ciudad, una morfología distintiva, la unión de actividades que permite el desarrollo de una cierta autonomía funcional y el establecimiento de relaciones sociales entre sus habitantes y el territorio (Zumelzu & Espinoza, 2019).

A nivel latinoamericano, el desarrollo y puesta en práctica de estos instrumentos de medición no han sido muy avanzados; es en México, Chile y Brasil donde principalmente se impulsan sistemas de indicadores

enfocados al desarrollo urbano sostenible (Peralta Arias, 2020). Peralta Arias (2020) menciona como referentes de aplicación de estos sistemas ciudades como Puebla, Monterrey, Buenos Aires, Santiago, Bogotá, Medellín, Quito, Porto Alegre y Curitiba. En la escala de las ciudades intermedias latinoamericanas, se han identificado estudios sobre sostenibilidad urbana a partir de indicadores en ciudades como Cuenca (Hermida Palacios et al., 2015; Orellana & Osorio, 2014) y Cantón Valencia (Nieto Cañarte et al., 2022) en Ecuador; Temuco, en Chile (CH) (Azócar Weisser et al., 2022; García & Seguel, 2019; Zumelzu & Espinoza, 2019), y Mar de Plata y Gran San Juan, en Argentina (Zulaica, 2019; Nacif, 2016).

En el caso de Ecuador se pueden mencionar Quito y Cuenca. Quito, a través de la Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano, ha establecido un Sistema de Indicadores de Ciudad Sostenible que contempla indicadores tanto urbanos como rurales, incorporando la Huella Ecológica como un elemento transversal al análisis de la realidad urbana y rural (Peralta Arias, 2020) en donde los grandes desafíos a enfrentar están marcados por el cambio climático, el crecimiento poblacional y la urbanización acelerada, cuyas secuelas van de la mano del consumo irracional de recursos, la contaminación, la desigualdad y la pobreza. En Latinoamérica, esta situación se ve reflejada en un crecimiento urbano discontinuo, periferias pobres, bajas densidades, déficit de infraestructuras y servicios, entre otros factores que han sido considerados detonantes de problemas socio ambientales y de salud de su población; hechos que exigen ser tratados mediante procesos de planeamiento más integrales, que incluyan criterios de sostenibilidad y mecanismos de medición como indicadores e índices de sostenibilidad, para que ayuden a forjar ciudades y territorios más sostenibles. La investigación tiene como objetivo contrastar la realidad latinoamericana con otras realidades ya destacadas en el tema como la europea a través del caso español, con el fin de superar la visión sectorial del análisis. Los aportes más relevantes, se conjugan en una batería de indicadores referenciales con énfasis en la dimensión física ambiental, que podrían ser útiles al momento de plantear un modelo de Unidad Barrial Sostenible (UBS). En Cuenca, el grupo de investigación Llactalab, con base en el 'Sistema de Indicadores y Condicionantes para Ciudades Medias y Grandes', aplicado en ciudades españolas, ha desarrollado un Sistema de Evaluación de la Sustentabilidad Urbana a través de 20 indicadores que miden la densificación urbana sostenible; el sistema ha sido adaptado a las ciudades latinoamericanas a partir de cuatro ejes: compacidad, complejidad, eficiencia y cohesión social (Hermida Palacios et al., 2015).

La ciudad de Loja, en Ecuador, se categoriza como ciudad intermedia; según el último Censo de población (INEC, 2010), tiene 170,280 habitantes, y, de acuerdo con las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en 2020 la población será de 226,531 habitantes. La densidad urbana de Loja se considera muy baja, de 30 hab/ha (Municipio de Loja et al., 2019), si se compara con los estándares internacionales de 120 hab/ha como una densidad urbana adecuada (Gómez Piovano & Mesa, 2017). La mancha urbana de Loja presenta un crecimiento muy elevado respecto al resto del país: la ciudad creció un 82% entre 2001 y 2014, lo que representa un ineficiente consumo del suelo (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2015). Esta información da indicios de la necesidad de tomar medidas respecto al crecimiento urbano.

En cuanto a la sostenibilidad, el gobierno local ha puesto en marcha en las últimas décadas algunos programas e iniciativas para implementarla, tales como la gestión integral de los residuos sólidos, la implementación de un Sistema Integrado de Transporte Público, la producción de energía limpia a través de la Central eólica Villonaco o la realización de campañas de reforestación. Estas iniciativas emblemáticas han dado a la ciudad el calificativo de 'Ciudad Ecológica', sin embargo, estas acciones se concentran mayoritariamente en el aspecto medioambiental y no se fundamentan en un estudio que determine los puntos más débiles en cuanto a la sostenibilidad de la ciudad. A pesar de evidenciar mejoras en este ámbito dentro de la vida urbana, es innegable que los problemas sociales y territoriales siguen presentes. El consumo del suelo periurbano y rural a través de asentamientos informales; el problema de la vivienda social; la segregación física y social de los barrios marginales, o la carencia de equipamientos y áreas verdes son algunos de los problemas territoriales que deben ser considerados dentro de una planificación integral que busque alcanzar la sostenibilidad de la ciudad.

En Ecuador, la responsabilidad de llevar a cabo la planificación del desarrollo y la organización territorial recae en los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), presentes en varios niveles de la estructura territorial. Este proceso se realiza a través de la elaboración de planes ajustados a las dimensiones y particularidades de cada zona. Siguiendo las regulaciones establecidas en las leyes de ordenamiento y planificación territorial, así como

en línea con el objetivo nacional de implementar la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036 (AHSE 2036), los GADs municipales están encargados de desarrollar los instrumentos necesarios para la planificación territorial y para fomentar un sistema de gobernanza que incorpore los ODS. En otras palabras, deben orientar sus estrategias de planificación hacia la sostenibilidad. Para lograr esto, es esencial que se cuente con diagnósticos técnicos sólidos, como la evaluación propuesta en el presente estudio.

Por su escala y niveles de urbanización, las ciudades intermedias tienen gran potencial para incrementar la sostenibilidad de sus sistemas, sin embargo, proponer las medidas adecuadas para alcanzarla solo es posible si se conoce el nivel de partida (Quesada Molina, 2018). El objetivo de la presente investigación es aplicar un sistema de indicadores para medir la sostenibilidad de una ciudad intermedia, el caso de estudio se localiza en Loja, Ecuador. En la sección 2 se presenta la metodología desarrollada; en la sección 3, los resultados y, finalmente, en la sección 4, la discusión y las conclusiones.

Metodología

La investigación se desarrolló en base a la metodología de Hermida Palacios et al. (2015), 'Sistema de Evaluación de la Sustentabilidad Urbana', a través de indicadores de densificación urbana sustentable y de la evaluación de un área piloto de la ciudad de Loja. El proceso se estructuró en cinco fases como se muestra en el Gráfico 1.

Definición del Sistema de Indicadores de Sustentabilidad

El sistema de indicadores aplicado se compone de 20 indicadores que se organizan dentro de cuatro ejes: compacidad, complejidad, eficiencia y cohesión social. Estos indicadores se representan cartográficamente, a través de una malla regular hexagonal de 346.41m de diámetro, de acuerdo a la actualización de la metodología realizada en 2020 con la herramienta Sis Urbano (LLACTA LAB, 2020), en la que se agregan los valores de cada indicador por cada una de las celdas. Además, se excluyen las celdas que intersecan con el perímetro para evitar el efecto de borde.

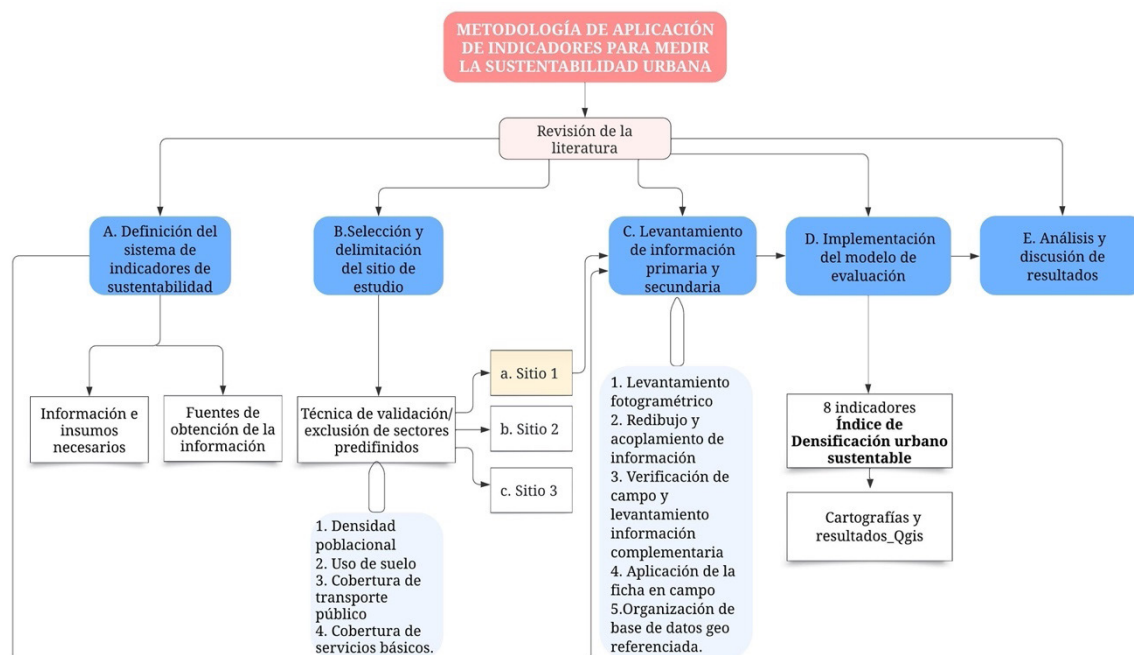


Gráfico 1. Esquema metodológico de la investigación

Fuente: Elaboración propia con base en Hermida Palacios et al., 2015.

En este artículo se presentan los resultados de ocho de los 20 indicadores que conforman el Índice de Densificación Urbana Sustentable (IDUS) (ver Tabla 1).

Selección del Sitio de Estudio

Para la selección de sitio se aplica una técnica de validación/exclusión en la que se verifica el cumplimiento o incumplimiento de las condiciones requeridas. Este proceso se desarrolla evaluando cuatro parámetros: densidad poblacional, usos de suelo, cobertura de transporte público y cobertura de servicios básicos. Inicialmente, se determinaron tres zonas de estudio ubicadas dentro del perímetro urbano de Loja: Punzara, Sucre y El Valle, determinándose que la zona de Punzara (ver Gráfico 2) es la más idónea para la realización del estudio, por cumplir con los criterios de validación. Además, este sector tiene un grado de consolidación que permite aún su crecimiento con nuevos criterios que se apeguen a la sustentabilidad urbana.

Levantamiento de Información Primaria y Secundaria

En el sitio validado para el estudio se contabilizaron 5,900 predios en un área de 305 ha. Dada la extensión del área de estudio para el levantamiento de informa-

ción primaria y secundaria fue necesario plantear un proceso sistemático de cinco pasos: levantamiento fotogramétrico del sitio; redibujo y acoplamiento de la imagen catastral a la ortofoto; verificación de campo y levantamiento de información complementaria; aplicación de ficha sobre usos de suelo, y digitalización y constitución de la base de datos georreferenciada.

El levantamiento fotogramétrico del sector se complementó con la digitalización de la información catastral en herramientas CAD, la cual se acopló al plano predial georreferenciado. En la fase de campo se realizó la verificación de datos y el levantamiento de información mediante un formulario en la herramienta KoboToolbox, el mismo que fue llenado por los encuestadores directamente en sus smartphones. La información obtenida permitió desarrollar las bases de datos que se procesaron en el software QGIS para realizar el cálculo de indicadores y generar las cartografías.

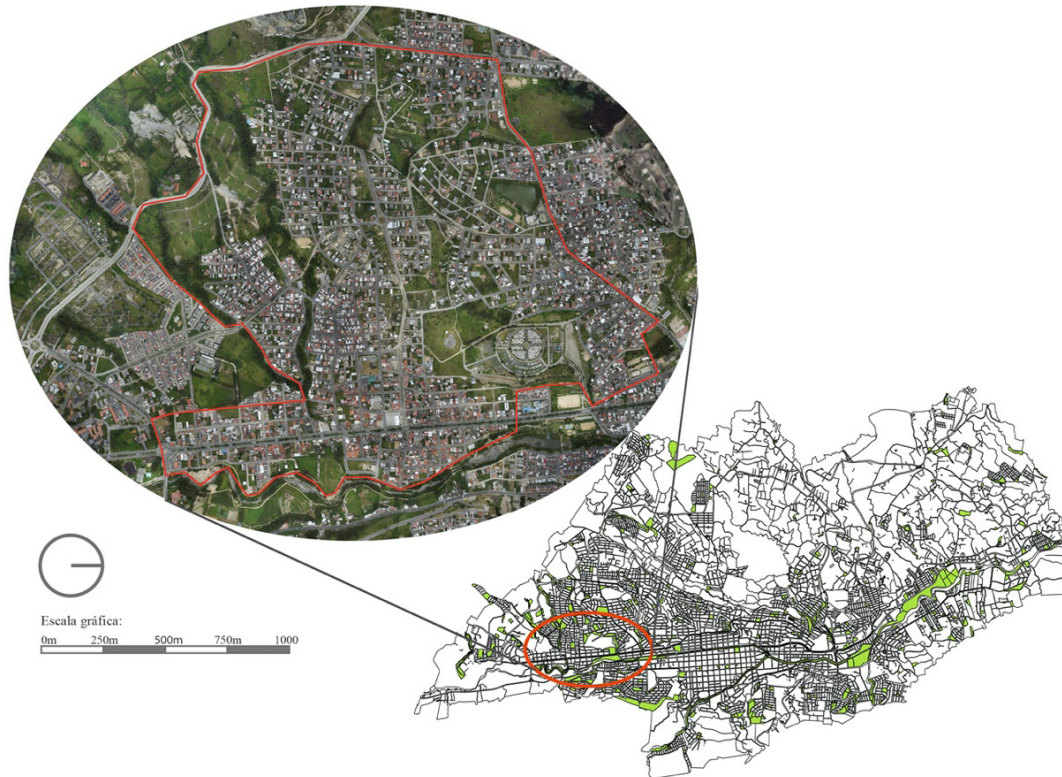


Gráfico 2. Ubicación del sitio en la ciudad

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Implementación del Modelo de Evaluación

La implementación del modelo de evaluación requiere de la aplicación de un conjunto de geo-procesos de análisis espacial mediante sistemas de información geográfica. Cada geo-proceso toma como datos de entrada la malla de análisis, las capas de datos geográficos y las tablas alfanuméricas, y entrega como resultado los valores del indicador referenciados a cada celda de la malla.

Es pertinente indicar que para la aplicación de los indicadores 19 y 20 se requiere del cálculo del ICV (Índice de condiciones de vida), para lo cual se utilizaron los datos del Censo de población y vivienda (INEC, 2010) mediante una ecuación propuesta por Orellana & Osorio (2014) en el software RStudio.

La fórmula utilizada para el cálculo del IDUS de acuerdo a Hermida Palacios et al. (2015) es:

$$IDUS = \frac{SI \text{ Complejidad y Vivienda} + SI \text{ Accesibilidad peatonal} + SI \text{ Integración socioespacial}}{3}$$

4

Resultados

Los resultados obtenidos se presentan en nueve cartografías, una por cada uno de los ocho indicadores, y una cartografía de síntesis con los valores obtenidos en el IDUS. Los resultados se representan, por una parte, de manera cuantitativa en la Tabla 1, a través de la mediana obtenida de todas las celdas; y, por otra, se representan espacialmente a través de cartografías compuestas por una malla hexagonal, donde cada celda representa el valor obtenido con la aplicación de la fórmula del indicador correspondiente. En el Gráfico 3 se presentan cuatro de los ocho indicadores.

Subíndice Diversidad de Uso y Vivienda

La densidad urbana de viviendas en el sitio de estudio es bastante baja. En efecto, se tiene que el 70% de las celdas se ubica en el rango mínimo de 0-10 viv/ha y el 18% en el rango de 10-20 viv/ha. Las celdas

Código	Eje	Nombre indicador	Valor obtenido caso de estudio (mediana)	Valor óptimo propuesto
01	Subíndice diversidad de uso y vivienda	Densidad urbana de viviendas	4,2	>40 viv/ha
02		Complejidad urbana	1,3	>4
04	Subíndice de accesibilidad peatonal	Reparto viario público peatonal	21,9%	>75%
05		Proximidad a Redes de Transporte Alternativo	0%	100%
14	Subíndice verde	Superficie verde por Habitante	0%	>15m2/hab
17		Proximidad simultánea a tres tipos de Áreas verdes	0,03%	100%
19	Subíndice integración socioespacial	Porcentaje de viviendas con carencias	67%	0%
20		Segregación espacial	0,34	0,76-1,25
IDUS			0,14	1

Tabla 1. Resultados síntesis de indicadores vs Valor óptimo propuesto

Fuente: Elaboración propia, 2023.

de mayor densidad (40-50 viv/ha; 50-60 viv/ha) representan solamente el 5.6% y se ubican en la parte centro-sur del sitio de estudio, en sectores de desarrollo reciente donde se han edificado en los últimos años proyectos inmobiliarios privados.

En cuanto a la diversidad de usos de suelo, el sitio de estudio presenta también niveles bajos al tener un predominio del uso residencial. El nivel máximo de complejidad urbana en el sector corresponde al rango 3-4 y solo se representa por el 4.5% de las celdas. Las celdas que presentan mayores niveles de complejidad urbana se ubican a lo largo de las vías de mayor jerarquía y dinamismo, y en la zona con mayor densidad de vivienda destacándose la presencia de comercios y servicios complementarios a la vivienda.

Subíndice de Accesibilidad Peonatal.

El valor máximo obtenido para el sector en cuanto a la accesibilidad peatonal es del 50%, contra el 75% recomendado como valor referencial, lo que muestra un déficit importante del viario destinado exclusivamente al peatón. Es así que la mayoría de las celdas (69%) presenta valores del 10% al 40%, mientras que solamente el 3.3% llega al 50%. Los valores más al-

tos se ubican en los sectores más consolidados donde predomina el uso residencial. Estos resultados reflejan las características del espacio público de los sectores que, al encontrarse en proceso de consolidación, no cuentan con un espacio viario completo y carecen, en varios tramos, de aceras y/o bordillos.

En cuanto a la proximidad a redes de transporte alternativo, es importante destacar que la ciudad de Loja no cuenta con 3 o más redes de transportes alternativos que abastezcan su área urbana como plantea el indicador. El sistema de transporte público se desarrolla principalmente en sentido norte-sur, llegando de manera limitada a los barrios ubicados al este y oeste de la urbe. Así mismo, la red de ciclovías se limita al área central de la ciudad. En correspondencia con lo descrito a nivel urbano, la mayor parte del sitio de estudio (89.8% de las celdas) presenta el nivel más bajo en este indicador debido a que se cuenta únicamente con dos redes de transporte alternativo al vehículo: buses de transporte público y senderos peatonales.

Las celdas con mayores niveles de proximidad a estas redes (10.2%) están aledañas a los ejes viales principales donde se ubican las paradas de bus y a los espacios recreativos con senderos que se suman a la red de aceras que conforman la trama urbana.

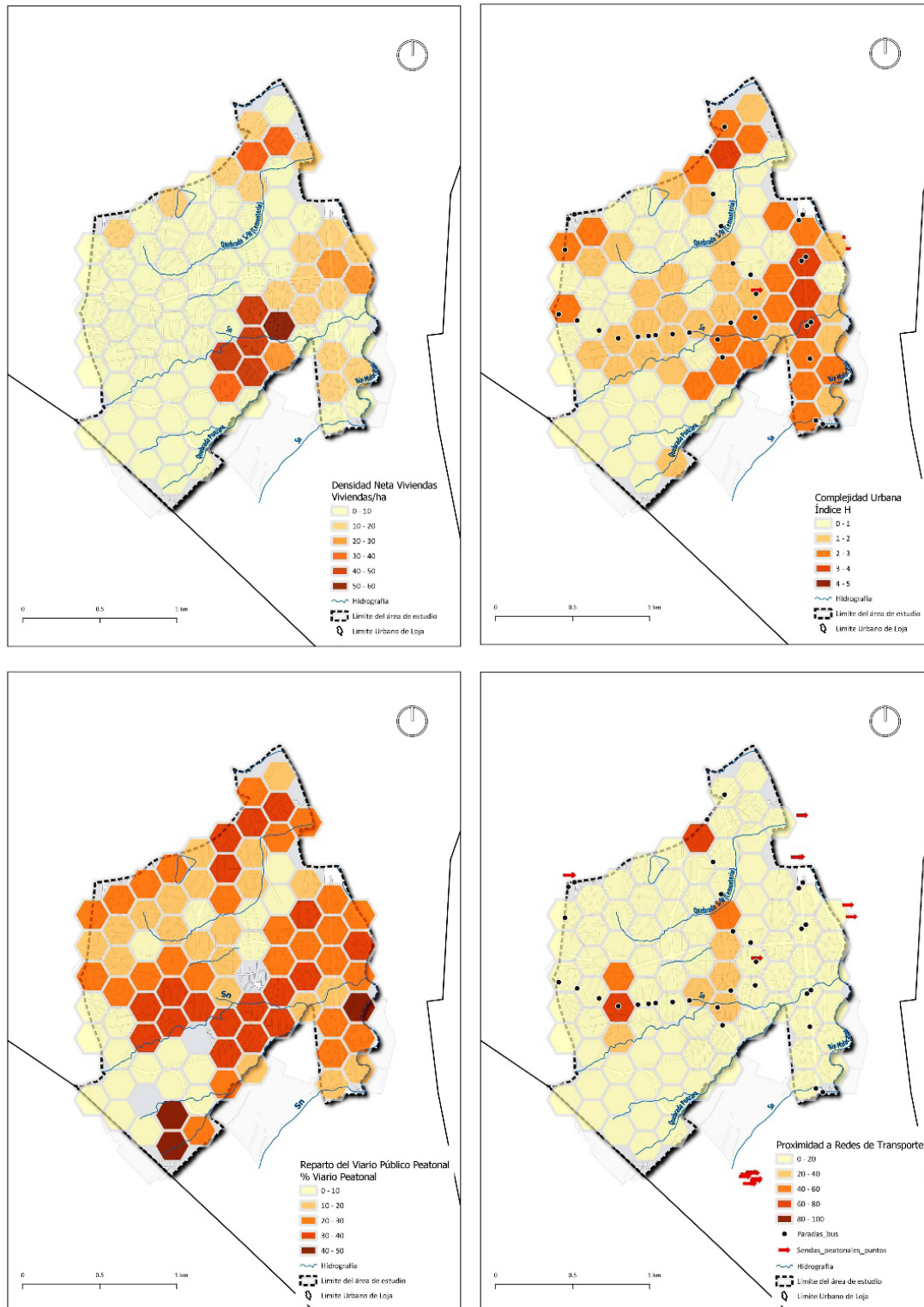


Gráfico 3. Representación espacial de los índices de densidad de viviendas, complejidad urbana, viario público peatonal, proximidad a redes de transporte público

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Subíndice Verde.

