

# En tropicalico



Entrópico es una revista científica que actúa como canal de comunicación de investigaciones originales que buscan fomentar el diálogo y la reflexión entre investigadores, profesionales, académicos y todo público interesado en los campos de arquitectura, urbanismo, diseño y sustentabilidad. Es entendida como un espacio abierto a la creatividad para mostrar avances, analizar y discutir con rigor académico los desafíos arquitectónicos. Es una revista internacional con especial foco en el Caribe y Centroamérica. La revista se edita en formato electrónico en forma continua con empaquetamiento cuatrimestral.

# En tropicalico

REVISTA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**UNPHU**

Santo Domingo, República Dominicana

2023

## **ENTRÓPICO**

Volumen 1, número 1, abril 2023  
Publicación semestral

## **EQUIPO EDITORIAL**

Editor en jefe: Arquitecta Heidi De Moya Simó  
Editora asociada: Doctora Gilkauris Rojas Cortorreal

## **COMITÉ CIENTÍFICO**

### *Presidente del Comité Científico*

Omar Rancier. Ms. C. Arquitecto. Decano de la Facultad de Arquitectura y Artes. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Santo Domingo, República Dominicana.

### *Comité Científico*

Alejandro Ascuasiati, Doctor en Arquitectura. Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo, República Dominicana.

Esteban Prieto Vicioso, Doctor en Arquitectura. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Santo Domingo, República Dominicana.

Eugenio Pérez Montás, Arquitecto. Miembro del consejo permanente de la Fundación Universitaria Dominicana Pedro Henríquez Ureña (FUDPHU). Santo Domingo, República Dominicana.

Fernando Córdova, Doctor en Arquitectura. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.

Gustavo Luis Moré, Arquitecto. Fundador de la AAA. Santo Domingo, República Dominicana.

Irene Marincic, Doctora en Ingeniería. Universidad de Sonora. Hermosillo, México.

Jaime Roset, Doctor en Física. Profesor senior de la Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. España.

José Manuel Ochoa, Doctor en Arquitectura. Universidad de Sonora. Hermosillo, México.

Leyda Brea, Doctora en Arquitectura. Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo, República Dominicana.

Margarita Gómez Salas de Schetter, Ms.C. Arquitecta. Asesora en planeamiento territorial en Antsirananana, Madagascar. Cooperación Alemana GIZ.

Raúl De Moya Español, Ms.C. Arquitecto. Presidente de la Fundación Universitaria Dominicana Pedro Henríquez Ureña (FUDPHU).

## **EQUIPO TECNICO**

Diseño y arte: Deriam Suarez. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Santo Domingo, República Dominicana.

Foto: Arquitecto Julio Peña. Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura y Artes. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Santo Domingo, República Dominicana.

## **PUBLISHER**

Claudia Acra Despradel. Licenciada en Administración. Directora de Investigación. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Santo Domingo, República Dominicana.

Deriam Suárez. Soporte técnico. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Santo Domingo, República Dominicana.

Escuela de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Av. John F. Kennedy Km 7 1/2  
Santo Domingo, República Dominicana.  
Apartado Postal 1423  
Correos electrónicos: [r.entropico@unphu.edu.do](mailto:r.entropico@unphu.edu.do)  
URL:  
<https://revistas.unphu.edu.do/index.php/entropico/issue/current>

## CONTENIDO

### Editorial

Análisis de los retos y oportunidades de RD para cumplir con la agenda 2030, enfoque en energía sostenible.

Marvin Horacio Fernández Polanco y Heidi González Pimentel

Identificación y análisis de la accesibilidad de los espacios públicos de esparcimiento del barrio Villa Duarte.

Elizabeth Méndez

Índices metabólicos como propuesta para el estudio del metabolismo urbano, el caso de la ZMT, México.

Dainiz Noray Montoya García y Cristian Julián Díaz Álvarez

La ciudad como materialización del discurso del poder en Trujillo, Balaguer y Fernández.

Marcos A. Blonda

Observando los espacios públicos del Gran Santo Domingo en sus dimensiones físicas, temporales y sensoriales. Tres experiencias pedagógicas.

Darysleida Sosa Valdez, Victoria de Lánser Salas y Shaolin Saint-Hilaire

Referencias a la arquitectura vernácula y colonial en el diseño del Parque Eugenio María de Hostos en Santo Domingo.

Jorge Marte Castillo



## EDITORIAL



Ver el Volumen 1 de la Revista Entrópico, es un sueño realizado para los miembros de esta escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Hacer esta publicación es comprometernos en seguir aportando conocimientos a nuestra sociedad y al mundo con textos realizados por docentes, egresados, colegas nacionales e internacionales, es parte de la filosofía que de manera histórica ha tenido nuestra escuela y facultad, por lo que vamos viendo los frutos de una manera más formal y periódica cómo lo es esta revista.

En este volumen veremos temas muy diversos, pero de gran importancia, teniendo un porcentaje mayor de textos basados en temas urbanos, históricos y medioambientales. No es coincidental que en este volumen estemos hablando de la ciudad pues la ciudad de Santo Domingo es una de las mayores preocupaciones que tiene nuestra escuela y no solo en la escala ciudad, sino también en la escala metropolitana.

*¿Cómo vamos a lograr vivir en una ciudad coherente? ¿Qué podemos aportar cómo académicos y arquitectos a nuestra sociedad para lograr esa ciudad soñada? ¿Cómo nuestros niños y sucesores podrán moverse en nuestras vías en los próximos años? ¿Qué aire respiramos? ¿Nos quedamos de brazos cruzados? o tomamos acción desde la ciudadanía, las academias y sobre todo los gobiernos?*

Cada vez más estamos cambiando áreas verdes por edificios o vías, y aceras por accesos vehiculares, más frente de hogares ajardinados por estructuras macizas de concreto y sobre todo haciendo que donde vivían 5 personas ahora viven 120 y esto sin transformar las infraestructuras y los sistemas para soportarlo. La postura de Entrópico está clara: debemos diseñar la solución a una escala metropolitana para interconectar correctamente nuestras ciudades, tener un equipo de gestión de interesados para formular soluciones consensuadas y pensadas no en el individualismo e intereses personales sino en lo mejor para la mayoría. Tener un concepto claro de en qué queremos que se transforme nuestra ciudad y que este equipo (desde la gran escala) vele por el logro de estos objetivos.

La data urbana no puede ser el resultado simple de un censo, debe haber una alimentación dinámica (que no espere 10 años para hacer ajustes y/o proponer mejoras), la ciudad es un ente urbano y vivo, mientras más dinámica es su sociedad más apremiante es la toma de decisiones.

En el mundo europeo existen ciudades que sostenidamente han ido decreciendo en una población, a niveles tales que algunas comarcas han quedado despobladas y en ciudades importantes europeas el único incremento es el de la inmigración (deseadas o no), mientras que en las ciudades latinoamericanas muestran un escenario de crecimiento que genera una presión sobre el territorio que se refleja en una transformación amorfa, a veces caótica y muchas otras de manera informal; Santo Domingo es un buen ejemplo, entre otras cosas, por el crecimiento de su economía (la más dinámica de la región)

El inmediatismo de las autoridades por resolver temas "urgentes" obstruye la visión de largo plazo que muchas veces traen consigo la resolución de las cosas que son verdaderamente importantes. En esa lucha por lo urgente de los políticos y lo importante por los técnicos, y esto lo sufre y lo manifiesta la ciudad en forma de caos cómo el que se ve en nuestras ciudades. Es por eso que Entrópico abordará de manera continua el tema de las ciudades y estimulara aquellas personas, organismos o instituciones públicas, privadas, académicas o de cualquier tipo a investigar y proponer mediante este instrumento alternativas en el orden de atraer la atención de los actores que son determinantes en las tomas de decisiones que puedan ayudar a orientar nuestras acciones cómo comunidad en la vida colectiva y urbana de nuestras ciudades.

Sean todos bienvenidos a este nuevo volumen de Entrópico, ¡esperamos que lo disfruten!

**Heidi De Moya Simó**

Arquitecta, Ms.C.

Directora de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Facultad de Arquitectura y Artes

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña







# Análisis de los retos y oportunidades de RD para cumplir con la agenda 2030, enfoque en energía sostenible.

## Analysis of the challenges and opportunities of the DR to comply with the 2030 agenda, focus on sustainable energy.

Marvin Horacio Fernández Polanco<sup>1</sup>, Heidi González Pimentel<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Green Box; Santo Domingo, República Dominicana; [mfernandez@greenbox.com.do](mailto:mfernandez@greenbox.com.do)

<sup>2</sup> Green Box; Santo Domingo, República Dominicana; [heidiglez@greenbox.com.do](mailto:heidiglez@greenbox.com.do)

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; Santo Domingo, República Dominicana; [hgonzalez@unphu.edu.do](mailto:hgonzalez@unphu.edu.do)

**Resumen:** República Dominicana, está comprometida con el cumplimiento de la Agenda 2030, el Acuerdo más importante en el marco del Sistema de Naciones Unidas, y al cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Hemos logrado algunos avances, sin embargo, son muchos los retos que aún tenemos por delante para poder cumplir con la Agenda. Nuestra investigación analiza el contexto nacional del sector energía y su normativa, abarcando las energías renovables, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), el impacto del Anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética en el sector construcción, y los principales avances y retos que tiene RD para poder cumplir en materia de energía y sostenibilidad con la Agenda 2030, enfocada en el Objetivo de Desarrollo Sostenible No. 7 “Energía Asequible y No Contaminante”, evaluando los datos obtenidos de publicaciones oficiales de instituciones del sector eléctrico dominicano. A partir de este análisis propondremos acciones que puedan acelerar la transición hacia un modelo económico más sostenible, desde la visión de ciudad.

**Palabras claves:** Sostenibilidad, Energía, Construcción, Agenda 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Abstract:** The Dominican Republic (DR) is committed to the fulfillment of the 2030 Agenda, the most important Agreement within the framework of the United Nations System, and the fulfillment of the 17 Sustainable Development Goals. Our research analyzes the national context of the energy sector and its regulations, covering renewable energies, Green House Gases emissions, the impact of the Draft Law on Energy Efficiency in the construction sector, and the main advances and challenges that RD has to meet in energy and sustainability with the 2030 Agenda, focused on Sustainable Development Goal No. 7 “Affordable and Non-Pollutant Energy”, evaluating data obtained from official publications of institutions in the Dominican electricity sector. Based on this analysis, we will propose actions that can accelerate the transition towards a more sustainable economic model, from a city perspective.

**Keywords:** Sustainability, Energy, Construction, Agenda 2030, Sustainable Development Goals.

**Citación:** Fernández Polanco, M. H.; González Pimentel, H.; Análisis de los retos y oportunidades de RD para cumplir con la agenda 2030, enfoque en energía sostenible. *Entrópico* 2023, 1, 1. <https://doi.org/10.33413/eau.2023.239>

**Editor académico:** Heidi De Moya Simó y Gylkauris Rojas Cortorreal

Recibido: 1 febrero del 2023

Aceptado: 03 marzo del 2023

Publicado: 01 abril del 2023



**Copyright:** © 2022 por los autores.

Enviado para una posible publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### 1. Introducción

El Estado Dominicano importa el 100% del combustible que requiere el país para sus actividades económicas, lo cual nos coloca en una posición de vulnerabilidad ante las constantes fluctuaciones de precios en el mercado internacional. Debido a la reactivación económica, pos-pandemia COVID 19, el promedio mensual de importación de petróleo y sus derivados durante el 2021 fue de US\$ 335 millones en comparación con US\$ 176 millones en 2020, de acuerdo a datos extraídos de informes de la Dirección General de Aduanas. Alcanzando un valor de US\$ 4.1 mil millones, significando un

aumento de un 90% con relación al 2020. Durante el año 2022 el 83.86% de la energía generada en el país, fue a partir de combustibles fósiles (Gas Natural, Carbón Mineral y Fuel Oil), mientras que el 16.14% provino de fuentes renovables (agua, viento, sol, biomasa). Para el año 2030 el compromiso es generar el 32% con fuentes renovables. ¿Podremos cumplir este reto?

Analizando el contexto energético de la República Dominicana y tomando como referencia el documento “Lecciones aprendidas de la transición energética uruguaya”, publicado por el Dr. Ramón Méndez de la Asociación Ivy, donde destaca la exitosa transformación energética que ha tenido Uruguay, la cual abastece el 98% de su demanda eléctrica con fuentes renovables (50% hidro, 30% eólica, 15% biomasa y 3% solar) y sus emisiones de gases de efecto invernadero son treinta (30) veces menores que el promedio mundial (per cápita o por kilovatio-hora).

Al analizar las principales barreras que impactan el desarrollo de las energías renovables en América Latina, las cuales el Dr. Méndez clasifica como: barreras de tipo político, barreras de infraestructura, barreras propias del sector eléctrico, barreras para el desarrollo de proyectos y debilidad de la integración energética, observamos que tenemos grandes similitudes.

El documento resalta que para sustentar la transformación energética fue necesario un “relato nacional” que permitiera identificar todas las ventajas que traería la incorporación de renovables en términos económicos, ambientales, sociales, laborales, comerciales, geopolíticos, entre otros, e involucraron y comprometieron a la mayor cantidad de actores de la sociedad, tales como: gobierno, poder legislativo, partidos políticos, empresarios, trabajadores, academia, y organizaciones de la sociedad civil.

Generando una estrategia que logró trascender a un período de gobierno, brindando continuidad y seguridad jurídica.

El Gobierno Dominicano asumió en septiembre 2015 cumplimiento de la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), junto a 193 naciones del mundo. Este acuerdo implica el cumplimiento de 17 objetivos globales, 169 metas y una lista de doscientos (200) indicadores de seguimiento. Para ello se definió la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) que tiene el mismo horizonte temporal que la Agenda de Desarrollo Sostenible, facilitando y viabilizando los esfuerzos nacionales que involucran tanto al sector público como privado en República Dominicana.

De igual manera, durante más de dos décadas se ha mantenido los niveles de crecimiento económico. Sin embargo, son muchos los retos que aún quedan por delante para poder cumplir con la Agenda 2030, especialmente, un crecimiento sostenible que permita un balance entre el crecimiento eco-nómico, el bienestar social y el cuidado del medioambiente.

De acuerdo al Informe de Operación Real de febrero 2023, publicado por el Organismo Coordinador (OC) del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) en su página web, las fuentes primarias no renovables más utilizadas para la generación de energía fueron: carbón con un 33.77%, gas natural con un 33.70% y fuel oil No. 6 con 13.37%.

Mientras que las centrales de fuente primaria renovable representaron un 19.16% del total de la generación del mes. De forma detallada el 8.25% fue generado con energía eólica, el 5.83% con energía hidráulica, el 4.32% con energía solar fotovoltaica, y el 1.21% a partir de biomasa.

Ese artículo presenta un análisis de los principales avances y retos que tiene República Dominicana para poder cumplir en materia de energía y sostenibilidad con la Agenda 2030, enfocada en el ODS No. 7 “Energía Asequible y No Contaminante”, evaluando los datos obtenidos de publicaciones oficiales de instituciones del sector eléctrico dominicano.

## 2. Métodos

La metodología implementada es del tipo documental. El objetivo fue identificar los avances logrados y los retos en materia de generación eléctrica, tomando como base la pregunta: ¿En qué medida podremos cumplir las metas nacionales e internacionales relacionadas con generación de energía renovable y reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero? Para ello se analizaron publicaciones oficiales del sector energético y medioambiental. Luego de contextualizar la situación actual de República Dominicana, y de acuerdo al Informe relacionado con el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, basada en una serie 1990-2015, se identificó que el sector energía es el responsable del 61.3% de las emisiones, el sector AFOLU en Ganadería y Suelos con un 15.14%, seguido por el sector Desechos con un 15.3%, y por último el sector IPPU con un 8%. Esto muestra que tanto en el balance de gases de efecto invernadero como en las emisiones totales, el sector energía es el de mayor relevancia. En ese sentido, se plantearon los ejes de acción que permitan acelerar el paso para reducir las emisiones y alcanzar los objetivos planteados en la Agenda 2030.

## 3. Marco Regulatorio Eléctrico

República Dominicana cuenta con un Marco regulatorio que promueve la protección al medio ambiente, el consumo sostenible, la descarbonización de la economía, la integración de energía renovable al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado. A continuación, hacemos mención de artículos incluidos en la Constitución Dominicana, y Leyes que fomentan el desarrollo sostenible.

### 3.1 Cuidado al Medio Ambiente Mandato de la Constitución Dominicana

Artículo 67. “Protección del medio ambiente. Constituyen deberes del Estado prevenir la contaminación, proteger y mantener el medio ambiente en provecho de las presentes y futuras generaciones. En consecuencia:

El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías y energías alternativas no contaminantes.

Artículo 194. “Es prioridad del Estado la formulación y ejecución, mediante ley, de un plan de ordenamiento territorial que asegure el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de la Nación, acorde con la necesidad de adaptación al cambio climático”.

### 3.2 Ley 57-07 – Fomento a las Energías Renovables

1. Cuidado al Medio Ambiente
2. Reducción dependencia Combustible Importado.
3. Impulso Desarrollo Económico.
4. Menos costos de energía a corto, mediano y largo plazo

### 3.3 Cuidado al Medio Ambiente Ley de Estrategia Nacional de Desarrollo No. 1- 2012

Art. 9 Tercer Eje, que procura una Economía Sostenible, Integradora y Competitiva. “Una economía territorial y sectorialmente integrada, innovadora, diversificada, plural, orientada a la calidad y ambientalmente sostenible, que crea y desconcentra la riqueza, genera crecimiento alto y sostenido con equidad y empleo digno, y que aprovecha y potencia las oportunidades del mercado local y se inserta de forma competitiva en la economía global”.

### 3.4 Cuidado al Medio Ambiente, 4to Eje Estratégico Nacional

Art. 10. 4to Eje, que procura una Sociedad de Producción y Consumo Ambientalmente Sostenible que se adapta al cambio climático. “Una sociedad con cultura de producción y consumo sostenible, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático.

### *3.5 Cuidado al Medio Ambiente, Objetivos Generales de la Nación*

Garantizar el suministro de combustibles confiables, diversificado, a precios competitivos, y en condiciones de sostenibilidad ambiental.

#### Adecuada Adaptación al Cambio Climático

Fomentar la descarbonización de la economía nacional a través del uso de fuentes renovables de energía, el desarrollo del mercado de biocombustibles, el ahorro y la eficiencia energética y un transporte eficiente y limpio.

## **4. Resultados**

### *4.1. Emisiones de Gases del Efecto Invernadero (GEI) en República Dominicana*

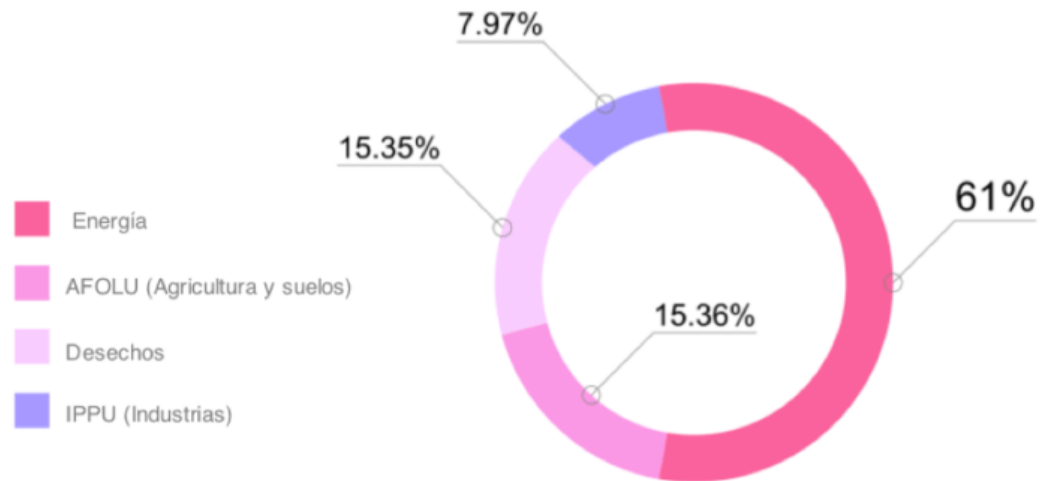
Los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) consisten en la contabilización de cada uno de los gases de efecto invernadero (GEI) antropógenos liberados o absorbidos desde la atmósfera en un área y en un período específico, generalmente correspondiente a un año calendario. Los INGEI tienen por objetivo determinar la magnitud de las emisiones y absorciones de GEI nacionales que son atribuibles directamente a la actividad humana, así como la contribución específica del país al fenómeno del cambio climático.

En el marco de los INGEI, los sectores económicos se agrupan en los sectores: Energía; Procesos industriales y uso de productos (IPPU); Agricultura; Silvicultura y otros usos de la tierra, (AFOLU) y Desechos. Los comparten características relativas a los procesos que generan emisiones o absorciones de GEI.

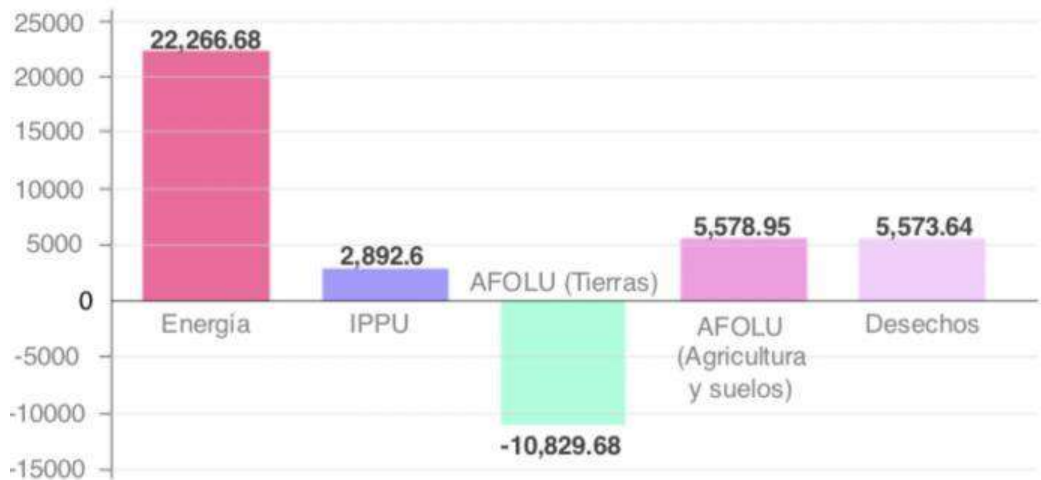
Según los acuerdos internacionales, los países en desarrollo, como la República Dominicana, deben presentar sus INGEI ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como parte de las comunicaciones nacionales (cada cuatro años) y de los informes bienales de actualización (BUR por sus siglas en inglés) cada dos años a partir del 2014.

El borrador de informe de actualización INGEI 2015, indica que el sector energía es el mayor emisor con un 61%. Este panorama completo con las emisiones y absorciones de CO<sub>2</sub>, permite apreciar que, del total de emisiones, sólo se absorben de manera natural por el sector AFOLU (Tierras Forestales) un 29.82%. (Ver Figura 01)

Con ello se deduce que la República Dominicana emite muchas más emisiones de CO<sub>2</sub> al medio ambiente, que la que su tierra puede absorber naturalmente, según la data ofrecida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (Ver Figura 02).



**Figura 01.** Gráfico Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en República Dominicana. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019) Estructuración, contenido y datos para el informe en la actualización del inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI- 2015), estimado de emisiones y absorciones por sectores según las directrices del ipcc-2006 y la herramienta de cálculo inventory software 2017 del IPCC. Producto no.7 (Informe final).