Solo el 12.3% de celdas presenta valores óptimos de superficie verde por habitante ($>15\text{m}^2/\text{hab}$), y se trata de áreas que corresponden a sectores aledaños a espacios verdes recreativos o áreas naturales como quebradas. La mayoría de las celdas (84%) corresponde al rango $0\text{-}5\text{ m}^2/\text{hab}$, lo cual permite evidenciar que el sitio presenta un área verde insuficiente para el número de habitantes y que es coherente con el valor del Índice Verde urbano (IVU) establecido por el INEC (2012) para el cantón Loja, el cual es de $3.38\text{ m}^2/\text{hab}$.

Así mismo, se tiene que el 16.8% de las celdas alcanza los valores más elevados de proximidad simultánea a tres tipos de áreas verdes contra el 100% recomendado en los valores referenciales. Estas celdas se ubican en la cercanía de las riberas de quebradas o de parques barriales del sector. Los resultados muestran que, pese a la presencia de algunos parques barriales y del Parque Lineal como parque urbano de la ciudad, la mayoría de las celdas del sector no tiene diversidad de espacios verdes recreativos.

Subíndice Integración Socio-espacial.

La presencia de viviendas con carencias es generalizada en el sitio de estudio, destacando que no se tiene ninguna celda que presente el valor recomendable del 0%. Este resultado confirma los datos generales de la ciudad que reflejan un déficit en la satisfacción de necesidades de la población en la zona de estudio, tomando en consideración el Índice de condiciones de vida (ICV) que mide cuatro elementos: la calidad de la vivienda, los servicios públicos, la educación y la afiliación a servicios de salud.

En cuanto a la segregación espacial, por una parte se pueden apreciar zonas de exclusión de la población, debido a la concentración de viviendas con menores carencias (<0.75) que se ubican principalmente hacia la parte sureste del sector de estudio y que coinciden con un tejido urbano conformado por un parcelario de grandes dimensiones destinado a la residencia unifamiliar aislada. Por otra parte, se identifican zonas de segregación, es decir, de concentración de viviendas con mayores carencias (>1.51) que están dispersas en la zona central y noroeste del sector de estudio, y que coinciden con los sectores que se encuentran el proceso de consolidación.

Índice de Densificación Urbana Sostenible.

Finalmente se calculó el IDUS con la finalidad de obtener un valor relativo de la sustentabilidad del tejido urbano en cuanto a su densidad, considerando resultados de los cuatro campos antes mencionados y promediándolos.

Se tiene que el sector de estudio presenta un valor sumamente bajo ya que el 31% de las celdas se ubica en el rango de $0\text{-}0.1$ y se ubican de manera indistinta en todo el sector de estudio sin mostrar un patrón definido. De la misma manera, se ubica el 25.8% de las celdas que presentan un valor comprendido entre $0.20\text{-}0.30$, y apenas el 3.37% de celdas alcanza el valor más alto comprendido entre $0.30\text{-}0.45$; de una manera general se obtiene una mediana del 0.14, lo cual evidencia cuán bajo es el IDUS en el sector de estudio (Ver Gráfico 4).

Discusión y Conclusiones

En todos los indicadores existe un alto porcentaje de celdas muy por debajo del valor óptimo propuesto. El IDUS como indicador total es sumamente deficiente, pues al analizar los resultados parciales de los ocho indicadores con los que se formula, ninguno tiene al menos una celda con el valor óptimo, y, al analizar la mediana obtenida de todas las celdas, no se llega a alcanzar incluso la mitad.

Específicamente sobre los indicadores de uso y diversidad, los bajos niveles responden a la baja densidad, a la discontinuidad y a la fragmentación del crecimiento urbano; estas condiciones no son exclusivas de este sector en particular, sino que se encuentran presentes en otros sectores de la zona intermedia de la ciudad.

Esta situación responde a la ausencia de una política local clara en cuanto al aprovechamiento urbanístico del suelo consolidado o en proceso de consolidación, pues en el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS, 2021) se plantean algunos instrumentos de gestión y planificación, pero no se cuenta con la normativa que permita su ejecución. Entre los instrumentos propuestos están las unidades de actuación urbanística

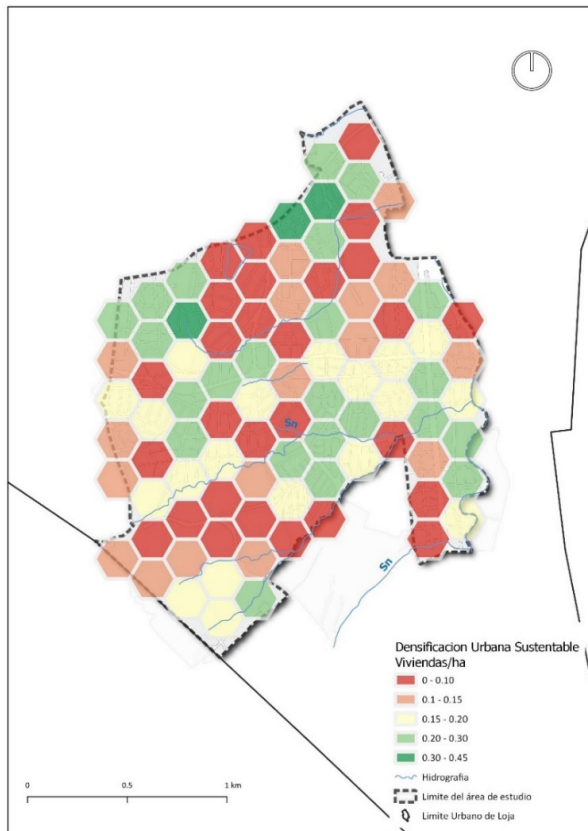


Gráfico 4. Representación espacial del IDUS.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

y los planes parciales que figuran como lineamientos a favor del desarrollo urbano sostenible, pero en la realidad se orientan a distribución de las cargas y beneficios (aprovechamiento y valor de suelo) y no se vinculan con los objetivos de sostenibilidad urbana. Esto puede responder a que no se cuenta con estudios o diagnósticos que permitan establecer puntos de partida (Valdivia Loro, 2019).

Con respecto a los indicadores del reparto del viario, el espacio destinado al peatón es poco accesible y mínimo; esto responde a que, aunque exista edificación, la urbanización no está completa, las vías no tienen aceras o están incompletas en sus elementos estructurantes. En cuanto al índice de proximidad a transporte alternativo, la dotación simultánea es nula, aunque esto no signifique que no exista transporte alternativo en la ciudad. Además, se ve limitada debido a la dispersión de las paradas de bus que reducen la accesibilidad a esta red de transporte.

El acceso al verde urbano y la diversidad de los espacios recreativos de igual manera resulta deficiente, destacándose que las áreas verdes existentes no están tratadas y no contienen un programa de uso. Así mismo, un porcentaje significativo del verde urbano corresponde al margen de quebradas que no son accesibles. En relación con la planificación actual, el PUGS 2021, propone la conformación del Sistema Verde Urbano como un componente estructurante de la ciudad. Sin embargo, el planteamiento se limita a establecer las tipologías de áreas verdes en la ciudad, actuales y en propuesta, pero no se evidencia un plan de acción claro para su implementación. En cuanto al subíndice de integración socio espacial, la presencia de viviendas con carencias es generalizada, lo cual está directamente relacionado con el déficit acceso a servicios básicos y al proceso de urbanización sin regulación.

Considerando los resultados de estudios realizados en otras ciudades intermedias latinoamericanas se tiene, por una parte, que en comparación con el caso de Cuenca (Ecuador), donde se determina un IDUS bajo al alcanzar como valor máximo 0.6 (Hermida Palacios et al., 2015), los resultados de todos los valores de los indicadores son considerablemente más bajos en Loja. Por otra parte, comparado con el caso de Temuco (Chile) (Azocar Weisser et al., 2022), que utiliza indicadores similares, se identifican los resultados de tres indicadores en común: el reparto del viario público, la complejidad urbana (equilibrio entre actividades y residencia) y la superficie verde por habitante. El análisis muestra que, al igual que en el caso de estudio, los barrios analizados en Temuco presentan también valores bastante inferiores a los referenciales.

El estudio desarrollado y la comparación con otros similares pone en evidencia los desequilibrios urbanos presentes en las ciudades intermedias en cuanto a servicios, equipamientos e infraestructuras que inciden en la calidad del medio urbano y de vida de sus habitantes, presentándose además procesos de exclusión y segregación (Llop et al., 2019). La reducción de estas disparidades requiere que los gobiernos locales asuman un rol de liderazgo en términos control urbano y gobernanza para llevar a cabo políticas públicas equitativas sobre vivienda, provisión de servicios, infraestructuras y desarrollo económico (Otero Ortega y Llop Torne, 2020).

En síntesis, es crucial fortalecer la gobernanza local en favor de la sostenibilidad para que pueda ser eficaz en la planificación, gestión y desarrollo de las ciudades intermedias. En efecto, a pesar de los avances re-

gistrados en los últimos años se observa la propuesta de políticas sesgadas hacia el aspecto medio ambiental pero no se tiene una visión integral de desarrollo urbano sostenible que se refleje en los instrumentos que deberían permitir ejecutarla, como, por ejemplo, a nivel de normativa de construcción en áreas consolidadas o aquellas en proceso de consolidación. Resulta indispensable entonces reforzar el control y la regulación urbana a través de la dotación de herramientas legales, operacionales y técnicas para alcanzar los objetivos de sostenibilidad. Los resultados obtenidos en este estudio sugieren el desarrollo de una siguiente fase en donde se relacionen detalladamente dichos resultados con las políticas de planificación vigentes, con la finalidad de establecer pautas que permitan orientarlas de manera más eficiente hacia la sostenibilidad y la disminución de las desigualdades urbanas.

En consideración con las limitaciones experimentadas en el desarrollo de la investigación, resulta necesario corroborar los resultados obtenidos de manera cualitativa en el sitio de estudio. Asimismo, la desactualización de los datos del Censo de población (INEC 2010), provocan un cierto sesgo en los resultados y ameritan ser recalculados una vez que se disponga de la información censal actualizada.

El estudio revela que no es suficiente con implementar programas para el desarrollo sostenible de una ciudad. A pesar de que Loja es considerada a nivel nacional e incluso regional como una ‘ciudad ecológica’ por los programas que ha implementado, el estudio demuestra de manera objetiva que su nivel de sostenibilidad es bajo. Esto subraya la importancia de evaluar la sostenibilidad según las medidas propias que cada ciudad requiera como punto de partida para crear políticas y normativas de planificación (Valdivia Loro, 2019).

Referencias

- AMEEN, RAED FAWZI MOHAMMED, & MOURSHED, M. (2019). Urban sustainability assessment framework development: The ranking and weighting of sustainability indicators using analytic hierarchy process. *Sustainable Cities and Society*, 44, 356–366. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.020>
- ARNET CALLEALTA, V., & NARANJO ESCUDERO, E. (2020). Nueva sostenibilidad para los barrios de la gran metropolis chilena. *Estoa*. Revista de La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de La Universidad de Cuenca, 9, 145–163. <https://doi.org/10.18537/est.v009.n018.a08>
- AZÓCAR WEISSER, J., SILVA POBLETE, K., INOSTROZA SEGUEL, L., CABEZAS CORNEJO, A., & MORENO GARCÍA, R. (2022). Social and temporal patterns associated with urban sustainability indicators, Temuco, Chile. *Arquiteturarevista*, 18(2), 183–197. <https://doi.org/10.4013/ARQ.2022.182.04>
- CAF. (2019). *Ciudades intermedias y desarrollo en América Latina* | CAF. Noticias Corporación Andina de Fomento. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2019/02/ciudades-intermedias-y-desarrollo-en-america-latina/>
- CUENIN, E., & SILVA, M. (2010). *Identificación y Fortalecimiento de Centralidades Urbanas*. El caso de Quito. <https://publications.iadb.org/es/identificacion-y-fortalecimiento-de-centralidades-urbanas-el-caso-de-quito>
- FERIA TORIBIO, J. M. (2006). Indicadores de sostenibilidad: un instrumento para la gestión urbana. In L. López Trigal, C. E. Relea Fernández, & J. Somoza Medin (Eds.), *La ciudad, nuevos procesos, nuevas respuestas. VI Coloquio de Geografía urbana* (pp. 241–253). <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc3n2h5>
- GARCÍA, R. M., & SEGUEL, L. I. (2019). Sostenibilidad urbana: análisis a escala barrial en la ciudad de Temuco, Chile. *Arquitetura Revista*, 15(1), 103–116. <https://doi.org/10.4013/arq.2019.151.06>
- GÓMEZ PIOVANO, J., & MESA, A. (2017). *Determinación de densidades urbanas sostenibles en base a metodología relativa al acceso solar: caso área metropolitana de Mendoza, Argentina*. *Revista de Urbanismo*. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2017.44367>
- HERMIDA PALACIOS, M. A., ORELLANA VINTIMILLA, D. A., CABRERA JARA, N. E., OSORIO GUERRERO, P., & CALLE FIGUEROA, C. (2015). *La ciudad es esto: medición y representación espacial para ciudades compactas y sustentables*. Universidad de Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21564>
- HIREMATH, R. B., BALACHANDRA, P., KUMAR, B., BANSODE, S. S., & MURALI, J. (2013). Indicator-based urban sustainability-A review. *Energy for Sustainable Development*, 17(6), 555–563. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2013.08.004>
- LLACTA LAB. (2020). *SisUrbano - LlactaLAB* – Universidad de Cuenca. <https://llactalab.ucuenca.edu.ec/sisurbano/>
- LLOP, J. M., IGLESIAS, B. M., VARGAS, R., & BLANC, F. (2019). Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones. *Ciudades*, 22(22), 23–43. <https://doi.org/10.24197/CIUDES.22.2019.23-43>
- MERINO-SAUM, A., HALLA, P., SUPERTI, V., BOESCH, A., & BINDER, C. R. (2020). *Indicators for urban sustainability: Key lessons from a systematic analysis of 67 measurement initiatives*. *Ecological Indicators*, 119, 106879. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106879>
- MORENO GARCÍA, R., & SEGUEL, L. I. (2019). Urban sustainability: analysis to scale neighborhood in the Temuco city, Chile. *ARQUITETURA*, 15(1). <https://doi.org/10.4013/arq.2019.151.06>
- MUNICIPIO DE LOJA, UTPL, & GIZ. (2019). *Laboratorio Urbano de Loja 2018* (L. Cedres (ed.)). Universidad Técnica Particular de Loja. https://bivica.org/files/5554_laboratorio-urbano-Loja_a.pdf
- NACIF, N. E. (2016). Diseño de indicadores urbanos de sustentabilidad. El caso del Gran San Juan en Argentina. *Urbano*, 19(34), 6–15. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/2607>
- NIETO CAÑARTE, C. A., BURGOS CARPIO, B. A., ÁLVAREZ PEÑAFIEL, C. M., & SANABRIA YÉPEZ, C. V. (2022). *Indicadores de sostenibilidad urbana aplicados en Ecuador (Estudio de caso en el cantón Valencia)*. *Indicadores de Sostenibilidad Urbana Aplicados En Ecuador (Estudio de Caso En El Cantón Valencia)*. https://doi.org/10.37811/CL_W816
- OTERO-ORTEGA, A., & LLOP-TORNE, J. M. (2020). *La ciudad intermedia: crecimiento y dinámicas de desarrollo*. *Territorios*, 43SPE, 1–8. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/n.trt.vi43-Esp>
- PERALTA ARIAS, J. J. (2020). Sostenibilidad urbana en el contexto latinoamericano y en el europeo. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 0(131), 1–128. <https://doi.org/10.20868/ciur.2020.131.4465>
- QUESADA MOLINA, F. (2018). Desarrollo de nuevos métodos de Evaluación Sustentable de la edificación a partir de la revisión del Estado del Arte. *ACE: Architecture, City and Environment*, 13(37), 51–70. <https://doi.org/10.5821/ACE.13.37.4871>
- RUEDA PALENZUELA, S. (2011). *El urbanismo ecológico*. TRIA: Rivista Internazionale Di Cultura Urbanistica, 6, 127–140. <http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/el-urbanismo-ecol-gico/completo>
- TALEN, E. (2011). Sprawl Retrofit: Sustainable Urban Form in Unsustainable Places. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 38(6), 952–978. <https://doi.org/10.1068/b37048>
- VALDIVIA LORO, A. (2019). Evaluación del índice de sostenibilidad urbana. Aplicación para Lima Metropolitana. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 135–144. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n3.66568>
- ZULAICA, L. (2019). Is Mar del Plata (Argentina) a sustainable city? An evaluation of the sustainability of urban and peri-urban areas using indicators. *Sustentabilidade Em Debate*, 10(2), 10–27. <https://doi.org/10.18472/SUSTDEB.V10N2.2019.20646>
- ZUMELZU, A., & ESPINOZA, D. (2019). Elaboración de una metodología para evaluar sostenibilidad en barrios de ciudades intermedias en Chile. *Revista 180*, 44(44), 80–94. [https://doi.org/10.32995/REV180.NUM-44.\(2019\).ART-474](https://doi.org/10.32995/REV180.NUM-44.(2019).ART-474)

Lista de Acrónimos:

AHSE: Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CAD: Diseño Asistido por Ordenador

CAF: Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe

GIZ: Sociedad Alemana de Cooperación Internacional

ICV: Índice de Condiciones de Vida

IDUS: Índice de Desarrollo Urbano Sustentable

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

IVU: Índice Verde Urbano

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PUGS: Plan de Uso y Gestión del Suelo

Trayectorias segregadas, vidas en aislamiento:

Migrantes venezolanos en Lima metropolitana^[1]

Segregated Trajectories,
Isolated Lives:

Venezuelan Migrants in Metropolitan
Lima

Trajetórias segregadas,
vidas isoladas:

imigrantes venezolanos na área
metropolitana de Lima

Trajectoires ségréguées,
vies isolées:

les immigrés vénézuéliens dans la
métropole de Lima

Fuente: Freddy Rodríguez

Recibido: 13/06/2023
Aprobado: 19/08/2023

Cómo citar este artículo:

Pereyra. O., Devoto, A., Lau, E., Hartley-Pinto, P. y Santiváñez, M. (2023). Trayectorias segregadas, vidas en aislamiento: Migrantes venezolanos en Lima Metropolitana. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.109484>

Autores

Pamela Hartley-Pinto

Grupo de Investigación CONURB
pamela.hartley.22@ucl.ac.uk
<https://orcid.org/0000-0002-0484-9154>

**Miguel Ángel Santiváñez
López**

Pre-docente. Facultad de
Arquitectura y Urbanismo, Pontificia
Universidad Católica de Perú / Grupo
de Investigación CONURB
miguel.santivanez@pucp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-4565-0993>

Omar Pereyra Cáceres

Profesor asociado. Departamento de
Ciencias Sociales, Pontificia Universidad
Católica del Perú / Grupo de Investigación
CONURB
pereyra.o@pucp.pe
<https://orcid.org/0000-0001-7523-8863>

Andrés Devoto Ykeho

Adjunto de docencia. Facultad de
Derecho, Pontificia Universidad Católica
de Perú / Grupo de Investigación CONURB
adevotoy@pucp.pe
<https://orcid.org/0000-0002-2309-0155>

Erick Lau Gastelo

Profesor contratado. Facultad de Derecho,
Pontificia Universidad Católica del Perú /
Grupo de Investigación CONURB
elau@pucp.pe
<https://orcid.org/0000-0002-6103-6280>

[1] Este artículo se hace en base a las entrevistas recogidas para el proyecto PM14-A2/2022-1, financiado por el Consorcio de Investigación Económica y Social, durante el año 2022.

Resumen

Nos preguntamos por la lógica detrás de las trayectorias residenciales de las personas migrantes y por el efecto de estas en la composición de sus vínculos sociales. Presentamos el caso de Lima, ciudad con el mayor número de migrantes venezolanos en el continente, en donde recogimos un total de 37 entrevistas (27 a personas venezolanas, 10 a personas peruanas con fines de comparación). Encontramos que las trayectorias residenciales de las personas migrantes tienen una alta relación con los lugares de empleo. Sin embargo, dado que cambian de empleo constantemente, cambian también sus lugares de residencia. Estos cambios residenciales, sumados a las rutinas intensas de trabajo, llevan a que sus vínculos sociales sean temporales, teniendo que rehacerlos con cada cambio residencial. En consecuencia, la segregación de personas migrantes no es solo espacial, sino que supone vidas encapsuladas, con pocos vínculos permanentes y varios vínculos desechables a lo largo de sus trayectorias.

Palabras clave: migración, vivienda, capital social

Autores

Omar Pereyra Cáceres

Profesor Asociado del Departamento de Ciencias Sociales (Sección Sociología) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Investigador Principal del Grupo de Investigación en Urbanismo, Gobernanza y Vivienda Social CONURB-PUCP. Doctor en sociología por la Universidad de Brown. Sus temas de interés son sociología urbana, estratificación y migración.

Andrés Devoto Ykeho

Adjunto de Docencia de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investigador del Grupo de Investigación en Urbanismo, Gobernanza y Vivienda Social CONURB-PUCP. Licenciado en Derecho por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Sus temas de interés son derecho urbano, gobiernos locales y vivienda de alquiler.

Miguel Ángel Santiváñez López

Pre-docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Asistente de investigación en el Grupo de Investigación en Urbanismo, Gobernanza y Vivienda Social CONURB-PUCP. Licenciado en Arquitectura y Urbanismo por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Sus temas de interés son proyectos de la arquitectura y la ciudad, migración y renaturalización urbana.

Pamela Hartley-Pinto

Consultora especializada en migración, política y desarrollo internacional. Investigadora Asociada del Grupo de Investigación en Urbanismo, Gobernanza y Vivienda Social CONURB-PUCP. Magíster en Planificación de Desarrollo Urbano por la University College London, Magíster en Desarrollo Internacional por la University of Manchester. Sus temas de interés son política, desarrollo urbano, derecho a la ciudad, iniciativas de base y migración.

Erick Lau Gastelo

Profesor Contratado de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investigador del Grupo de Investigación en Urbanismo, Gobernanza y Vivienda Social CONURB-PUCP. Magíster en Desarrollo Económico Urbano por la University College London. Sus temas de interés son el derecho inmobiliario y urbanístico, la desigualdad urbana y la vivienda social.

Abstract

We ask about the logic behind the residential trajectories of migrant population and their effect in the composition of their social bonds. We introduce the case of Lima, the city with the largest number of Venezuelan migrants in the continent, where we collected a total of 37 interviews (27 to Venezuelans, 10 to Peruvians for the aim of comparison). We found that the residential trajectories of migrants are strongly linked to the locations of their jobs. However, since they change jobs often, they also change their places of residence. These residential changes and their intense job schedules, make their social bonds to be temporary, having to re-make them with each residential change. As a consequence, immigrant population's segregation is not only spatial, but supposes encapsulated lives, with few permanent ties and several disposable ties along their trajectories.

Keywords: migration, housing, social capital

Résumé

Nous nous interrogeons sur la logique des trajectoires résidentielles des migrants et l'effet de celles-ci sur la composition de leurs liens sociaux. Nous présentons le cas de Lima, la ville qui compte le plus grand nombre de migrants vénézuéliens sur le continent, où nous avons recueilli un total de 37 entretiens (27 avec des Vénézuéliens, 10 avec des Péruviens à des fins de comparaison). Nous avons constaté que les trajectoires résidentielles des migrants sont étroitement liées aux lieux d'emploi. Cependant, comme ils changent constamment d'emploi, ils changent également de lieu de résidence. Ces changements de résidence, ajoutés aux intenses routines de travail, font que leurs liens sociaux sont temporaires, devant les refaire à chaque changement de résidence. Par conséquent, la ségrégation des migrants n'est pas seulement spatiale, mais implique également des vies encapsulées, avec peu de liens permanents et plusieurs liens jetables le long de leurs trajectoires.

Resumo

Interrogamo-nos sobre a lógica das trajetórias residenciais dos migrantes e o efeito destas na composição dos seus laços sociais. Apresentamos o caso de Lima, a cidade com maior número de migrantes venezuelanos no continente, onde coletamos um total de 37 entrevistas (27 com venezuelanos, 10 com peruanos para fins de comparação). Descobrimos que as trajetórias residenciais dos migrantes têm alta relação com os locais de trabalho. No entanto, como mudam constantemente de emprego, também mudam de local de residência. Essas mudanças residenciais, somadas às intensas rotinas de trabalho, fazem com que seus vínculos sociais sejam temporários, tendo que refazê-los a cada mudança residencial. Consequentemente, a segregação dos migrantes não é apenas espacial, mas também envolve vidas encapsuladas, com poucos laços permanentes e vários laços descartáveis ao longo de suas trajetórias.

Palavras-chave: migração, habitação, capital social



Trayectorias segregadas, vidas en aislamiento:

Migrantes venezolanos en Lima metropolitana

Mots-clés : migration, logement, capital social

Introducción

En un contexto donde existen pocas regulaciones sobre el mercado de alquiler, la migración impulsó el crecimiento de un parque viviendas o habitaciones construidas con materiales prefabricados en los pisos superiores o azoteas de viviendas en el centro de la ciudad y en distritos populares periféricos, muchas con conexiones empíricas de agua o electricidad, y con niveles altos de allegamiento y hacinamiento.

La migración internacional (sur-sur) es uno de los fenómenos más importantes para las ciudades latinoamericanas en el presente siglo. Entre estas, es la migración venezolana la que se presenta como la más masiva y significativa de los últimos años. Lima es la ciudad que ha recibido el mayor número de inmigrantes venezolanos, con alrededor de un millón de personas (UNHCR-ACNUR, 2022). Las personas migrantes se incorporaron principalmente al sector informal de su economía, principalmente en servicios (54.82%), comercio (25.02%) y manufactura (13.04%)^[2]. En Lima, donde prácticamente no existe vivienda de interés social o pública, las personas migrantes consiguieron alojamiento principalmente a través del mercado informal de alquiler (el 93.5% de estos alquilan vivienda), específicamente en zonas del centro de la ciudad, pero también en zonas periféricas ya consolidadas (más no las súper-periferias urbanas o zonas de reciente ocupación). El ingreso de esta población ha significado un crecimiento explosivo en el mercado de viviendas de alquiler, el cual hasta antes de la migración era un sector de menores dimensiones, incluso en comparación a los otros países de la región^[3]. En un contexto donde existen pocas regulaciones sobre el mercado de alquiler, la migración impulsó el crecimiento de un parque viviendas o habitaciones construidas con materiales prefabricados en los pisos superiores o azoteas de viviendas en el centro de la ciudad y en distritos populares periféricos, muchas con conexiones empíricas de agua o electricidad, y con niveles altos de allegamiento y hacinamiento. Llama también la atención el alto nivel de circulación en la vivienda de la población inmigrante: la ENPOVE del 2022 señala que solo en los últimos 6 meses, el 22.6% de las personas migrantes habían cambiado de lugar de residencia. Considerando el tipo de empleos a los que accede esta población, el dato sugiere un problema serio de vulnerabilidad y de dificultad de mantenerse en la vivienda.

Nos enfocamos en las trayectorias residenciales de las personas migrantes en Lima Metropolitana. Más específicamente nos preguntamos por sus lógicas de ubicación en la ciudad y por el efecto de estas trayectorias residenciales en la composición de sus vínculos sociales. El entender su lógica de localización nos da pistas para comprender mejor el proceso por el cual acaban ubicándose en zonas segregadas de la ciudad. El entender sus vínculos nos permite, acercarnos a una dimensión más vivencial de la segregación y de la vulnerabilidad. Nuestra tesis es que las trayectorias migrantes no solo tienden hacia la segregación residencial o espacial, sino a un encapsulamiento o aislamiento social. La combinación de estos elementos es relevante pues significa una forma nueva y preocupante de vulnerabilidad.

[2] Datos calculados para Lima Metropolitana a partir de la Encuesta Nacional de Población Venezolana –ENPOVE– 2022, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

[3] Cifras del INEI señalaban un crecimiento de la vivienda de alquiler en los años previos a la llegada de la población venezolana, del 16.5% de las viviendas en 1993 al 23.9% en el 2017 (ver García et al. 2022). La llegada de la migración venezolana a Lima supone un aumento de aproximadamente un millón de personas nuevas en el mercado de alquiler.

Migración, Trayectorias Residenciales y Vínculos Sociales

El concepto de trayectoria residencial se refiere en términos gruesos a los cambios residenciales de las personas u hogares a lo largo del tiempo. Debe entenderse que en estas trayectorias residenciales se entrecruzan, por un lado las necesidades, preferencias, expectativas o estrategias de los actores que realizan estos cambios, y, por otro, las limitaciones estructurales que se expresan tanto a nivel individual (como en su posición en la estructura social o los recursos con los que cuentan) como a nivel metropolitano (como la estructura del parque de viviendas existente y disponible, el funcionamiento del mercado inmobiliario, o las políticas de acceso a la vivienda para grupos específicos) (Di Virgilio, 2011). Junto a otros factores de tipo estructural (como la economía-política de la ciudad o los procesos de reestructuración urbana), las trayectorias residenciales contribuyen a la generación de formas particulares de segregación residencial^[4].

Respecto al tema del cambio residencial, Simmons (1968) postula que, a pesar de la divergencia de motivos para cambiar de residencia, el factor más importante es el ciclo de vida. Estos cambios (formar un hogar, tener hijos, la salida de los hijos, el envejecimiento) alteran las preferencias y necesidades de los hogares, llevándolos a iniciar búsquedas y cambios de residencia. Este modelo ha sido criticado desde la investigación en América Latina. En primer lugar, Gilbert y Ward (1982) señalan que, para el caso de migrantes internos, la ubicación y el cambio residencial obedece más a constreñimientos de los mercados de suelo y de vivienda; si bien estos grupos preferirían vivir en zonas centrales, cerca de oportunidades de trabajo y en mejores condiciones de vivienda, sus opciones se restringen al mercado informal que se desarrolla en las periferias. Delaunay y Dureau (2004), por su parte, criticaron el énfasis de lo 'temporal' (la centralidad del ciclo de vida) en el análisis de Simmons, restando importancia a la dimensión 'locacional': los cambios en el tipo, posesión y ubicación de la vivienda. De modo similar, Cosacov y otros (2018) encuentran que los sectores medios y populares hacen cambios residenciales en 'corredores distintos' o 'geografías diferenciadas'. De este modo, los sectores

medios cambian de lugar de residencia muchas veces motivados por los cambios en el curso de vida (formar familia, tener hijos, o por envejecimiento), mientras que los sectores populares cambian de residencia más frecuentemente por distintas crisis (pérdida de empleo, problemas de salud, entre otros) o decisiones políticas (reubicaciones, desalojos, entre otros), lo cual les lleva a veces a reagruparse con la familia nuclear o extensa (Dureau y otros, 2015; Cosacov y otros, 2018). Si bien el estudio de las trayectorias residenciales en América Latina ha abarcado a distintos sectores sociales, el fenómeno de la migración internacional abre nuevas preguntas, tanto por las opciones de vivienda que se les abren o cierran, en comparación a los sectores populares nacionales, como por sus condiciones particulares de vulnerabilidad.

En las ciudades del norte, la antigua Escuela de Chicago proponía que los movimientos residenciales de distintos grupos migrantes mostraban trayectorias de asimilación. Sin embargo, la investigación posterior fue mostrando que, si bien había una tendencia hacia la asimilación espacial de algunos grupos, para otros existen también barreras raciales que los llevan a una trayectoria con tendencia hacia la segregación espacial (Massey, 1984). Asimismo, existen barreras institucionales (políticas de acogida o de rechazo a algunos grupos) que hacen que los distintos grupos migrantes tengan trayectorias de 'asimilación segmentada' (Portes y Zhou, 1993).

Al igual que en ciudades del norte, en Buenos Aires (ciudad con una historia larga de migración internacional) se encuentra que tanto el tiempo de permanencia en la ciudad, como las políticas de vivienda existentes en momentos determinados, marcan tasas diferenciadas de propiedad de la vivienda, así como distintos patrones de localización (Mera y Marcos, 2022). De este modo, mientras que los grupos migrantes más antiguos han logrado el acceso a vivienda, para grupos migrantes nuevos es más difícil y sus trayectorias residenciales parecen ser más proclives hacia la segmentación y segregación espacial. Precisamente para el periodo más reciente, las personas migrantes han tendido a ubicarse en lugares centrales, tanto por tener proximidad a las oportunidades de trabajo como por mantenerse cerca de redes de soporte (Marcos y Mera, 2018; Margarit y otros, 2020). Asimismo, el tipo de vivienda al que han accedido ha sido principalmente la de alquiler en el mercado informal, la cual suele ser de malas condiciones, hacinada, y con riesgo alto de abusos y desalojos. Por estas características, más que de un proceso de asimilación,

[4] Se entiende por segregación residencial a la distribución desigual de población de determinadas características (raza, clase, religión, edad, etc.), dando lugar a concentraciones de estos grupos en el espacio urbano (Massey y Denton 1988).

algunos autores señalan un proceso de ‘ingreso segmentado’ (Marcos y Mera, 2018), a los que se agregan ‘procesos de racialización’ que estigmatizan y restringen las oportunidades de las personas migrantes en las sociedades de acogida (Bonhomme, 2021).

Si bien es sabido que existe un vínculo fuerte entre las trayectorias residenciales y los procesos de segregación espacial, un tema menos explorado es el de la relación de las mismas con la formación de redes o vínculos sociales. La importancia del capital social, bajo la forma de redes familiares, vecinales o amicales, es ampliamente reconocida en la literatura, sobre todo en el caso de los sectores populares, tanto para enfrentar problemas cotidianos como para resolver problemas de sobrevivencia (Lomnitz, 1975; González de la Rocha, 1994; Deckard y Auyero, 2022). De modo similar, los estudios sobre grupos migrantes señalan la importancia de los vínculos o el capital social, ya sea para facilitar el proceso de llegada a la sociedad receptora o para conseguir empleos o generar enclaves urbanos (Walldinger y Lichter, 2003). En línea con estos hallazgos, la literatura también señala que elementos explicativos importantes para las decisiones residenciales de personas migrantes son la búsqueda no solo de cercanía a lugares de empleo, sino también a las redes sociales de connacionales. Incluso, se encuentra que el allegamiento y hacinamiento son estrategias migrantes, tanto para compartir costos de alquiler como para mantener vínculos sociales (Marcos y Mera, 2018).

No existe mayor literatura sobre los vínculos de las personas móviles. Al respecto, los sociólogos de Chicago señalaban un vínculo entre movilidad residencial y la pérdida de vínculos y controles sociales. Siguiendo esta perspectiva ecológica, la literatura sobre ‘efectos-barrio’ propone que la mayor movilidad (menor nivel de inquilinato) disminuiría la posibilidad de formación o mantenimiento de vínculos sociales locales y, con ella, la eficacia colectiva del barrio (Sampson y Grooves, 1989). Sin embargo, Desmond (2012) con base en el estudio etnográfico de una población altamente móvil (gente sin casa), no encuentra una desaparición completa de los vínculos sociales, sino la relevancia de un tipo particular de vínculo, al que denomina ‘vínculo desechable’: aquellos que de modo similar a los vínculos fuertes son de alta intensidad y suponen intercambios y soportes importantes; pero a diferencia de estos, son circunstanciales o de corta duración. Precisamente, la información proporcionada de la ENPOVE sugiere que la población migrante venezolana en Lima tiene un nivel alto de movilidad residencial. En ese sentido, nos preguntamos por la

lógica de las trayectorias residenciales y el peso del mantenimiento de los vínculos en las mismas, así como por la relación entre las trayectorias residenciales de personas migrantes y la composición de sus vínculos sociales.

Metodología

Dada la novedad de la migración venezolana en Perú, no existen estudios sobre la dimensión urbana de la migración. Optamos así por un modelo de investigación exploratoria a través de entrevistas. Seguimos un modelo de muestreo teórico, es decir, elegimos a personas y formamos grupos a partir de algunas variables básicas de interés, que permitan comparaciones fundamentadas. Restricciones de financiamiento nos llevaron a hacer elecciones para alcanzar el ‘nivel de saturación’ con un número mediano de entrevistas. Los criterios de selección de personas entrevistadas fueron, primero, que se tratara de personas migrantes, hombres o mujeres, que hayan llegado solas (sin familia) a Lima. Hicimos esta elección pues es conocido que las primeras olas migratorias están compuestas por personas jóvenes o adultas-jóvenes solas, las cuales con el tiempo forman familia o traen a sus familias de sus países de origen. Al respecto, quisimos explorar si existían diferencias en la lógica y trayectoria residencial por género. Sin embargo, en esta búsqueda de personas solas, entrevistamos a cuatro mujeres solas con hijos, dos personas que recientemente habían traído a sus padres y dos personas que habían formado familia estando en Perú. Segundo, que alquilaran vivienda actualmente en cinco de los distritos de Lima con mayor presencia migrante, tanto en distritos centrales (Cercado de Lima, San Martín de Porres o Surquillo), como en periféricos (San Juan de Lurigancho, Villa María del Triunfo o Villa El Salvador) en sus manzanas de nivel socio-económico Bajo y Medio-Bajo^[5]. Para la determinación de las zonas de interés utilizamos la información de los planos estratificados de Lima Metropolitana a nivel de manzanas, elaborados por el INEI (2020). Excluimos las manzanas de nivel socio-económico Muy Bajo pues estas se encuentran principalmente en las súper-periferias de Lima, lugares de ocupación muy reciente y precaria, donde no se ha detectado mayor desarrollo

[5] Las definiciones de los estratos o niveles socioeconómicos (Alto, Medio, Medio-Bajo, Bajo y Muy Bajo) son las usadas por INEI. Los estratos se definen a partir de estimaciones de ingreso en el hogar, el cual se calcula a partir de variables calidad de la vivienda, servicios, tasa de dependencia en el hogar y población activa provenientes del censo 2017.

de la vivienda de alquiler ni presencia venezolana. Al respecto, quisimos explorar si las experiencias y problemas de la vivencia en la vivienda eran distintas en la zona central y en la zona periférica. Tercero, que las personas hayan llegado a Lima antes de la pandemia. Es decir, las personas entrevistadas llegaron a Lima en el período entre el 2018 e inicios del 2022. Vale recordar que la migración de personas venezolana se hizo masiva desde el 2018. Este periodo de tres años (2018 e inicios del 2022) permite cierta homogeneidad en el grupo a entrevistar, además que permitió observar el impacto de algunos eventos (como robos, desempleo, o la pandemia) en sus trayectorias. Finalmente, incluimos también, con fines de comparación, entrevistas a personas peruanas (hombres y mujeres) que alquilan vivienda en las mismas zonas en los mismos distritos, para asegurarnos así que sean personas lo más similares posible a las personas venezolanas seleccionadas. Intuimos también que la lógica residencial es distinta entre personas venezolanas y peruanas, así como los problemas y forma de resolver los mismos.

Bajo estos criterios, se recogió un total de 37 entrevistas, 27 de las cuales eran personas venezolanas y 10 peruanas. Para lograr mayor empatía y apertura de parte de las personas entrevistadas, las entrevistas a personas venezolanas fueron hechas por personas venezolanas, mientras que las entrevistas a personas peruanas fueron conducidas por personas peruanas^[6].

El procedimiento para recoger información en las entrevistas fue el siguiente: Primero, se graficó, junto a las personas entrevistadas, una línea de tiempo y un mapa en donde se señalaron los lugares donde han residido desde su llegada a Lima hasta la actualidad. Segundo, Pedimos que nos explicaran los elementos que tomaron en cuenta para elegir un lugar nuevo y los motivos que las llevaron a dejar cada lugar de residencia. Tercero, Para cada lugar de residencia, indagamos sobre los factores o hitos importantes que afectaron su vida y por su forma de resolverlos. Cuarto, Para cuantificar el tamaño, los cambios y la composición en los vínculos sociales pedimos, para el momento de llegada a Lima^[7] y para el momento actual (2022), que nos enumeraran de forma libre las personas con quienes formaban su hogar además de

las personas a quienes pedirían un favor o ayuda^[8]. Es posible que las personas entrevistadas, ante la pregunta señalada, omitan u olviden algunas personas en sus vínculos. Por ello, esta información se cotejó con la información sobre los momentos o hitos que afectaron su vida. En el caso de que apareciera alguna persona a la que se pidió ayuda o ayudó en estas circunstancias, se preguntó por su relación con ella y se incluyó en la lista de vínculos, salvo cuando esta persona no formaba un vínculo significativo sino completamente eventual (i.e., una persona que trabajaba en una tienda al lado, alguien que vendía algo en la zona, etc.). Con esta información se podría reconstruir la composición de sus vínculos en estos dos momentos, detectando qué personas permanecen (vínculo estable) en esta red de contactos desde la llegada a Lima, y quienes desaparecieron a lo largo de sus trayectorias (vínculo desechable).

Trayectorias Segregadas, Vidas Encapsuladas

Las trayectorias residenciales de las personas entrevistadas son muy diversas, incluyendo pocos o varios movimientos^[9] o incluso periodos fuera de Lima. Sin embargo, lo que es común a ellas es que se mantienen en zonas segregadas de sectores populares, en viviendas en el mercado de alquiler informal, sea en el centro, en las periferias o alternando entre ambas.