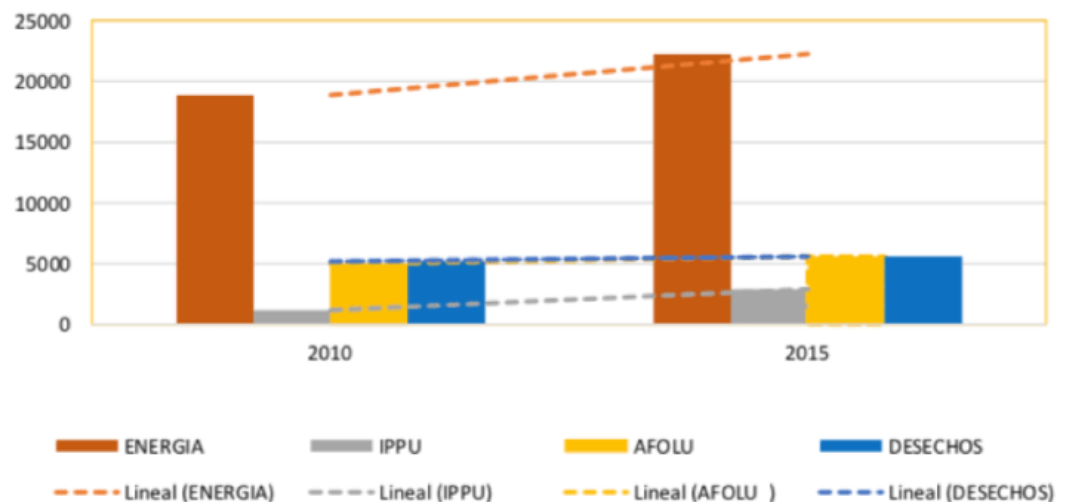
**Figura 02.** Gráfico Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en República Dominicana. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019) Estructuración, contenido y datos para el informe en la actualización del inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI- 2015), estimado de emisiones y absorciones por sectores según las directrices del ipcc-2006 y la herramienta de cálculo inventory software 2017 del IPCC. Producto no.7 (Informe final).

El balance de GEI o emisiones netas (refiere a la sumatoria de las emisiones de GEI nacionales, expresadas en dióxido de carbono equivalente). Este término incluye las fuentes de emisiones y sumideros de absorción del sector AFOLU. En el 2015 República Dominicana contabilizó un total de emisiones de 25,482.30 Gg de CO<sub>2</sub> eq, incrementándose en un 44.7 % las emisiones con respecto al 2010. (Ver Tabla 01).

Sector	2010*	2015
<b>ENERGÍA</b>	18 861.86	22 266.68
IPPU	1 167.51	2 892.60
AFOLU (Emisiones)	4 961.22	5 578.99
AFOLU (Absorciones)	-12 557.61	-10 829.68
Desechos	5 175.15	5 573.64
<b>Balance (Emisiones netas)</b>	<b>17 608.13</b>	<b>25 482.30</b>
<b>Total (Emisiones totales)</b>	<b>30 165.74</b>	<b>36 311.98</b>

**Tabla 01.** Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019) Estructuración, contenido y datos para el informe en la actualización del inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI- 2015), estimado de emisiones y absorciones por sectores según las directrices del ipcc-2006 y la herramienta de cálculo inventory software 2017 del IPCC. Producto no.7 (Informe final).

De acuerdo a las conclusiones del documento ING EI al 2015, las emisiones de GEI totales incrementaron en un 20.4% en relación al 2010. Esto se debe, entre otras causas, a la Quema de combustibles fósiles (Sector Energía), las emisiones de Metano del subsector agropecuario y desechos y las emisiones de Óxido Nitroso, generadas por la aplicación de nitrógeno en los suelos agrícolas, como las principales causantes (Ver Figura 03).



**Figura 03.** Tendencias de las Emisiones Gg CO<sub>2</sub> eq en República Dominicana. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019) Estructuración, contenido y datos para el informe en la actualización del inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI- 2015), estimado de emisiones y absorciones por sectores según las directrices del ipcc-2006 y la herramienta de cálculo inventory software 2017 del IPCC. Producto no.7 (Informe final).

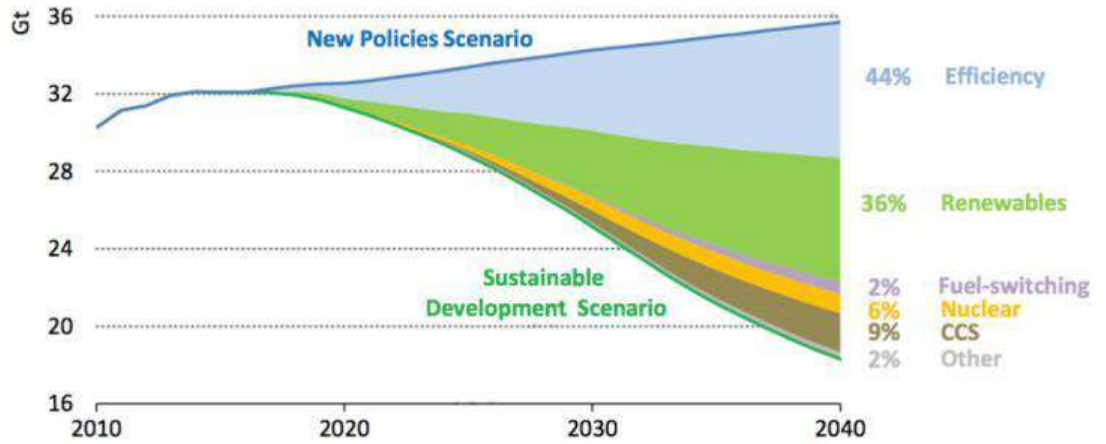
#### 4.2 La Eficiencia Energética y las Energías Renovables. Claves para la Mitigación del Cambio Climático.

La implementación de proyectos de eficiencia energética, así como de energías renovables tiene un gran impacto en la mitigación del cambio climático, en particular porque reducen la intensidad del uso de la energía y utilizan fuentes primarias bajas en emisiones para la producción de energía.

De acuerdo al Energy Efficiency Report 2018, de la International Energy Agency, a través de la implementación de proyectos que incluyan la eficiencia energética se pueden reducir en un 44% las



emisiones globales de CO2, y con la implementación de proyectos de energía renovables estas se pueden reducir en un 36% (Ver Figura 04)



**Figura 04.** Energy Efficiency Report 2018. Fuente: International Energy Agency (EIA) (2018). Analysis and Outlook to 2040 (Reporte).

Invertir en medidas de eficiencia energética tiene múltiples beneficios tanto para quien las implementa como para el planeta. Entre ellos podemos destacar los siguientes:

- Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Reduce la demanda de energía e importaciones de combustible.
- Reduce los costos de energía
- Mejora en la economía de la sociedad.

Tanto el Informe de Operación Mensual y el Informe de las Transacciones Económicas de Energía del SENI, emitidos por el Organismo Coordinador revelan que somos altamente dependientes de los combustibles fósiles, por ello el costo de energía en República Dominicana, tiene una muy alta correlación con el precio del combustible en el mercado internacional. (Ver Figura 05).



**Figura 05.** Alta correlación entre el precio del combustible y precio de energía. Fuente: Elaboración propia a partir de datos

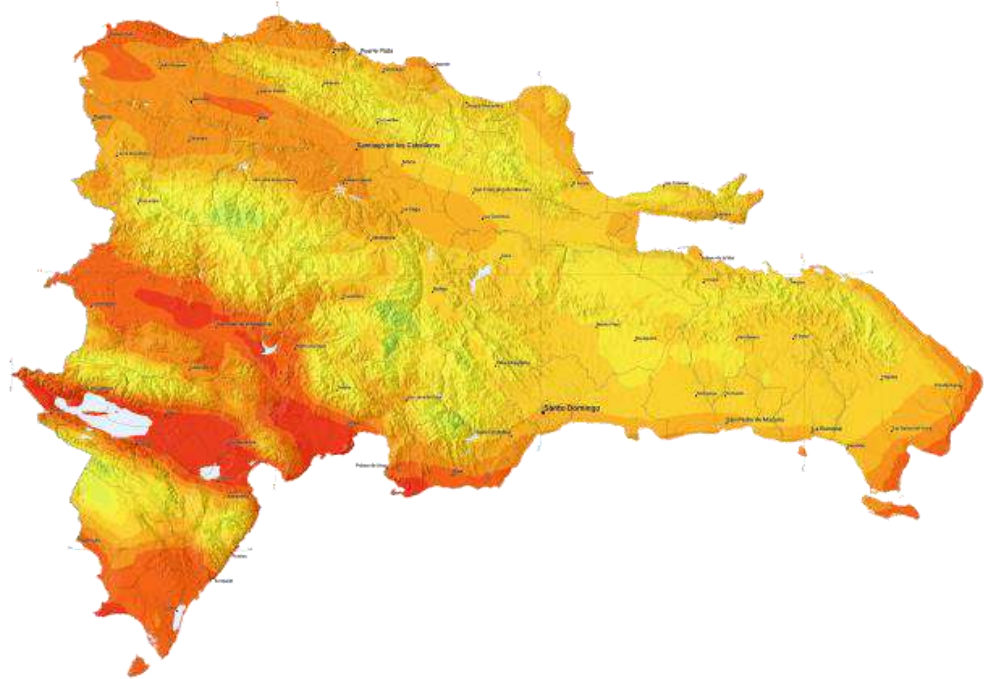
República Dominicana cuenta con numerosos recursos naturales ideales para la generación de energía renovable, tal y como se aprecia en el siguiente mapa donde se muestra la irradiación global horizontal que incide sobre nuestro país, haciendo factible el desarrollo de proyectos de energía solar, en cualquier provincia del país, sobretudo en las regiones sureste y suroeste. (Ver Figura 06)

El gran reto es contar con un robusto sistema de transmisión eléctrica que permita transportar sin restricciones toda la energía que se produce en las centrales de generación hacia los centros de consumo.

Para ello la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED) debe realizar y ejecutar una correcta planificación del crecimiento de estas líneas, y debe contar con los recursos para la ejecución de los proyectos.

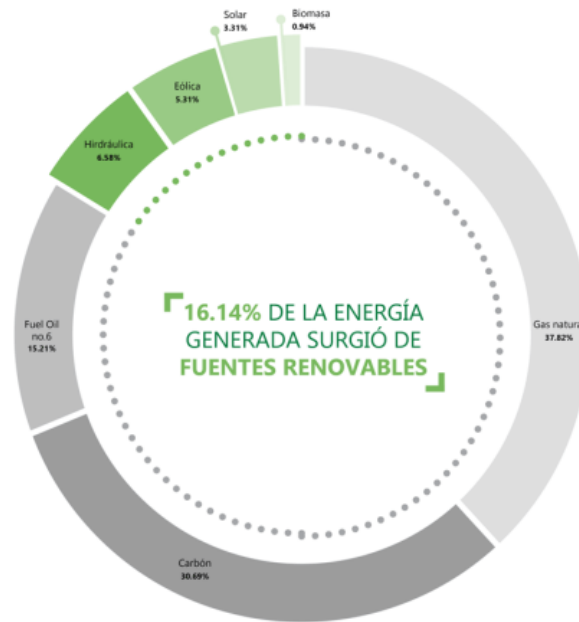
República Dominicana, al ser una isla que no cuenta a la fecha con recursos petroleros explotables, importa el 100% del combustible que requiere para sus actividades económicas, lo cual nos coloca en una posición de vulnerabilidad ante las constantes fluctuaciones de precios en el mercado internacional. Debido a la reactivación económica, pos-pandemia COVID-19, el promedio mensual de importación de petróleo y sus derivados durante el 2021 fue de US\$ 335 millones en comparación con US\$ 176 millones en 2020, de acuerdo a datos extraídos de informes de la Dirección General de Aduanas. Alcanzando un valor de US\$ 4.1 billones, significando un aumento de un 90% con relación al 2020. Durante el año 2022 el 83.86% de la energía generada en el país, fue a partir de combustibles fósiles (Gas Natural, Carbón Mineral y Fuel Oil), mientras que el 16.14% provino de fuentes renovables (agua, viento, sol, biomasa).

Importante destacar la reducción en producción hidroeléctrica, la cual durante en el 2022, apenas aportó un 6.58%, en comparación con otros años donde su producción se sitúa sobre el 10%. Esta situación es consecuencia de la sequía causada por el cambio climático. (Ver Figura 07)



**Figura 06.** Solar resource maps of Dominican Republic, (2019). Fuente: Solagis, 2019

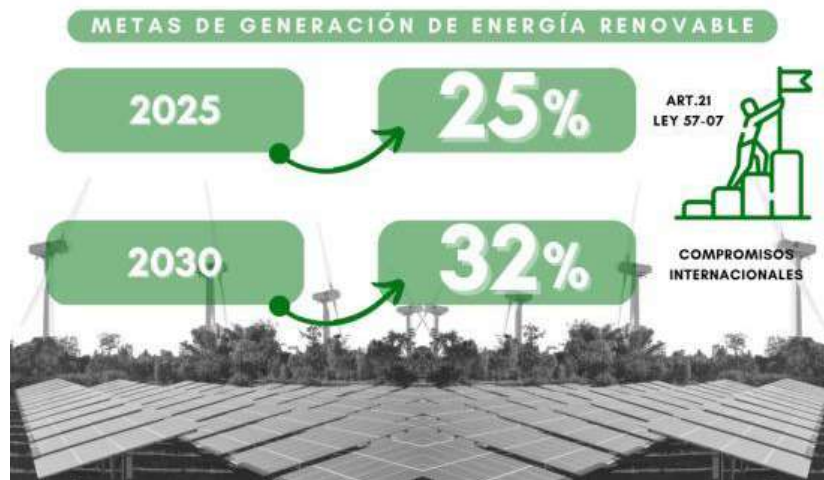
4.2.1. Matriz Energética de República Dominicana.



**Figura 07.** Matriz energética República Dominicana. Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados en el Informe de Operación Anual del SENI 2022.

Importante destacar que de acuerdo al informe REMAP-2030 de IRENA, República Dominicana ya alcanzó su capacidad tope (616 MW) para producir energía hidroeléctrica a gran escala, por lo que las nuevas inversiones de generación de energía deben ser basadas en energía renovable no convencional (solar, eólica, biomasa) y a nivel térmico en aquellas que consideren un combustible bajo impacto medio ambiental, como el Gas Natural.

Según el Plan Energético Nacional publicado por la Comisión Nacional de Energía en el 2022, para alcanzar la meta del 25% de generación renovable, se deben agregar 300 MW eólicos y 1,700 MWp fotovoltaicos, adicionales a los existentes. Para mantener la meta en lo adelante, se requieren integrar 150 MW anualmente (50 MW eólicos y 100 MWp fotovoltaicos) Ver Figura 09.



**Figura 08.** Metas de Generación Energías Renovables. Fuente: Elaboración propia

En junio del 2022 el gobierno dominicano adjudicó la instalación de dos plantas de ciclo combinado basada en gas natural que totalizan 811.8 MW y una terminal gasífera, a ubicarse en Manzanillo, Monte Cristi. Se estima que estas unidades pueden entrar en funcionamiento para el 2026-2027. Adicionalmente se realizó una licitación de emergencia para agregar dos barcazas que pueden operar con HFO o Bunker C y/o gas natural para un total de 400 MW. Durante el 2022 se firmaron 15 nuevos contratos de concesiones definitivas para proyectos de energía renovable que sumaran una capacidad de 685 MW, los cuales entraría en operación a finales de 2023.

Adicional a esto, de acuerdo a publicaciones realizadas por el Ministerio de Energía y Minas en su página web el gobierno dominicano tiene planificado poner en marcha una licitación de catorce bloques para la exploración y explotación de hidrocarburos en su territorio y costa marítima.

En caso de ser factible la explotación de hidrocarburos en el país, se añadirán nuevas fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero, como pozos petroleros y de gas natural que hasta ahora no han existido en el país. Lo que supone también, la alteración de zonas verdes y subsuelo.

La matriz de generación eléctrica dominicana es altamente dependiente de los combustibles fósiles. Al no ser un país productor, debe comprar el combustible al precio disponible en el mercado. Es por ello que el precio de la energía tiene una alta correlación con los precios volátiles de los combustibles en el mercado internacional.

En la medida en que nuestra matriz, dependa menos de la importación de combustibles fósiles, y cuente con mayor generación basada renovables, el precio de compra de la energía en el Mercado Eléctrico Mayorista va a disminuir.

Reducir nuestra dependencia del combustible importado, implicaría:

Aumentar la Seguridad Energética/Garantía de Suministro: Estaríamos reduciendo la cantidad de combustible importado, y por ende utilizando los recursos naturales del país para producir energía.

Reducir la Presión en Balanza de Pago: Saldrían menos divisas fuera para la compra de combustibles, las cuales se pueden destinar a otros sectores que tradicionalmente han sido deficitarios.

Reducir la Volatilidad de Precios del Mercado: Al tener asegurado el suministro de energía con fuentes que no dependen de los combustibles fósiles, se reduce el riesgo de volatilidad de precios que pueda producirse por motivos varios, tales como recortes en la producción de combustible, pandemias, guerras, acuerdos entre los productores de petróleo, entre otras cosas.

Si contamos con un 32% de participación de energías renovables para el 2030, tendríamos:

- Ahorros de 5.9 MM de toneladas de carbono, lo cual representa la siembra de 497 MM de árboles, ocupando un área de 6,630 km<sup>2</sup>
- Se evita la emisión de 117,845 toneladas de óxido de nitrógeno, entre otros gases contaminantes.
- Ahorros en la importación de 12 MM de barriles de petróleo.
- Esto representa sobre los 720 MM de dólares anuales que dejan de salir de la economía nacional y bien podrían destinarse a otros sectores ávidos de inversión como lo son el sector Salud, Transporte, Educación.
- Permitiría competir a la industria nacional frente a otros países de la región por reducción de costos energéticos.
- Reducción de costo de vida para los dominicanos.
- Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> al medio ambiente.
- El dinero que actualmente se destina a la compra de combustibles, se podrá destinar a resolver problemas de otros sectores básicos de la sociedad.

#### 4.3. Realidad Del Sector Eléctrico Dominicano.

El sector generación en República Dominicana es muy diversificado, es decir, se vale de diferentes fuentes, tanto térmicas como renovables para la producción de energía, y esto representa una gran ventaja, frente a otras naciones que dependen en su mayoría de una o dos fuentes de generación.

A continuación, mostramos algunos aspectos a destacar del sector eléctrico dominicano:

- Todo el combustible para generación eléctrica es importado: Vulnerabilidad Energética.
- El país depende en un 83.86% de los combustibles fósiles para generar energía eléctrica.
- El 16.14% de la energía generada en el país proviene de fuentes renovables (incluyendo energía hidroeléctrica).
- Estamos en un proceso de Transición Energética en busca de una Matriz Energética menos dependiente de los combustibles fósiles.
- Apoyados en la Ley 57-07 sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales, la cual establece que para el 2025, el 25% de la generación eléctrica debe ser de energías limpias, en correspondencia con la meta 7.2 del ODS 7. Han surgido numerosas iniciativas de proyectos de energía eólica, solar, biomasa, hidroeléctrica y otras energías limpias; que han propiciado la creación de empleo directo e indirecto.
- Las empresas distribuidoras de electricidad promedian un 32% pérdidas de energía de acuerdo al Informe de Gestión Comercial de diciembre 2022 elaborado por el Ministerio de Energía y Minas.
- US\$ 500MM anuales de impacto a hogares y MIPYMES por apagones.

#### 4.4. ¿Dónde estamos y hacia dónde podemos llegar?

De acuerdo al Estudio REMAP 2030, elaborado por IRENA, tenemos un gran potencial de generación basado en fuentes renovables. Al realizar la comparación de nuestra situación actual, versus nuestro potencial, podemos resaltar que las tecnologías con mayor participación son Solar y Eólico. Por otro lado, las grandes hidroeléctricas ya han alcanzado su tope. (Ver Figura 9)

Tipo de Generación	Enero 2023	Potencial IRENA 2030	% de Participación Alcanzado
Hidroeléctricas	615.9	616	100%
MicroHidro	1.4	90	2%
Eólico	417.05	1,500	28%
Solar Utility	405.48	1,000	41%
Solar Autoconsumo	285.97	665	43%
Solar aisladas		102	0%
Biomasa	34.7	70	50%
Biodigestores	2.0	9	22%
Co-Generación Caña		148	0%
Rellenos Sanitarios		220	0%

45% Energía Renovable para 2030 – Fuente: Informe REMAP

60% Energía Renovable, si se fortalece la red AT y MT

**Figura 9.** A Renewable Energy Roadmap. Fuente: Estudio REMAP 2030 - IRENA. (2017). Publicación revista Remap 2030-A Renewable Energy Roadmap (Reporte).

### 3.4.1. Las Nuevas Centrales de Generación del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI).

El compromiso hacia lograr una transición energética que permita reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y los costos de generación, da prioridad a la incorporación de fuentes renovables y generación basada en gas natural, como combustible de fósil de transición.

Ya se encuentran en proceso de construcción 800 MW térmicos en la zona norte del país, los cuales servirán de base para cubrir el crecimiento de la demanda y permitirán aumentar la capacidad de reserva fría. Los proyectos renovables a gran escala siguen en constante crecimiento, y se estima que entre 2022 y 2024, entrarán en operación 450 MW adicionales. (Ver Figura 10).

Térmicas			Renovables		
Central/Licitación	Capacidad (MW)	Año Estimado	Tecnología	Capacidad (MW)	Año Estimado
Licitación Emergencia	370	Final 2022	Eólica	39	2022
Licitación Manzanillo	800	2026/2027	Fotovoltaico	87	2023
			Fotovoltaico	325	2024



- 1170 MW Térmicos
- LPI-NG-01-2021 (Adj.)
- LPI-02-2021 (Adj.)



- 450 MW Renovables
- Contratos PPA Firmados
- En construcción

**Figura 10.** Supuestos de Incorporación al SENI. Fuente: Elaboración propia a partir de datos.

## 5. Anteproyecto Ley de Eficiencia Energética y Uso Racional de la Energía

El Anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética y Uso Racional de la Energía, establece el marco normativo y regulatorio para la promoción de tecnologías, cambios en los hábitos de consumo y régimen de incentivos tendientes al uso eficiente de la energía, aplicable a todos los sectores a nivel nacional.

Sus Objetivos son:

- Establecer los instrumentos de políticas públicas y crear las normas para el desarrollo de actividades que promuevan el uso de tecnologías y hábitos de consumo orientados a la mejora continua de la eficiencia energética.
- Promover un mercado de expertos y empresas debidamente certificadas y acreditadas para brindar servicios dirigidos a la mejora de la eficiencia energética.
- Establecer un régimen de incentivos aplicables en beneficio de las medidas destinadas a lograr mejoras en la eficiencia energética.
- Crear herramientas y mecanismos que permitan dar seguimiento y control de las medidas y logros contemplados en esta ley.

### 5.1 Ley de Eficiencia Energética en Edificaciones.

Como hemos explicado, el sector energía es el mayor emisor de gases de efectos invernadero para el medio ambiente. Los dos aspectos que se deben abordar para reducir estas emisiones son: las energías renovables y la eficiencia energética. De manera especial en aquellos sectores que aportan más el crecimiento del PIB y dinamizan la economía, como el sector construcción, los cuales deben tomar en consideración elementos determinantes para mejorar el patrón de consumo energético.

Es por ello que el Anteproyecto Ley de Eficiencia Energética y Uso Racional de la Energía, incluye condiciones y reglas para el diseño de las edificaciones.

Hemos tomado como base lo indicado en los Artículos 17, 18, y 19 del Anteproyecto de Ley para realizar un ejercicio de simulación del aporte del sector construcción al cumplimiento de la Agenda 2030, en materia de generación de energía y reducción de emisiones, lo cual destacamos a continuación.

#### 5.1.1 Anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética en Edificaciones.

Art. 17. Condiciones climáticas exteriores para optimizar el uso de la luz solar como la ventilación natural.

El estándar para los elementos que provean sombras a las fachadas, el acristalamiento múltiple, tanto para ventanas como otro tipo de cerramientos.

Los criterios para la utilización de paneles solares para el suministro de energía a las áreas comunes de las edificaciones.

El reglamento complementario sobre el Desempeño energético de las edificaciones, será de obligatorio cumplimiento en edificaciones de nueva construcción y aquellas que sean objeto de remodelaciones de más del 30% de la superficie útil.

Remodelaciones, aplican si los costos totales de la renovación referentes a la envolvente del edificio y/o sus instalaciones técnicas son superiores al 30% del edificio. (excluyendo el valor del terreno) Si se renueva más del 30% de la envolvente del edificio.

#### 5.1.2 Calificación Energética de Edificaciones.

Art. 18. En función de su diseño arquitectónico, construcción, equipos. Obligatoria para nuevas construcciones y aquellas que sean remodeladas en más el 30% de la superficie útil. Los requerimientos de calificación serán establecidos en el Reglamento de Aplicación de la Ley.

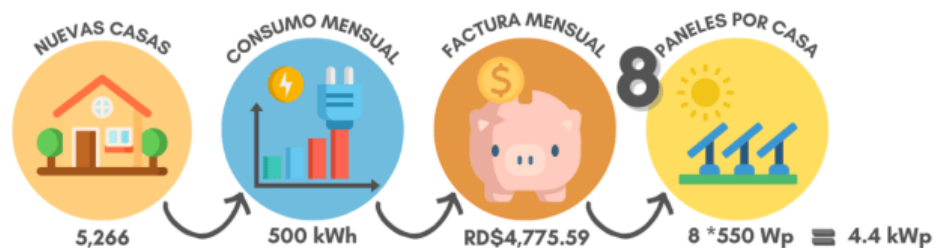
#### 5.1.3 Uso de tecnologías renovables en las nuevas edificaciones.