A diferencia de las trayectorias residenciales de las personas peruanas entrevistadas, más concentradas en una zona de la ciudad y buscando cercanía a familiares, las decisiones residenciales de migrantes se hacen principalmente buscando lugares próximos a los empleos. Es decir, las personas migrantes suelen estar abiertas a buscar empleos por distintos lugares de la ciudad y, al encontrar alguno que promete ser relativamente estable, se mudan, en la medida de sus posibilidades, a un lugar cercano al mismo. En este sentido, existen personas que acaban teniendo trayectorias dispersas por toda la ciudad (12 de 27 personas) o dentro del área central de la ciudad (13 de 27 personas)^[10].

[6] De forma consistente, las personas peruanas rechazaron otorgar entrevistas cuando quien entrevistaba era una persona venezolana.

[7] En el caso de las personas peruanas, el momento llamado “momento de llegada” se refiere al momento en que empezaron su trayectoria en el mercado de vivienda de alquiler, generalmente, el momento en que dejaron el núcleo familiar de sus padres o en algunos casos el momento de llegada a Lima.

[8] Es importante señalar una diferencia entre preguntar a las “personas que conocen” y las “personas a las que pedirían ayuda”. Al preguntar por personas a las que se pediría ayuda nos limitamos a un círculo relativamente cercano de personas con las que la persona puede contar en diversas circunstancias.

[9] Entre las entrevistas recogidas, para el periodo entre 2018 y el 2022, encontramos historias con un mínimo de tres movimientos y un máximo de 12 movimientos.

[10] Dos personas entrevistadas representan casos intermedios de estos dos grandes modelos, siguiendo una lógica u otra en distintos momentos de

Para ejemplificar estas trayectorias, presentamos el caso de Walter Otero^[11] (ver Mapa 1), de 23 años, quien en Venezuela era estudiante de ingeniería. Su historia empieza en la zona de José Carlos Mariátegui (Momento 1 en el Mapa) donde lo recibió una prima que le ofreció el piso de un ambiente que alquilaba, para ayudarlo mientras se establecía en Lima. Luego de tener varios empleos eventuales, se mudó a un departamento, también en José Carlos Mariátegui, junto a unos amigos que conoció en la zona (Momento 2). Sin embargo, pronto tuvieron problemas con el pago de los servicios pues el costo aumentaba constantemente, así como problemas de convivencia por la distribución de tareas. A la par que estos problemas afloraban, Walter encontró un empleo en una tienda de zapatos en el centro de Lima. Al poco tiempo, Walter juntó sus ahorros y se mudó a un cuarto en una azotea para así estar más cerca de su nuevo empleo (Momento 3). Como sus ingresos eran bajos, de modo paralelo ejerció la venta ambulante de café, chocolate caliente y empanadas. Luego empezó a salir con una chica venezolana, y buscando un lugar mejor para poder salir con su pareja, se mudó al distrito de clase media de San Miguel (Momento 4). Claro está, el alquiler era más alto. Luego, en una de las galerías donde vendía café, conoció a un ingeniero quien lo contrató para supervisar instalaciones telefónicas en distintos lugares de Lima. Sin embargo, el ingeniero migró a España, con lo que Walter quedó sin empleo y volvió a la venta de café en la calle. Al poco tiempo empezó la pandemia, por lo que la venta callejera fue prohibida durante varios meses. Felizmente, su casero fue comprensivo, permitiéndole que se quede ahí hasta que pueda volver a generar ingresos.

Luego de dos meses de cuarentena estricta, Walter salió nuevamente a vender café. Sin embargo, sus ganancias no le permitían cubrir el alquiler, por lo que se vio forzado a mudarse a una casa donde alquilaban cuartos, en el distrito popular de Breña (Momento 5). Luego de algunos meses, Walter consiguió trabajo en la lavandería de una clínica al sureste de Lima. Sin embargo, esta vez la zona de la clínica y los distritos aledaños eran muy caros para pagar un alquiler, por lo que se mantuvo en Breña soportando el viaje largo y el tráfico de Lima. No obstante, lo que más le preocupaba de vivir en Breña era la criminalidad, por lo que tenía que caminar con cuidado. Luego de un tiempo, terminó su contrato en la clínica. Se mantuvo

por un tiempo en Breña con sus ahorros y la venta de café, hasta que consiguió un empleo en la ciudad de Chiclayo (norte del Perú) a donde se mudó y tuvo varios empleos eventuales que no le permitieron establecerse (Momento 6). Luego de un tiempo, volvió a Lima, pero esta vez al distrito de San Martín de Porres (Momento 7), donde actualmente alquila una habitación a la par que trabaja en una tienda de venta de ropa en el centro de Lima y vende café y empanadas.

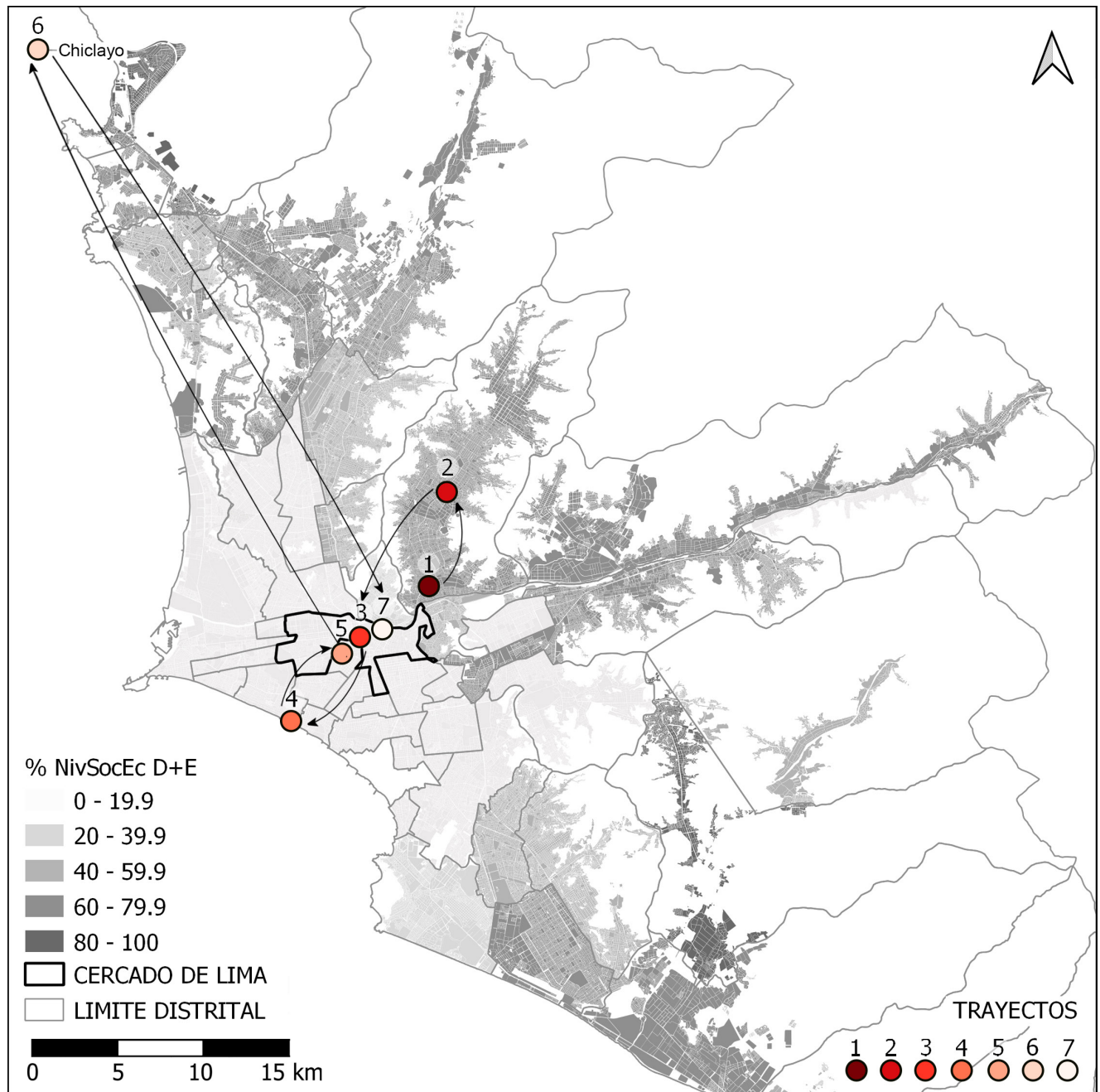
El caso de Walter es atípico en el sentido que tiene muchos más cambios de residencia que otras personas entrevistadas, pero señala con claridad cómo la vulnerabilidad de los empleos lleva a cambios residenciales y, en este caso, la apertura a buscarlos por varios lugares de Lima y luego mudarse cerca de ellos. Muestra también que, a pesar de los intentos de mudarse a lugares de sectores medios (San Miguel) y medios-altos (cerca de la clínica), la vulnerabilidad en el empleo o los ingresos bajos le empujan a permanecer en lugares de menores ingresos, teniendo que cuidarse de la criminalidad o soportar la distancia y el tráfico en sus recorridos diarios.

El caso de Walter muestra un nivel alto de movilidad, pero muestra también, y de modo sucesivo, cómo los problemas principales que tiene que enfrentar en su trayectoria son resueltos por él mismo o con la ayuda de vínculos circunstanciales o de personas que conoce en el camino pero que luego desaparecen. Así, por ejemplo, a su llegada, la persona que le da la mano es su prima, pero esta no vuelve a aparecer; comparte su primera vivienda de alquiler con amigos, quienes no vuelven a aparecer después de que tienen problemas. El problema de la búsqueda de empleo y de vivienda, por lo general es resuelto por su propia cuenta (caminando o por avisos) o con la ayuda de personas que conoce de forma circunstancial y que no vuelve a ver (un ingeniero que conoció); frente a la pérdida de empleo y la posibilidad de generar ingresos por la pandemia, resiste un tiempo con sus ahorros y con la ayuda de su casero y, luego, nuevamente, vuelve a depender de sí mismo. Pero, ¿por qué, a pesar de la importancia del capital social para enfrentar situaciones de vulnerabilidad, los vínculos estables tienen a ser pocos y a veces a desaparecer?

Al respecto, la comparación con personas peruanas nos ayuda a caracterizar mejor el aislamiento de las personas migrantes. El Cuadro 1 muestra que, si bien el tamaño de las redes de las personas venezolanas creció desde su llegada a Lima, siempre son redes más pequeñas que las redes de las personas peruanas

sus trayectorias.

[11] Todos los nombres han sido cambiados para proteger el anonimato de las personas entrevistadas.



Mapa 1^[12] Trayectoria Residencial de Walter Otero

Fuente: Elaboración propia

(aproximadamente la mitad del tamaño). Asimismo, las redes de las personas peruanas son más locales (concentradas en el distrito) que las de las personas venezolanas (cuyas redes están distribuidas en el ba-

rrío, el distrito y la ciudad). Asimismo, las personas peruanas tenían familia nuclear y extensa establecida en las zonas donde vivían, entonces, al cambiar de residencia tendían a mantenerse en dichas áreas, precisamente para mantener el contacto con sus familiares y amistades. En efecto, ante distintos problemas, contaban más con la ayuda de sus redes sociales locales, fuera para conseguir empleo, para el cuidado de los

[12] Nótese que la información sobre nivel socioeconómico se encuentra a nivel distrital. La información a nivel manzana solo se encuentra disponible de modo impreso en INEI (2020), más no en formato digital. Se debe entender que las zonas más periféricas concentran mayor porcentaje de hogares de nivel socioeconómico Muy Bajo.

	Venezolanos			Peruanos		
	Promedio	Mín	Máx	Promedio	Mín	Máx
Tamaño (N)						
Momento de llegada	1.70	0	4	4.10	2	6
Momento actual (2022)	2.56	1	8	4.70	3	9
Ubicación en el Momento de llegada						
En el barrio	1.19	0	3	0.80	0	2
En el distrito	0.19	0	2	2.90	0	5
Fuera del distrito	0.37	0	3	0.40	0	1
Ubicación en el Momento actual						
En el barrio	1.22	0	5	1.30	0	4
En el distrito	0.30	0	2	3.00	0	5
Fuera del distrito	1.04	0	4	0.30	0	1
Nacionalidad de personas en redes en el Momento actual						
Venezolanos	2.26	1	7	0.10	0	1
Peruanos	0.30	0	2	4.60	2	9
Vínculos						
Vínculos estables ^[13]	0.93	0	3	3.00	1	5
Vínculos desechables ^[14]	1.59	0	5	1.70	0	5

Cuadro 1. Características de los vínculos de migrantes venezolanos y peruanos

Fuente: Elaboración propia.

niños^[13] o^[14], incluso, para mudarse nuevamente con sus padres en situaciones de desempleo o para cuidarlos durante la pandemia. Las personas venezolanas no solo tienen redes pequeñas, sino que estas están más dispersas por la ciudad (en consecuencia, poco disponibles para ayudar a enfrentar problemas cotidianos) y son principalmente endogámicas (en consecuencia, con poco acceso a recursos u oportunidades que el contacto con personas peruanas les podría ofrecer).

Asimismo, si bien las personas migrantes cuentan con pocos ‘vínculos estables’ durante sus trayectorias, los cambios de residencia influyen en que estos tengan un número alto de ‘vínculos desechables’. Precisamente, como vimos, las personas migrantes que entrevistamos no tienen mucho arraigo en sus lugares de residencia. Aun así, con cada cambio residencial y laboral les toca abandonar los vínculos armados y armar otros nuevos en el nuevo lugar de residencia o empleo.

En los testimonios recogidos de los migrantes se señala de forma constante que las rutinas de trabajo son bastante intensas, pues suelen enviar remesas a sus

[13] Personas que permanecieron como parte de sus vínculos a lo largo de los años.

[14] Personas que desaparecieron como parte de sus vínculos desde el “momento de llegada” al “momento actual”.

familiares en Venezuela a la vez que buscan establecerse mejor en Lima para lograr traer a sus familiares cercanos (hijos, parejas, padres). Por ello, los migrantes suelen tener un segundo empleo o aceptar empleos adicionales eventuales. Las rutinas de trabajo intensas y la necesidad de ahorrar les lleva a concentrarse en sus propios proyectos, por lo que el esparcimiento y la socialización ocupan un lugar reducido en sus vidas. Por ejemplo, Willy Cruzado explica cómo su ritmo de trabajo no le permitía hacer amistad con otros migrantes en el edificio donde llegó:

No... es muy complicado. No se hace amistad, hasta quién sabe hasta cuándo... porque las actividades de trabajo no te lo permiten. No hay amistad. La gente todo el tiempo está trabajando. Los intereses son producir porque la situación en Venezuela obliga que produzca para enviar dinero. Entonces la interacción en principio fue nula. (Willy Cruzado. Migrante venezolano)

En segundo lugar, la mudanza del lugar de acogida, muchas veces en lugares lejanos al lugar de llegada, también contribuye a alejar a la persona migrante de los conocidos o familiares que encontró en primer lugar. Más aún, cuando la distancia espacial y la rutina de trabajo se combinan, el contacto o encuentro con dicha persona u otros familiares en Lima, se vuelve excepcional. Por ejemplo, Laura Manrique, quien llegó inicialmente a casa de su prima en un distrito céntrico (Barranco) y vive actualmente más al sur de Lima (San Juan de Miraflores), comenta:

Todo es muy lejos y si nos liberamos los domingos... o sea es mentira. La gente quiere descansar, tiene que hacer sus cosas y no da chance para compartir con la familia. Compartimos en Navidad un solo año, el año que yo llegué, y de ahí la he visto una vez después. (Laura Manrique. Migrante venezolana)

Y sobre su relación actual con su prima luego de su mudanza:

No, ya no, ya las cosas cambiaron. Cada quien tiene su vida y ... no es lo mismo cuando uno llega que tú estás en nada. Ya cada quien tiene su vida hecha, ya todo está... trabajamos. Yo creo que, no sé, no sería capaz de decirle [a su prima] que me prestara, que necesito, porque a veces la misma familia no te ayuda. [...]. Bueno, no me quejo, porque ella [prima] me ayudó a llegar aquí. Ella me aportó parte del dinero para llegar aquí, sin cobro, sin decirme "me lo tienes que pagar". Duré quince días en su casa y siempre estaré agradecida con ella por eso, pero en esos momentos... Claro, sí me ayudó bastante, no me quejo. Pero yo ahorita, yo creo que ya no. (Laura Manrique. Migrante venezolana)

De este modo, rutina intensa de trabajo y alejamiento espacial de familiares se refuerzan mutuamente para encapsular a la persona migrante en su propia trayectoria. Las personas migrantes tampoco arman muchos vínculos en sus zonas de residencia. Nuevamente sus jornadas de trabajo influyen en restringir la socialización a un nivel mínimo. Sin embargo, otros motivos por los que las personas migrantes socializan poco en sus barrios son la discriminación de que son objeto, la cual recorta la predisposición de los vecinos a socializar con ellos, así como los mismos migrantes que prefieren actuar a la defensiva; la criminalidad en sus barrios, ante la cual las personas migrantes se sienten con menos recursos para enfrentarla que otros vecinos, por lo que limitan su uso de los espacios públicos, y sus mismas trayectorias, las cuales hacen que su paso por la vivienda sea temporal, con lo que los vínculos que logran armar durante su estadía en el barrio se vuelven a diluir con cada nueva mudanza.

El que las personas venezolanas tengan trayectorias más dispersas y con vínculos de menor tamaño que sus pares peruanos les genera desventajas y mayores problemas. Aunque estos efectos ocurran en distintas esferas, para esta investigación nos concentramos en las consecuencias en el mercado de vivienda. Por ejemplo, las personas peruanas alquilaban vivienda con mucha más frecuencia que las personas venezolanas a través de referencias directas de sus familiares o amigos en los mismos barrios. Estas referencias les permitieron mejores tratos en sus acuerdos de alquiler, como alquilar sin la necesidad de pagar un depósito o garantía y obtener fácilmente los arreglos de desperfectos en las conexiones eléctricas o de agua o la reparación de paredes o techos. Las personas venezolanas, en cambio, llegaron a estas viviendas con mucha más frecuencia a través de carteles que encontraron en los mercados o en la calle. Siempre tuvieron que pagar depósitos o garantías. Asimismo, las personas venezolanas reportaron con mucha frecuencia el sufrir abusos en el cobro de los servicios (electricidad, agua), llegando a ser incluso uno de los motivos principales por los cuales acababan abandonando la vivienda y buscando otra. Es decir, las personas venezolanas, al alquilar vivienda lo hacen en un contexto de mayor incertidumbre, con mayores costos y posibilidades de sufrir arbitrariedades.

Sin embargo, el aislamiento de las personas migrantes no significa necesariamente una ruptura de vínculos con sus familias nucleares en Venezuela. Aunque no indagamos directamente sobre las relaciones transnacionales, encontramos casos en que las personas

entrevistadas apoyaban con remesas a sus familiares en Venezuela. Asimismo, en aproximadamente la mitad de los casos, las personas entrevistadas incluían en sus proyectos el traer a sus familiares luego de conseguir alguna estabilidad en Lima. Sin embargo, la pandemia y el consiguiente deterioro de las condiciones económicas, afectaron tanto el envío de remesas como las posibilidades de traer a sus familiares.

Finalmente, es importante agregar que, entre las personas entrevistadas, encontramos el caso de cuatro mujeres solas con hijos, dos personas que habían traído recientemente a sus padres de Venezuela, y dos personas que habían formado familia recientemente. Si bien son pocos casos, estos sugieren, al menos como hipótesis, que el ciclo familiar tiene un impacto en las decisiones residenciales. Una situación es el caso de las mujeres solas con hijos, para quienes sus opciones de trabajo se limitaban a aquellos que les permitían llevar a sus hijos (ventas en local o ambulatoria) o que se encontraban cerca del lugar de residencia para poder volver a casa ante alguna eventualidad. En estos casos, la presencia del niño significaba menos opciones de vivienda, mayores costos en el alquiler y mayor rotación residencial por problemas con los vecinos o los caseros. Se trata de este modo de trayectorias que tienden a afirmar un círculo vicioso de vulnerabilidad y marginalización. Otra situación es la de hogares que crecieron: quienes contaron con adultos mayores tendieron a considerar las necesidades de estas personas (como habitar pisos menos altos para evitar las escaleras o contar con áreas caminables en los alrededores de la vivienda). Asimismo, las personas que formaron familia y tuvieron hijos empezaron también a buscar espacios más amplios y seguros. Sus niños todavía no estaban en edad escolar, por lo que cercanía al colegio no era una prioridad. En ambas situaciones, el cambio residencial supuso desplazamientos hacia las periferias, donde los espacios son más amplios y los alquileres más baratos, aunque ello significó desplazamientos más largos a los lugares de trabajo. Más entrevistas a personas con familia son empero necesarias para comprender el impacto del ciclo familiar en las trayectorias migrantes.

Conclusiones

Contar con redes sociales amplias y diversas ofrece muchas ventajas, por lo que son un recurso fundamental para los sectores populares y grupos migrantes. Sin embargo, encontramos de modo repetido que las redes sociales de las personas migrantes venezolanas no son solo pequeñas, sino con contactos volátiles. Si bien pueden existir distintas explicaciones para ello, como los altos niveles de confianza interpersonal y criminalidad en barrios populares (Auyero, 2002; Roberts, 2011), o el costo alto de mantener estas relaciones debido a las obligaciones que estas suponen (González de la Rocha, 2020), encontramos que la alta movilidad residencial (junto a las rutinas intensas de trabajo) contribuye sustancialmente a tener redes sociales pequeñas y a que estas sean poco estables.

La preferencia por vivir cerca (o al menos en lugares conectados) a los lugares de empleo, lleva a las personas migrantes a residir en el mercado de vivienda informal en zonas consolidadas de la ciudad, esto es, en lugares segregados junto a los sectores populares locales. Si bien estas ubicaciones podrían facilitar el contacto e integración con estos sectores, no encontramos mayores señales de integración entre peruanos y venezolanos (redes exogámicas). Más aún, las trayectorias residenciales de personas venezolanas muestran no solo una tendencia hacia la segregación residencial, sino además hacia el aislamiento social. Encontramos que las rutinas de trabajo y los movimientos residenciales de las personas migrantes contribuyen de forma palpable a dificultar el establecimiento y mantenimiento de relaciones sociales. Como vimos, este alto aislamiento social tiene consecuencias para este grupo dentro del mercado de vivienda, pues supone desventajas y costos mayores en el mismo. Es probable que este aislamiento o falta de vínculos genere también vulnerabilidad en otras esferas. Precisamente, vimos que las personas migrantes tienden a resolver sus problemas solos, con la ayuda de sus pocos vínculos estables, con la ayuda de sus vínculos desechables o con la ayuda de personas con quienes tienen relaciones circunstanciales. Esta situación supone una forma particular y preocupante de vulnerabilidad social.

Referencias

- AUYERO, J. (2002). 'This is a lot like the Bronx, isn't it?' Lived experiences of marginality in an Argentine slum. *International Journal of Urban and Regional Research*, 23(1), 45-69. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.00178>
- BONHOMME, M. (2021). Racismo en barrios multiculturales en Chile: Precariedad habitacional y convivencia en contexto migratorio. *Bitácora Urbano Territorial*, 31(1), 167-181. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v31n1.88180>
- COSACOV, N., DI VIRGILIO, M. Y NAJMAN, M. (2018). Movilidad Residencial de sectores medios y populares: La ciudad de Buenos Aires como punto de llegada. *Cadernos Metropole*, 20(41), 99-121. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2018-4105>
- DECKARD, F. Y AUYERO, J. (2022). Poor People's Survival Strategies: Two Decades of Research in the Americas. *Annual Review of Sociology*, 48(2), 1-23. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-031021-034449>
- DELAUNAY, D. Y DUREAU, F. (2004). Componentes sociales y espaciales de la movilidad residencial en Bogotá. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 19(1), 77-113. <https://doi.org/10.24201/edu.v19i1.1196>
- DESMOND, M. (2012). Disposable Ties and the Urban Poor. *American Journal of Sociology*, 117(5), 1295-1335. <https://doi.org/10.1086/663574>
- DI VIRGILIO, M. (2011). La movilidad residencial: Una preocupación sociológica. *Territorios*, (25), 173-190. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/1851>
- DUREAU, F., CONTRERAS, Y., LE ROUX, G., LULLE, T., BARRETO SILVA, H. Y SOUCHAUD, S. (2015). Habitar la metrópolis: Movilidades y elecciones residenciales. En Dureau, F., Lulle, T., Souchaud, S. y Contreras, Y. (Eds.). *Movilidades y cambio urbano: Bogotá, Santiago y Sao Paulo* (pp. 239-302). Universidad Externado de Colombia.
- GARCÍA, A., MORENO, F. Y GALINDO, J. L. (2022). *Determinantes del crecimiento de viviendas en alquiler en asentamientos informales de Lima* (1993 - 2017). Lincoln Institute of Land Policy.
- GILBERT, A. Y WARD, P. (1982). Residential Movement among the Poor: The Constraints on Housing Choice in Latin American Cities. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 7(2), 129-149. <https://doi.org/10.2307/622218>
- GONZÁLEZ DE LA ROCHA, M. (1994). *The Resources of Poverty: Women and Survival in a Mexican City*. Blackwell.
- GONZÁLEZ DE LA ROCHA, M. (2020). Of Morals and Markets: Social Exchange and Poverty in Contemporary Urban Mexico. *Annals of the American Association of Political and Social Sciences*, (689), 26-45. <https://doi.org/10.1177/0002716220916700>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) (2020). *Planos estratificados de Lima Metropolitana a nivel de manzanas 2020: Según ingresos per cápita del hogar*. INEI.
- LOMNITZ, L. (1975). *Cómo sobreviven los marginados*. Siglo XXI.
- MASSEY, D. (1984). Processes of Hispanic and Black Spatial Assimilation. *American Journal of Sociology*, 89(4), 836-873. <https://doi.org/10.1086/227946>
- MASSEY, D. Y DENTON, N. (1988). The Dimensions of Residential Segregation. *Social Forces*, 67(2), 281-315. <https://doi.org/10.2307/2579183>
- MARCOS, M. Y MERA, G. (2018). Migración, vivienda y desigualdades urbanas: Condiciones socio-habitacionales de los migrantes regionales en Buenos Aires. *Revista INVI*, 33(92), 53-86. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582018000100053>
- MARGARIT, D., MORAGA, J., ROESSLER, P. Y ÁLVAREZ, I. (2022). Habitar migrante en el Gran Santiago: Vivienda, redes y hacinamiento. *Revista INVI*, 37(104), 253-275. <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2022.63446>
- MERA, G Y MARCOS, M. (2022). Migración y vivienda en Buenos Aires: Intensidad, calendario y generación como claves para entender el acceso a la propiedad. *Territorios* (48), 1-28. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.12308>
- PORTES, A. (1998). Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology. *Annual Review of Sociology*, (24), 1-24. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.24.1.1>
- PORTES, A. Y ZHOU, M. (1993). The New Second Generation: Segmented Assimilation and Its Variants. *The Annals of American Academy of Political and Social Science*, (530), 74-96. <https://doi.org/10.1177/0002716293530001006>
- ROBERTS, B. (2011). The Consolidation of the Latin American City and the Undermining Social Cohesion. *City & Community*, 10(4), 414-423. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6040.2011.01378.x>
- SAMPSON, R. Y GROOVES, W. B. (1989). Community Structure and Crime: Assessing Social Disorganization Theory. *American Journal of Sociology*, 94(4), 774-802. <https://doi.org/10.1086/229068>
- SIMMONS, J. (1968). Changing Residence in the City: A Review of Intraurban Mobility. *Geographical Review*, 58(4), 622-651. <https://doi.org/10.1177/030913259201600304>
- UNHCR-ACNUR (2022). Informe semestral: Enero a junio 2022 [En línea] https://www.acnur.org/op/op_fs/632399514/acnur-peru-informe-semestral-enero-a-junio-2022.html
- WALDINGER, R. Y LICHTER, M. (2003). *How the Other Half Works: Immigration and the Social Organization of Labor*. University of California Press.

Discapacidad visual y multisensorialidad.

Caminando en Lima

Visual impairment and
multisensory perception:

Walking in Lima

Deficiência visual e multis-
sensorial.

Caminhando em Lima

Handicap visuel et
multisensoriel.

Se promener à Lima

Fuente: Autoría propia

Autor

Sylvia Vásquez Sánchez

Pontificia Universidad Católica del Perú

sylvia.vasquez@pucp.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-6927-493X>

Luz Karen Vila Solier

Pontificia Universidad Católica del Perú

karen.vila@pucp.edu

<https://orcid.org/0000-0001-8378-5357>

Recibido: 19/12/2022

Aprobado: 23/08/2023

Cómo citar este artículo:

Vasquez, S.; Vila, L. (2023). Discapacidad visual y multisensorialidad: Caminando en Lima.

Bitácora Urbano Territorial, 33(III): <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.106422>

Resumen

Ciertas características sensoriales en los recorridos urbanos impactan en la memoria y experiencia corporal de las personas con discapacidad visual y se convierten en recursos para su relación con esos espacios. Desde la arquitectura, no se ha llegado a estructurar recursos de diseño multisensorial en la ausencia de la vista. Por un lado, existe un dominio de lo visual en el diseño y, por otro lado, las soluciones de accesibilidad tienen predominio en planos cartesianos, no en la experiencia espacial integral. En este artículo se documentan dos casos de acompañamiento y exploración de los aspectos sensoriales que resultan importantes para las personas con discapacidad visual en el centro de la ciudad de Lima. El resultado es la identificación de estímulos característicos e importantes en su desplazamiento y una posible estructura multisensorial que pueda ser trasladada al diseño urbano. La categorización de los estímulos se hace con el apoyo de criterios de orientación y movilidad, observaciones en campo, entrevistas y la metodología de representación gráfica del radar multisensorial.

Palabras clave: diseño urbano, espacio urbano, ciudades inclusivas

Autor

Sylvia Vásquez Sánchez

Arquitecta Urbanista. Máster en Revitalización Urbana por el Institute for Housing and Urban Environment IHS de la Universidad Erasmus de Rotterdam en Holanda y el HDM de la Universidad de Lund en Suecia, Docente de la sección de Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investigadora del Centro de Investigación de Arquitectura y Ciudad de la PUCP. Especialista en accesibilidad universal con énfasis en discapacidad visual. Planificadora urbana. Consultora en temas de movilidad sostenible con énfasis en modos activos para entidades públicas entre ellas: la Autoridad Autónoma de Transporte Urbano de Lima y Callao, la Municipalidad Metropolitana de Lima, entre otros.

Luz Karen Vila Solier

Arquitecta Urbanista. Máster en Estudios Avanzados en Arquitectura-Línea Urbanismo por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona de la Universidad Politécnica de Cataluña y Arquitecta por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú entre 2014 y 2017 Investigadora independiente en temas de accesibilidad, multisensorialidad, espacio público, infancia y urbanismo feminista. Consultora en temas de accesibilidad con énfasis en el ámbito educativo para el Ministerio de Educación del Perú. Ganadora de Beca Barcelona Crea 2023 del Ayuntamiento de Barcelona para explorar la relación del espacio público y las infancias en Barcelona.

Abstract

Certain sensory characteristics in urban itineraries have an impact in the memory and bodily experience of people with visual disabilities. These are defined as resources for their relationship with those spaces. In the architecture field it has not been possible to structure multisensory design resources without the sight. On the one hand, there is a dominance of the visual aspect in the process of design and on the other hand, accessibility solutions have a prevalence in the cartesian planes but not in the whole spatial experience. The article documents two cases of accompaniment and exploration of the sensory aspects that are important for people with visual impairments in downtown Lima. The result is the identification of characteristic stimuli that are important for their displacement and to identify a possible multisensory structure that might be useful for the urban design. The categorization of the stimuli is done with the support of the criteria of orientation and mobility, field observations, interviews and the methodology of graphic representation of the multisensory radar.

Keywords: urban design, urban spaces, inclusive cities

Résumé

Certains éléments sensoriels des parcours urbains ont un impact sur la mémoire et l'expérience corporelle des personnes souffrant de déficience visuelle et deviennent des ressources pour leur relation avec ces espaces. L'architecture n'a pas réussi à structurer des ressources de conception multisensorielles en cas d'absence de vue. D'une part, on constate une prédominance du visuel dans la conception et, d'autre part, les solutions d'accessibilité sont principalement basées sur des plans cartésiens, et non sur l'expérience spatiale intégrale. Dans cet article, nous documentons deux cas d'accompagnement et d'exploration des aspects sensoriels importants pour les personnes souffrant de déficience visuelle dans le centre-ville de Lima. Le résultat est l'identification de caractéristiques et importants dans leur mouvement et une éventuelle structure multisensorielle pouvant être transférée à la conception urbaine. La catégorisation des stimuli se fait à l'aide de critères d'orientation et de mobilité, d'observations sur le terrain, d'entretiens et de la méthodologie de représentation graphique du radar multisensoriel.

Resumo

Certas características sensoriais nos percursos urbanos impactam na memória e experiência corporal das pessoas com deficiência visual e se tornam recursos para sua relação com esses espaços. Desde a arquitetura, ainda não foram completamente estruturados os recursos de desenho multissensorial para a falta de visão. De um lado, está o domínio visual sobre o desenho e por outro lado, as soluções de acessibilidade são predominantes nos planos cartesianos, mais não através de experiências espaciais integrais. Neste artigo são documentados dois casos de acompanhamento e exploração de aspectos sensoriais de especial importância para pessoas com deficiência visual no centro da cidade de Lima. O resultado é a identificação de estímulos característicos e importantes em seu deslocamento e uma possível estrutura multissensorial que possa ser transferida para o desenho urbano. A categorização dos estímulos é feita com o apoio de critérios de orientação e mobilidade, observações de campo, entrevistas e a metodologia de representação gráfica do radar multissensorial.

Palavras-chave: desenho urbano, espaço urbano, cidades inclusivas



Discapacidad visual y multisensorialidad:
Caminando en Lima

Mots-clés: design urbain, espace urbain, villes inclusives

Introducción

En este contexto, las personas con discapacidad visual se desplazan identificando y categorizando estímulos sensoriales del espacio, que generalmente no están diseñados para ser percibidos de esa manera. La comprensión de los sistemas perceptuales de las personas con discapacidad visual constituye un “recurso cardinal para determinar las condiciones que debe presentar el entorno para ser accesible mediante todos los sentidos” (Sastre y Apollonio 2019, p. 3).

El diseño urbano es una disciplina que consiste en la reflexión, planeamiento y construcción del espacio urbano, en concreto, define la forma y función de los espacios de uso colectivo de nuestras ciudades. Si bien la experiencia de las personas es cognitiva y multisensorial, los recursos teóricos e instrumentales para diseñar espacios urbanos están sobre todo basados en aspectos visuales. La hegemonía de lo visual ha determinado en gran medida la práctica proyectual arquitectónica (Spence, 2020). Desde las plantas ideales del renacimiento hasta los principios funcionalistas de la zonificación y el planeamiento que reflejan la “higiene de lo óptico” (Pallasmaa, 2012, p. 34), el paradigma visual ha sido la condición imperante en la planificación de ciudades. Por ejemplo, la metodología de análisis urbano más difundida está basada en la legibilidad de la imagen urbana de Lynch (1960), y categoriza cinco elementos de la imagen urbana: hitos, nodos, sendas, bordes, y barrios, a partir de una lectura de los elementos del paisaje urbano desde las cualidades visuales y cognitivas.

Sin embargo, es en la interacción física entre las personas y el espacio urbano donde todos desarrollamos estrategias para orientarnos y desplazarnos. La comprensión de estas estrategias proporciona a los diseñadores urbanos insumos que pueden facilitar, optimizar y hacer más gratificante el uso del espacio urbano, pero también hacer la diferencia entre lo posible o imposible de su uso. En este contexto, las personas con discapacidad visual se desplazan identificando y categorizando estímulos sensoriales del espacio, que generalmente no están diseñados para ser percibidos de esa manera. La comprensión de los sistemas perceptuales de las personas con discapacidad visual constituye un “recurso cardinal para determinar las condiciones que debe presentar el entorno para ser accesible mediante todos los sentidos” (Sastre y Apollonio 2019, p. 3).

Este artículo expone la exploración realizada acompañando a personas con discapacidad visual en su interacción con el entorno físico cuando se desplazan en rutas establecidas por ellos en el centro de Lima. Las preguntas que mueven esta exploración son: ¿Cuál es la influencia y/o rol de los múltiples estímulos sensoriales identificados por ellos y su desenvolvimiento y efectividad al caminar? ¿Cuál es la estructura jerárquica de los estímulos identificados? Como resultado se identifican ciertas categorías de elementos perceptuales importantes para el caminante con discapacidad visual, que pueden incluirse como hipótesis de configuraciones sensoriales para la orientación y movilidad en investigaciones futuras.

Orientación y Movilidad de las Personas con Discapacidad Visual

La experiencia corporal es un aspecto clave en la comprensión del espacio físico. Al caminar y desplazarse las personas toman una serie de decisiones que provienen tanto de experiencias anteriores como de la interacción inmediata con el medio físico.

Al respecto, Cronin (1974), Hill y Ponder (1976) y Jacobson (1993) han desarrollado estudios que identifican técnicas para la orientación y movilidad de personas ciegas; estos autores coinciden en la importancia la experiencia multisensorial y la comprensión de su propio cuerpo. Cronin (1974), uno de los pioneros en este campo, indica que “este conocimiento es el resultado de experiencias mentales, físicas y psicológicas anteriores [y se basa] en lo que se oye, se toca, se mira y se huele” (Cronin, 1974, p. 11). De este modo, a partir de la multisensorialidad, estas personas desarrollan conceptos corporales que les brindan una idea sobre la ubicación, el tipo de movimientos y las relaciones entre cada parte de su cuerpo. Esto indica que no solo se mueven de una manera intuitiva en el espacio, sino que reconocen operativamente su corporalidad.

Cronin (1974) desarrolla un grupo de conceptos que sirven para caracterizar peculiaridades espaciales y sensoriales que se divide en trece categorías: tamaño, forma, textura, color, peso, ubicación, uso, posición, movimiento, tiempo, sonidos, sabor y olor. En el entorno urbano pueden encontrar diversos puntos de referencia y pistas que faciliten su desplazamiento y que se incorporen a su rutina. Por ello, es importante que la persona con discapacidad visual pueda, desde una edad temprana, aprender a interpretar y prestar atención a las pistas que le rodean (Cronin, 1974).

[...] debería poder hacer uso de los sonidos; reconocer pistas táctiles y puntos de referencia; reconocer el olor de una panadería, el sonido de un auto parado y sentir las aceras en declive a medida que se acerca a el bordillo. En otras palabras, debe poder ubicar todas sus pistas ambientales en una perspectiva adecuada para que pueda familiarizarse por completo con su entorno y tener un gran conocimiento de su paradero. (Cronin, 1974, p. 206)

Hill & Ponder (1976) añaden que, además de tener un concepto de su propio cuerpo, es necesario comprender componentes específicos de la orientación a través del proceso cognitivo. Estos componentes incluyen los puntos de referencia, que pueden ser objetos familiares, sonidos, olores, temperaturas o indicadores táctiles reconocibles y constantes en el entorno. También se mencionan las claves ambientales, que son estímulos auditivos, olfativos, táctiles, cinestésicos o visuales que afectan los sentidos y pueden proporcionar información rápida para determinar la posición o la dirección. Además, Hill & Ponder (1976) destacan la importancia del sistema de numeración tanto en el exterior como en el interior, las medidas de los objetos, las direcciones cardinales y la familiari-

zación con el lugar. Estos aspectos son cruciales para que las personas puedan orientarse de manera efectiva en su entorno. Jacobson (1993) agrega que, para lograr una orientación adecuada, también es importante considerar la experiencia sensorial relacionada con la temperatura del ambiente y las texturas del suelo.

En suma, es fundamental un grupo particular de estímulos sensoriales no visuales que pueda caracterizar un lugar y convertirse en parte del paisaje multisensorial que la persona con discapacidad visual experimentará y que luego almacenará en su memoria corporal y mental. Al respecto, un estudio realizado por Pow (2000) en Singapur relaciona las características no visuales y los aspectos sociales, a través de lo que llama ‘geografías sensuales’. Los hallazgos van desde elementos que pueden resultar comunes a muchos espacios urbanos a características muy particulares. Por ejemplo, los sonidos *flip-flop* de las sandalias de las personas, para un oído bien entrenado, podría indicar la dirección de los transeúntes o si el camino converge o diverge (Pow, 2000, p. 174).

En este estudio, Pow (2000) asienta sobre la predominancia del olfato como medio para evocar un sentido de lugar y proporcionar información cualitativa sobre el entorno. La asociación de los sentidos con lugares, eventos, personas y emociones particulares agrega invariablemente carácter y significados a los espacios. Por lo general, los olores o sonidos familiares pueden generar una sensación de seguridad, satisfacción o evocar recuerdos pasados de lugares (Pow, 2000, p. 176).

De igual modo, en un estudio de Brulé et al. (2018), donde se evalúa la experiencia de niños con discapacidad visual a través de mapas multisensoriales en un aula, se identifica que los gustos y sabores como representaciones geográficas pueden generar que estos conceptos se basen en experiencias personales, lo cual permite que el infante reflexione sobre el modo en que su vida está moldeada por dinámicas espaciales más amplias y las identifique. (Brulé, et al, 2018, p.14).

Enfoques Sociales y Técnicos sobre la Discapacidad Visual

El “modelo social de la discapacidad” se inicia en la década de 1980 y comienza a tener una influencia en las corrientes sociales dominantes a principios de la década de 1990 (Allen, 2004). El alcance de esta in-

fluencia se puede ver en la geografía humana, que en ese momento tuvo una ruptura epistemológica con los estudios de mapeo de cuerpos disfuncionales y, en cambio, empezó a participar en estudios de las estructuras socioespaciales que incapacitan a las personas. (Allen, 2004, p. 719). Los primeros estudios en geografía humana tienden a victimizar a las personas con discapacidad ante los espacios urbanos incapacitantes, discurso que la literatura actual ha mantenido de cierto modo al momento de explicar cómo el cuerpo debe encarar las deficiencias espaciales (Allen, 2004).

Desde el aspecto técnico, una aproximación a la comprensión del proceso de navegación en el espacio es el *wayfinding*, enfoque que está dirigido a la producción de patrones de información cognitiva y perceptual que orientan a las personas en determinados recorridos.

Passini (1988) realizó estudios con personas con discapacidad visual para identificar aspectos específicos de la toma de decisiones y procesamiento de información en esta población. Uno de los objetivos del estudio fue identificar la información utilizada por los ciegos congénitos durante la búsqueda de caminos y definir una estructura sensorial efectiva para guiar su desplazamiento autónomo. Los resultados mostraron que las personas con discapacidad visual utilizan información de diferente naturaleza y de fuentes distintas a las de las personas que ven de manera promedio. Incluso pequeñas características, como un radiador, un marco de puerta o un cenicero, pueden ser importantes puntos de referencia para el viajero ciego (Passini, 1988, p. 243).