Art. 19. De carácter obligatorio para aquellas edificaciones públicas o privadas con una superficie útil de más de 300 m<sup>2</sup>.

Fuente: Anteproyecto Ley de Eficiencia Energética y uso Racional de la Energía. Fuente: Ministerio de Energía y Minas (2018). Ley de eficiencia energética y uso racional de energía (Informe Anteproyecto de Ley).

### 5.2 Aporte del Sector Construcción para cumplir con la agenda 2030

El Sector Vivienda estimó que para el año 2019 se construirán 5,266 viviendas. Imaginemos un escenario donde este sector pueda aportar activamente al cumplimiento de la agenda 2030 y que el diseño y construcción de estas viviendas garanticen el autoabastecimiento del 100% del consumo energético de cada casa. (Ver Figura 11)



**Figura 11.** Cálculo gasto energético familia promedio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos.

Significa que, al considerar las cifras del año 2019, el sector vivienda aportaría una capacidad instalada de 23 MW de manera distribuida. A enero 2023, el país cuenta con 286 MW instalados en generación distribuida en toda la geografía nacional, aportando aproximadamente el 1% de la energía que se genera en el país. Esta capacidad instalada se ha realizado en un plazo aproximado de 10 años.

Si queremos entender lo que el anteproyecto de ley aporta al medio ambiente en la construcción en las viviendas, hablaríamos de que estas 5,266 viviendas dejarían de emitir 23,132 Ton/CO<sub>2</sub> al año. Una tonelada de CO<sub>2</sub> es absorbida por 6 árboles maduros en un año, es decir, se requieren unos 138,795 árboles al año, los cuales ocuparían un espacio de 1,665,540 metros de diámetro, sin embargo, los paneles solares necesitarían una superficie de 108,827 mt<sup>2</sup> aproximadamente (Ver Figura 12).



**Figura 12.** Emisión anual de CO<sub>2</sub> de las viviendas construidas. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del informe ACOPROVI (2019). Economía Dominicana y sector construcción.

## 6. Discusión

El hecho de que el sector energía sea el que más aporte en las emisiones de GEI, también indica que es el que mayor posibilidad tiene para mejorar, y para ello consideramos que se deben abordar los siguientes aspectos fundamentales:

Implementar políticas energéticas acordes con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, que posibiliten:

- Asegurar un suministro de energía confiable y competitivo.
- Actualizar el marco regulatorio para garantizar una mayor integración de renovables será posible en la medida que se actualice el marco regulatorio actual, y se establezcan los incentivos para que los nuevos sistemas con tecnología solar incluyan sistemas de almacena-miento (BESS).
- Garantizar que el crecimiento futuro de la demanda eléctrica se abastezca en su mayo-ría con energías renovables y almacenamiento, para reducir costos y las emisiones de GEI.
- Impulsar la Transición Energética hacia una matriz energética más sostenible.
- Eliminar barreras técnicas de ingreso al programa de medición neta a las instalaciones de autoconsumo, derogando el artículo que establece el límite de penetración del 15% en los circuitos de distribución.
- Descarbonizar la economía nacional a través del uso de fuentes renovables de energía, el desarrollo del mercado de biocombustibles, el ahorro y eficiencia energética, impulso a la movilidad eléctrica, transporte público eficiente y bajo en emisiones.

Desde la perspectiva del Anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética el sector construcción es clave. Por ello consideramos que su alcance e impacto puede ser mucho mayor si su aplicación no se limita únicamente a las áreas comunes.

Proponemos que la instalación de tecnología solar se aplique de manera obligatoria en instituciones públicas, privadas, y viviendas de nueva construcción, siempre que sean técnicamente



adecuados y económicamente viables. Los edificios residenciales que sean objeto de importantes remodelaciones tendrán un plazo para incorporar tecnología solar.

El Estado debe tomar la iniciativa en la aplicación de esta propuesta de ley, y alineados con la estrategia de ser Carbono Neutral al 2050, la visión debe ser que todos los edificios públicos y privados nuevos tengan cero emisiones de gases de efecto invernadero al medio ambiente. De esta manera cubren el 100% de su consumo con energía renovable.

Se deben incluir los incentivos de lugar para que el constructor se beneficie de la instalación de energía renovable y uso de equipos eficientes en los proyectos. Actualmente, los beneficios fiscales los recibe el usuario final.

Es necesaria la aprobación de este anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética, puesto que con ello se impulsa de manera directa la instalación de generación distribuida, y resulta necesario que el organismo regulador defina los límites de penetración de energía renovable en los circuitos de distribución, se eliminen las trabas y la burocracia en los procesos y las empresas distribuidoras tengan personal y recursos suficientes para dar respuesta al incremento de las solicitudes de interconexión.

**Contribuciones de los autores:** Conceptualización, M.F. y H.G.; investigación, M.F.; gráficos, M.M.; Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito". La autoría debe limitarse a aquellos que hayan contribuido sustancialmente al trabajo informado.

**Declaración de disponibilidad de datos:** No aplica.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- ACOPROVI (2019). Economía Dominicana y sector construcción (informe).  
Actualización del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI- 2015), estimado de emisiones y absorciones por sectores según las directrices del IPCC-2006 y la herramienta de cálculo Inventory Software 2017 del IPCC. Producto no.7 (Informe final)  
Plan Energético Nacional (PEN) 2022-2036  
Informe de Operación febrero 2023 – Organismo Coordinador Del Seni.  
Transacciones Económicas de Energía febrero 2023 - Organismo Coordinador Del Seni.  
Informe de Gestion Comercial Empresas Distribuidoras diciembre 2022 – Ministerio De Energía Y Minas. International Energy Agency (EIA) (2018). Analysis and outlook to 2040 (Reporte).  
Estudio REMAP 2030 - IRENA. (2017). Publicación revista Remap 2030-A Renewable Energy Roadmap (Reporte).  
Ministerio de Energía y Minas (2022). Ley de eficiencia energética y uso racional de energía (informe anteproyecto de ley).  
Solargis. 2019. Link <https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/dominican-republic> (Consulta: 3/11/2019)



# Identificación y análisis de la accesibilidad de los espacios públicos de esparcimiento del barrio Villa Duarte

## Identification and analysis of the accessibility of public recreational spaces in the Villa Duarte neighborhood

Elizabeth Méndez <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Doctorado en Urbanística, en la Universidad Politécnica de Valencia; Valencia, España; [arq.mendezc@gmail.com](mailto:arq.mendezc@gmail.com)

**Resumen:** Esta investigación aborda el tema de la accesibilidad entre los espacios públicos y la ciudadanía, considerándolos como unidades esenciales en el desarrollo de una ciudad. Por lo tanto, se pretende diseñar una metodología para la identificación y análisis de los espacios públicos; enmarcada bajo los parámetros de la investigación descriptiva, utilizando un modelo metodológico apoyado en el análisis de la documentación, la observación y el levantamiento fotográfico. La investigación se plantea en dos partes: en la primera se identifican los espacios a nivel barrial y en la segunda se analizan los espacios identificados para determinar la superficie disponible de estas áreas por habitantes (m<sup>2</sup>) y la proximidad espacial de la población a los espacios. Se realiza un análisis general de los espacios públicos de esparcimiento a escala urbana, en el municipio Santo Domingo Este; sin embargo, debido a la complejidad de la ciudad, y para poder desarrollar un estudio más específico, se ha planteado en el barrio Villa Duarte, siguiendo un método extrapolable a otras áreas de la ciudad. Obteniendo como conclusión principal que los espacios públicos del barrio, son insuficientes para cumplir con los indicadores pautados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), asimismo que existen áreas que no disponen de espacios públicos próximos. Con la motivación de aportar un estudio sobre los espacios públicos del barrio Villa Duarte, enfocado en humanizar la ciudad, el tema elegido se ha desarrollado en base a los fundamentos de la arquitectura del paisaje, del diseño urbano y del medio ambiente, el cual ha permitido determinar las áreas que necesitan ser intervenidos para ofrecer espacios próximos de calidad.

**Palabras claves:** espacios públicos; conectividad; proximidad espacial; metodología

**Abstract:** This research explains the issue of accessibility between public spaces and citizens, considering them as essential elements in the development of a city. Therefore, it is intended to design a methodology for the identification and analysis of public spaces; framed under the parameters of descriptive research, using a methodological model supported by the analysis of documentation, observation and photographic survey. The research is presented in two parts: the first identifies the spaces at the neighborhood level and the second analyzes the spaces determining the available area of these areas per inhabitants (m<sup>2</sup>) and the spatial proximity of the population to the spaces. A general analysis of the public spaces for recreation at an urban scale is carried out in the municipality of Santo Domingo Este; However, due to the complexity of the city, and to be able to develop a more specific study, we have planted in the Villa Duarte neighborhood, following a method that can be extrapolated to other areas of the city. Obtaining as a main conclusion that the public spaces of the neighborhood are insufficient to meet the indicators of the World Health Organization (WHO), as well as areas that are not available in the future. With the motivation of contributing a study on the public spaces of the Villa Duarte neighborhood, focused on humanizing the city, the chosen theme has been developed based on the foundations of landscape architecture, urban design and the environment, which has Allow to determine the areas that should be intervened to offer next quality spaces.

**Keywords:** public spaces; connectivity; spatial proximity; methodology

**Citación:** Méndez, E.; Identificación y análisis de la accesibilidad de los espacios públicos de esparcimiento del barrio Villa Duarte. *Entrópico* 2023, 1, 1. <https://doi.org/10.33413/eau.2023.238>

**Editor académico:** Heidi De Moya Simó y Gylkauris Rojas Cortorreal

Recibido: 21 enero del 2023

Aceptado: 28 febrero del 2023

Publicado: 1 abril del 2023



**Copyright:** © 2022 por los autores. Enviado para una posible publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introducción

### 1.1 Espacios públicos

Los espacios públicos han tenido una consideración histórica como unos de los principales componentes de la ciudad, por su importancia en la configuración urbana y por representar áreas vitales para la socialización de los ciudadanos. Los espacios públicos urbanos otorgan vida a la ciudad y les proporcionan el escenario para desarrollar las diferentes actividades humanas. Estos espacios funcionan como articuladores entre los mismos espacios, los barrios y otras partes de la ciudad (Borja 2001).

Los espacios públicos han evolucionado a través del tiempo diversificando sus usos y funciones; a la vez creando diversas tipologías las cuales funcionan como elementos esenciales en la creación de ciudades más humanizadas, debido a su contribución en ofrecer mayor calidad de vida a los ciudadanos (Ballester Olmos 2001).

La diversidad de tipologías de espacios públicos ha dado lugar a su análisis a diferentes escalas, desde la metropolitana hasta la escala de barrios, y se han llevado a cabo variadas investigaciones sobre los espacios públicos y su relación con la ciudad y con los ciudadanos, analizando de igual manera su proximidad y su apropiación.

Cabe destacar que para esta investigación se analizó los temas de accesibilidad y los diferentes usos de los espacios públicos desde lo social, cultural y político estudiado en los escritos, "Ciudadanía y espacio público" (Borja 1998), "El espacio público, ciudad y ciudadanía" (Borja y Muxi Martínez 2003). Asimismo, se estudió las diferentes actividades que pueden desarrollarse en un espacio público, analizado del libro "La humanización del espacio urbano" del Arq. Jan Gehl, donde nos indica, que las actividades que se realizan en el espacio exterior pueden dividirse en tres categorías: actividades necesarias, actividades opcionales y actividades sociales (Gehl 2006). A esto, podemos decir que los espacios públicos donde se realizan las actividades opcionales y sociales son aquellos que brindan mayor calidad y confort.

De igual manera, entre los artículos y libros estudiados podemos destacar los siguientes: "Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos, para la vida ciudadana, en ciudades intermedias" (Rangel Mora 2009), "Los ejes ambientales como estructurantes de sistemas urbanos" (Rangel Mora 2017), "Ciudad y espacios verdes" (Alonso Velasco 1971), "Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión" (Falcon 2007), "Proyectar la Ciudad" (Panerai y Mangin 2002), "Espacio público. La ordenación urbanística: conceptos, herramientas y prácticas" (Esteban i Noguera 2003), "Centros urbanos peatonales. Planificación, proyecto y gestión de zonas sin tráfico" (Brambilla y Longo 1989), "Principios de ecología del paisaje en arquitectura del paisaje y planificación territorial" (Dramstad y Olson 2005), "La ciudad paseable" (Lamiquiz Dauden, Pozueta Echevarri y Schettino 2009), "Norma para la clasificación de los espacios verdes" (Ballester-Olmos y Morata Carrasco 2001), "Tipología de los Espacios Verdes" (Ballester-Olmos y moreta Carrasco 2002), "Manual para un entorno accesible" (De Benito Fernandez et al. 2011), "Accesibilidad universal. Diseño sin discriminación" (Juncà Ubierna 2006).

En este sentido, y según la documentación estudiada, en lo que concierne a este estudio nos referimos al concepto de proximidad espacial como la distancia promedio entre los espacios públicos y las viviendas de los ciudadanos, considerando esa proximidad como "elemento clave en el diseño de estrategias de desarrollo urbano." (Ortiz Chao, 2008).

El atlas de indicadores de desarrollo urbano de la ciudad autónoma de Buenos Aires nos confirma lo anterior expuesto, al indicar en su tema indicador de proximidad a espacios verdes que "debe prestarse especial atención en garantizar accesos a una distancia determinada a los espacios saludables, de manera de facilitar el vínculo entre la población y las áreas verdes. En este sentido, al igual que en el caso de la superficie de espacios verdes, existen parámetros internacionales que marcan la distancia óptima a parques, plazas y acupunturas urbanas." (Ministerio de Desarrollo Urbano 2010).

Continúa diciendo, “mientras que la distancia óptima de acceso a una plaza pequeña es de 500 m<sup>2</sup>, de manera que la población pueda acceder a pie, se recomienda que la distancia máxima a un parque de escala metropolitana de más de 150.000 m<sup>2</sup> de superficie sea de 4.000 m<sup>2</sup>.” (Ministerio de Desarrollo Urbano 2010).

La proximidad espacial debe generar un ambiente peatonal y confortable, y esto se debe considerar tanto para los espacios públicos, así como también para los equipamientos y servicios ya sean comercial, institucional, educacional o religioso; lo cual posibilitarían la interacción social y aumentaría la calidad de vida de los ciudadanos.

### 1.2 Objetivo

El objetivo general es identificar y analizar los espacios públicos de esparcimiento en el barrio Villa Duarte, del municipio Santo Domingo Este, con la finalidad de determinar la superficie disponible de estas áreas por habitantes (m<sup>2</sup>) y la proximidad espacial de la población a los espacios.

## 2. Métodos

La metodología seguida para realizar la investigación se ajusta a los siguientes pasos:

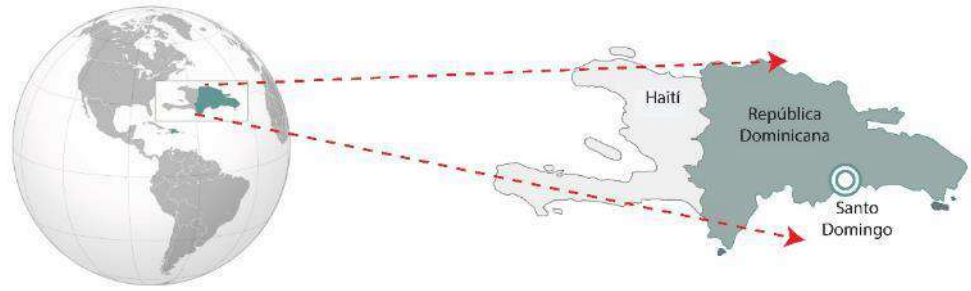
1. Recopilación de la información teórica, planimetría y fotográfica.
2. Selección del área y caso de estudio.
3. Desarrollo del trabajo:
  - a. Identificación de los espacios públicos de esparcimiento.  
-Clasificación por ubicación y por tipología de los espacios identificados.
  - b. Análisis de los espacios públicos de esparcimiento.  
-Elaboración de un catálogo de espacios públicos de esparcimiento.  
-Aplicación de radios de influencias a los espacios identificados, según su tipología, tamaño y función.  
-Cuantificación de los espacios públicos de esparcimiento identificados.
4. Extracción de conclusiones

El desarrollo de este trabajo representa un anticipo, de lo que se propone debería ser un proyecto que cubra toda el área urbana de la ciudad de Santo Domingo, a fin de entender la situación actual de los espacios públicos e implementar proyectos que suplan las necesidades de todos los ciudadanos, de poder disfrutar de espacios próximos y adecuados.

## 3. Resultados

### 3.1 Localización

La República Dominicana está localizada en el mar Caribe en el archipiélago de las Antillas mayores. Su capital es la ciudad de Santo Domingo emplazada en la parte sur del país, en la latitud de 18° 30' 00" N y longitud 69° 59' 18" O. Santo Domingo cuenta con una población de 3.339, 410 habitantes según la Oficina Nacional de Estadística (Oficina Nacional de Estadística 2012) con una superficie de 1.393,78 km<sup>2</sup> con una densidad de 2.395,94 hab/km<sup>2</sup> que representa un tercio de la población nacional (Figura 1).



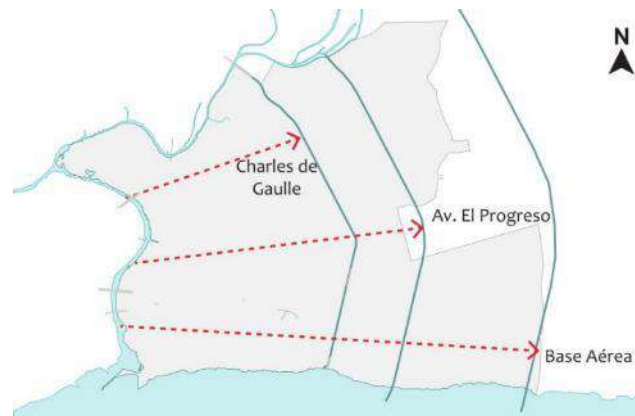
**Figura 1.** Localización de la República Dominicana y la ciudad de Santo Domingo. Fuente: Elaboración propia.

Según la nueva división territorial (Oficina Nacional de Estadística 2012) la ciudad de Santo Domingo está dividida por un Distrito Nacional y la provincia de Santo Domingo. A su vez, la provincia de Santo Domingo está constituida por 7 municipios y 8 distritos municipales, siendo Santo Domingo Este el municipio donde está ubicado el barrio que se analiza en este artículo (Figura 2).



**Figura 2.** División territorial de la ciudad de Santo Domingo. Fuente: Elaboración propia, con datos de la División Territorial 2012, ONE.

El municipio Santo Domingo Este es la común cabecera de la provincia Santo Domingo situada en la región Ozama (Oficina Nacional de Estadística 2012). Fue el escenario donde Bartolomé Colón fundó la ciudad Nueva Isabela entre los años 1496 y 1498, en la margen oriental del río Ozama (Hazard 1974). De acuerdo con la Oficina Nacional de Estadística (Oficina Nacional de Estadística 2012) el municipio ha presentado un desplazamiento poblacional en dirección oeste-este, desde el eje del río Ozama. Esta expansión ha estado representada por tres hitos en las últimas décadas, que se visualizan como anillos concéntricos, estos son: circunvalación Charles de Gaulle, avenida El Progreso y la Base Aérea (Figura 3).



**Figura 3.** Anillos concéntricos. Desplazamiento poblacional que experimentó el municipio en dirección oeste-este. Fuente: Elaboración propia, en base a los resultados de la actualización y digitalización cartográfica zona urbana de Santo Domingo Este 2009, de la Oficina Nacional de Estadística.

Según la división territorial oficial, realizada por la Oficina Nacional de Estadística, la zona urbana, Santo Domingo Este tiene una población de 891.952 habitantes en una extensión territorial de 123,3 kilómetros cuadrados, lo que arroja una densidad poblacional de 7.233 hab./km<sup>2</sup>. (Oficina Nacional de Estadística 2012).

Santo Domingo Este es actualmente el municipio más desarrollado económica y socialmente de la provincia. Además, es la segunda de mayor densidad demográfica del país después del Distrito Nacional y la tercera en tamaño, constituyendo el 6% del territorio nacional.

Como ya se ha comentado, el ámbito de estudio en la investigación origen de esta publicación está comprendido por 16 barrios de la zona urbana del municipio Santo Domingo Este. Sin embargo, para ser más específico el estudio en este artículo se analizará y evaluará el barrio Villa Duarte, que por su historia y características culturales y sociales favorecen a la hora de poder desarrollar el trabajo y cumplir con los objetivos propuesto.

### 3.2. Barrio Villa Duarte

El barrio Villa Duarte está ubicado en la parte oeste del municipio Santo Domingo Este, (Figura 4) ocupa el lugar donde se estableció la ciudad de Santo Domingo, antes de ser trasladada a la margen occidental del río Ozama; en sus inicios este lugar se conocía con el nombre de Pajarito. Está limitado al norte por la Av. Las Américas, al sur por los barrios Sans Souci y Faro a Colón, al este por el barrio Faro a Colón y al Oeste por el mar Caribe. Por su valor histórico, Villa Duarte tiene gran potencial de desarrollo turístico y cultural, su obra arquitectónica más antigua es la capilla Ermita del Rosario. El barrio Villa Duarte cuenta con una población de 40.961 habitantes en una extensión territorial de 1,49 km<sup>2</sup> lo que arroja una densidad poblacional de 27.491 hab. /km<sup>2</sup>. (Oficina Nacional de Estadística 2012).



**Figura 4.** Ubicación del barrio Villa Duarte Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 Identificación de los espacios públicos en el barrio Villa Duarte

Como anteriormente se ha comentado, en este artículo nos enfocaremos en los espacios públicos de esparcimientos, una de las clasificaciones generales de los espacios públicos aportada en la investigación origen de esta publicación. El propósito de esta parte de la investigación es identificar los espacios públicos de esparcimiento a nivel urbano, para realizar una clasificación por ubicación y por tipologías. De esta manera, se van contabilizando las unidades de espacios públicos disponibles en el área de estudio.

La identificación de los espacios públicos de esparcimiento se realiza a nivel de barrios, según la división barrial vigente por la Oficina Nacional de Estadística. La identificación de los espacios públicos se llevó a cabo de la manera siguiente: primeramente, se obtiene la información a partir de recorridos y entrevistas a los vecinos en el barrio; luego, se realiza el levantamiento fotográfico y toma de datos; y, por último, se procede a la medición de los espacios públicos. A continuación, para presentar la información levantada y proseguir con la identificación, se realizó un análisis urbano del barrio, de esta manera se puede hacer un estudio pormenorizado de cada área identificando los espacios públicos y por consiguiente obtener la clasificación por ubicación. En el análisis urbano del barrio, se determina su localización, datos históricos y relevantes, sus características principales (Tabla 1) y su división sub-barrial. (Figura 5).

**Tabla 1.** Características generales del barrio Villa Duarte Fuente: Elaboración propia.

Barrio Villa Duarte		
Población	40.961 hab.	
	Mujeres: 21.007 hab.	Hombres: 19.954 hab.
Extensión territorial	1,49 km <sup>2</sup>	1.486.223,15 m <sup>2</sup>
Densidad poblacional	27.491 hab/km <sup>2</sup>	
Trama urbana		
Manzana	1,01 km <sup>2</sup>	1.008.363,55 m <sup>2</sup>
Vialidad	0,48 km <sup>2</sup>	477.859,60 m <sup>2</sup>
Longitud vial*	56,1 km	

Fuente: Elaboración propia.