Allen (2004) hace una crítica al *wayfinding* y su enfoque en las capacidades cognitivas y de estructurar mapas mentales que prioriza sobre el cuerpo mismo como fuente de experiencia y de información. En este punto, Allen acude a la fenomenología de Merleau-Ponty para mostrar que la movilidad del cuerpo en el espacio se puede lograr a través de este mismo y que, a partir de él, se puede producir un esquema corporal de técnicas que permitan un uso intuitivo del entorno doméstico y urbano y, eventualmente, prescindir de los mapas cognitivos.

Para adentrarse en la experiencia corpórea de las personas con discapacidad visual, Allen (2004), estudia la relación de niños con ceguera y las formas como se agencian la vida en sus barrios. Allen construye una definición del espacio corporal como las intersecciones del lugar, cuerpo, identidades y geografías cotidianas, a esto le agrega el aspecto físico inmediato

al cuerpo donde se realizan los movimientos, los aspectos culturales y geográficos los cuales brindan al cuerpo múltiples posibilidades (Allen, 2004).

Por otro lado, a partir de un enfoque llamado 'no representativo', Macpherson (2010) señala que el paisaje surge de la relación intercorpórea entre el cuerpo de las personas y los otros cuerpos, ya sean estos animados o inanimados, "reconoce la importancia potencial del cuerpo en la constitución del paisaje y la importancia del paisaje en la constitución del cuerpo" (Macpherson, 2010, p. 9). Si reconocemos que la constitución corporal y las capacidades sensoriales varían de persona a persona, es posible que al referirse dos personas al mismo lugar no estén percibiendo exactamente lo mismo y su relación con el espacio cambie.

Macpherson (2009) señala que la experiencia sensorial de personas con discapacidad visual no comienza con el tocar de las manos, sino con el caminar y sentir el terreno. Existe un momento del recorrido de completa concentración de la persona ciega que se manifiesta en la cognición, el balance para un camino seguro (Macpherson, 2009). Entonces, la apreciación de seguridad física al caminar es como una especie de encaje básico en la relación persona - territorio al realizar el recorrido. Este momento también fue percibido en las observaciones realizadas en el estudio en el centro de Lima que más adelante se describirán.

En relación con la movilidad, Jeffries et al., (2020) señala que existe una crítica constante al diseño inclusivo, "ya que puede llevar a un enfoque orientado a la solución, tanto erosionando el carácter distintivo del lugar como ignorando la diversidad de experiencias corporales" (Jeffries et al., 2020, p.271). En esta línea se agrega el cuestionamiento de la aplicación de regulaciones y estándares de diseño inclusivo sin suficiente conocimiento de lo que es realmente importante considerar del lugar para las personas con discapacidad visual (Bredmose et al., 2023).

Estudio de Campo

El estudio es de carácter cualitativo y exploratorio. A partir de observación y de las entrevistas, se buscará identificar aspectos sensoriales relevantes y los estímulos que los originan y que influyen en el desplazamiento de las personas con discapacidad visual en sus recorridos en el centro de Lima.

Para el estudio se eligieron casos específicos: tres personas con ceguera completa y de movilidad autónoma, los tres dieron su consentimiento. En este artículo se documentan dos de los casos estudiados. Un equipo de dos estudiantes acompañó a cada uno de los participantes por la ruta que eligieron en el Centro de Lima en un recorrido de 20 a 30 minutos. Lo que se esperaba encontrar en las visitas de campo eran aspectos que resultaran identificables y claves para el desplazamiento de los dos colaboradores. Si bien cada momento fue único e irrepetible en cuanto a la experiencia sensorial, el enfoque del estudio fue identificar los aspectos sensoriales que sirven de guía siempre o frecuentemente a los colaboradores ciegos, por lo tanto, fue válido hacer las visitas en diferentes momentos. Los aspectos identificados probablemente no serían anotados en planos orientados a reproducir lo construido, pero resultan ser claves para reconocer el espacio.

Herramienta Gráfica para el Estudio de Campo

El Radar multisensorial (Lucas, R. y Romice, O., 2010) es una herramienta de notación gráfica que señala seis categorías de experiencia sensorial (visual, auditiva, táctil, cinética, térmica y olfativo). Estas se pueden calificar en una intensidad del 1 al 6 que pueden incorporar indicadores, siendo el 1 el nivel más bajo y el 6 el más importante. Asimismo, incluye una cartilla de caracterización con doce alternativas posibles como variantes de cada experiencia sensorial.

Los descriptores del Radar Multisensorial (Lucas, R. y Romice, O., 2010) son, primero, en el aspecto táctil, lo estático, móvil, áspero, suave, ligero, pesado, poroso, resistente, duro, blando, cálido, frío. Segundo, en el aspecto visual, lo oscuro, claro, saturado, neutral, perspectiva, plano, íntimo, vasto, sólido, vacío, detallado, blanco. Tercero, en el aspecto cinético, lo débil, libre, ligado, indirecto, directo, nivelado, graduado, sostenido, rápido, lleno, vacío. Cuarto, en el aspecto olfativo, lo débil, intenso, estancado, fresco, perfumado, pútrido, floral, frutal, especiado, resinoso, carnoso, oleaginoso. Quinto, en el aspecto auditivo, el tono alto, tono bajo, silencioso, bullicioso, claro, reverberante, vocal, no-vocal, natural, artificial, atacante, decaído. Finalmente, en el aspecto térmico, lo caliente, frío, seco, húmedo, natural, artificial, ambiental, fuente, radiante, convectivo, constante, responsivo.

Los aspectos sensoriales se clasifican en tipos: Los percibidos de un modo corporal y los percibidos en el ámbito espacio ambiental. Los de modo corporal tienen que ver con los estímulos que tienen efecto en

el cuerpo por el contacto físico, mientras que los del espacio ambiental son percibidos por el contacto espacial y sus características. Los puntos de referencia (hitos en la memoria) y las claves ambientales (pistas) que se van combinando en el desplazamiento y localización, se registran y se van corroborando. Esto se produce en simultáneo en la mente de la persona ciega cuando se desplaza de manera autónoma en un medio conocido.

Fases del Estudio de Campo

La elección del lugar tuvo un solo parámetro determinante: que el usuario con discapacidad visual pueda desplazarse de manera autónoma. De esta manera, es capaz de desarrollar de manera independiente la construcción sensorial y la construcción cognitiva del lugar para poder registrarla y analizarla posteriormente. Las etapas del estudio de campo fueron, primero, una fase de entrevistas previas para determinar probables rutas, lugares memorables de uso frecuente y para hacer una descripción del recorrido al detalle. El centro de Lima fue elegido por los colaboradores. La segunda etapa fue una serie de visitas de campo que se realizaron con los colaboradores ciegos en dos mañanas. En la primera, el colaborador ciego realizó la ruta de manera independiente mientras se grababa con una cámara de modo libre y fluido para definir el área a estudiar, sin conversar. Esta fue una visita exploratoria, para marcar el trayecto de estudio y luego ir con un equipo a levantar los planos de esa ruta. En la segunda, repitió el trayecto con nosotros al lado y se anotaron las características sensoriales que describían para definir puntos de mayor estímulo, los cuales se replantearon o reemplazaron según la relevancia para el caminante. Más adelante se documenta la experiencia de la segunda mañana.

Como documento base para arquitectos se realizó el levantamiento físico de las zonas de estudio que incluye el plano, el recorrido, cortes arquitectónicos y descripción general de la manera tradicional.

Existe la posibilidad de diferencias de comprensión de algunos conceptos sensoriales en un campo donde el lenguaje y la experiencia de los colaboradores ciegos y la de los estudiantes que ven y los acompañan sea diferente (Vermeersch, P. W., Strickfaden, M., Herssens, J., & Heylighen, A., 2009). La dificultad natural para hablar de las sensaciones cuando no se está habituado y la falta de habilidades de los arquitectos para descri-

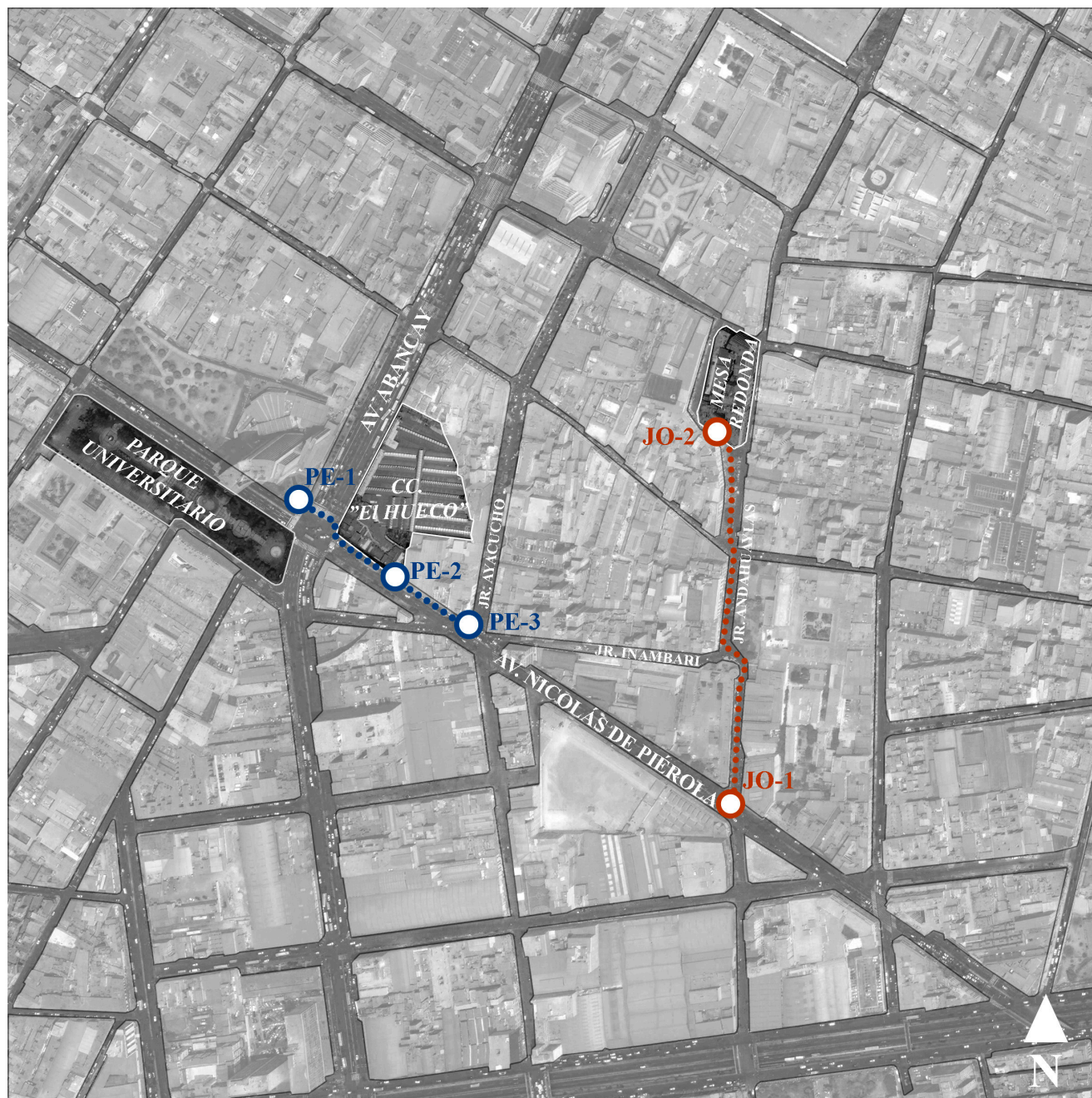


Figura 1. Área de estudio y recorridos completos

Trayecto 1: Pedro, en Av. Nicolás de Piérola, desde la Av. Abancay hasta la Calle Inambari

Trayecto 2: José, en Jr. Andahuaylas, desde la Av. Grau hasta Calle Mesa Redonda.

Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth.

bir el espacio sin el aspecto visual se manejó tratando de limitar las expresiones técnicas y de usar de lenguaje de uso común. En gabinete, basados en las anotaciones de las entrevistas y las grabaciones se realizaron los radares multisensoriales de los puntos elegidos.

Desarrollo del Análisis

Los dos casos de estudio se sitúan dentro del Centro de Lima. Dentro del área de estudio, los recorridos incorporan algunas calles de trama histórica virreinal

pero también grandes avenidas de gran escala realizadas entre los siglos XIX y XX.

El Centro de Lima, es un espacio de gran concentración de actividades, tanto en las edificaciones como en el espacio urbano. La percepción de desorden o caos es importante, por lo que se podría presentar una mayor exigencia de estrategias de orientación y movilidad desplegadas por las personas con ceguera.

Los trayectos seguidos con los dos colaboradores (a los que llamaremos Pedro y José) tienen una variedad muy grande de estímulos, claves y referencias; a continuación, se describe lo más resaltante en función al orden que la metodología nos ha pautado. Las entrevistas sobre los recorridos han sido realizadas partiendo de preguntas sobre cada aspecto sensorial a los participantes. Esto puede representar alguna limitación en las especificidades de los estímulos registrados. Debemos tener en cuenta que la experiencia sensorial es muy personal y que la transmisión se ve limitada por el lenguaje. Por ejemplo, si bien las personas con ceguera pueden tener un mayor grado de receptividad a la impresión acústica táctil, esto no significa necesariamente que hablar sobre el tacto sea fácil para ellos (Macpherson, 2009, p. 181). El método de radares multisensoriales simplifica los estímulos y presenta unas subcategorías a suponer sencillas de entender por personas con visión estándar y por personas ciegas.

Trayecto 1: Av. Nicolás de Piérola, Pedro

Pedro (47 años aprox.) comunicador, es ciego desde el nacimiento, vive en el distrito del Rímac y visita el centro de Lima para hacer compras. La vía es una avenida comercial bidireccional muy transitada del centro de Lima.

El recorrido que Pedro nos mostrará tiene como punto de partida la intersección de la Av. Abancay y la Av. Nicolás de Piérola, recorre esta última y tiene como punto final la intersección con el Jr. Inambari. El recorrido a seguir tiene doscientos metros de longitud, la avenida tiene una sección de calle de 25m y en ella hay una intensa actividad comercial de librerías, restaurantes, pequeñas bodegas y muchos vendedores callejeros de comida, objetos, frutas, etc. Empezamos el recorrido con Pedro (PE-1). Este espacio es un cruce amplio y de gran escala en donde confluyen dos grandes avenidas, con distintos pavimentos, y uno de

sus lados es un gran espacio público: El Parque Universitario. Estamos en la Av. Abancay, aquí está el paradero de buses. En este punto el mobiliario consiste en postes de luz, un teléfono público, dos puestos fijos de lustrabotas y, al ser una vereda muy ancha, existe presencia de vendedores ambulantes.

Pedro identifica dos tipos de claves corporales para verificar su localización. Por una parte, una clave táctil dada desde el rastreo con el bastón, que toma el borde de la vereda como referencia. Además, usa dos claves térmicas: la dirección del viento y la presencia de sombra para confirmar su ubicación. A nivel espacial ambiental se reconocen dos tipos de claves, las sonoras y térmicas. Pedro identifica como claves tanto las voces del personal de los buses que gritan las rutas de los buses, “¡Callao!”, como el perifoneo de comerciantes de alrededores, pero esta última como la clave sonora más importante.

Luego de evaluar este punto, continuamos el recorrido con Pedro por la Av. Nicolás de Piérola hasta el Centro Comercial El Hueco (PE-2). En este tramo, el desplazamiento no es especialmente beneficiado por las claves táctiles, ya que el piso de la vereda que se rastrea y el choque con las personas y ambulantes es confuso. A nivel medioambiental se reconocen claves olfativas que sí ayudan el recorrido y que provienen de los comercios que son restaurantes especializados en pollos a la brasa.

En este tramo, Pedro puede verificar su punto de ubicación gracias a la clave corporal táctil de la vereda, cuyo cambio de nivel en la zona de ingreso de carretillas al centro comercial se identifica claramente. La clave térmica más importante es la presencia de viento en esta zona, ya que le indica la abertura de ingreso y, además, la percepción del ambiente fresco y con sombra se reconoce como clave positiva. En cuanto al ámbito medioambiental, las claves táctiles y térmicas son similares al recorrido en el punto anterior.

En la intersección con la Av. Nicolás de Piérola y Jr. Inambari (PE-3) se reconoce la localización gracias a la continuación de la clave táctil del borde de la vereda y además se tiene un punto de referencia táctil que es una puerta de ingreso a un negocio de golosinas. En cuanto al reconocimiento de claves medioambientales que favorecen el sentido de ubicación, estas son de tres tipos; la más importante es la clave sonora dada por la voz de los cargadores quienes ofrecen sus servicios de carga de productos. La segunda clave es cinética, por el movimiento de los cargadores y sus



Figura 2. Trayecto de Pedro en la Av. Nicolás de Piérola

Fuente: Elaboración propia.

carretillas, y de las personas que cargan compras realizadas en esta zona.

En este punto, las claves sonoras son las de mayor jerarquía e intensidad. Estas mantienen el perfil ruidoso y lo presentan como claro, de tono alto, vocal, artificial y, debido a su presencia en intervalos, se marcan como repetitivas. En el segundo lugar se sitúa lo cinético, que eleva su intensidad, se presenta como fuerte, libre, directo, sostenido, y se da en un solo nivel manteniendo su direccionalidad. Lo térmico y lo químico presentan una intensidad baja y son neutros y de tipo ambiental. Lo térmico es fresco y ambiental, mientras que lo químico, a pesar de ser débil, se reconoce como dulce, especiado y aceitoso y se marca por su presencia continua.

Durante el recorrido se observa que para Pedro el contacto con las personas es muy importante, así como encontrar voces conocidas y amigos en el recorrido; incluso, en un punto, un comerciante conocido lo saludó con una palmada en el hombro y tuvieron una breve conversación.

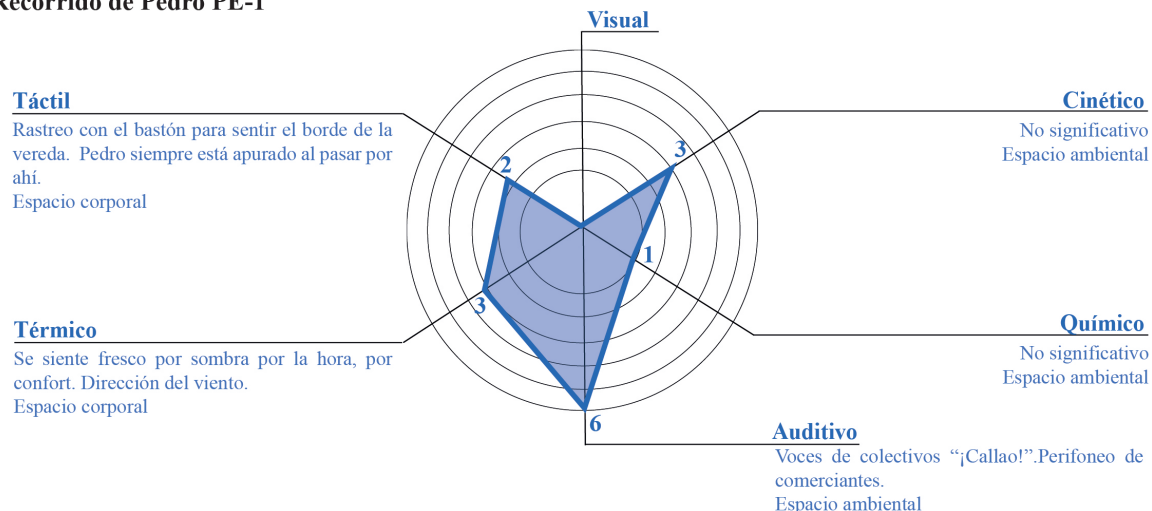
Trayecto 2: Jr. Andahuaylas, José

José es ingeniero, tiene alrededor de 50 años, es ciego desde los 20 años, y visita esta zona frecuentemente para hacer compras. La vía es una calle comercial cerrada por horas al tránsito vehicular.

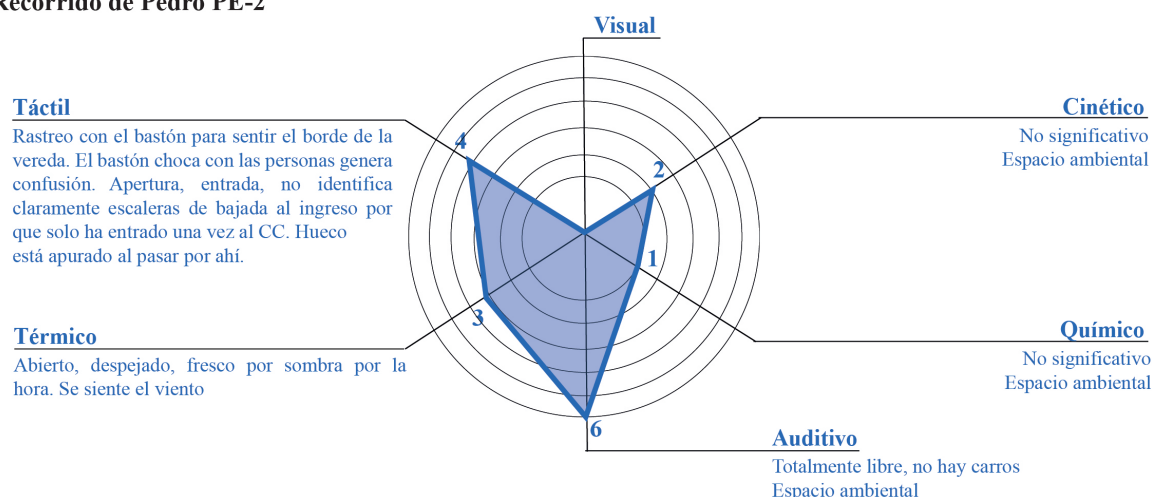
El recorrido con José se inicia en la intersección de la Av. Grau y la Prolongación Andahuaylas. La recorre en dirección norte, pasa por Jr. Andahuaylas y gira finalmente en el Pasaje Mesa Redonda. Este recorrido es de aproximadamente 550 metros y presenta diferentes secciones de calle.

En un primer tramo, hasta la Av. Nicolás de Piérola, la sección de la calle es de 13 m de ancho. En este tramo, se encuentran varios centros comerciales que venden ropa y accesorios, y también dos restaurantes. José gira hacia la izquierda y reinicia su recorrido en el Jr. Andahuaylas hasta el cruce con Jr. Inambari, la calle se estrecha a 10.50 m y presenta en sus frentes galerías comerciales y una institución académica. En el tramo que continúa hasta el Jr. Puno, la sección de la calle es similar, y presenta una combinación de tiendas y galerías comerciales; además, allí se ubica la

Recorrido de Pedro PE-1



Recorrido de Pedro PE-2



Recorrido de Pedro PE-3

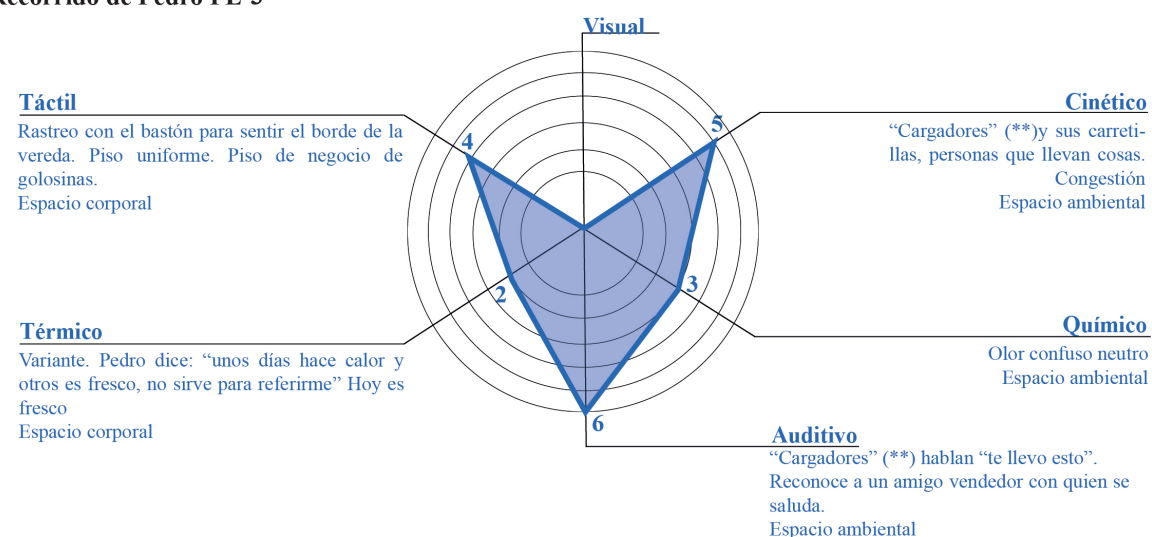


Figura 3. Radar multisensorial del Recorrido de Pedro en el Tramo PE-1, PE-2 y PE-3
Fuente: Foto de las autoras.



Figura 4. Trayecto de José en el Jr. Andahuaylas

Fuente: Foto de las autoras.

Plazuela de Santa Catalina. Siguiendo la ruta hasta el inicio del Pasaje Mesa Redonda, la sección de la calle se amplía de 16m a 26m y presenta galerías comerciales y tiendas diversas. En el último tramo, ya en el Pasaje Mesa Redonda, la sección de la vía pasa a ser de 10m y continúa con presencia de galerías comerciales.

El primer tramo de evaluación (JO-1) se inicia en la intersección de la Av. Nicolás de Piérola y Jr. Andahuaylas, espacio delimitado por construcciones de entre uno y dos pisos. Es un lugar de escala mediana, no existe un pavimento común entre las veredas en donde hay presencia de ambulantes y no existe presencia de mobiliario para sentarse.

Para José, la ruta empieza en este punto en la vereda izquierda, en donde la ubicación toma como claves táctiles corporales positivas el borde de la vereda, el muro del edificio y el kiosko de venta ambulante. Además, las claves térmicas son importantes, tanto la dirección del viento como la percepción de calor. A nivel medioambiental, la clave más relevante es la sonora, dada por las voces de las personas en los negocios y la gente que hace publicidad en la calle. A esta le acompañan señales olfativas de olores a comida o fruta (jugo de naranja); y cinéticas, a partir del flujo de las personas.

En este espacio, el análisis con la aplicación del radar multisensorial concluye que los ámbitos térmico y auditivo son los más intensos. El primero se presenta como caliente, natural y ambiental, reafirmando la importancia de las claves térmicas, y el segundo corrobora la jerarquía de las claves sonoras con su intensidad. Este se presenta como de tono medio, de tipo ruidoso, se siente claramente vocal y natural. Le siguen en intensidad perceptual el aspecto táctil que se presenta estático, liso, pesado, resistente y duro y constante. En cuanto al ámbito cinético por el flujo de personas, se presenta como un movimiento de tipo medio, libre, directo y temporalmente variante, mientras que el químico es débil, dulce, frutal y está ubicado en puntos específicos.

Al final del recorrido (JO-2) con José, llegamos al Pasaje Mesa Redonda, caminamos una cuadra hasta llegar a la entrada de una Galería Comercial que él conoce bien. Durante este recorrido, en el ámbito espacial corporal, la clave táctil retorna a ser la vereda debido a que se constata su estrechez. A nivel térmico, la clave es la sombra que detecta debido a que la sección de la calle lo permite por su escala. Las claves medioambientales de tipo auditivo siguen favoreciendo al correcto desplazamiento y al sentido de ubicación se le suman el rastreo del borde de vereda

Recorrido de José JO-1

Táctil

Rastrea con el bastón para sentir el borde de la vereda y mobiliario. Muro ciego del edificio histórico y kiosko en la esquina.
Espacio corporal

Térmico

Variante. Hoy hace calor, se siente el calor del sol en la misma esquina. Dirección del viento, el viento está en una dirección y cuando llega a una esquina el viento es perpendicular.
Espacio corporal

Visual

Cinético

Paso de las personas
Espacio ambiental

Químico

Olor de comida, jugo de naranja a cierta distancia
Espacio ambiental

Auditivo

Voces de personas de los negocios, voces de los llamados
Espacio ambiental

Recorrido de José JO-2

Táctil

Se rastrea con el bastón para sentir el borde de la vereda. Al llegar, vereda estrecha. Vacío por el ingreso a la galería
Espacio corporal.

Térmico

Sombra y fresco por que la calle es estrecha y el sol no cae directamente
Espacio corporal.

Visual

Cinético

Personas entrando y saliendo de la galería
Espacio ambiental

Químico

Restaurante, olor eventual
Espacio ambiental

Auditivo

Personas y conversaciones
Espacio ambiental

Figura 5. Radar multisensorial del trayecto de José, en los puntos JO-1, JO-2.

Fuente: Elaboración propia.

y los muros, que es la clave táctil de la percepción del vacío de ingreso. Esta clave corporal se ve reforzada por dos claves medioambientales. La primera de tipo sonoro, dada por las conversaciones en el ingreso a la Galería comercial, y la segunda de tipo cinético, en la que se percibe el ingreso de gente a ese espacio.

A nivel general, esta intersección es un espacio de tipo lineal delimitado por construcciones de entre cuatro y cinco pisos. Presenta dos veredas angostas, es de carácter peatonal, hay algunos vendedores ambulantes hacia el borde de las veredas y pasan por esta zona gran cantidad de cargadores de mercancías.

El pavimento es de concreto pulido con bruñas y los frentes de las galerías comerciales en el primer nivel son muy abiertos, brindando continuidad espacial entre el espacio interior y el exterior.

El último radar multisensorial confirma el rol vital del aspecto auditivo conformado por las voces de las personas que mantiene todas sus características. Lo cinético es lo segundo más importante y mantiene su perfil, excepto por que se convierte en vacío, mientras que lo térmico y lo táctil mantienen sus características e indicadores espaciales y temporales.

Se realizó una reunión de cierre final con los dos colaboradores: Pedro y José. Aquí se resaltó la importancia del contacto con otras personas en los recorridos. José comentó que siempre que visita la zona aprecia la ayuda que algunas personas le prestan al pedirlo, por ejemplo. Ya se ha comentado que Pedro saludó a un comerciante en su camino. Si bien no ha sido materia de este estudio, surge en él como un importante tema a analizar y fortalecer durante los recorridos. Eso se ha observado también en los estudios de Pow (2000) y Worth (2013). La interacción social está presente en los recorridos en el espacio público. Pow (2000) señala que las personas con discapacidad visual son capaces de emplear un repertorio de estrategias sociales / discursivas para afrontar y negociar su discapacidad en los espacios públicos. En este sentido, se tiene que resaltar la importancia de la interacción social para las personas con discapacidad social como estrategia de memoria personal para desplazarse, pero también como parte de una noción de cuidado colectivo, ya que ellas se sienten seguras cuando estas relaciones sociales se dan de manera efectiva y cotidiana.

Texturas, Sonidos y Temperaturas en el Desplazamiento de Personas con Discapacidad Visual

Considerando la accesibilidad como una condición que se evalúa desde la relación del usuario con el entorno y que define las oportunidades de desplazamiento, el estudio muestra casos de acompañamiento a personas con discapacidad donde una variedad de estímulos sensoriales se conjuga para conformar la experiencia. El estudio pretende evidenciar cierta jerarquía y relevancia para la movilidad. Entre ellos habrá algunos que quedan en la memoria y se convierten en referencias o claves del lugar. La orientación y movilidad se sirve de estas claves y referencias para ser efectiva. El caminar y ubicarse con referencias multisensoriales es una constante actividad de identificación de estímulos, de corroboración sensorial de lo que ya se conoce y recuerda, y de respuestas del cuerpo mismo en contacto con el medio ambiente durante las diferentes estadias de su movimiento.

El rastreo del bastón que identifica el borde de la vereda y el tipo de textura de la superficie por donde se camina y construye mentalmente el 'borde táctil', es fundamental para el desplazamiento. Entre los puntos de referencia (a los cuales llamaremos 'hitos') hápticos o

táctiles más frecuentes están los muros con formas particulares, ellos destacan en la memoria del usuario y le ayudan al sentido de ubicación, configurándose como un 'hito háptico' entre los estímulos del tipo espacial - corporales para la persona con discapacidad visual.

Los recorridos en las calles del centro son como vías sonoras llenas de claves auditivas, donde algunos sonidos de voces y frases de las personas son identificados para reconocer el lugar. Estas están intrínsecamente relacionadas con el tipo de actividades comerciales existentes y también con la presencia de ambulantes en los recorridos. Si el sonido del perifoneo de los ambulantes y la presencia de músicos callejeros se relaciona con la localización en repetidas visitas puede ser un punto de referencia a recordar y que puede constituir un 'hito sonoro' para las personas ciegas. Además, la percepción que la dirección del viento y los espacios de sombra brindan a las personas con discapacidad visual ayudan a la orientación y mejoran su desplazamiento autónomo. Las claves de tipo químico o cinético son esporádicas y diferentes para cada caso que las personas con discapacidad visual logran diferenciar en el espacio urbano según su intensidad. Como ya los mismos colaboradores han mencionado en sus recorridos, los estímulos que 'casi siempre' encuentran se convierten en puntos de referencia.

Desde la práctica del diseño urbano cabe reconocer que la experiencia urbana del recorrido no cuenta con suficientes instrumentos para registrar geográficamente y dimensionar los aspectos sensoriales. Teniendo en cuenta que el registro y representación son fundamentalmente gráficos y a escala, es la representación visual, lo que se diseña y luego se construye. El presente estudio eligió la forma de representación gráfica de características multisensoriales de puntos en el espacio de cada recorrido de Lucas y Romice (2010) por reunir seis aspectos sensoriales y sus características en un solo gráfico, lo cual facilitaba la síntesis y comparación; sin embargo, ese instante de tiempo puede cambiar en el siguiente segundo y en los siguientes pasos. Una representación multisensorial como documento de referencia para el diseñador urbano requerirá del registro de algunas constantes sensoriales. Lo que podemos destacar del presente estudio es que esas constantes existen, se pueden localizar y mapear y pueden ser catalogadas como claves (hitos) o referencias sensoriales. Además, se ha observado que la relación entre esas constantes y su proximidad pueden configurar una secuencia de hitos ubicados a ciertas distancias que no se alcanzaron a determinar. Estas secuencias llevadas a un gráfico te-

mático podrían representar los aspectos multisensoriales de los espacios urbanos como lo haría un dibujo o un apunte el aspecto visual de una escena urbana.

Conclusiones

La comprensión y representación del conjunto de hitos sensoriales en la experiencia urbana sensorial de una persona con ceguera constituyen importantes insumos para el gestor y diseñador urbano. Los estímulos relevantes para las personas con ceguera están próximos a ellos, dentro de su espacio corporal y ambiental inmediato. Esto implica reconocer su relevancia en intervenciones urbanas, en procesos que incluyan al usuario objetivo, para identificar aquellas claves que constituyen el paisaje sensorial y que intervienen en su orientación y movilidad. La accesibilidad será entonces un aspecto integrado a la experiencia urbana y no solo elementos agregados en los pisos y paredes, sino que será parte integral del diseño urbano.

Futuros estudios podrían progresar en el método de representación de lecturas sensoriales no visuales del espacio urbano para hacer posible el análisis sensorial continuo con fines de orientación y movilidad. Se pueden plantear lógicas sensoriales e incluso elementos relacionados a la percepción corporal-ambiental que consideren la integralidad de la experiencia sensorial en el diseño urbano. También se puede profundizar en la existencia de cierta jerarquía sensorial que se vincule a determinados lugares para facilitar la movilidad. Además, con la repetición del método, sería posible establecer ciertos lineamientos de diseño urbano para aplicarlos en la gestión de espacios públicos en general.

Los aspectos sociales notados en la literatura y en las conversaciones con los colaboradores evidencian la necesidad de profundizar en el recurso de interactuar socialmente como apoyo para la orientación y movilidad, no realizado para ser asistidos, sino, posiblemente, como una especie de hito social del lugar.

Referencias

- ALLEN, C. (2004). Merleau-Ponty's phenomenology and the body-in-space encounters of visually impaired children. *Environment and planning d: society and space*, 22(5), 719-735. <https://doi.org/10.1068/d303t>
- BREDMOSE, A., GRANGAARD, S., LYGUM, V. L., & HANSEN, A. R. (2023). Mapping the importance of specific physical elements in urban space for blind and visually impaired people. *Journal of Urban Design*, 28(2), 139-154. <https://doi.org/10.1080/13574809.2022.2097862>
- BRULÉ, E., BAILLY, G., BROCK, A., GENTÈS, A., & JOUFFRAIS, C. (2018). An Exploratory Study of the Uses of a Multisensory Map—With Visually Impaired Children. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2(3), <https://doi.org/10.3390/mti2030036>
- CRONIN, J. M. (1974). *A Curriculum Guide for the development of body and sensory awareness for the visually impaired*. Illinois Office of Education.
- HILL, E. W., & PONDER, P. (1976). *Orientation and Mobility Techniques: A Guide for the Practitioner*. American Foundation for the Blind.
- INGOLD, T. (2000). *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill* (1st ed.). Routledge.
- JACOBSON, W. H. (1993). *The art and science of teaching orientation and mobility to persons with visual impairments*. American Foundation for the Blind.
- JEFFRIES, J. M., GILROY, R., & TOWNSHEND, T. (2020). Challenging the visual: learning from the mobility narratives of visually impaired persons. *Journal of Urban Design*, 25(2), 254-274. <https://doi.org/10.1080/13574809.2018.1494503>
- MACPHERSON, H. (2009). Articulating blind touch: Thinking through the feet. *The Senses and Society*, 4(2), 179-193. <https://doi.org/10.2752/174589309X425120>
- MACPHERSON, H. (2010). *Non-representational approaches to body-landscape relations*. *Geography Compass*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2009.00276.x>
- LUCAS, R., & ROMICE, O. (2010). Assessing the multi-sensory qualities of urban space: A methodological approach and notational system for recording and designing the multi-sensory experience of urban space. *Psychology*, 1(2), 263-276. <https://doi.org/10.1174/217119710791175678>
- LYNCH, K. (1960). *The image of the city*. Massachusetts Institute of Technology and the President and Fellows of Harvard College.
- OKAMOTO, J. (2002). *Percepción y comportamiento ambiental: visión holística de la percepción ambiental en arquitectura y comunicación*. Editorial Mackenzie.
- PALLASMAA, J. (2016). *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Editorial Gustavo Gili
- PASSINI, R., & PROULX, G. (1988). Wayfinding without vision: An experiment with congenitally totally blind people. *Environment and behavior*, 20(2), 227-252. <https://doi.org/10.1177/0013916588202006>
- POW, C. P. (2000). "Sense and Sensibility": Social-spatial Experiences of the Visually-impaired in Singapore. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 21(2), 166-182. <https://doi.org/10.1111/1467-9493.00073>
- SASTRE, C. M. M., & APOLLONIO, A. M. (2019). *Percepción espacial e imagen mental de personas con discapacidad visual severa como condicionantes para la acreditación edilicia en accesibilidad universal* | ACTAS - Jornadas de Investigación (pp. 3131-3145). <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/actas/article/download/1335/1748>
- SPENCE, C. (2020). Senses of place: architectural design for the multisensory mind. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 46(5), <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00243-4>
- VERMEERSCH, P. W., STRICKFADEN, M., HERSSENS, J., & HEYLIGHEN, A. (2009). Architects and Visually Impaired People: Analyzing Two Ways of Talking. Proceedings of ICED 09, the 17th International Conference on Engineering Design Design Processes, Palo Alto, CA, USA, 24.-27.08. 2009,1, 495-506. <https://www.designsociety.org/publication/28557/Architects+and+Visually+Impaired+People%3A+Analyzing+Two+Ways+of+Talking>
- WORTH, N. (2013). Visual impairment in the city: Young people's social strategies for independent mobility. *Urban Studies*, 50(3), 574-586. <https://doi.org/10.1177/0042098012468898>

Políticas de la editorial

Definición de Revista Bitácora Urbano Territorial

Bitácora Urbano\Territoriales una revista científica que publica, en medios impreso y electrónico, trabajos inscritos en el campo de conocimiento de la vivienda, el hábitat, la ciudad y el territorio. La postulación, selección y publicación de los artículos son gratuitas en todo el proceso. La revista promueve el acceso abierto de todo su contenido a través del Open Journal System (OJS), disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora>.

La Revista Bitácora Urbano Territorial cuenta con unas políticas editoriales y unos criterios de selección que garantizan la calidad de las publicaciones:

Indicaciones generales:

La Revista tiene como objetivo difundir las reflexiones, interpretaciones y propuestas alternativas, inter y transdisciplinarias, en torno a los procesos de planeación y desarrollo territorial en Latinoamérica. Para cumplir este objetivo, el comité de la Revista Bitácora propone temáticas centrales que buscan promover la participación de instituciones y académicos alrededor de lo espacial y lo territorial.

La publicación de la Revista es de cada cuatro meses y la recepción de artículos se acoge a la temática central y a los plazos establecidos para el envío de artículos solo a través de la plataforma OJS del Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Colombia. A continuación, presentamos algunos criterios y parámetros para la selección y evaluación de artículos:

Criterios de selección

El comité Editorial someterá los trabajos recibidos a una evaluación inicial en la que se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Correspondencia con el tema central elegido para cada publicación.
- Planteamiento claramente expresado de la tesis o del objetivo central.
- Respaldo de una investigación y/o una experiencia o caso.
- Cumplir con las instrucciones dadas por la Revista para la estructura de los artículos (Revisar las directrices para autores)

Proceso de evaluación por pares

El Comité Editorial hace una revisión y preselección de los artículos que, posteriormente, serán sometidos a revisión crítica por parte de por lo menos dos árbitros evaluadores conocedores del área temática en cuestión. El artículo será entregado a los árbitros siguiendo el sistema doble ciego que consiste en resguardar el anonimato entre el (los) autor (es) y los árbitros, e incluso entre estos últimos, con el fin de evitar posibles sesgos en la evaluación.

La aceptación del trabajo como artículo para su publicación requiere de la decisión favorable de ambos árbitros, cuya colaboración con la revista está regida por las normas de arbitraje. Este proceso de evaluación tiene una duración de dos meses. Posteriormente, el resultado de las evaluaciones será notificado oportunamente al interesado; asimismo, en caso de que los árbitros consideren que el artículo necesita ajustes, la coordinación editorial presentará al autor las anotaciones correspondientes a la revisión de los evaluadores.

El comité editorial definirá la aceptación definitiva, si el arbitraje ha sido favorable, si el artículo se ajusta a las temáticas de los números en edición. Según el caso, la coordinación editorial procederá a comunicar al autor el estado del artículo e iniciar el procesamiento del texto para su publicación en caso afirmativo. En caso de rechazo, se notificarán al autor los motivos expuestos por el Comité Editorial que impiden la publicación de su trabajo.