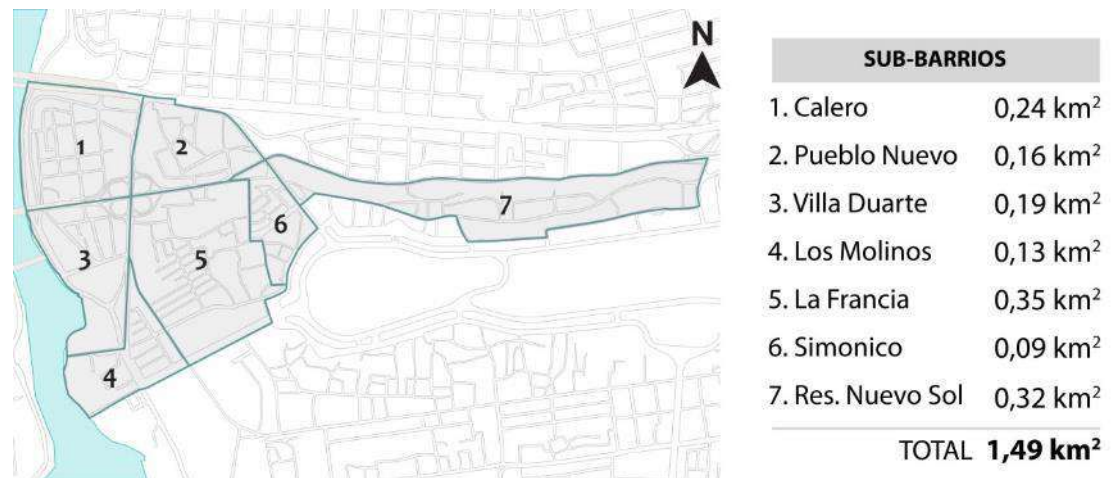


Figura 5. División sub-barrial. Barrio Villa Duarte. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5 se puede apreciar la subdivisión barrial, la cual concluye en siete (7) sub-barrios, permitiendo delimitar sus áreas logrando identificar de manera más objetiva los espacios públicos que componen este barrio, arrojando un total de 1,49km<sup>2</sup>.

De igual manera, se presentan las principales avenidas y las vías que comunican al barrio a nivel municipal y metropolitano, su uso de suelo y su equipamiento (Figura 6).

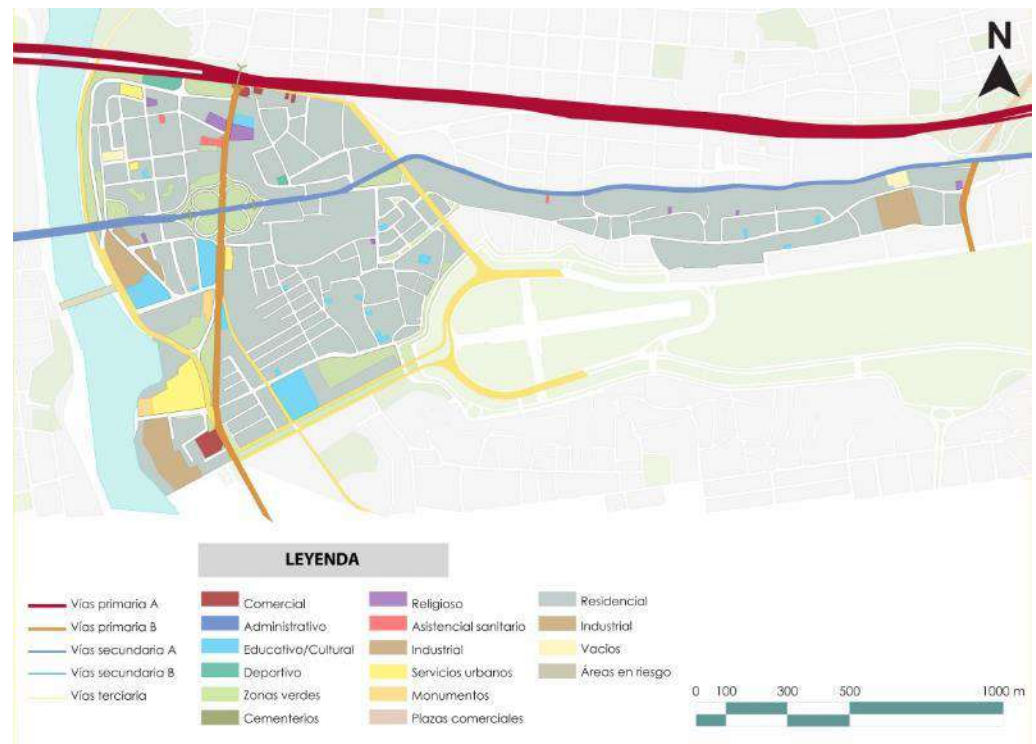
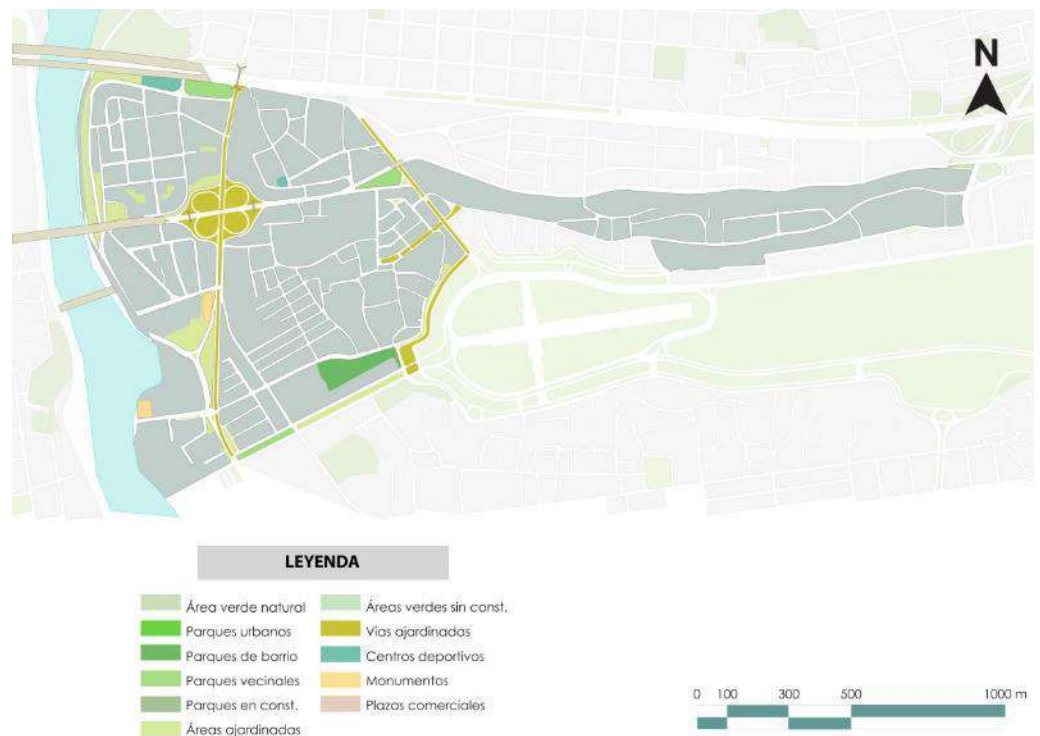


Figura 6. Análisis urbano barrio Villa Duarte. Fuente: Elaboración propia.

La elaboración del análisis urbano permitió reconocer la realidad del barrio, conocer sus hitos y nodos, así como también las ubicaciones de sus equipamientos y puntos de interés, las zonas de viviendas y sus principales calles internas.

Se determinó que en el barrio Villa Duarte el ochenta y nueve por ciento (89%) del uso de suelo corresponde al uso residencial, siendo la tipología edificatoria predominante, las viviendas independientes de un nivel. Por otra parte, la mayoría de los equipamientos están destinados al uso educativo y cultural, con presencia de zonas industriales, entre las cuales se encuentra Molinos Modernos. Cabe destacar que la mayoría de los equipamientos se encuentran localizados en la parte oeste del barrio.

En lo que respecta a los espacios públicos de esparcimiento, luego de estudiar el territorio y a partir de la metodología antes mencionada, basada en la observación, el levantamiento fotográfico y la planimetría recopilada, se identifican los espacios públicos de esparcimiento y se plasman en formato de plano (Figura 7).



**Figura 7.** Espacios públicos barrio Villa Duarte. Fuente: Elaboración propia

Ya identificados los espacios públicos de esparcimiento, se realiza la clasificación tipológica, según su superficie, función y relevancia para el barrio. Estos se han clasificados en: áreas naturales (AN), espacios a nivel nacional (ENN), parques de barrio (PB), parques vecinales (PV), áreas ajardinadas (AAJ), centros deportivos (CD), monumentos (M), y centros comerciales (CC)<sup>1</sup>. Esta clasificación se realiza en formato de tabla (Tabla 2).

<sup>1</sup> Para realizar la clasificación se tomó como guía los libros: Norma para la clasificación de los espacios verdes y Tipología de los espacios verdes. Aplicación a la Ciudad de Valencia de José Fco. Ballester –Olmos y Amparo Morata Carrasco.

**Tabla 2.** Tipologías de espacios públicos identificadas en el barrio Villa Duarte

Códigos	Tipologías	Unidades
PB	Parques de barrio	1
PV	Parques vecinales	3
AAJ	Áreas ajardinadas	15
CD	Centros deportivos	2
M	Monumentos	2

Fuente: Elaboración propia.

El resultado obtenido al identificar los espacios públicos es una clasificación registrada permitiendo reconocer las áreas existentes, y cuales áreas serían necesarias para lograr una mayor cohesión social en el barrio Villa Duarte.

Se puede concluir que en el barrio Villa Duarte es necesario el aumento de espacios públicos que contengan más áreas verdes. Ha quedado demostrado en estudios previos que las áreas verdes aportan mayor confort a los usuarios de su entorno, como igualmente logran aportaciones a nivel climático (Serra-Coch et al. 2018; Masoud, Beckers y Coch 2016; Garcia-Nevado, Pages-Ramon y Coch 2016; López-Ordóñez, Roset y Rojas-Cortorreal 2017; Rojas Cortorreal et al. 2016; Rojas-Cortorreal et al. 2017; Rojas-Cortorreal et al. 2016; Rojas Cortorreal 2016).

### 3.4 Análisis de los espacios públicos del barrio Villa Duarte

Posteriormente a la fase de recopilación de la información y de identificación de los espacios públicos de esparcimiento, la fase a continuación fue la más amplia y compleja de la investigación que ha consistido en presentar de una manera objetiva y clara la información identificada durante el trabajo de campo.

Por consiguiente, la realización del análisis de los espacios públicos de esparcimiento se llevó a cabo de la manera siguiente: realización del catálogo de espacios públicos, aplicación de radios de influencia a los espacios catalogados y por último la cuantificación de los espacios públicos.

### 3.5 Catálogo de espacios públicos barrio Villa Duarte

Con la finalidad de unificar y sistematizar la información antes mencionada, y realizar el análisis, se determinó la elaboración de un catálogo de los espacios públicos de esparcimiento del área de estudio. Un catálogo por ser una herramienta para la sistematización e interpretación de la documentación que ha de permitir cualificar y cuantificar los espacios.

El contenido principal del catálogo son las fichas, en la que a partir de diversos parámetros se pretende exponer de manera individual la información necesaria para el posterior diagnóstico y análisis cuantitativo. Las fichas fueron diseñadas de manera que aporten de una forma gráfica, resumida y de fácil lectura la información.

Se realiza una ficha para cada espacio identificado a nivel barrial, en ellas se muestran las características generales (Tabla 3), las características de su mobiliario urbano y su estado de conservación (Tabla 4), así como también su ubicación dentro del barrio (Figura 8).

En la Tabla 4 se puede apreciar que se crea un código (01-BVD-PB-01) para identificar cada uno de los barrios y los espacios públicos de la zona de estudio. En la tesis doctoral realizada por la primera autora, se analizan dieciséis (16) barrios dentro del área urbana del municipio de Santo Domingo Este,

por lo tanto, en el código se identifica: el número del barrio<sup>2</sup> (01); las siglas del barrio, en este caso barrio Villa Duarte (BVD); la tipología del espacio, parque de barrio (PB); y la cantidad de espacios identificados de esa tipología (01).

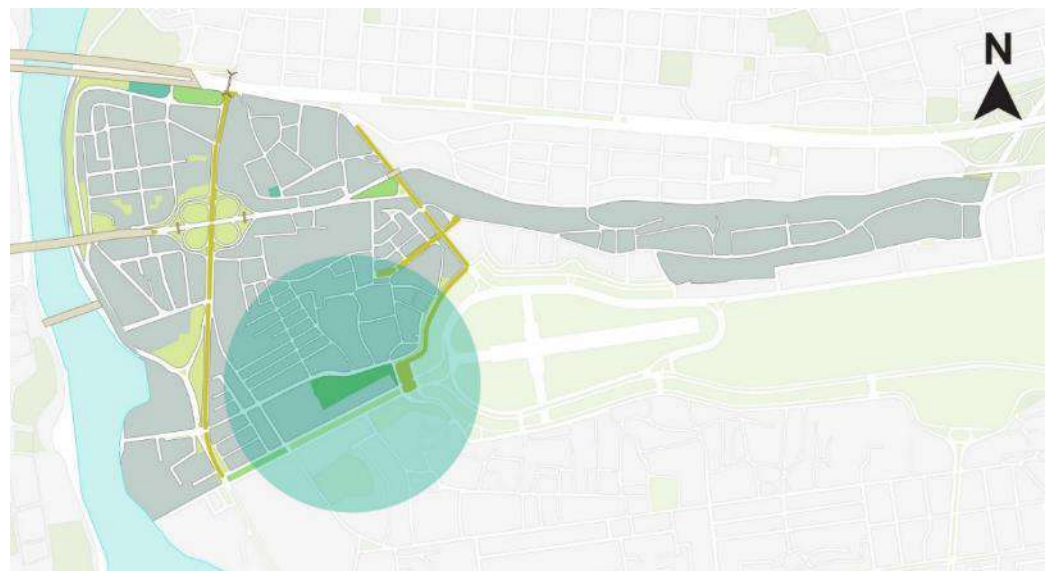
El parque a evaluar en esta publicación será el parque La Francia, con el cual explicaremos la metodología de estudio utilizada.

En las características generales de cada área de estudio se evaluaron: el nombre del barrio, tipología, denominación, extensión, accesibilidad y descripción del mismo (Tabla 3). Presentando un resumen básico de los parámetros de mayor relevancia para su caracterización. Luego, se localizó el espacio de estudio (Figura 8), permitiendo reconocer su entorno inmediato.

**Tabla 3.** Características generales parque La Francia

Código: 01-BVD-PB-01			
<b>Barrio</b>	Villa Duarte	<b>Tipología</b>	Parque de barrio
<b>Denominación</b>	Parque La Francia		
<b>Extensión</b>	15.195,69 m <sup>2</sup>		
<b>Accesibilidad</b>	Media		
<b>Descripción</b>	Conjunto recreacional y deportivo, reconstruido en el año 2015 y acondicionado con rampas accesibles y aceras perimetrales. Posee un área deportiva de béisbol y canchas multiusos.		

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 7.** Localización del parque La Francia. Fuente: Elaboración propia.

Analizada las características y localización del parque, se procede a evaluar el mobiliario urbano y su estado de conservación (Tabla 4), esto permite conocer el estado en el que se encuentra este

<sup>2</sup> Según la numeración utilizada por la Oficina Nacional de Estadística en su documento: Resultados de la Actualización y Digitalización Cartográfica, Zona urbana Santo Domingo Este. Primera versión. Año 2006.

espacio público, permitiendo determinar su necesidad de intervención por parte de las autoridades correspondientes.

El resultado obtenido es que el parque consta de una diversidad de mobiliario urbano que permite la creación de una variedad de actividades de los usuarios del entorno y el cual se encuentra en buen estado.

**Tabla 4.** Mobiliario urbano y estado de conservación parque La Francia

Código: 01-BVD-PB-01	
Mobiliario urbano	Bancos, juegos infantiles, gazebo, luminarias, aparatos de ejercitación merenderos, papeleras.
Estado de conservación	Bueno
Radio de influencia	400 metros

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, se aporta la planimetría, un plano figurativo que muestra la vegetación y las áreas principales del espacio, así como también se destacan los accesos y las calles que los conectan (Figura 9).



**Figura 7.** Planimetría parque La Francia. Fuente: Elaboración propia.

Y por último, en las fichas se presentan imágenes tomadas en el levantamiento fotográfico donde se muestran elementos relevantes del espacio (Figura 10).



**Figura 8.** Imágenes representativas del parque La Francia. Fuente: Elaboración propia.

El catálogo de los espacios, genera una base de datos, que va a permitir cuantificar y cualificar de una forma más objetiva, la oferta de espacios de esparcimiento del barrio. Al mismo tiempo, con la definición de los accesos, se proporciona un listado de las vías potenciales, para su conectividad con los demás espacios públicos, con los equipamientos y puntos estratégicos a nivel barrial y urbano. Estas vías por su potencialidad deben ser tratadas con mayor importancia debido a su nivel de conectividad entre los espacios públicos.

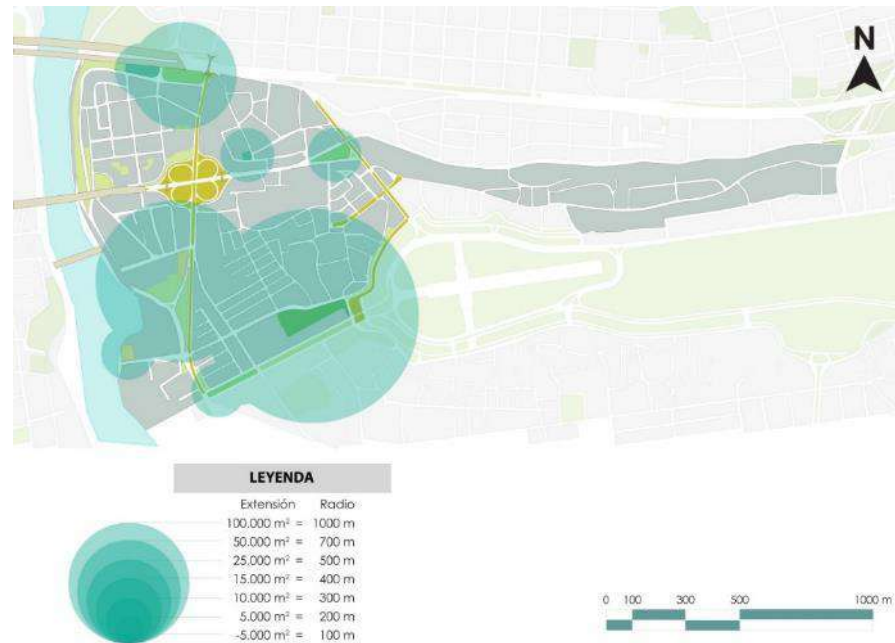
### *3.5 Radios de influencia de los espacios públicos del barrio Villa Duarte*

Con la finalidad de reconocer las áreas servidas de espacios públicos de esparcimiento y su situación actual en materia de conectividad; el estudio plantea la aplicación de radios de influencia a los espacios identificados, en vía de cumplir con uno de los principales objetivos marcado en este trabajo, el de determinar la proximidad espacial de la población a los espacios de esparcimientos.

En relación a este objetivo, el acceso de los espacios públicos a todos los ciudadanos, tomando en cuenta los espacios a nivel urbano identificados en el apartado anterior, áreas naturales, espacios a nivel nacional, parques de barrio, parques vecinales, áreas ajardinadas, centros deportivos, monumentos, y centros comerciales; se asocian los radios de influencias a cada uno de los espacios según su tamaño y tipologías.

Para lo cual, a los parques urbanos se le concedió un radio de 2 kilómetros, ya que ofrecen servicios a la ciudad completa. Los espacios de menor escala mayores a 10.000 metros se le ha asignado los siguientes radios de influencia: 300 m de radio para espacios de 10.000 m<sup>2</sup>; 500 m para espacios de 25.000 m<sup>2</sup>, 700 m para espacios de 50.000 m<sup>2</sup> y 1.000 m para espacios de más de 100.000 m<sup>2</sup> (Figura 11).

Con el ejercicio de los radios de influencia en el barrio Villa Duarte se puede apreciar que la parte oeste del barrio es la que dispone de mayor servicio de espacios públicos, quedando la parte este desprovista de espacios de esparcimientos, los espacios existentes en su mayoría están conectados por vías arboladas. Asimismo, este ejercicio y el de la clasificación tipológica, revelan espacios predominantes a nivel de barrios, siendo los más frecuentes las pequeñas áreas ajardinadas.



**Figura 9.** Aplicación de radio de influencia a los espacios públicos identificados en el barrio Villa Duarte. Fuente: Elaboración propia.

El resultado obtenido del radio de influencia son las áreas que no cuentan con parques y zonas verdes, mostrando las posibles áreas que podrían ser intervenidas para futuras planificación urbana, como igualmente las vías de mayor relevancia por ser las líneas de conexión entre estos espacios.

Interviniendo correctamente estos espacios se puede lograr una mayor habitabilidad urbana la cual va condicionada de varias variables entre ellas el confort térmico (Rojas Cortorreal 2016), accesibilidad, ergonomía, entre otras. Las áreas que podrían ser intervenidas para futura planificación urbana podrían ser a través de la creación de más parques y áreas verdes estratégicamente ubicados que permita la creación de más líneas de conexión, creando más habitabilidad urbana a través de la accesibilidad.

Por otra parte, el reconocimiento de las vías que permiten la conexión entre los espacios públicos, permite darle una mayor relevancia a nivel peatonal, logrando identificar los puntos que deben ser mejorados como por ejemplo ancho de acera, protección vegetal, confort térmico, entre otros. Como igualmente el mantenimiento que estas vías deben cumplir como prioridad peatonal.

### 3.5 Cuantificación de los espacios públicos del barrio Villa Duarte

La última parte del análisis de los espacios públicos de esparcimientos, es la cuantificación de estos espacios por habitantes, de esta manera se cumple con otro de los objetivos marcado en este estudio es evaluar la cuantificación del espacio público dando como resultado las fichas de espacios públicos en formato de tabla con los datos arrojados del estudio a nivel barrial. (Tabla 5).

**Tabla 5.** Análisis cuantitativo de los espacios públicos identificados en el barrio Villa Duarte

Código	Tipología	Denominación	Unidades identificadas	Extensión M <sup>2</sup> aprox.	Radio influencia
PB	Parques de barrio		1	15.195,69	
BVD-PB-01		Parque La Francia		15.195,69	400 m
PV	Parques vecinales		3	15.144,62	
BVD-PV-01		Parque Calero		6.996,54	200 m
BVD-PV-02		Parque Rep. De Argentina		3.686,48	100 m
BVD-PV-03		Centro Recreativo Juan Carlos Ramos		4.461,60	100 m
<b>AAJ</b>	Áreas ajardinadas		15	53.395,68	
BVD-AA-01		La Escalinata		6.511,33	200 m
BVD-AA-02		Monumento a la caña		11.792,14	300 m
		Otras áreas ajardinadas*		35.092,21	
<b>CD</b>	Centros deportivos		2	5.584,15	
BVD-CD-01		Club Calero		4.713,25	100 m
BVD-CD-02		Cancha en Pueblo Nuevo		870,90	100 m
<b>M</b>	Monumentos		2		
BVD-M-01		Monumento a la Caña			300 m
BVD-M-02		Capilla Ntra. Sra. Rosario			100 m

Fuente: Elaboración propia.

\* Incluyen las áreas verdes con superficie menor a 3.500 m<sup>2</sup> o aquellas que no son significativas para el barrio. En cambio, no se incluye las isletas y rotondas. En consecuencia, de que estas últimas no son tomadas en cuenta para el cálculo de m<sup>2</sup> de espacios públicos por habitantes. Fuente: Elaboración propia.

Luego de realizada la cuantificación, se presenta una tabla resumen con la relación de los espacios públicos del barrio Villa Duarte, donde se destaca las unidades y los metros cuadrados de espacios públicos identificados, así como también, los resultados de porcentaje de espacios públicos por habitantes (Tabla 6) dando como resultado que no cumple con lo requerido por la Organización Mundial de la Salud.

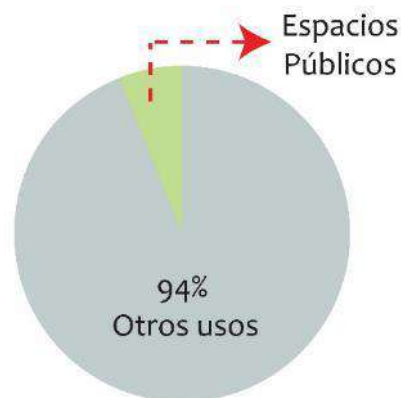
**Tabla 6.** Relación de los espacios públicos de esparcimiento del barrio Villa Duarte

Tipología	Unidades identificadas	Extensión M <sup>2</sup> aprox.
Parques de barrio (PB)	1	15.195,69
Parques vecinales (PV)	3	15.144,62
Áreas ajardinadas (AAJ)	15	53.395,68
Centros deportivos (CD)	2	5.584,15
Monumentos (M)	2	



Totales	23	89.320,14
Extensión territorial	1.49 km <sup>2</sup>	
Densidad poblacional	27.491 hab/km <sup>2</sup>	
M <sup>2</sup> barrio Villa Duarte	1.486.223,15	
M <sup>2</sup> aprox. Espacios públicos	89.320,14	
Densidad de espacios públicos	0,06	
M <sup>2</sup> espacios públicos por habitantes	2,18 m <sup>2</sup> /hab.	

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 10.** Porcentaje de espacios públicos en relación con la superficie del barrio. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 6 en el barrio Villa Duarte han sido identificados 23 espacios públicos que corresponde a un total de 89.320,14 m<sup>2</sup> de espacios públicos, lo que representa según su población y su extensión territorial unos 2,18 m<sup>2</sup> de espacios públicos por habitantes. Asimismo, en la figura 13 se presenta el porcentaje de espacios públicos en relación con los demás usos del barrio, el cual arroja un 6% de espacios públicos.

#### 4. Discusión

El propósito fundamental de este trabajo consistió en promover espacios públicos más humanos, donde se realicen actividades opcionales y sociales, donde exista equidad en cuando al acceso y disfrute de espacios de calidad para todos.

El principal objetivo del presente estudio fue identificar y analizar los espacios públicos de esparcimiento, el cual fue realizado a nivel barrial. Del mismo modo, los resultados de la investigación tienen su plasmación en tres documentos concretos: el análisis urbano con la clasificación aportada por ubicación y por tipologías, el catálogo de los espacios públicos con el estudio de radios de influencia y el análisis cuantitativo del índice de espacios públicos con referencia a los estándares recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En relación al análisis urbano y clasificación de los espacios el barrio Villa Duarte, presenta diferentes escalas desde parques de barrios hasta las pequeñas áreas ajardinadas. El parque La Francia

que por su dimensión lo hemos clasificado como parque de barrio, además como área deportiva se destaca el club Calero. El barrio Villa Duarte conserva su valor histórico, al albergar monumentos como la Capilla Nuestra Señora del Rosario primera iglesia del Nuevo Mundo y el Monumento a la Caña.

El catálogo de los espacios públicos y radios de influencia, han aportado una documentación que puede servir de consulta para posibles mejoras de los espacios, a la vez que se presenta la situación actual en materia de acceso por proximidad a los espacios de esparcimiento.

Los resultados de la aplicación de los radios de influencia en el barrio Villa Duarte, indican que la distribución y cantidad de espacios identificados no cumplen con la proximidad recomendada, para que la población pueda disfrutar y acceder a través de una movilidad peatonal. Del mismo modo se identificaron áreas carentes de espacios, como lo es la orientación este del barrio.

En lo que se refiere al análisis cuantitativo de los espacios públicos, se determinó que los 23 espacios identificados en el barrio Villa Duarte, con un total de 89.320,14 m<sup>2</sup> corresponden a un índice de unos 2,18 m<sup>2</sup>, valor muy por debajo del mínimo de 10 m<sup>2</sup> establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Evidenciando la problemática existente en este aspecto que influyen en la calidad de vida de las personas.

Esta investigación ha implementado una metodología de cómo identificar y analizar los espacios públicos, un método extrapolable a diferentes ciudades. Este análisis podría haberse desarrollado en forma global en todo el municipio de Santo Domingo Este y detectar las áreas carentes de espacios de esparcimiento. Sin embargo, el objetivo en este caso fue evaluar la situación del barrio Villa Duarte.

A pesar de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), sobre la influencia de los espacios abiertos para la calidad de vida de los ciudadanos, la mayoría de las ciudades latinoamericanas no cumplen con el mínimo de espacios establecidos. La documentación aportada en esta investigación puede ser utilizada por las organizaciones encargadas de planificar la ciudad para desarrollar intervenciones en los espacios públicos, que satisfagan las necesidades de accesos y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Para concluir, con la metodología aportada, se ha podido reconocer las áreas de relevancia para una futura intervención urbana a nivel de áreas verdes y espacio público de recreación. Reconociendo a la vez las vías de mayor relevancia por ser las líneas de conexión entre estos espacios públicos.

**Contribuciones de los autores:** “Conceptualización, E.M.; metodología, E.M.; análisis formal, E.M.; investigación, E.M.; recursos, E.M.; curación de datos, E.M.; redacción — preparación del borrador original, E.M.; redacción — revisión y edición, E.M.; adquisición de financiación, E.M. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito”. La autoría debe limitarse a aquellos que hayan contribuido sustancialmente al trabajo informado.

**Financiamiento:** Esta investigación fue financiada por Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT), a través de una beca para la realización de maestría y doctorado.

**Declaración de disponibilidad de datos:** No aplica

**Agradecimientos:** Al Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT), y especial agradecimiento a la directora de tesis la Dra. Ana Portalés Mañanós, Dra. Arquitecta, profesora del Departamento de Urbanismo de la Universidad Politécnica de Valencia (España). Por su implicación y apoyo incondicional en el desarrollo de la investigación origen de este artículo.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

## Referencias

- Alonso Velasco, J.M., 1971. Ciudad y espacios verdes. Madrid: Ministerio de Vivienda. ISBN mkt0003262846.
- Ballester-Olmos, J.A. y Morata Carrasco, A., 2001. Norma para la clasificación de los espacios verdes. Valencia: Universidad Politécnica De Valencia (UPV). ISBN 9788477219798.
- Ballester-Olmos, J.A. y Moreta Carrasco, A.A., 2002. Tipología de los espacios verdes. Aplicación a la ciudad de Valencia. Valencia: Generalitat Valenciana. ISBN 978-84-482-3184-2.
- Ballester Olmos, J.F., 2001. Normas para la clasificación de los espacios verdes. Valencia: UPV.
- Borja, J., 1998. Ciudadanía y espacio público. Ambiente y Desarrollo, vol. XIV N. 3, no. 0716-1476, pp. 13-22.
- Borja, J., 2001. El gobierno del territorio de las ciudades latinoamericanas. Instituciones y Desarrollo, vol. 8-9, pp. 83-142.
- Borja, J. y Muxi Martínez, Z., 2003. El espacio público ciudad y ciudadanía. Barcelona: Electa.
- Brambilla, R. y Longo, G., 1989. urbanos peatonales. Planificación, proyecto y gestión de zonas sin tráfico. S.l.: s.n. ISBN 8428106517, 9788428106511.
- De Benito Fernandez, J., Garcia Milá, J., Junca Ubierna, J.A., De Rojas Torralba, C. y Santos Guerras, J.J., 2011. Manual para un entorno accesible. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad. Real Patro. S.l.: Industrias Gráficas Caro, S.L.
- Dramstad, W.E. y Olson, J.D., 2005. Principios de ecología del paisaje en arquitectura del paisaje y planificación territorial. S.l.: s.n. ISBN 8496442063, 9788496442061.
- Esteban I Noguera, J., 2003. La ordenación urbanística: conceptos, herramientas y prácticas. S.l.: s.n. ISBN 8481563447, 9788481563443.
- Falcon, A., 2007. Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. Barcelona. Barcelona, Spain: s.n. ISBN 9788425221378.
- Garcia-Nevado, E., Pages-Ramon, A. y Coch, H., 2016. Solar access assessment in dense urban environments: The effect of intersections in an urban canyon. Energies, vol. 9, no. 10. ISSN 19961073. DOI 10.3390/en9100796.
- Gehl, J., 2006. La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios. Barcelona, Spain: s.n. ISBN 9788429121094.
- Hazard, S., 1974. Santo Domingo, su pasado y presente. S.l.: s.n.
- Juncà Ubierna, J.A., 2006. Accesibilidad universal. Diseño sin discriminación. Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. Instituto. Madrid, España: s.n.
- Lamiquiz Dauden, F.J., Pozueta Echevarri, J. y Schettino, P., 2009. La ciudad paseable. 1. S.l.: s.n. ISBN 9788477905394.
- López-Ordóñez, C.F., Roset, J. y Rojas-Cortorreal, G., 2017. Analysis of the direct solar radiation in the streets of barcelona, based on the relation between its morphology and vegetation. Architecture, City and Environment, vol. 12, no. 34. ISSN 18864805. DOI 10.5821/ace.12.34.4708.
- Masoud, B., Beckers, B. y Coch, H., 2016. Sky Access versus Shading for Pedestrian Comfort in the Hot Tropical Climate of Jeddah. First International Conference on Urban Physics (FICUP). Galapagos: FICUP, pp. 26-30.
- Ministerio De Desarrollo Urbano, 2010. Atlas de indicadores de desarrollo urbano de la ciudad autónoma de Buenos Aires [en línea]. Subsecretaría. Buenos aires, Argentina: s.n. Disponible en: [http://cdn2.buenosaires.gob.ar/planeamiento/atlas\\_ij\\_final.pdf](http://cdn2.buenosaires.gob.ar/planeamiento/atlas_ij_final.pdf).
- Oficina Nacional De Estadística, 2012. División territorial 2012. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo.
- Panerai, P. y Mangin, D., 2002. Proyectar la Ciudad. Madrid, España: s.n. ISBN 9788482113623.
- Rangel Mora, M., 2009. Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos, para la vida ciudadana, en ciudades intermedias. 53o Congreso Internacional de Americanistas [en línea]. México: s.n., pp. 21. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/33817>.
- Rangel Mora, M., 2017. Los ejes ambientales como estructuradores de una nueva visión de ordenamiento urbano. En: SABER ULA (ed.), III taller seminario [en línea]. S.l.: s.n., Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/13464>.
- Rojas-Cortorreal, G., Navés, F., Peña, J., Roset, J. y López-Ordóñez, C., 2017. Climate and Urban Morphology in the City of Barcelona: The Role of Vegetation. En: B. FUERST-BJELIS (ed.), Mediterranean Identities - Environment, Society, Culture. 1. Croatia: InTech, pp. 426. ISBN 978-953-51-3586-9, 978-953-51-3585-2.
- Rojas-Cortorreal, G., Roset, J., Navés, F., López-Ordóñez, C. y Crespo, I., 2016. The effect of thermal comfort produced by almez tree species in the public space. Architecture, City and Environment, vol. 11, no. 32. ISSN 18864805. DOI 10.5821/ace.11.32.4839.
- Rojas Cortorreal, G.M., 2016. Cuantificación de la mejora de las condiciones ambientales producida por el arbolado urbano " Caso de estudio Barcelona, España y Santo Domingo, República Dominicana [en línea]. S.l.: Universidad Politécnica de Catalunya. Disponible en: <http://www.tdx.cat/handle/10803/404744>.
- Rojas Cortorreal, G.M., Roset, J., Navés, F. y López Ordóñez, C.F., 2016. «Evaluation of vegetation in urban space». Barcelona base model and propose to Dominican Republic. S.l.: s.n. ISBN 978-99957-0-935-8.
- Serra-Coch, G., Chastel, C., Campos, S. y Coch, H., 2018. Graphical approach to assess urban quality: Mapping walkability based on the TOD-standard. Cities [en línea], no. January, pp. 0-1. ISSN 02642751. DOI 10.1016/j.cities.2018.01.007. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2018.01.007>.



# Índices metabólicos como propuesta para el estudio del metabolismo urbano, el caso de la ZMT, México

## Metabolic indices as a proposal for the study of urban metabolism, the case of the ZMT, Mexico

Dainiz Noray Montoya García<sup>1</sup>, Cristian Julián Díaz Álvarez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico Nacional; Ciudad de México, México; [dmontoyag83@gmail.com](mailto:dmontoyag83@gmail.com)

<sup>2</sup> UNIMETA; Villavicencio, Meta, Colombia; [cristian.diaz@unimeta.edu.co](mailto:cristian.diaz@unimeta.edu.co)

**Resumen:** El metabolismo urbano es una metodología muy utilizada en los estudios de planeación territorial en países desarrollados. Sin embargo, todavía presenta problemas relacionados en la confiabilidad y en la asimetría de los datos, provocando incertidumbres aún no resueltas. De ahí, la necesidad de definir una forma estandarizada de comparar el metabolismo entre ciudades bajo un solo marco de referencia. Este trabajo propone el método de Índices Metabólicos (IM), aplicado en la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), localizada en la parte central de México entre los años 2000 y 2019. Para ello, se determinó su metabolismo urbano a partir del Análisis de Flujo de Materiales y Energía (AFME) sobre los 16 municipios que la comprenden, y con ello, los índices de obtuvieron con el Análisis de Componentes Principales (ACP). Como resultado, se demostró que la ZMT incrementó sus flujos de electricidad, combustible, agua y materiales, y con ello, sus desechos; lo que la hace un área insustentable. Mientras que con los IM se observó que los municipios centrales tienen mayores consumos (metabolismo alto); las periferias orientadas hacia el sureste y noroeste muestran parámetros de crecimiento y urbanismo debido a la cercanía con la Ciudad de México (metabolismo medio) y los municipios al oeste de la centralidad conservan actividades primarias a pesar del crecimiento urbano (metabolismo bajo). Ante esta heterogeneidad, es necesario replantear el desarrollo urbano de la ZMT para gestionar sus flujos metabólicos y con los índices es posible comprender su complejidad urbana.

**Palabras claves:** índices metabólicos, metabolismo Urbano, planeación urbana, sostenibilidad urbana.

**Abstract:** Urban metabolism is a methodology widely used in territorial planning studies in developed countries. However, it still presents problems related to the reliability and asymmetry of the data, causing uncertainties that have not yet been resolved. Hence, the need to define a standardized way to compare the metabolism between cities under a single frame of reference. This work proposes the Metabolic Index (MI) method, applied in the Toluca Metropolitan Area (ZMT), located in the central part of Mexico between 2000 and 2019. For this purpose, its urban metabolism was determined from the Analysis of Flow of Materials and Energy (AFME) on the 16 municipalities that comprise it, and with this, the indexes were obtained with the Principal Component Analysis (PCA). As a result, it was shown that the ZMT increased its flows of electricity, fuel, water and materials, and with it, its waste, which makes it an unsustainable area. The MI showed that the central municipalities have higher consumption (high metabolism); the peripheries oriented towards the southeast and northwest show growth and urbanism parameters due to their proximity to Mexico City (medium metabolism) and the municipalities to the west of the central area conserve primary activities despite urban growth (low metabolism). Given this heterogeneity, it is necessary to rethink the urban development of the ZMT to manage its metabolic flows and with the indexes it is possible to understand its urban complexity.

**Keywords:** metabolic rates, urban metabolism, urban planning, urban sustainability.

**Citación:** Montoya García<sup>1</sup>, D. N., Inicial nombre.; Díaz Álvarez, C. J., Apellido, Inicial nombre.; Índices metabólicos como propuesta para el estudio del metabolismo urbano, el caso de la ZMT, México. *Entrópico* 2023, 1, 1. <https://doi.org/10.33413/eau.2023.230>

**Editor académico:** Heidi De Moya Simó y Gilkauris Rojas Cortoreal

Recibido: 14 diciembre 2022

Aceptado: 21 febrero 2023

Publicado: 01 abril del 2023



**Copyright:** © 2022 por los autores. Enviado para una posible publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introducción

El metabolismo urbano es una herramienta interdisciplinaria que estudia a las ciudades como sistemas termodinámicos abiertos que, para sobrevivir y crecer en el tiempo, interactúan con su entorno (natural o antropogénico) al abastecerse de energía, materiales e información; mientras disipan formas no útiles de estos flujos (contaminantes) que son una expresión de la entropía. Metáfora organicista que está empezando a ser utilizada en documentos de política pública urbana e incluida en conceptos nuevos como la economía circular (González y Molina, 2011; Montoya, 2022; Perrotti, 2020; Cui et al., 2019).

Desde los albores de la concepción dada por Abel Wolman (1965), cuando contabilizó los flujos de materiales y de agua en una ciudad hipotética de un millón de habitantes, pasando por Odum (1971) que describió el metabolismo en términos de energía; Newman (1999) que estableció un marco de referencia para el estudio metabólico considerando aspectos sociales como la calidad de vida; Brunner y Rechberger (2004) y Baccini y Bruner (2012) que propusieron un marco metodológico estandarizado para el Análisis de Flujo de Materiales; y Min *et al.*, (2019) quienes plantearon una aproximación termodinámica del metabolismo para estudiar la eficiencia urbana; el concepto y herramienta se ha mantenido estable en cuanto a la forma cómo los resultados de balances de materia y energía se presentan en un contexto político, social e histórico; toda vez que no son fácilmente comparables entre ciudades en el tiempo, espacio, lugar y contexto; así se generen indicadores per cápita.

Si bien los trabajos anteriormente enunciados han contribuido al diseño de política pública en países miembros de OCDE y G20, para las economías emergentes y países en vías de desarrollo, los trabajos se mantienen en un nivel netamente académico, salvo algunas excepciones como la Estrategia Nacional de Economía Circular en Colombia (Gobierno de la República de Colombia, 2019).

En el caso de América Latina, a partir de 2008 comenzaron los estudios metabólicos con trabajos relevantes de: González y Schandl (2008) con la determinación de los flujos de materiales de la Ciudad de México; Díaz (2011) con una aproximación de la problemática metabólica de la ciudad de Bogotá; Jaramillo (2017) con el análisis del metabolismo de materiales de la Ciudad de Cuenca, Ecuador; Delgado et al., (2015) quienes recabaron información sobre datos poblacionales, de consumo de energía, agua, GEI y residuos sólidos de Buenos Aires, la Ciudad de México, Río de Janeiro y Sao Paulo; y Rosales (2018) con el balance ambiental de la capital de México a partir de su metabolismo y el cálculo de la capacidad carga de los ecosistemas circundantes y finalmente el estudio agregado para América Latina y el Caribe que publicó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en sus cincuenta años de existencia denominado “El Peso de las Ciudades” (Panel Internacional de Recursos, 2018).

A pesar de la evolución metodológica que ha tenido el concepto en la realización de los cálculos y presentación de resultados, persisten problemas relacionados con la confiabilidad de los datos de consumo, en la asimetría de la información y en la novel analítica, lo que provoca incertidumbre en modelos matemáticos, en los análisis estadísticos, la evaluación de resultados y en la prospectiva (Zhang, 2013; Céspedes y Morales, 2018; Laner et al., 2019), condición que se agudiza en América Latina en el reciclaje de cifras donde muchos trabajos son netamente comparativos con alto riesgo en interpretación (Delgado et al, 2012).

Más allá de los inconvenientes en cifras y de cierta incertidumbre en los resultados, los estudios sobre metabolismo urbano evidencian la paradoja de la felicidad a través del consumo ilimitado contraviniendo a las Leyes de la Termodinámica y la utopía de la sostenibilidad ambiental de las ciudades, al ser altamente ineficientes en la transformación de la materia y la energía y en la linealidad de los flujos (suministro, transformación, desecho).

Por lo tanto, algunos retos de la gestión urbana a través del concepto de metabolismo urbano se establecen en la creación de flujos circulares para reducir la presión sobre los sistemas de abasto y provisión, aumentar la eficiencia en los “procesos metabólicos”, mitigar la carga contaminante al interior y alrededor de las ciudades, comprender y gestionar la entropía al igual de su disipación, y generar conciencia con respecto a los límites biofísicos del planeta y las restricciones termodinámicas al

crecimiento. Cualquier desatención a algunos de estos elementos incrementará la vulnerabilidad urbana y con ello el riesgo de colapso total o parcial (Dimond, 2006; Röckstrom et al., 2009; Díaz, 2014).

Asimismo, es necesario definir una forma estandarizada para comparar el metabolismo urbano de las ciudades más allá de tradicional indicador per cápita, de tal forma que sea fácilmente identificable las dinámicas de consumo insostenibles en un mismo marco de referencia, y el análisis del impacto de las ciudades con el conurbano, y para ello, se utilizó como caso la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), en México. Propuesta metodológica que se fundamentó en el Análisis de Flujo de Materias y Energía (MEFA por sus siglas en inglés) en el contexto histórico, político y social del periodo entre 2000 y 2019, desarrollando conjuntamente el concepto nuevo de Índices Metabólicos a partir de la metodología del Análisis de Componentes Principales (ACP).

### 1.1. Subsección-subtema

La ciudad de Toluca, del náhuatl “lugar donde está el dios Tolo o Tolotzin”, si bien fue fundada por los españoles en 1473, tiene un antecedente prehispánico con la presencia de la cultura matlatzinca desde 6500 a.C. (Albores, 1995). Localizada en el Valle del mismo nombre, fue declarada capital del Estado de México en el 1830 (Alanís, 2013)<sup>1</sup>; se caracterizó por una vocación agrícola de abastecimiento de granos y cárnicos para la Ciudad de México junto con sus municipios colindantes hasta la primera mitad del siglo pasado, cuando se presentaron los siguientes hechos históricos que determinaron la configuración de la Zona Metropolitana de Toluca:

1. Una industrialización temprana (a partir de 1940), fomentada por los gobiernos locales para mejorar los niveles de ingreso y empleabilidad de la población, dentro de la política del Modelo de Sustitución de Importaciones que predominó en América Latina; empero, sin una previa planeación territorial y con una intensiva desecación de las ciénegas del Lerma (Gutiérrez, 2009; Iglesias, 2019; Viesca *et al.*, 2011).
2. La consolidación de parques industriales (1950), con el subsecuente incremento del proletariado, el declive de las actividades agrícolas y el inicio de zonas habitacionales obreras, sobre todo en Metepec, Lerma, Ocoyoacac y Toluca (Aranda, 2000).
3. El inicio del consumo masivo a través de grandes almacenes comerciales (1960-1970), dentro de áreas estratégicas que concentraron servicios financieros, médicos, educativos, de infraestructura, entre otros (Liévanos y Villar, 2015).
4. La expansión urbana (1970-2015) hacia la periferia de Toluca y Metepec para suplir la demanda de una creciente población urbana hacia municipios como Zinacantepec, Calimaya, Mexicaltzingo, San Antonio la Isla, Xonacatlán (Mejía *et al.*, 2018).

Producto de todas estas dinámicas, resultó la conformación de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) que se formalizó en el 2004 por consensos entre la Secretaría de Desarrollo Social, el Instituto Nacional de Geografía e Informática y el Consejo Nacional de Población, los gobiernos locales y el del Estado de México (SEDATU, 2018). Hasta el 2015 quedó integrada por 16 municipios: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Temoaya, Tenango del Valle, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec (Figura 1). Actualmente cuenta con una superficie de 2,410.5 km<sup>2</sup>, 2,202,886 habitantes; y es la quinta zona metropolitana más importante de México (Rendón y Godínez, 2016).

Es importante señalar que, al igual que otras zonas metropolitanas de México, la ZMT (1940-2015) ha sido consecuencia de decisiones contravinentes entre las políticas federales y las estatales, guiadas principalmente por las fuerzas del mercado; dejando a un lado formas ancestrales de gestión del territorio (asambleas ejidales o comunitarias, la tradición de milpas), y provocando impactos negativos ambientales y sociales. Aunado a esto, la visión mecanicista que no toma en cuenta las particularidades locales, la falta de continuidad en la política pública y de la ejecución a largo plazo de la

---

<sup>1</sup> La ciudad de Toluca se localiza en la parte central del Estado de México, en la región central de la República Mexicana.

planeación urbana, con una infraestructura insuficiente y en continuo deterioro han impedido la consolidación del modelo ideal de ciudad, a pesar de la firma de acuerdos como la Agenda 2030 y HABI-TAT, dando como resultado de un área metropolitana con un crecimiento urbano desordenado, horizontal y disperso (Gutiérrez, 2009; Gutiérrez, 2014; Iracheta, 2013; Gutiérrez, 2017).

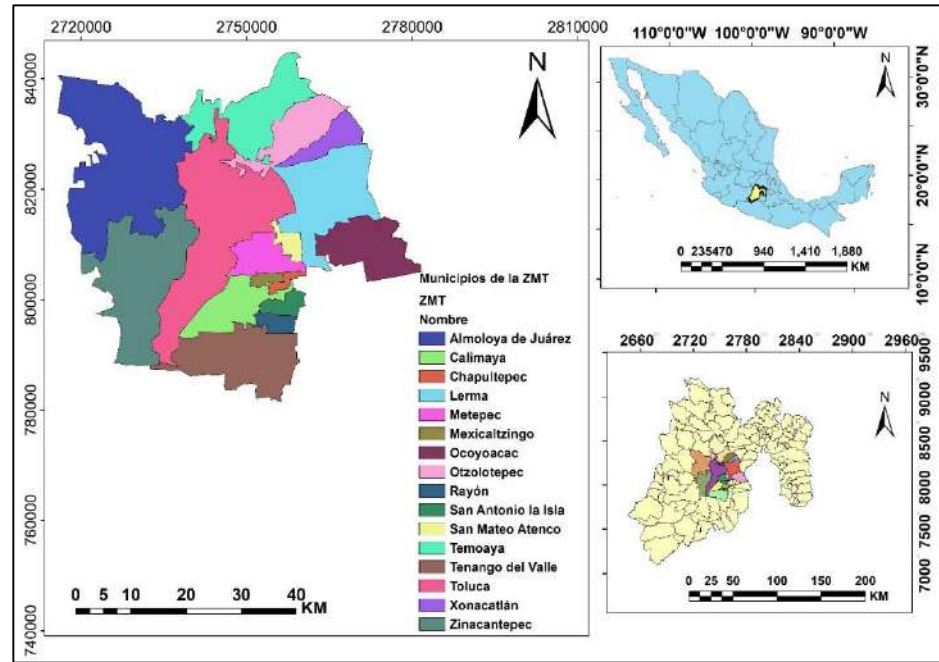


Figura 1. Ubicación Geográfica y Conformación de la ZMT. Fuente: Montoya (2022).