Una vez que los textos hayan sido aprobados para su publicación, la revista se reserva el derecho de hacer las correcciones de estilo que considere convenientes. Siempre que sea posible, esas correcciones serán consultadas con los autores.

Directrices para autores/as

A. MODALIDADES

1. **Artículo resultado de investigación científica:** trata un tema relevante en el campo de conocimiento que aborda la Revista, debe constituir un aporte y estar sustentado en resultados originales, parciales o finales, de una investigación. Se reciben artículos en español, inglés, portugués y francés. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
2. **Artículo de reflexión:** se trata de un trabajo analítico, interpretativo o crítico, que debe estar referido, de preferencia, a un tema de actualidad dentro del campo de conocimiento que aborda la Revista. Su tratamiento puede tener un nivel de sustentación menor al de un artículo de investigación, aun cuando debe cumplir con los todos los demás requisitos de contenido y de forma. Se reciben artículos en español, inglés, portugués y francés. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos. Solo se aceptaran aquellos que sean producto de un artículo de reflexión derivado de resultados de investigación.
3. **Documento derivado de experiencia de trabajo:** aporta resultados de una experiencia específica de interés para el campo de conocimiento que aborda la Revista. Se reciben artículos en español, inglés, portugués y francés. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
4. **Reseña bibliográfica:** presenta una exposición objetiva sobre el contenido de un artículo o libro publicado máximo dos años antes de la presentación de la reseña; esa exposición debe tener relación con temas del campo de conocimiento que aborda la Revista y debe hacer, en forma explícita, un análisis crítico. Se reciben reseñas únicamente en español. Puede ser solicitada por el equipo editorial de la Revista y este evalúa y decide sobre su publicación.
5. **Edición especial:** es una edición compuesta por artículos de investigación o reflexión que fueron presentados como trabajos en eventos académicos, cuyas temáticas están inscritas en el campo de conocimiento que aborda la Revista. Éstos serán evaluados y seleccionados bajo los mismos parámetros con que se juzgan aquellos que son presentados para una edición habitual.

Nota para los artículos presentados en una lengua distinta al español: El autor(es) se comprometen una vez aprobado a efectuar la corrección de estilo por un corrector profesional en el respectivo idioma y que cuente con certificaciones para ello.

Definición de Revista Bitácora Urbano Territorial

Bitácora Urbano Territoriales una revista científica que publica, en medios impreso y electrónico, trabajos inscritos en el campo de conocimiento de la vivienda, el hábitat, la ciudad y el territorio. La postulación, selección y publicación de los artículos son gratuitas en todo el proceso. La revista promueve el acceso abierto de todo su contenido a través del Open Journal System (OJS), disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora>.

La Revista Bitácora Urbano Territorial cuenta con unas políticas editoriales y unos criterios de selección que garantizan la calidad de las publicaciones:

Indicaciones generales:

La Revista tiene como objetivo difundir las reflexiones, interpretaciones y propuestas alternativas, inter y transdisciplinarias, en torno a los procesos de planeación y desarrollo territorial en Latinoamérica. Para cumplir este objetivo, el comité de la Revista Bitácora propone temáticas centrales que buscan promover la participación de instituciones y académicos alrededor de lo espacial y lo territorial.

La publicación de la Revista es de cada cuatro meses y la recepción de artículos se acoge a la temática central y a los plazos establecidos para el envío de artículos solo a través de la plataforma OJS del Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Colombia. A continuación, presentamos algunos criterios y parámetros para la selección y evaluación de artículos:

Criterios de selección

El comité Editorial someterá los trabajos recibidos a una evaluación inicial en la que se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Correspondencia con el tema central elegido para cada publicación.
- Planteamiento claramente expresado de la tesis o del objetivo central.
- Respaldo de una investigación y/o una experiencia o caso.
- Cumplir con las instrucciones dadas por la Revista para la estructura de los artículos (Revisar las directrices para autores)

Proceso de evaluación por pares

El Comité Editorial hace una revisión y preselección de los artículos que, posteriormente, serán sometidos a revisión crítica por parte de por lo menos dos árbitros evaluadores conocedores del área temática en cuestión. El artículo será entregado a los árbitros siguiendo el sistema doble ciego que consiste en resguardar el anonimato entre el (los) autor (es) y los árbitros, e incluso entre estos últimos, con el fin de evitar posibles sesgos en la evaluación.

La aceptación del trabajo como artículo para su publicación requiere de la decisión favorable de ambos árbitros, cuya colaboración con la revista está regida por las normas de arbitraje. Este proceso de evaluación tiene una duración de dos meses. Posteriormente, el resultado de las evaluaciones será notificado oportunamente al interesado; asimismo, en caso de que los árbitros consideren que el artículo necesita ajustes, la coordinación editorial presentará al autor las anotaciones correspondientes a la revisión de los evaluadores.

El comité editorial definirá la aceptación definitiva, si el arbitraje ha sido favorable, si el artículo se ajusta a las temáticas de los números en edición. Según el caso, la coordinación editorial procederá a comunicar al autor el estado del artículo e iniciar el procesamiento del texto para su publicación en caso afirmativo. En caso de rechazo, se notificarán al autor los motivos expuestos por el Comité Editorial que impiden la publicación de su trabajo.

Una vez que los textos hayan sido aprobados para su publicación, la revista se reserva el derecho de hacer las correcciones de estilo que considere convenientes. Siempre que sea posible, esas correcciones serán consultadas con los autores.

Directrices para autores/as

A. MODALIDADES

1. **Artículo resultado de investigación científica:** trata un tema relevante en el campo de conocimiento que aborda la Revista, debe constituir un aporte y estar sustentado en resultados originales, parciales o finales, de una investigación. Se reciben artículos en español, inglés, portugués y francés. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
2. **Artículo de reflexión:** se trata de un trabajo analítico, interpretativo o crítico, que debe estar referido, de preferencia, a un tema de actualidad dentro del campo de conocimiento que aborda la Revista. Su tratamiento puede tener un nivel de sustentación menor al de un artículo de investigación, aun cuando debe cumplir con los todos los demás requisitos de contenido y de forma. Se reciben artículos en español, inglés, portugués y francés. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos. Solo se aceptaran aquellos que sean producto de un artículo de reflexión derivado de resultados de investigación.
3. **Documento derivado de experiencia de trabajo:** aporta resultados de una experiencia específica de interés para el campo de conocimiento que aborda la Revista. Se reciben artículos en español, inglés, portugués y francés. En esta modalidad los trabajos son sometidos a arbitraje por parte de pares académicos.
4. **Reseña bibliográfica:** presenta una exposición objetiva sobre el contenido de un artículo o libro publicado máximo dos años antes de la presentación de la reseña; esa exposición debe tener relación con temas del campo de conocimiento que aborda la Revista y debe hacer, en forma explícita, un análisis crítico. Se reciben reseñas únicamente en español. Puede ser solicitada por el equipo editorial de la Revista y este evalúa y decide sobre su publicación.
5. **Edición especial:** es una edición compuesta por artículos de investigación o reflexión que fueron presentados como trabajos en eventos académicos, cuyas temáticas están inscritas en el campo de conocimiento que aborda la Revista. Éstos serán evaluados y seleccionados bajo los mismos parámetros con que se juzgan aquellos que son presentados para una edición habitual.

Nota para los artículos presentados en una lengua distinta al español: El autor(es) se comprometen una vez aprobado a efectuar la corrección de estilo por un corrector profesional en el respectivo idioma y que cuente con certificaciones para ello.

B. NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

1. **Originales:** el documento debe ser un trabajo original, inédito y no enviado a otros medios de publicación. Este requisito se verificará por medio de la plataforma Turnitin. Cuando el artículo sea resultado de una tesis el contenido del artículo debe ser de menos del 20% de similitud y debe tener una cita aclaratoria de que su contenido es producto de la tesis de investigación del autor. Una vez recibido en la Revista, éste no podrá ser retirado del proceso ni remitido a otros editores.
2. **Carta de responsabilidad:** Descargar el formato de carta de responsabilidad. Titular con el siguiente membrete: «ID(5 dígitos)_ Carta de responsabilidad» y, posteriormente, enviar en archivo independiente (pdf) al correo electrónico de la Revista bitacora_farbog@unal.edu.co. Para garantizar la veracidad de la información se solicita incluir firma electrónica o escaneada y número de identificación nacional de cada uno de los autores, ade-

más de la copia del documento de identificación nacional.

Formatocartaresponsabilidad.docx

3. Extensión: los trabajos correspondientes a las modalidades descritas anteriormente, a excepción de las reseñas, deben tener una extensión máxima de 7.000 palabras (incluidos títulos, resúmenes, palabras clave, cuadros, figuras, notas y referencias bibliográficas). No están permitidos los anexos. Las reseñas tendrán una extensión máxima de 1.500 palabras. El texto debe ser escrito en Word, presentado en formato de página tamaño carta, con márgenes inferiores y superiores de 2,5 cm e izquierdas y derechas de 3 cm, en fuente Times New Roman a 12 puntos, interlineado de 1,5, sin espaciado adicional. Las páginas deben estar numeradas.
4. Contenido gráfico: fotos, fotomontajes, dibujos, renders, mapas, planos, tablas y gráficos serán numerados consecutivamente de acuerdo con su tipo y orden de aparición, debidamente referenciados en el texto, sin exceder un total de 5 elementos e indicando su localización aproximada en el documento, según su relación con el contenido escrito. Debe incluirse leyenda o pie explicativo asociado a cada elemento gráfico en el documento, señalando siempre su procedencia o fuente de referencia, y adjuntarse cada uno en el sistema (OJS) en archivos independientes.
5. Las figuras (fotos, fotomontajes, dibujos, renders, mapas y planos) deben entregarse únicamente en formatos jpg o tiff, con mínimo 300 dpi de resolución. Las tablas y gráficos deben ser elaborados y enviados en formato Excel y/o Word exclusivamente, teniendo en cuenta que serán diagramados nuevamente de acuerdo con el estilo de la Revista. En todos los casos se debe considerar, para la correcta comprensión de la información gráfica, que la versión impresa de la Revista se publica en escala de grises, mientras que su versión digital es en color. Es obligatorio elaborar en un archivo independiente una lista de todo el contenido gráfico incluido. En caso de incluir reproducción de textos y elementos gráficos publicados por otro autor, deben contar con la autorización respectiva y por escrito de este y el editor. La ausencia de dichos permisos implicará el rechazo de la información.

Notas:

- En caso de que en las imágenes se muestren menores de edad, su rostro no debe aparecer.
 - Toda imagen que no sea del autor debe tener la carta de derechos de autor.
6. Título del trabajo: debe ser breve –máximo ocho palabras–, puede tener un subtítulo de menor extensión, y debe incluir la respectiva traducción al inglés, al francés y al portugués. Una nota a pie de página debe indicar la procedencia del artículo (investigación financiada, tesis, etc.)
 7. Palabras clave o descriptores: se incluirán máximo cinco descriptores descriptores tomados del Tesauro de la Unesco en los cuatro idiomas requeridos (español –palabras clave–, inglés –Keywords–, portugués –Palavras-chave, francés –Mots-clés–).
 8. Información del (los) autor(es): en el texto, en el nombre y propiedades de los archivos, NO debe aparecer referencia alguna a la identidad de su(s) autor(es) o a su filiación. Esto corresponde a la aplicación del sistema doble ciego que consiste en resguardar el anonimato entre el (los) autor(es) y los árbitros, e incluso entre estos últimos, a fin de evitar posibles sesgos en la evaluación. Dicha información será solicitada en el momento del registro en el sistema de soporte de la revista (ojs), en el sitio web, donde cada autor escribirá su resumen biográfico con un máximo de 80 palabras, que será incluido en la publicación.

El resumen biográfico deberá incluir la siguiente información: Filiación institucional de cada uno de los/las autores/as, correo electrónico institucional de cada uno de los/las autores/as, ORCID de cada uno de los/las autores/as, link CV académico de cada uno de los/las autores/as y Breve perfil académico de cada uno de los/

las autores/as.

9. Resumen analítico: al comienzo del texto debe aparecer un resumen de su contenido inferior a 200 palabras, sin notas a pie de página, redactado en español, portugués (resumo), inglés (abstract) y francés (abstrait). El resumen debe ofrecer un sumario breve de cada una de las secciones principales introducción, metodología, resultados y discusión.
10. Notas a pie de página: son únicamente de carácter aclaratorio y contienen comentarios y ampliaciones. Su extensión no podrá exceder las 60 palabras por nota., Tienen numeración sucesiva y se recogen al final de cada página. No se deben incluir notas de carácter bibliográfico pues éstas van dentro del texto (estilo APA sexta edición).
11. Citas en el texto: deben insertarse simplificadas en el texto, de acuerdo con las normas APA sexta edición. La indicación de página es opcional excepto en el caso de citas textuales que, cuando tengan una extensión inferior a 40 palabras, se incluyen dentro del párrafo entre comillas. Si la extensión de la cita textual es superior a 40 palabras, debe incluirse en párrafo independiente, con sangría, un punto menor en el tamaño de la fuente y sin comillas.
12. Abreviaturas, acrónimos o siglas: su listado se incluye después de la bibliografía.
13. Datos académicos: deben ser enviados vía correo electrónico (bitacora_farbog@unal.edu.co) conforme al formato que se remite al (los) autor(es) una vez su trabajo es declarado como recibido a satisfacción. Como mínimo debe contener nombres completos, profesión y título máximo obtenido, filiación institucional y correo institucional.
14. Corrección de pruebas: los autores de los trabajos aprobados se comprometen a responder consultas derivadas de la corrección de estilo en un plazo máximo de cinco días después de su recepción. El texto original no se podrá modificar sustancialmente en la corrección de prueba, la revisión por parte del autor se debe limitar a rectificación de erratas y subsanación de errores y omisiones.
15. Ejemplares gratuitos: los autores interesados en obtener un ejemplar de cortesía deben acercarse a la oficina 106 del edificio SINDU en el campus de la Universidad Nacional de Colombia, previa comunicación con el Equipo Editorial de la Revista.

C. NORMAS Y FORMATO PARA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En el listado de referencias se deben incluir únicamente las obras citadas en el texto. Al nombrar más de una publicación de un mismo autor, se deben organizar en orden cronológico. Cuando se citan publicaciones de un mismo autor y año, se usan letras en orden alfabético al lado de la fecha para diferenciarlas tanto dentro del texto como en las referencias.

Las referencias bibliográficas se presentan al final de cada trabajo, con un máximo de 25 referencias estructuradas para artículos científicos y 50 referencias estructuradas para artículos de revisión. Las referencias bibliográficas deben corresponder con las normas APA sexta edición, así:

16. Libro de un solo autor:

CASTELBLANCO Caicedo, D. Z. (2010). *Los relatos del objeto urbano. Una reflexión sobre las formas de habitar el espacio público*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

17. Libro de dos a siete autores:

TORRES Tovar, C. A. y GARCÍA, J. J. (2011). *Suelo urbano y vivienda social en Bogotá. La primacía del mercado y el sacrificio del interés general, 1990-2010*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

18. Libro de más de ocho autores:

Se registran los primeros seis autores seguidos de puntos suspensivos y a continuación se registra el último autor, así:

TORRES, C. A.; GAVIRIA, A.; ZÚÑIGA, D.; VARGAS, J. E.; NIE-TO, D. F.; BUSTOS, S. P.,... LUENGAS, L. (2009). *Ciudad informal colombiana: barrios contruidos por la gente*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

19. Publicación sin autores: Si no hay autores pero sí editores o compiladores se incluyen los nombres y entre paréntesis (ed.) o (comp.) según sea el caso: YORY, C. M. (ed.) (2008). *Pensando en clave de hábitat. Una búsqueda por algo más que un techo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.**20. Capítulo de libro:**

VALENZUELA, J. A., PÉRGOLIS, J. C. (2009). "La protagonista es la ciudad, no su sistema de transporte". En: Montezuma, R. (ed.) *Más que un metro para Bogotá. Complementar la movilidad*. Bogotá: Fundación Ciudad Humana, Editorial Universidad del Rosario.

21. Artículo de revista:

MARENGO, C. y ELORZA, A. L. (2010). "Calidad de vida y políticas de hábitat. Programa de Mejoramiento Barrial en Córdoba, Argentina. Caso de estudio: barrio Malvinas Argentinas". En: *Bitácora Urbano\Territorial*, 2(17), 79-94.

22. World Wide Web (www) y textos electrónicos:

BORRERO, O. y DURÁN, E. (2010). *Efectos de las políticas de suelo en los precios de terrenos urbanos sin desarrollar en Colombia. Los casos de Bogotá, Medellín y Pereira*. Consultado en: http://www.lincolninst.edu/pubs/dl/1784_1004_2009BorreroSpanishFinal.pdf

D. PARA CITAR UN ARTÍCULO DE REVISTA BITÁCORA URBANO\TERRITORIAL

Las normas de citación dependerán del editor que publique el trabajo en el que se incluye la cita, cuidando el citar siempre al (los) autor(es) del trabajo [Apellido(s) y nombre(s)], el título del mismo, nombre de la revista en que fue publicado (*Bitácora Urbano\Territorial*), año, volumen y ciudad (Bogotá). Como recomendación se sugiere el uso de las normas APA, descritas anteriormente.

Directrices para revisores

Para la selección de árbitros evaluadores, la REVISTA BITÁCORA tiene en cuenta las especialidades y temas de interés con el fin de que los artículos sean evaluados por expertos en los temas indicados. La identidad de los autores no es comunicada a los árbitros ni la de éstos a los autores, a menos que los soliciten expresamente por escrito y que la persona cuya identidad es requerida acepte revelar su nombre.

Los parámetros para la revisión y evaluación del artículo son:

- Relevancia del tema.
- Planteamiento claramente expresado de la tesis o del objetivo central.
- Ubicación explícita del enfoque en el debate correspondiente.
- Contribución específica al área de estudio.
- Fundamentación de los supuestos.
- Nivel adecuado de elaboración teórica y metodológica.
- Apoyo empírico, bibliográfico y/o de fuentes primarias.
- Relevancia de la bibliografía utilizada.
- Consistencia de la argumentación.
- Claridad y concisión de la redacción, precisión en los términos uti-

lizados.

- Adecuación del título al contenido del trabajo.
- Capacidad de síntesis manifiesta en el resumen.
- Ajuste a las normas para autores.

Para el proceso de evaluación el árbitro debe llenar un formato en el que evalúa la calidad expositiva y conceptual, la pertinencia del tema y la calidad del escrito; asimismo, debe expresar si el artículo es: publicable sin modificaciones, publicable con modificaciones menores, publicable con modificaciones mayores o No publicable. Como es natural, las cuatro categorías anteriores son excluyentes, por lo cual deberá indicarse una sola.

Para remitir su opinión a la revista, el árbitro dispone de un plazo máximo de un mes a partir de la fecha de la recepción del artículo, la cual será registrada en la correspondiente planilla de acuse de recibo. En compensación por su trabajo, el árbitro recibirá una certificación que da cuenta de su colaboración en el proceso de selección y evaluación de los artículos.

Sistemas de Indexación



Catálogos y Repositorios



Redes Sociales y Académicas



Editorial: 7
Problemáticas y desafíos urbano territoriales contemporáneos
PhD. Arq. Carlos Alberto Torres-Tovar

Dossier Central

- Suelo vacío en urbanizaciones cerradas 13
Tomás Antonio Moreira
- Predicción de la expansión urbana en la Ciudad de Batna, este de 29
Argelia, utilizando el modelo SLEUTH
Khaled Hersous, Souiher Nouari, Farouk Mezali, Rahim Aguejdad
- Innovaciones inmobiliarias residenciales resignificando centros 45
tradicionales en Brasil
Yasna Contreras Gatica, Beatriz Seguel Calderón, Marcela Tapia Ladino
- Autovía metropolitana como concepto, Avenida Brasil como caso. 79
Por un estatus contemporáneo
Pedro Barreto de Moraes
- Estigma tipológico y torres de alta densidad edificatoria: una 93
categoría analítica para abordar la precariedad residencial
Mónica Aubán Borrell, Luis Campos Medina
- La fase de prediseño en el proceso de intervención post-catástrofe. 85
El caso de Chamanga, Ecuador
Daniele Rocchio, Débora Domingo-Calabuig
- Evaluación de sostenibilidad urbana en Tunja (Colombia) 999
Adriana Hidalgo-Guerrero, Tadeo Humberto Sanabria-Artunduga María
Leonor Mesa-Cordero
- Petróleo, norma ambiental y ordenamiento territorial en el 115
Magdalena Medio (Colombia)
Alice Beuf
- Infraestructura ecológica y adaptación urbana al cambio climático. 129
Explorando el potencial de los espacios verdes
Clara María Karis, Camila Magalí Mujica
- La medición efectiva de la participación. 143
Instrumento para la gobernanza ambiental
Lina Fernanda Sánchez Taquiba, Guillermo León Moreno Soto Hernán Darío
Pineda Gómez
- Sustentabilidad urbana en la ciudad intermedia latinoamericana. 157
El caso de Loja - Ecuador
Vanessa Janett Vélez Alvear, Andrea Paulina Ordóñez León, María Salas Root
- Trayectorias segregadas, vidas en aislamiento: 173
Migrantes venezolanos en Lima metropolitana
Omar Pereyra Cáceres, Andrés Devoto Ykeho, Erick Lau Gastelo, Pamela Hartley Pinto
- Discapacidad visual y multisensorialidad. 187
Caminando en Lima
Sylvia Vásquez Sánchez, Luz Karen Vila Solier

Bitācora urbano\territorial

número 3

Dossier central