**2. Métodos**

La metodología empleada para este trabajo abarcó dos aspectos: el primero, la determinación del metabolismo urbano de la ZMT y, el segundo, su semaforización a través del Análisis de Componentes principales como propuesta para el estudio urbano, durante el periodo comprendido entre los años 2000 y 2019.

Para la primera parte, se empleó el Análisis de Flujos de Materias y Energía (MEFA por sus siglas en inglés) considerando a la ZMT como un sistema abierto con flujos constantes de energía y materiales, conformado de 16 subcomponentes (los municipios), con dinámicas y características propias, interconectados e interdependientes entre sí. De acuerdo con la disponibilidad de la información se determinaron como indicadores metabólicos (Tabla 1):

Tabla 1. Cálculo de los indicadores para el análisis metabólico de la ZMT

Variable	Fórmula	Consideraciones
Distancia Recorrida por vehículo por año DRVA (km/año) (Fórmula propuesta por el autor)	$DRVA = DMT * 2 \text{ vueltas} * 7 \text{ días} * 4 \text{ sem} * 12 \text{ meses}$	DMT = Distancia entre la cabecera municipal al centro Toluca (km/ vuelta) Para VP se consideraron 2 vueltas Para VPC se consideraron 10 vueltas



Factor de consumo estimado de combustible anual FCCA (l/año) (CONUEE, 2015)	$FCCA = \frac{[\% \text{ ciudad}] * DRVA \left( \frac{km}{año} \right)}{Rendimiento \text{ en cd} \left( \frac{km}{l} \right)}$	% ciudad = Porcentaje de uso del automóvil en ciudad. Para este caso se consideró un 100% Rendimiento en ciudad = Rendimiento de combustible promedio que tiene un automóvil en la ciudad (10 km/l)
Consumo de combustible VP y VPC (l/año) (CONUEE, 2015)	$CCVP = FCCA * TVP$ $CCVPC = FCCA * TVPC$	VP: total vehículos que circulan en ZMT VPC: total de vehículos que circulan en ZMT, (INEGI 2001; 2019)
CO <sub>2</sub> equivalente por electricidad (tonCO <sub>2</sub> eq/año).	$tonCO_2eq = factor \left( \frac{tonCO_2eq}{MWh} \right) * CTE \left( \frac{MWh}{año} \right)$	CTE (INEGI, 2000;2017) Factor para 2000 (SEMARNAT, 2010): 0.6043 tonCO <sub>2</sub> eq/MWh Factor para 2015 (SEMARNAT, 2016): 0.458 ton CO <sub>2</sub> eq/MWh
CO <sub>2</sub> equivalente por consumo de combustible (tonCO <sub>2</sub> eq/año)	$tonCO_2eq = CCVP \left( \frac{l}{año} \right) * factor \text{ de emisión} \left( \frac{KgCO_2eq}{l} \right) * \frac{ton}{1000 \text{ kg}}$	Factor de emisión (INECC, 2014): Gasolina premium: 2.229 kgCO <sub>2</sub> eq/l Diesel: 2.599 kgCO <sub>2</sub> eq/l  Factores de emisión para convertir unidades: Gasolina premium: 77,473.46 kgCO <sub>2</sub> eq/TJ Diesel: 73,385.6 kgCO <sub>2</sub> eq/TJ  Poder calorífico: Gasolina premium: 44.5MJ/kg Diesel: 45MJ/kg
Distancia Recorrida por vehículo por año DRVA (km/año)	$DRVA = DMT * 2 \text{ vueltas} * 7 \text{ días} * 4 \text{ sem} * 12 \text{ meses}$	DMT = Distancia entre la cabecera municipal al centro Toluca (km/ vuelta) Para VP se consideraron 2 vueltas Para VPC se consideraron 10 vueltas
Factor de consumo estimado de combustible anual FCCA (l/año) (CONUEE, 2015)	$FCCA = \frac{[\% \text{ ciudad}] * DRVA \left( \frac{km}{año} \right)}{Rendimiento \text{ en cd} \left( \frac{km}{l} \right)}$	% ciudad = Porcentaje de uso del automóvil en ciudad. Para este caso se consideró un 100% Rendimiento en ciudad = Rendimiento de combustible promedio que tiene un automóvil en la ciudad (10 km/l)

Es importante señalar que, para la recopilación de la data de este trabajo, se presentaron dificultades en la asimetría de la información, por lo que se hicieron ajustes estadísticos y se estableció que el periodo de estudio es de 2000 a 2019.

Para la segunda parte del estudio, se calcularon los Índices Metabólicos (IM) de cada municipio a través del Análisis de Componentes Principales (ACP), usando el programa SPSS, Versión 25, tomando como criterios de validez del índice metabólico: a) el intervalo de entre el 50 y 70% del segundo componente de la tabla de varianza y b) el valor próximo a 1 en la matriz de componentes.

La semaforización se hizo acorde a lo establecido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2013) considerando cuatro rangos (Tabla 2): Verde, para los municipios con un metabolismo bajo, con un valor del IM de 1; Amarillo, para aquellos con consumos medio bajos, con valor del IM de 2; Naranja, cuando el metabolismo es medio alto con IM de 3; y Rojo, para los municipios con altos o críticos consumos con un IM de 4.

**Tabla 2.** Semáforo de Índices Metabólicos

Semáforo	Ranking	Valor del IM	Nombre	Interpretación
	0-4	1	Metabolismo bajo	Existe un consumo de recursos aparentemente bajo, y sus niveles de contaminación también son bajos
	4.1-8	2	Metabolismo bajo-medio	Existe un consumo moderado de recursos y sus niveles de contaminación se consideran bajos todavía
	8.1-12	3	Metabolismo medio	Los patrones de consumo son altos, pero no drásticos
	12.1-16	4	Metabolismo alto	Existe un metabolismo muy alto que indica altos niveles de consumo y contaminación.

### 3. Resultados y Discusión

Los flujos metabólicos de la ZMT se incrementaron en el periodo de estudio (2000-2019), reflejado en los consumos de agua, que pasaron de 140.19 hm<sup>3</sup>/año a 229.86 m<sup>3</sup>/año<sup>2</sup>, de electricidad que saltó de 8.9 PJ/año a 12.4 PJ/año y de combustible principalmente para los vehículos particulares – VP- que se elevó de 4.75 GJ/año a 10.89 GJ/año. Dichos consumos han sido impulsados por el crecimiento poblacional, que pasó de 1,605,571 hab. a 2,705,593 hab., por la expansión horizontal que presenta la ZMT y por las actividades económicas secundarias que generaron a 464,333 millones de pesos en 2019 en contraste con los 269,541 millones del año 2000, y terciarias cuyo valor pasó de 65,894 millones de pesos a 145,161,94 millones de pesos (Tabla 3).

Consecuentemente, las salidas (desechos) también muestran un ascenso en las cifras, esto es: las emisiones de CO<sub>2</sub>-eq indirectas por producción de electricidad pasaron de 1,508,280,226 Ton/año a 1,585,531,880 Ton/año; las de combustible crecieron de 523,848 Ton/año a 2,023,311 Ton/año y los residuos sólidos urbanos se elevaron de 547,610 ton/año a 560,000 ton/año. Mientras que el volumen de agua residual descendió de 132 hm<sup>3</sup>/año a 99.4 hm<sup>3</sup>/año como único contraste (Tabla 3).

Cifras que alertan de la insustentabilidad de la ZMT en términos de su funcionalidad y la capacidad de carga. En la cuestión hídrica, existe una alta vulnerabilidad por reducción de la oferta, no sólo por el Sistema Cutzamala, sino por la pérdida de calidad y cantidad de los pozos existentes (bajo estrés con recargas promedio de 336.51 hm<sup>3</sup>/año y con extracciones de 425 hm<sup>3</sup>/año), y escorrentías superficiales (GEM, 2018; Bastida, 2016). Los mayores consumos reportados por Toluca, Metepec, Lerma y

<sup>2</sup> 1 hectómetro cúbico equivale a 1 millón m<sup>3</sup>

Almoloya de Juárez<sup>3</sup>, contrastan con un déficit de cobertura del 21.61% en la ciudad capital y un 40% en pérdidas y fugas (Massé et al., 2018; Velázquez, 2021). Por su parte, el descenso en los valores oficiales y estimados de aguas servidas se atribuyen a salidas clandestinas.

En relación con el consumo de electricidad, en el sector doméstico casi se duplicó sobre todo en los municipios de Toluca, Lerma, Metepec y Almoloya de Juárez<sup>4</sup>. Sin embargo, el consumo per cápita disminuyó. Una explicación a esto es, que se han incrementado las zonas residenciales en los municipios periféricos denominados “sitios dormitorio”<sup>5</sup>, al hacinamiento<sup>6</sup> y al costo del servicio, siendo la población periférica la más afectada económicamente (Ortíz et al., 2017). Evidentemente las emisiones indirectas de CO<sub>2</sub>-eq. se incrementaron, tomando en cuenta que la electricidad que se consume en la ZMT proviene de una central carboeléctrica ubicada en el estado de Michoacán (cuya eficiencia solo alcanza el 40%) (Lugo et al., 2009; SENER, 2019).

Al haberse cuadruplicado el parque automotor en el periodo de estudio (de 362,323 unidades a 1,153,942 unidades), aumentado el tráfico y los tiempos de traslado en una infraestructura deficiente desde su construcción<sup>7</sup>, el consumo de combustible (de 560,036 m<sup>3</sup> en 2000 a 1,483,770 m<sup>3</sup> en 2019) y de emisiones (1,366,110.41 ton CO<sub>2</sub>-eq en 2000 a 3,517,161 ton CO<sub>2</sub>-eq en 2019) experimentaron un incremento, destacando Toluca, Metepec Lerma<sup>8</sup>, es decir la centralidad.

Con respecto a las actividades primarias, el aumento en la productividad fue del 57.32%, destacando Tenango del Valle, Almoloya de Juárez, Toluca, Temoaya y Zinacantepec<sup>9</sup>, aunque en zonas de los municipios de Mexicaltzingo, San Antonio la Isla y Chapultepec predomina la agricultura por riego de temporal a pesar de la urbanización. Resulta importante enfatizar que la superficie de siembra se ha reducido de 908.8 miles de hectáreas a 882.2 hectáreas entre 2010 y 2016, por lo que el aumento en el rendimiento se atribuye al uso de semillas híbridas y la sustitución de alimentos por cultivos más rentables como flores y hortalizas. No obstante, esto no es sinónimo de soberanía ni seguridad alimentaria, ya que, en las zonas rurales, existe desnutrición infantil y altos consumos de alimentos chatarra (Barkin, 1991; GEM, 2011; SIAP, 2012).

Las aportaciones del PIB por parte de las actividades secundarias y terciarias se incrementaron en el periodo de estudio, siendo que Toluca, Lerma y Ocoyoacac<sup>10</sup> se mantuvieron en los primeros

---

<sup>3</sup> Los consumos de agua en el periodo de estudio fueron: Toluca 63.75 hm<sup>3</sup> y 96.70 hm<sup>3</sup>, Metepec 23.35 hm<sup>3</sup> y 31.53 hm<sup>3</sup>, Lerma 10.46 hm<sup>3</sup> y 18.59 hm<sup>3</sup> y Almoloya de Juárez 7.87 hm<sup>3</sup> y 18.31 hm<sup>3</sup> (Montoya, 2022).

<sup>4</sup> Los consumos de electricidad por municipio fueron: Toluca, 4.54 PJ y 6.25PJ, Lerma 2.71 PJ y 3.013PJ, Metepec 0.516 PJ y 0.793 PJ, y Almoloya de Juárez 0.273 PJ y 0.555 PJ (Montoya, 2022).

<sup>5</sup> Los “sitios dormitorio” son los municipios periféricos donde sus habitantes los ocupan para descansar porque hay un alto desplazamiento hacia la centralidad por trabajo, educación, esparcimiento, etc.

<sup>6</sup> El hacinamiento en el Estado de México es de alrededor del 30% de su población (GEM, 2015).

<sup>7</sup> 40 minutos para una distancia de 30 km entre los municipios de Zinacantepec y Ocoyoacac (Centro Mario Molina, 2014; Hinojosa, 2017).

<sup>8</sup> Los consumos de combustible en el periodo de estudio para Toluca fueron 8.94 PJ y 18.70 PJ; Metepec de 1.79 PJ y 5.14 PJ; y Lerma de 1.46 PJ y 5.47PJ (Montoya, 2022).

<sup>9</sup> Los valores de productividad agrícola en Tenango del Valle fueron de 400,483 ton en 2000 a 678,247 ton en 2019; Almoloya de Juárez de 91,940 ton a 229,250 ton; Temoaya de 37,777 ton a 63,628 ton; Toluca de 69,247 ton a 97,034 ton, y Zinacantepec de 40,476 ton a 62,368 ton (Montoya, 2022).

<sup>10</sup> Los valores del PBT por actividades secundarias entre 2004 y 2018: Toluca, de 188,629 millones de pesos a 332,976 millones de pesos; Lerma de 54,590 millones de pesos a 94,759 millones de pesos; Ocoyoacac pasó de 6,260 millones de pesos a 13,908 millones de pesos. Mientras que para las terciarias fueron: Metepec de 11,481 millones de pesos a 57,216 millones de pesos; Lerma de 5,428 millones de pesos a 13,258 millones de pesos; Toluca de 43,223 millones de pesos a 59,877 millones de pesos. (Montoya, 2022).

lugares, mientras que San Antonio la Isla se desplomó. Sin embargo, la ZMT presenta un proceso de terciarización que se evidencia en los municipios periféricos con la apertura de plazas comerciales, zonas habitacionales y “tienditas” (pequeño comercio), por lo que el suelo urbano se incrementó de 10,902 ha en 1984 a 44,541 ha en 2018 (Adame et al., 2020).

Finalmente, en materia de RSU, las cifras oficiales dan cuenta de un leve incremento que no corresponde a la realidad metabólica de la ZMT. Esta asimetría se debe a la falta de cobertura en la recolección, a los obsoletos planes de gestión de RSU, a la ineficiencia operativa para ejecutarlos, a las irregularidades en la administración de los rellenos sanitarios autorizados y a la evidencia de tiraderos clandestinos y vertederos en aguas superficiales (Sánchez et al., 2019; Reporte Índigo, 2021). Realidad que se refleja principalmente en los municipios de Toluca, San Mateo Atenco, Metepec y Zinacantepec<sup>11</sup>.

**Tabla 3.** Metabolismo urbano de la ZMT entre 2000 y 2019

Flujo metabólico		Indicador	2000	2019
<b>Población</b>			1,605,571	2,705,593
<b>Entradas</b>	Consumo de agua (hm <sup>3</sup> /año)		140.19	229.86
	Consumo per cápita (l/hab.día)		239.2	232.8
	CTE (PJ)		8.9	12.4
	CTE per cápita (MJ/hab. año)		55.96	46.06
	Parque automotor		290,191* <sup>12</sup>	1,030,893*
			72,132**	123,049**
	Consumo (m3/año)		234,817*	906,957*
			325,219**	576,814**
	Consumo per cápita (GJ/hab. año)		4.75*	10.89*
			7.51**	7.91**
<b>Dinámicas</b>	Producción Agrícola (Ton/año)		784,226	1,368,144
	Producción Per cápita (kg/hab. año)		488.44	505.67
	PBT Sec. (millones de pesos)		259,541.27***	464,333.63
	PBT Sec per cápita (mill pesos/hab)		0.162***	0.172
	PBT Ter (millones de pesos)		65,894.89***	145,161.94
	PBT Ter per cápita (mill pesos /hab)		0.041***	0.054
<b>Salidas</b>	Vol. Agua residual (hm <sup>3</sup> /año)		132.5	99.40
	Emisiones CO <sub>2</sub> -eq por CTE (TonCO <sub>2</sub> -eq/año)		1,508,280,226	1,585,532,880
	Emisiones per cápita CTE (TonCO <sub>2</sub> eq/año.hab)		939.4	586.02
	Emisiones por combustible (TonCO <sub>2</sub> -eq/año)		523,848*	2,023,311*
			842,263**	1,493,850**
	Emisiones per cápita (TonCO <sub>2</sub> -eq/año. hab)		0.33*	0.75*

<sup>11</sup> Las cantidades de RSU generados en el periodo de estudio por municipio son: Toluca de 292,000,000 kg/año a 270,000,000 kg/año; Metepec de 109,500,000 kg/año a 91,000,000 kg/año, San Mateo Atenco de 36,500,000 kg/año a 18,000,000 kg/año; Zinacantepec de 29,300,000 kg/año a 24,000,000 kg/año (Montoya, 2022).

<sup>12</sup> \*Vehículos particulares; \*\*Vehículos públicos; \*\*\*Valor correspondiente al año 2004.

	0.52**	0.55**
Vol. RSU en Rellenos Sanitarios (ton/año)	547,610	560,000
Vol. RSU per cápita (kg/hab. año)	341.07	206.98

La transformación del metabolismo urbano de la ZMT en Índices Metabólicos (IM) puede dar la perspectiva de su comportamiento y contrastes en razón de sus consumos durante el periodo de estudio.

En primer lugar, en la tabla 4 en la tabla 4 se observa que los municipios que aumentaron significativamente sus consumos fueron: Xonacatlán que pasó de -0.9 (IM 1) a -0.58 (IM 2), es decir, del ranking 3 a 9; Rayón que incrementó su índice de -0.44 (IM 2) a 0.06 (IM 3) y pasó del lugar 6 al 9; Tenango del Valle que del lugar 10 subió al 15, es decir, su índice ascendió de -0.13 a 0.97 (IM 3 a 4). En contraste, los municipios que decrecieron su metabolismo: Ocoyoacac cuyos índices pasaron de 0.18 a 0.55 (IM 4 a 3), esto es, del ranking 13 al 11; Chapultepec, que del lugar 11 pasó al 4, esto es de un índice de -0.1 a -0.9 (IM 3 a 1).

En segundo término, se observa en las figuras 2 y 3 el cambio metabólico de la ZMT cuyo patrón de crecimiento en los consumos se orienta hacia el sureste y noroeste de la centralidad, es decir, en dirección hacia la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco y de Ciudad de México, reafirmando la tendencia de la consolidación de la Megalópolis del Centro de México, es decir, la urbanización de las periferias que integran diversas actividades con la capital mexicana<sup>13</sup>.

Ante esto, para el primer cuarto de siglo se puede afirmar lo siguiente de la ZMT:

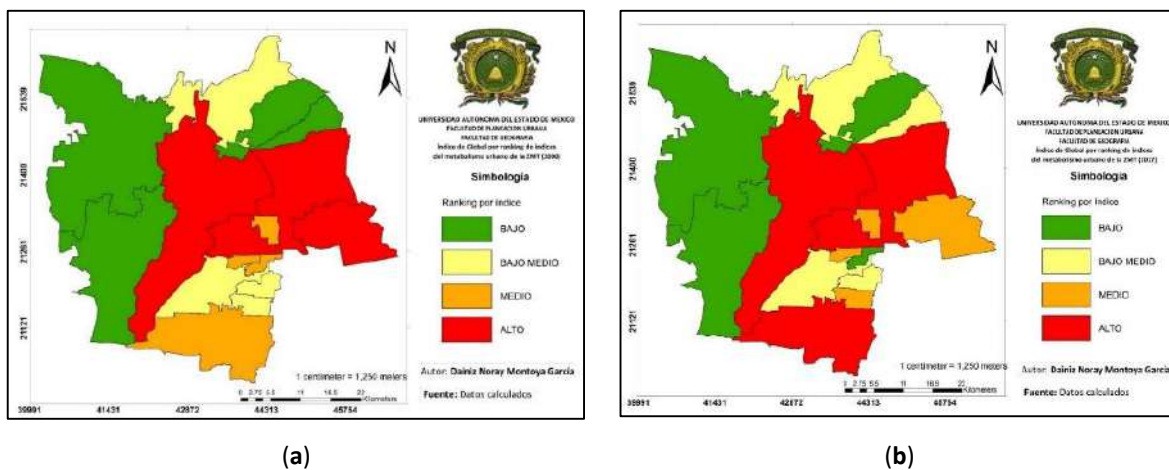
1. Los municipios de Toluca, Metepec Tenango del Valle y Lerma son altamente ineficientes en la transformación de materia y energía (IM 4). Realidad preocupante ya que representan la centralidad de la ZMT al concentrar la mayor parte de las actividades sociales y económicas.
2. Los municipios de San Mateo Atenco, Mexicaltzingo, Rayón y Ocoyoacac presentan altos patrones de consumo, pero no drásticos en comparación a la centralidad (IM 3). Lo relevante es que están experimentando un cambio intensivo de uso de suelo por el incremento en las zonas habitacionales y en la terciarización de sus actividades económicas.
3. Los municipios de San Antonio la Isla, Xonacatlán, Calimaya y Temoaya presentan también un cambio intensivo de uso de suelo agrícola por residencial, pero todavía conservan niveles bajos de contaminación y presencia de actividades primarias, por lo que su IM es 2.
4. Los municipios de Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Temoaya y Chapultepec ostentan un IM de 1, porque han mantenido sus actividades primarias a pesar de la presión por la urbanización de sus cabeceras municipales.

<sup>13</sup> La Megalópolis del Centro de México comenzó su conformación en los años 80 del siglo pasado; comprende a todas las zonas metropolitanas que rodean a la Ciudad de México, así como a todos los municipios que guardan una relación funcional con dicha urbe. Esto es: las zonas metropolitanas de Toluca, Santiago Tianguistenco, Cuernavaca, Cuautla, Puebla, Tlaxcala, Pachuca, Tula, Tulancingo y todos los municipios periféricos del Estado de México que rodean a la Ciudad de México (De las Heras *et al.*, 2020).

**Tabla 4.** Índices Metabólicos de la ZMT.

Municipio	Índice 2000	Ranking del índice	IM	Municipio	Índice 2017	Ranking del índice	IM
Zinacantepec	-1.10	1	1	Almoloya de Juárez	-1.33	1	1
Otzolotepec	-0.99	2	1	Zinacantepec	-1.30	2	1
Xonacatlán	-0.9	3	1	Otzolotepec	-1.05	3	1
Almoloya de Juárez	-0.72	4	1	Chapultepec	-0.90	4	1
San Antonio la Isla	-0.59	5	2	San Antonio la Isla	-0.73	5	2
Rayón	-0.44	6	2	Xonacatlán	-0.58	6	2
Calimaya	-0.29	7	2	Calimaya	-0.50	7	2
Temoaya	-0.28	8	2	Temoaya	-0.07	8	2
San Mateo Atenco	-0.15	9	3	Rayón	0.06	9	3
Tenango del Valle	-0.13	10	3	Mexicaltzingo	0.43	10	3
Chapultepec	-0.1	11	3	Ocoyoacac	0.55	11	3
Mexicaltzingo	0.09	12	3	San Mateo Atenco	0.65	12	3
Ocoyoacac	0.18	13	4	Toluca	0.66	13	4
Toluca	1.36	14	4	Metepec	0.82	14	4
Metepec	1.43	15	4	Tenango del Valle	0.97	15	4
Lerma	2.61	16	4	Lerma	2.34	16	4

El texto continúa aquí (Fotografía 2 y tabla 2).



**Figura 2.** Índices Metabólicos de la ZMT: (a) índices para el año 2000 (b) índices para el año 2019.

**4. Conclusiones**

- Desde su configuración, la ZMT presenta un metabolismo lineal que se ha agudizado entre los años 2000 y 2019, mostrando una expansión territorial horizontal, dispersa y desordenada, junto con el incremento en los flujos de electricidad, combustible, agua y materiales; área insustentable por su condición heterótrofa y energívora que genera enormes cantidades de desechos.

2. Con la actual estructura espacial que presenta la ZMT se evidencia una alta vulnerabilidad hídrica, ya que ante la sobre explotación y contaminación de sus pozos, ha perdido la capacidad de solventar su propio suministro, acrecentando su dependencia a fuentes externas como el Sistema Cutzamala.
3. Si bien se ha perdido área agrícola por causa de la urbanización, la productividad ha aumentado, no obstante, está orientada a cultivos más rentables como flores u hortalizas, dejando atrás la producción agrícola ancestral y la cultura de la milpa, lo que acrecienta la vulnerabilidad alimentaria de la ZMT y su dependencia del exterior.
4. Aunque las actividades secundarias se incrementaron en los municipios centrales de la ZMT, existe una tendencia a la terciarización en sus áreas periféricas con el incremento de zonas habitacionales, plazas comerciales y la sustitución de actividades primarias por el pequeño comercio.
5. La ZMT presenta un diseño urbano en favor del vehículo privado, lo que ha incrementado el parque automotor y consecuentemente, el consumo de combustible, sobre todo en la centralidad. Al mismo tiempo las emisiones CO<sub>2</sub>-equivalente han aumentado, evidenciando el incumplimiento del Protocolo de Kioto.
6. La planeación urbana de la ZMT se sostiene en paradigmas obsoletos y mecanicistas que han contribuido a su insostenibilidad ambiental y social, evidenciándose en carencias de infraestructura para el suministro de agua, alimentos, vivienda y movilidad vial, a pesar de la firma de acuerdos como HABITAT (I, II y III), la Agenda 2030 y los ODS de la ONU, por lo que la ZMT no alcanza a cumplir con los objetivos 6, 7, 9, 11, 12 y 13.
7. Ante este escenario, resulta necesario el replanteamiento urbano desde una perspectiva que contemple a los estudios de metabolismo urbano y a la economía circular, considerando a los IM como una herramienta eficiente para la comprensión de la complejidad urbana.

## Referencias

- Adame, S., Hoyos, G., Sánchez, R., Campos, E. (2020). *Impactos territoriales y ambientales de la periurbanización en la Zona Metropolitana de Toluca*. Proyecto de Investigación. Clave de registro ante la SIEA: 4780/2019CIB. UAEMEX.
- Alanís, J (2013). *Antología Histórica de Toluca*. Instituto Municipal de Cultura y Arte. H. Ayuntamiento de Toluca.
- Albores, B. (1995). *Tules y Sirenas. El impacto ecológico y cultural de la industrialización en el Alto Lerma – Toluca Estado de México*. Colegio Mexiquense. 1era. Edición.
- Aranda, J. M. (2000). *Conformación de la Zona Metropolitana de Toluca, 1960-1990*. Universidad Autónoma del Estado de México. 1ra Edición.
- Baccini, P., Brunner, P. (2012). *Metabolism of the Anthroposphere*. Analysis, Evaluation, Desing. 2nd Edition. The MIT Press. England.
- Bruner, P. H. y Rechberger, H. (2004). *Practical Handbook of Materia Flow Analysis*. NT. USA. Lewis Publishers.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2013). *Anexo 2. Indicadores de la iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles. Guía Metodológica*. Recuperado de: [https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/anexo\\_2\\_-\\_indicadores\\_ices](https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/anexo_2_-_indicadores_ices)
- Barkin, D. (1991). *“El Desarrollo Distorsionado: La integración de México a la economía mundial”*. Siglo XXI Editores. UAM Xochimilco. 1era. Edición.
- Bastida, M. C. (2016). *Más allá del Sistema Lerma. La disputa por el agua en el Valle de Toluca*. CONACYT. México. <https://patrimoniobiocultural.com/producto/mas-alla-del-sistema-lerma/>
- Centro Mario Molina (2014). *Estudio del Sistema Integral de Movilidad Sustentable para el Valle de Toluca*. SEMARNAT, GEM. Recuperado de: <http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2015/01/Documento-de-difusi%C3%B3n-Movilidad-Sustentable-Toluca.pdf>
- Céspedes, J. D. y Morales, T. (2018). Urban metabolism and sustainability: Precedents, genesis and research perspectives. *Resources, Conservation and Recycling*. Vol.131, 216-224. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.12.023>
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía. (nd). *Automovilista eficiente. Guía para el uso eficiente de la energía en el transporte*. Secretaria de Energía. México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/87979/guiaaumovilef.pdf>

- Cui, X., Wang, X. y Feng, Y. (2019). Examining urban metabolism: A material flow perspective on cities and their sustainability. *Journal of Cleaner Production* 214; 767-781. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.021>
- De las Heras, D., Adame, S., Cadena, E., Campos, J. (2020) Análisis espacial del Índice de Sustentabilidad Ambiental Urbana en la Megalópolis de México. *Investigaciones Geográficas in press*. DOI: [10.14198/INGEO2020.HGAMCVCA](https://doi.org/10.14198/INGEO2020.HGAMCVCA)
- Delgado, G. C.; Campos, C. y Rentería, P. (2012). Cambio Climático y el Metabolismo Urbano de las Megaurbes Latinoamericanas. En *Hábitat Sustentable*. Vol. 2 (1), 2-25. Recuperado de: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHS/article/view/409>
- Delgado, G. C. (2015). Ciudad, agua y cambio climático: una aproximación desde el metabolismo urbano. *Medio Ambiente y Urbanización*. Vol. 80 (1), 95-123. Recuperado de: <https://www.ingentaconnect.com/content/iieal/meda/2014/00000080/00000001/art00005>
- Díaz, C. (2011). *Metabolismo de la ciudad de Bogotá: una herramienta para el análisis de la sostenibilidad ambiental urbana*. (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Estudios Ambientales. Bogotá.
- Díaz, C. (2014). Metabolismo urbano: herramienta para la sustentabilidad de las ciudades. *Interdisciplina* Vol. 2, (2), 51-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2014.2.46524>
- Dimond, J. (2006). *Colapso: por qué unas sociedades perduran y otra desaparecen*. Editorial Artes. Venezuela.
- Garrocho, C. y Campos, J. (2007). Dinámica de la estructura policéntrica del empleo terciario en el área metropolitana de Toluca, 1994 – 2004. *Papeles de Población*. 13, 52: 109-152.
- Gobierno del Estado de México (2011). *Plan de Desarrollo Estatal 2011-2017*.
- Gobierno del Estado de México (2018). *Programa Hídrico Integral del Estado de México 2017-2023*. <https://caem.edomex.gob.mx/sites/caem.edomex.gob.mx/files/files/AcercaCAEM/PHIEM1.pdf>
- Gobierno de la República de Colombia (2019). *Estrategia nacional de economía circular. Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio*. Bogotá D.C. Colombia. Presidencia de la República, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- González, M y Toledo, V. M. (2011). *Metabolismos, naturaleza e historia. Hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas*. Icaria. España.
- González, A. C. y Schandl, H. (2008). The biophysical perspective of a middle income economy: Material flows in México. *Ecological Economics* 68, (1-2), 317-327. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.03.013>
- Gordillo, G., Plassot, T. (2017). Migraciones internas: un análisis espacio-temporal del periodo 1970-2015. *Economía UNAM*. Vol. 14 (40).
- Gutiérrez, J. (2009). Planeación Urbana en México. Un análisis crítico sobre su proceso de evolución. *Urbano*. Vol. 12 (9), 52-63. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19811644008>
- Gutiérrez, J. (2014). Planeación urbana: crítica y tendencias desde el campo de la Teoría. *Bitácora Urbano Territorial*. Vol 24 (1): 1-20. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74830875003>
- Gutiérrez, J. (2017). México y la Nueva Agenda Urbana. Hoja de ruta con trazos invisibles. [in]capacidades institucionales en el Estado de México. *Bitácora Urbano Territorial* (2):35-43.
- Hinojosa, R. (2017). Infraestructura urbana, factor influyente de la movilidad urbana y por consecuencia impacta en la seguridad vial, y en la salud pública de la ciudad: caso de estudio, zona metropolitana de Toluca. *Proyección* 21. Vol. XI, pp 124-144. Recuperado de: [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/10300/21-07.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/10300/21-07.pdf)
- Iglesias, D. (2019). De la concentración a la descentralización de los parques industriales en el Estado de México, ¿alternativa de desarrollo regional? *Revista Científica EcoCiencia*. Vol 6, (5): 1-25. DOI: <https://doi.org/10.21855/ecociencia.65.280>
- Iracheta, A. (2013). *“México: hacia la reforma urbana”*. Colegio Mexiquense



- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001). *Anuario Estadístico del Estado de México*. Gobierno del Estado de México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825157357>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2003). *Anuario Estadístico del Estado de México*. Gobierno del Estado de México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825158538>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/temas/residuos/default.html#Tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2011). *Anuario Estadístico del Estado de México*. Gobierno del Estado de México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825002445>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2014). *PIB, cuentas nacionales*. México. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibe/tabulados.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2017). *Anuario Estadístico del Estado de México*. Gobierno del Estado de México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825094706>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2020). *Registro de Vehículos con motor en circulación*. Base de datos. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/programas/vehiculosmotor/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/vehiculosmotor/#Datos_abiertos)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2019). *Marco Geoestadístico de México*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (nd). *Censo económico*. Base de datos. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#Datos_abiertos)
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2014). *Factores de emisión para los diferentes tipos de combustibles fósiles y alternativos que se consumen en México*. SEMARNAT. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inecc/documentos/factores-de-emision-para-los-diferentes-tipos-de-combustible-fosiles-que-se-consumen-en-mexico>
- Jaramillo, C. (2017). *Trabajo experimental: Estudio de metabolismo urbano en la ciudad de Cuenca*. (Tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.
- Laner, D., Rechberger, H. y Astrup, T. (2019). Systematic Evaluation of Uncertainty in Material Flow Analysis. *Journal of Industrial Ecology*. Vol. 18 (6). DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12143>
- Livéanos, J. E.; Villar, A. J. (2015). *Transformación histórica de la Centralidad de Toluca: De la ciudad monocéntrica al espacio metropolitano policéntrico*. [20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México] AMECIDER, UNAM <http://ru.iiec.unam.mx/id/eprint/3050>
- Lugo, R., Salazar, M., Zamora, J., Torres, A., Toledo, M. (2009). Análisis exergético de una central termoeléctrica. *Revista Científica*. Vol. 13 (1): 17-25.
- Massé, C., López, S., Argüello, F., Segura, G., Vilchis, I. (2018). La defensa del agua en el municipio de Toluca. *La Jornada Ecológica* Recuperado de: <https://ecologica.jornada.com.mx/2018/07/28/la-defensa-del-agua-en-el-municipio-de-toluca-5509.html>
- Mejía, A., Sosa, M., Sandoval, E. (2018). El impacto de la migración en el crecimiento poblacional del Estado de México. *Papeles de Población*. Vol. 24 (97).
- Min Tan, L., Arbabi, H., Brockway, P., Densley Tingley, D., Mayfield, M. (2019). An ecological-thermodynamic approach to urban metabolism: Measuring resource utilization with open system network effectiveness analysis. *Applied Energy* 254. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113618>
- Montoya, D. (2022). *El metabolismo urbano de la Zona Metropolitana de Toluca, México*. (Tesis Doctoral) en Universidad Autónoma del Estado de México. México.

- Newman, P. (1999). Sustainability and cities: extending the metabolism model. *Landscape and Urban Planning* Vol. 44, (4), 21-226. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(99\)00009-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(99)00009-2)
- Odum, E. (1971). *Fundamentals of Ecology*. W.B. Sanders. 3ra Edición. Estados Unidos. En Armenteras, D., González, T.M., Vergara, L.K., Luque, F.J., Rodríguez, N., Bonilla, M.A. (2016). Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación. *Ecosistemas*. Vol. 25 (1): 83-89. DOI: <https://doi.org/10.7818/ECOS.2016.25-1.12>
- Ortíz, J., Bueno, G., Arana, J. (2017). Análisis de la demanda residencial de electricidad en el Estado de México. *Economía, Sociedad y Territorio*. Vol 17 (53): 199-223.
- Panel Internacional de Recursos (2018). *El peso de las Ciudades. Los recursos que exige la urbanización del Futuro*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Perroti, D. (2020). Chapter 2: Urban Metabolism: old challenges, new frontiers, and the research agenda. En: Verma, P., Singh, P., y Raghubashi, A. S. (2020). *Urban Ecology*. Elsevier. pp 17-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820730-7.00002-1>.
- Rendón, L. y Godínez, J. (2016). Evolución y cambio industrial en las Zonas Metropolitanas del Valle de México y de Toluca, 1993-2008. *Análisis Económico*, Vol. 31 (77), 115-146. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41345703006>
- Reporte Índigo (2021). “Esto huele a negocio”: Fernando Flores por concesión del servicio de basura en Metepec. Recuperado de: <https://www.reporteindigo.com/reportes/eso-huele-a-negocio-fernando-flores-por-concesion-del-servicio-de-basura-en-metepec/>
- Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Stuart III Chapin, F.; Lambin, E.; Lenton, T. M.; Schffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H. J.; Nykvist, B.; A de Wit, C.; Hughes, T.; van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Synder, P. K.; Constanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R.W.; Fabry, V. J.; Hansen, J.; Walker, B.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen, P. y Foley, J. (2009). Planet Boundaries: Exploring the safe operating space for Humanity. *Ecology and Society*, 14 (2).
- Rosales, N. (2018). Balance ambiental: una herramienta metodológica para un urbanismo más sustentable. *Qivera. Revista de Estudios Territoriales*. Vol. 20 (1).
- Sánchez, M. P., Cruz, J., Maldonado, P. (2019). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación. *Finanz. Politc. Econ.* Vol. 11 (2): 321-336. DOI: <http://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación. (2017) *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030*. Gobierno de México.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2018). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015*. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825006792.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825006792.pdf)
- Secretaría de Energía (2019). *V. Infraestructura del Sistema Eléctrico Nacional*. PRODESEN 2019-2023.
- Velazquez, L. (2021). Pierden municipios del Valle de México 40% del agua potable en fugas. *Heraldo del Heraldo del Estado de México*. 5 de Agosto. Recuperado de: <https://hgrupoeditorial.com/pierden-municipios-del-valle-de-mexico-40-del-agua%E2%80%AFpotable-en-fugas/>
- Viesca, F., Flores, J., Romero, A., Garduño, M., Quinero, B. (2011). El impacto de la desecación de Lerma en la gastronomía lacustre de San Pedro Tultepec de Quiroga, Estado de México. *El Periplo Sustentable* (21): 101-138.
- Wolman, A. (1965). The metabolism of Cities. *Scientific American*, 213, 179-190. Recuperado de: <http://irows.ucr.edu/cd/courses/10/wolman.pdf>
- Zhang, Y. (2013). Urban Metabolism: A review of research methodologies. *Environmental Pollution* Vol. 178, 463-473. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.03.052>





# La ciudad como materialización del discurso del poder en Trujillo, Balaguer y Fernández

## The city as materialization of the discourse of power in Trujillo, Balaguer and Fernández

Marcos A. Blonda<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Arquitecto y doctor en lingüística y literatura en Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM). Departamento de arquitectura; Santo Domingo, República Dominicana; maa.blonda@ce.pucmm.edu.do.

**Resumen:** Desde el principio de la historia la ciudad ha sido la materialización del discurso del poder. Ha sido el receptáculo de las ejecutorias de los faraones egipcios en la lejana antigüedad o, ya en la modernidad, del príncipe, del dictador o del presidente democrático que no posee obstáculos para el ejercicio de su voluntad personal en virtud de los vicios autoritarios del sistema. En algunos casos, ha respondido a las operaciones ideológicas del partido único dictada desde el gabinete de los letrados al servicio del régimen. En este trabajo tratamos de dar una visión sucinta de las ejecutorias de tres gobernantes dominicanos que han tenido impacto sobre la forma de la ciudad de Santo Domingo: Rafael Leónidas Trujillo. Joaquín Balaguer y Leonel Fernández y de cómo estas ejecutorias materializan en la ciudad una propuesta basada en un sistema ideológico propio del régimen que presidieron.

**Palabras claves:** ideología, ciudad, mito

**Abstract:** Since early in history the city has been the materialization of the discourse of power. It has been the receiver of the will of the pharaohs in Ancient Egypt or, during modern times of princes, dictators, or democratic presidents with no obstacles to their will because of the authoritarian characteristics of the system. In some cases it has responded to the ideological trends of a sole party forged by the party intellectuals. In this research paper we intend to give a succinct view of the actions of three dominican presidents with a profound influence on the urban shape of Santo Domingo and on how these actions respond to the ideology of their regimes.

**Keywords:** ideology, city, myth.

**Citación:** Blonda, M.; La ciudad como materialización del discurso del poder en Trujillo, Balaguer y Fernández. *Entrópico* 2023, 1, 1. <https://doi.org/10.33413/eau.2023.241>

**Editor académico:** Heidi De Moya Simó y Gilkauris Rojas Cortorreal.

Recibido: 7 febrero del 2023

Aceptado: 8 de marzo del 2023

Publicado: 1 abril del 2023



**Copyright:** © 2022 por los autores. Enviado para una posible publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### 1. Introducción

Lewis Mumford ha escrito que junto a la lengua la ciudad es la más grande obra de arte de la humanidad. Michel De Certeau mira Manhattan desde el piso 110 del World Trade Center y habla del placer de ver el conjunto del “más desmesurado de los textos humanos.” Ambos, Mumford y De Certeau, admiten la cualidad textual de la ciudad. La ciudad como texto será entonces un concepto al que nos referiremos continuamente en este trabajo.

Mucho se ha escrito acerca de la ciudad. Si la ciudad es un texto, luego estaríamos hablando de múltiples textos acerca de un texto. La existencia de un metatexto sería la cuestión.

La ciudad, quizás como ninguna otra realización humana responde a la ideología del poder. Desde la antigüedad la voluntad del monarca ha moldeado la forma de las ciudades. Ha modificado la

geografía para lograr implantar una realidad física que responde a una imagen del mundo determinada y ha situado, en el caso de los imperios, la ciudad como cabeza o centro del mundo.

Tomemos a este respecto el caso del antiguo Egipto cuyas ciudades, debido a una paz duradera, no tenían murallas (Morris,1994). Ello permitía que cada faraón fundara una ciudad cerca del lugar donde construiría su tumba (base de la religión egipcia que creía en una vida más allá de la muerte). El gobernante construía entonces una ciudad organizada de manera axial, reflejo de la geografía egipcia y su cualidad de permanencia (Norberg-Schulz,1980).

La democracia griega se ejerció básicamente en el ámbito de las polis, palabra que no tiene una traducción exacta a nuestra lengua pero que se ha aceptado como Ciudad-estado (Kitto,1957). El espacio social por excelencia era el ágora, gran espacio abierto, al aire libre donde los ciudadanos ejercían su derecho como ciudadanos y dirimían sus diferencias.

El imperio romano tuvo en la ciudad su principio ordenador y lo mismo sucedió con el imperio español en América. La ciudad se convirtió en la base de la apropiación y control del territorio americano. Ello implicó la instalación de una serie de instituciones y la creación de una elite letrada que se encargara del gobierno de la ciudad. Al mismo tiempo de las instituciones apareció la ciudad formal con sus espacios, edificios, fortificaciones; todas ordenadas de acuerdo con una lógica establecida por una manera de ver el mundo y ejercer el poder las cuales se recogieron, en base a las experiencias de la colonización temprana de América en las Leyes de Indias de 1573 (Browne, 1988).

Lo que queremos plantear, a partir de lo expuesto con anterioridad es la hipótesis de que la ciudad, entendida como texto, responde al discurso del poder y se constituye, antes que todo, en materialización espacial del mismo. Cuando se trata de gobernantes autocráticos, esta manifestación espacial de la ideología se hace más patente por cuanto no median, entre gobernante y ciudad, instituciones que gestionen el hecho urbano como parte de una estrategia lógica o signada por necesidades que no sean otras que la de la expresión de una voluntad personal.

Augusto Cesar dijo al final de sus días que había recibido Roma como una ciudad de ladrillo y la dejaba como una ciudad de mármol (Suetonio,1990), es quizás esta frase la que contiene en si misma todo el impacto que tienen sobre las ciudades las acciones de los príncipes. La imagen de ciudad imperial que tuvo Roma se inicia con esta frase. El discurso del poder siempre tuvo en Roma una manifestación patente. Los grandes foros ordenados por cada emperador así lo atestiguan.

En la misma Roma, el discurso de la Contrarreforma serviría de base para las obras ordenadas por el Papa Sixto V entre los años (1585-1590).

Ya en el siglo XIX, luego de la llamada “primavera de los pueblos” de 1848, Napoleón III ordena la reconstrucción completa de Paris no sólo como medio de dar forma a un discurso que llevara implícita la idea de modernización sino también como medio de control político militar. Paris será a partir de entonces el epitome de ciudad moderna europea y modelo a seguir a nivel global.

El discurso del poder permeará el hecho urbano en los planes de Hitler para Berlín encargados al arquitecto Albert Speer. La idea de Hitler era la creación de una ciudad que diera forma al discurso racista y de pretensiones imperiales del nacionalsocialismo.

En conclusión, se hace evidente la relación histórica y de dependencia entre el discurso del poder, independientemente de su forma ideológica y las acciones que dan forma a las ciudades desde y sobre las cuales se ejerce ese poder.

## 2. Métodos

Este trabajo se produjo en el marco de una investigación doctoral acerca de la representación de Santo Domingo en la literatura. Dentro del marco de esa investigación trabajamos acerca de las ejecutorias gubernamentales en las transformaciones de las ciudades en general y de manera específica de Santo Domingo. Para la redacción de este artículo nos basamos en textos de investigadores nacionales anteriores que habían tratado el tema del discurso ideológico. De igual manera revisamos textos provenientes del campo de la lingüística y la teoría literaria. Estos documentos se han comparado con las ejecutorias materiales de los tres regímenes analizados y se ha dialogado a la luz de la teoría con las evidencias para lograr las conclusiones.

## 3. Resultados

### 3.1 El caso americano

Carlos Colombino, arquitecto y artista plástico paraguayo ha dicho que la colonización de América es un hecho eminentemente urbano (Bayón & Gasparini, 1977). La conquista se inicia inmediatamente a la llegada de los europeos. Los españoles se encuentran entonces en la cresta de la ola de la Reconquista (Palm, 1954). Esta acción se llevó a cabo en base a la liberación de territorios ocupados por los árabes y la fundación de ciudades siguiendo el modelo del municipio castellano (Salcedo, 1996). De esta manera la ciudad se convirtió en la unidad básica de apropiación del territorio americano (Rama, 1984).

La sistematicidad de la operación de urbanización del continente americano creó una corriente de pensamiento alrededor de la ciudad que eclosionó en la formulación de las Leyes de Indias promulgadas por Felipe II en 1573. Implicó además la creación de una elite letrada que se ocupara de los asuntos del gobierno (Rama, 1984).

El papel de la ciudad en la conquista y colonización de América fue tan determinante que, en el caso de las grandes civilizaciones americanas, la inca y la azteca, las operaciones de dominación incluyeron la destrucción de los recintos sagrados de Cuzco y Tenochtitlán y la construcción en ese lugar de edificios institucionales y religiosos (Salcedo, 1996). De igual forma, la fundación de la ciudad ex nihilo pasará a ser hasta el siglo XX una tradición en América Latina. Se inicia con la fundación de Santo Domingo y su capítulo más reciente es la fundación de Brasilia en 1960.

La permanencia de la ciudad como unidad fundamental de control territorial del imperio español se hace evidente en el hecho de que las fundaciones primeras en América se han convertido en las grandes capitales de nuestros países.

Mientras las colonias americanas se encontraron bajo la tutela de la metrópolis respondieron a criterios ideológicos unitarios y a los dictados de España en lo que a manejo de la ciudad se refiere. Como ejemplo tenemos que durante el reinado de Carlos III se dio una suerte de reconquista mediante la implementación de proyectos tendientes a mejorar la vida de las colonias y sus ciudades (Segre, 1999).

Es necesario señalar la dicotomía civilización-barbarie que ha gravitado sobre la conciencia latinoamericana desde el siglo XIX. Este enfoque ideológico que identifica la barbarie con lo autóctono y la civilización con Europa determinará, asumido por los gobernantes, la forma de la ciudad.

Al producirse los movimientos de independencias en las colonias americanas a partir de 1810 la visión sobre la ciudad cambiaría, cortado el vínculo con España surge la necesidad de que las nuevas repúblicas muestren al mundo sus capacidades que, a juicio de sus gobiernos, van más allá de la producción de rubros agrícolas. Surgirán los grandes proyectos de bulevares como la Avenida de Mayo en Buenos Aires o el Paseo de la Reforma en Ciudad México. El neoclasicismo será el lenguaje que acercará a la civilización (Europa) a las jóvenes repúblicas americanas.

### 3.2 El Caribe

El Caribe es el ámbito primero de la aventura americana. La llegada de los españoles en el año de 1492 inicia de inmediato el proyecto magno de exploración y reconocimiento de lo que luego sería llamado América. La Española, sería el primer lugar donde se implementaría la traza urbana que va a caracterizar la ciudad indiana. La traza implica la traducción física de un orden ideal que serviría para perpetuar el poder e implantar una estructura socioeconómica y cultural que ese poder garantizaba (Rama, 1984).

La traza se convierte en una estructura significativa y ese significado es el del orden. Esto sucede porque al referirse a un sistema signico se convierte en realidad verbal conceptualizada por las funciones lógico-sintácticas que en el acto del discurso la relacionan según una jerarquía de percepción que llamamos sentido (Matos, 1986). Uno de los logros del discurso urbano español fue el de referir la traza a esta jerarquía que comunicara un orden cósmico, el de la ciudad cristiana y monárquica.

Ángel Rama señala que desde el inicio las ciudades de América se vieron remitidas a una doble vida. Aquella que se corresponde con el orden físico; sujeto a los ciclos de construcción y de destrucción además de las intervenciones circunstanciales de individuos y grupos. La otra dimensión es la simbólica, ella escapa al ámbito de lo material. Responde a una idea, a un plano, a un diseño. Esta doble dimensión, actuando en conjunto, constituye un discurso cuyo texto es la ciudad como un hecho. Las ciudades americanas, en la parte designada después como latina, no fueron simples factorías. Fueron ciudades para quedarse y se constituyeron focos de progresiva colonización.

Santo Domingo es la primera manifestación de la materialización del orden simbólico que los españoles buscaban implantar en América. Su apogeo, sin embargo, no duraría un siglo. El haber quedado fuera de la ruta de la flota condenaría a Santo Domingo a quedar rezagada. La invasión de Drake en 1586 sellaría su destino. La ciudad no se recuperó de ese golpe (Gutierrez, 2002).

En el siglo XVII, pivotal para la historia de la isla, Santo Domingo se sumiría en el atraso y la miseria que caracterizó este periodo. Las crónicas señalan que hubo años en los cuales no salió del puerto ni siquiera un barco. El asentamiento inicial de los españoles en América, sede de las primeras instituciones europeas implantadas en América se convirtió en un lugar pobre y triste. Todavía en el siglo XIX Samuel Hazard referirá que la ciudad capital es un lugar antiguo donde la mano del progreso no parece haber pasado (Hoetink, 1985).

### 3.3 Mitología y discurso

Roland Barthes señala de manera taxativa que el mito es un habla. El mito es un sistema de comunicación, no un concepto o una idea. De igual manera, señala Barthes, que, si el mito es un habla, todo lo que justifique un discurso puede ser mito. De ahí en adelante todo lo que existe puede ser transformado en mito, sin embargo, este para surgir, requiere de la historia. No hay mitos eternos, al ser un habla elegida por la historia no surge de la naturaleza de las cosas (Barthes, 1980).

El mito como tal no sólo puede ser oral, todo puede servir de soporte al habla mítica ha dicho Barthes. El mito es además un habla estructurada, trabajada, pensando en una comunicación apropiada. Todos los elementos que componen el mito presuponen una conciencia significativa que puede razonar sobre ellos independientemente de su materia.

### 3.4 La ciudad moderna de Santo Domingo y sus actores fundacionales

La moderna ciudad de Santo Domingo tiene tres figuras que gravitan sobre su conformación actual: Rafael Leónidas Trujillo, Joaquín Balaguer y Leonel Fernández. Estos tres gobernantes han realizado acciones que han conformado la fisonomía de la ciudad actual lo largo de casi 90 años. Si en un principio, Bartolomé Colón y Nicolás de Ovando definen un arco de tiempo de la historia de la ciudad como figuras fundacionales, Trujillo cierra ese círculo y abre un nuevo ciclo en la vida de la ciudad, el de la ciudad moderna.



### 3.4.1 Trujillo: ideología y ciudad

Andrés L. Mateo señala en *Mito y cultura en la era de Trujillo* que la producción de ideas durante todo el régimen trujillista formaba parte integral del esquema defensivo de la tiranía. La defensa teórica, el adoctrinamiento y el aparato educativo se convertían en mecanismos de prevención de la disidencia a la vez que ordenaban el consenso alrededor de la figura del dictador. Existía todo un tinglado ideológico que organizaba un discurso que sostuvo al régimen por 31 años en un exitoso esfuerzo intelectual de legitimación (Mateo, 1993).

Quiero hacer notar, para los fines de este trabajo que, en el citado libro, L. Mateo diferencia el “Discurso” de la “Jerga” entendiéndola a esta última como la fraseología propia de los intelectuales cuya función específica era la de formular, dentro del aparato de propaganda la relación de los hechos en un lenguaje generalmente hiperbólico, pero al mismo tiempo “de una simplicidad casi ingenua.” La jerga era la materialización icónica del discurso. El discurso, contiene a la jerga. Ahora bien, ¿Qué es el discurso? El discurso es la concepción teórica global de lo que significaba el trujillismo. El discurso trasciende lo contingente y se conecta con conceptos acerca de la cuestión nacional que son preexistentes al proyecto trujillista. Uno de los éxitos del discurso y sus detentadores fue legitimar a Trujillo como la encarnación de esos conceptos preexistentes. Los intelectuales responsables de la elaboración del discurso gozaron de la confianza del dictador y ocuparon importantes posiciones en el aparato administrativo del régimen (Mateo, 1993).

Uno de los motivos recurrentes del discurso trujillista es el mito. Alrededor de la propuesta ideológica surgió toda una mitología que habría de traducirse en una propuesta icónica y material.

Como todo pensamiento mítico tiene un comienzo signado por la intervención del destino, podríamos decir que el nacimiento de la Santo Domingo moderna, el antes y el después tiene lugar a escasos meses de la inauguración cuando el 3 de septiembre de 1930 el ciclón de San Zenón arrasó la ciudad de Santo Domingo. Este suceso va a dar origen a uno de los mitos fundamentales del trujillismo: el mito de la “Patria Nueva” (Mateo, 1993).

La reconstrucción que se implementaría en Santo Domingo permite situar a Trujillo como artífice de esta nueva fundación y se inserta en la tradición dicotómica civilización-barbarie que caracterizó al pensamiento latinoamericano desde el siglo XIX. El progreso mediante la modernización urbana era un discurso que ya se había verificado en otras partes del continente y sería asumido por el régimen concediéndole características míticas que ubicaban a Trujillo como artífice y demiurgo de una nueva república construida sobre las ruinas de la vieja ciudad colonial. La reconstrucción estuvo circunscrita a la ciudad de Santo Domingo, pero el aparato ideológico del régimen le dio visos de empresa nacional. La ciudad y no el campo serían la base de la nueva nación (Mateo, 1993).

La ciudad, siguiendo una tradición decimonónica, se contrapondría al campo que era el símbolo del atraso. El campo, la pampa, la selva, el indio, el gaucho; tendrían en la ciudad su contraparte civilizadora en el discurso de los intelectuales de América Latina. En República Dominicana también existió una tradición positivista que contraponía campo y ciudad. Uno de sus exponentes fue José Ramón López con *La Alimentación y las Razas*. Parte de este pensamiento preexistente fue tomado por los intelectuales al servicio del régimen para dar preexistencia y continuidad histórica al discurso.

La reconstrucción como mito, tendrá su manifestación espacial en la ciudad de Santo Domingo, renombrada cuatro años después como Ciudad Trujillo reafirmando así la cualidad fundacional de este.

L. Mateo señala otros dos mitos que a nuestro entender se concretizan en la ciudad trujillista: el mito de “La Paz” y el de la “Independencia Económica”. La Paz, en su dimensión patente se concretiza en un orden y orden es una característica de la ciudad moderna. Se traduce en espacios que iconográficamente se perciben como felices, detentadores de un nuevo estado de cosas, de optimismo y de visiones de futuro. La independencia Económica permite –siempre en la dimensión mítica– desde la lógica capitalista, los recursos para materializar la factura física de la ciudad.

### 3.4.2 Ciudad Trujillo y la espacialidad de la Era

El pensamiento mítico trujillista no pudo prescindir de las instituciones propias del estado democrático a excepción del pluripartidismo que reduciría a sainetes tragicómicos o a simulados interludios de tolerancia (Vega, 1987). Toda la parafernalia e iconografía del estado moderno tendría su manifestación en la ciudad trujillista en general y en Ciudad Trujillo en particular. La capital dominicana, despojada del nombre que evocaba las primacías de América se transforma en acto primordial de la “creación del caos en Cosmos”, en Axis mundi (Eliade, 1952); en centro del nuevo orden cuyo demiurgo primigenio es Trujillo. Surge una nueva espacialidad cuya construcción física cubre el espacio de las tres décadas que marcan la cronología de la tiranía.

La jerga trujillista se manifestaba en los cientos de conferencias, mítines de adhesión, manifestaciones de principios, homenajes, retiros espirituales y misas de salud que se celebraban en todo el territorio nacional (Mateo, 1993). Desde modestas capillas provinciales hasta los grandes espacios monumentales urbanos eran ocupados en función de escenarios del drama. Ciudad Trujillo tendría la condición escenográfica que tuvo la ciudad barroca de las monarquías absolutas (Morris, 1994).

El inicio de la Era de Trujillo fue el inicio de una nueva forma de vida, la vida urbana y la planificación o las ejecuciones urbanas van a ser de capital importancia para el régimen (Chantada, 1998). Trujillo en cuanto a transmutador del caos en cosmos va a ser la segunda figura fundacional de Santo Domingo, siendo la primera Frey Nicolas de Ovando en 1502 (Rancier, 2015).

Su régimen se emplearía en la creación de artefactos urbanos de fuerte contenido simbólico que poseyeran la facultad de conectar el imaginario colectivo con el sistema mítico y discursivo elaborado por los intelectuales trujillistas. Se trata de elementos de doble propósito, puesto que además de cumplir una función utilitaria contienen además una dimensión simbólica propiciada por su conexión con el discurso. Paz, progreso, modernidad se traducirán en edificios administrativos, escuelas, guarderías, hospitales y todo lo que caracteriza a una sociedad moderna en términos materiales. Esta propuesta arquitectónica y urbana se expande por todo el país, pero se materializa con más énfasis en la capital. Trujillo dota a esta de los símbolos de la era, el discurso se materializa en espacio y arquitectura.

Quizás el espacio más icónico de la tiranía sería el malecón de la capital (Figura 1 y 2). Espacio polisémico puesto que contenía en su historia las operaciones de apropiación espacial que realizó el tirano dentro de la dimensión mítica de la Patria Nueva.

Es necesario recordar a estos fines que el malecón de la ciudad se construye en terrenos expropiados por el Estado Dominicano-Trujillo a la burguesía tradicional, símbolo del antiguo orden. En cuanto a espacio libre no se trata de una plaza o una explanada al estilo del Campo Zeppelin de Nuremberg, obra de Speer y lugar de realización de los congresos del Partido Nacionalsocialista Obrero Alemán (NSDAP), es un espacio lineal, una vía de tránsito; las manifestaciones tendrían forma de desfile. Paradas militares, recibimientos triunfales, desfile de carrozas que mostraban los frutos del progreso trujillista (industria, agricultura, educación), desfile de empleados públicos.

Toda la sociedad dominicana, desde todos los puntos de la geografía nacional desfilaría por el malecón bautizado como George Washington en franca adhesión al poder hegemónico de los Estados Unidos.



**Figura 1.** Malecón de Santo Domingo 1937. Fuente: Imágenes de Nuestra Historia



**Figura 2.** Malecón de Ciudad Trujillo, uno de los espacios más icónicos de la tiranía trujillista. Fuente: Listín Diario

No sólo sería el más icónico de los espacios de la Era de Trujillo, sino que además el malecón sería el ámbito personal de su acción, de su presencia física entre la gente común en la forma de paseos vespertinos donde departía con sus colaboradores. No solía frecuentar de esta manera la ciudad antigua. El Conde, espacio tradicional y calle comercial por excelencia no permitía la distancia requerida por Trujillo para mostrarse. En el Conde la gente le era muy cercana. La condición singular que el discurso mítico le atribuía a Trujillo no toleraba la cercanía (D. Mena, 2000) (figura 3).



**Figura 3.** Calle el Conde 1945. Fuente: Imágenes de Nuestra Historia

### 3.4.3 La arquitectura de la Era como conformadora del discurso urbano

León Batista Alberti escribió una vez que, si la casa era una ciudad en pequeño, entonces la ciudad era una casa grande. Con esta afirmación buscaba categorizar a la arquitectura como conformadora del espacio urbano. Rob Krier a su vez designará como espacio urbano todo espacio entre edificios.

A partir de la segunda mitad de la década 1940 la arquitectura latinoamericana se convierte, de manera expresa en símbolo del progreso e incluso llega a pensarse que podría, mediante la inserción de obras de arquitectura e infraestructura tensionar los procesos que motorizan el mismo (Browne, 1988). Ya hacía un tiempo que se venían implementando en toda América Latina los proyectos de ciudades universitarias. Ciudad Trujillo no sería la excepción y se dotó, a la Universidad de Santo Domingo (figura 4) de un campus con edificios modernos y un ordenamiento axial de corte clásico.



**Figura 4.** Universidad de Santo Domingo. Fuente: Imágenes de Nuestra Historia

En la ciudad trujillista, sin embargo, la arquitectura gozó de un valor meramente icónico sin conformar grandes espacios públicos. Como hemos dicho más arriba, el malecón y solo este aparecería como manifestación de espacios libres. Esto duraría hasta mediados de la década de 1950 cuando se construye la Feria de la Paz y Confraternidad del Mundo Libre (figura 5). Es necesario hacer notar aquí que los espacios abiertos de la modernidad trujillista de alguna manera actuarían como espacios ancilares de la gran avenida marítima, escenario del espectáculo del régimen.

El Parque Ramfis (figura 6), la Feria de la Paz y la Feria Ganadera serían espacios a los cuales se accedía desde el malecón. Desconectados de la ciudad tradicional, serían parte del discurso modernizador, objetos cargados de significado dentro de la parafernalia mítica. Paz, simbolizada en el Parque Infantil Ramfis, modernidad y progreso en la Feria de la Paz y la Feria Ganadera. La Patria Nueva, a los fines del discurso urbano tendría su manifestación en el obelisco que conmemoraba el cambio de nombre de la ciudad y la Independencia Económica encontraría su manifestación patente en el obelisco “hembra”.



**Figura 5.** Universidad de Santo Domingo. Fuente: Imágenes de Nuestra Historia



**Figura 6.** Parque Ranfis. Fuente: Ciudad Trujillo en los Cuarenta. Sosua Virtual Museum

De igual manera el mito de la patria Nueva se manifiesta en la Feria de la Paz, puesto que estaba llamada a convertirse en el espacio lúdico y sede administrativa que sustituiría a la ciudad colonial. Este centro urbano moderno combina una propuesta arquitectónica de lenguaje contemporáneo con un ordenamiento axial tipo neoclásico (Rancier, 2015). Patria nueva y paz como elementos discursivos del orden trujillista se combinan en este conjunto urbano.

En cuanto a lo icónico, Omar Rancier señala que la arquitectura trujillista nada entre dos aguas. Para los edificios que tienen que ver con salud, educación e industria, así como aquellas instalaciones cercanas a la imagen democrática como los hoteles turísticos el lenguaje será moderno (figura 7 y figura 8). Para las instituciones del estado y el aparato ideológico del régimen se elegirá un neoclásico moderno de corte fascista.



**Figura 7.** Hotel Jaragua. 1940. Fuente: Ciudad Trujillo en los Cuarentas. Sosua Virtual Museum.



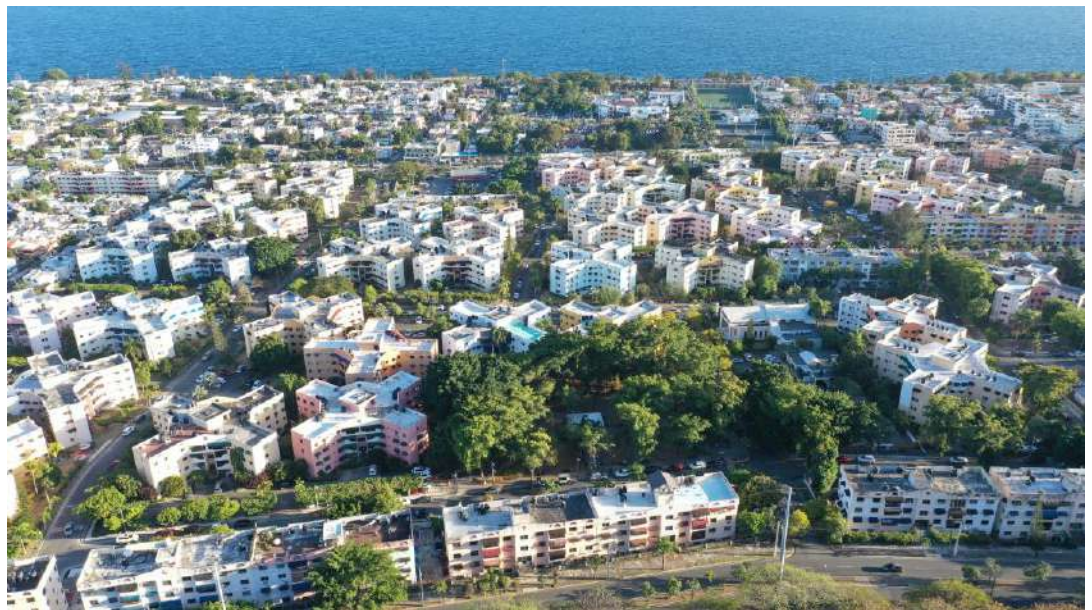
**Figura 8.** Palacio de Bellas Artes. Fuente: Entrópico.

En el año de 1956 se ordena la elaboración de un Plan Regulador, responsabilidad que asumen Ramón Vargas Mera y Antón Solov. Este plan proponía regular el crecimiento de la ciudad que ya empezaba a expandirse y no se concretiza porque entra en contradicción con intereses de la familia Trujillo que entendían que el plan afectaba sus propiedades.

Paradojas del discurso o ironías de la historia, la Era nace y muere en el malecón. Mucho del discurso ideológico del; trujillismo se manifiesta en esta vía y será en esta que Trujillo caiga ajusticiado el 30 de mayo de 1961. La ciudad recupera su antiguo nombre poco después. Como materialización del discurso ideológico del poder se abocaba a transformaciones radicales de la mano de uno de los ideólogos del trujillismo: Joaquín Balaguer.

#### 3.4.4 Balaguer, de ideólogo a ejecutor

Pocas realizaciones urbanas significativas se dieron en el intervalo que va de 1961 a la toma de posesión de Joaquín Balaguer en 1966. Sin embargo, dos hechos hay que anotar: en mayo de 1962 se funda el Banco Nacional de la Vivienda y se pone en funcionamiento el sistema de ahorros y préstamos que permitiría obtener viviendas a sectores de clase media, lo que generaría un proceso de traslado de esta clase desde el centro de la ciudad hacia las nuevas urbanizaciones de la periferia (figura 9). En el orden político se produce en abril de 1965 la Revolución Constitucionalista que buscaba reponer en el poder a Juan Bosch, electo en enero de 1963 y depuesto en septiembre de ese mismo año. Debido a la intervención de los estados Unidos en el conflicto, este deviene en guerra patriótica. Ambos hechos tendrán importancia en el proceso de conformación de la ciudad desde ese momento en adelante y en la materialización en esta del discurso del poder balaguerista.



**Figura 9.** Residencial José Contreras. Construido por el gobierno de Joaquín Balaguer 1992. Fuente: Entrópico

Joaquín Balaguer había sido uno de los intelectuales que apoyó en 1930 el movimiento cívico que llevó al poder a Trujillo. Durante los 31 años que duró el régimen medró a la sombra de este ocupando importantes cargos hasta llegar a ser presidente de la república al momento del ajusticiamiento de Trujillo. Al ser decapitada la dictadura participa en una accidentada transición que termina en su exilio. Retorna al país en medio de la contienda abrileña y en 1966 enfrenta a Bosch en unas elecciones cuestionadas. Es aceptado que Balaguer accede al poder con la anuencia de los Estados Unidos.



La elección de Balaguer parte de la creencia de que se necesitaba reponer el orden social y político y no existía un liderazgo que fuese capaz de mediar entre los sectores oligárquicos que habían sido mantenidos a raya por Trujillo y que ahora pugnaban por su tajada del poder. Roberto Cassá sostiene que: *“Balaguer pasó a ser objeto del aprecio de los norteamericanos en la medida en que comprendió los requisitos personales para tal tarea de mediación ante la sociedad, siendo el único de los antiguos altos burócratas de la dictadura capaz de sistematizar una propuesta programática susceptible de compaginar los intereses inmediatos de los sectores dominantes, la búsqueda de procedimientos modernizadores para estimular la formación de capitales y la apertura política hacia los sectores populares.”*(Cassá,2001).

Le tocaba a Balaguer garantizar un estado de cosas que propiciara la inversión, la formación de capitales y evitara el asomo de nuevos intentos revolucionarios. Balaguer se inserta en el esquema continental de dominación propuesto por Estados Unidos. Garantizaría los intereses extranjeros, los de la oligarquía y mantendría el sistema político. Esto último se logró a base de estructuras represivas a manos de mandos militares que respondían directamente a Balaguer. El intelectual trujillista, que cultivaba una imagen de hombre de letras era a todas luces un dictador que mantenía las estructuras propias de un sistema democrático (Chaljub,2015). La represión, la violencia política, la falta de libertad de expresión y prensa dan cuenta de esta situación.

Después de la Segunda Guerra Mundial se había venido implementando a nivel continental una política de sustitución de importaciones que buscaba elevar el nivel productivo de la región mediante la inserción de actividades productivas de alto valor agregado que generaran empleo e impulsaran los procesos de modernización de América Latina. Las ejecutorias urbanas de Balaguer tenderían en parte en esa dirección, pero además vinieron acompañada de códigos legales y ventajas impositivas a ese respecto. Había sin embargo una dimensión mucho más sutil del discurso y que tenía que ver con la reciente historia política del país.

#### 3.4.5 Las transformaciones urbanas y su trasfondo

Si en Trujillo el discurso se refería a categorías preexistentes al trujillismo (Mateo, 1993) eso lo convertía en un discurso ajeno a contingencias externas y cuando las hubo, la jerga se encargó de suplir las necesidades. Trujillo actuaba desde su posición demiúrgica, todo sucedía en términos de la nueva creación y a partir de ella. Balaguer en cambio se inserta en un mundo diferente, sujeto a las circunstancias de la Guerra Fría que tenía en el Caribe uno de sus puntos calientes a raíz de la Revolución Cubana. En ese orden, Balaguer asume el poder en un país donde recientemente se ha producido una guerra civil con una intervención extranjera como consecuencia. Su discurso urbano se verá condicionado por las circunstancias. Ello no le impedirá realizar proyectos que introduzcan elementos que se refieran a su propio sistema mítico que compartía elementos comunes con el de Trujillo pero que poseía además un programa propio. Balaguer actuaba como epígono, pero a la vez se desmarcaba del tronco de la dictadura.

El parteaguas de Santo Domingo va a ser la Revolución de Abril de 1965. A partir de esta suceden una serie de hechos que darán una nueva cara al fenómeno urbano. Los sectores de clase media se trasladan a los suburbios gracias a las facilidades otorgadas por el nuevo sistema de ahorros y préstamos, pero a la vez tratando de separarse un poco del centro debido a la supuesta inminencia de la reanudación del conflicto bélico a partir de la pugna existente entre los sectores de izquierda y el gobierno.

La política urbana del régimen balaguerista se enfocó en especializar los elementos discursivos que caracterizaron a la gestión. En este punto debemos dar una mirada al sistema mítico de Balaguer puesto que al igual que Trujillo, pero sin un cuerpo de intelectuales como el que había poseído el dictador, poseía una serie de mitos que acarrearba desde su juventud; como quien dice, guardados para cuando el tiempo le fuera propicio. Entre los mitos del balaguerato podemos citar: el mito del progreso, que sirve como elemento validador del discurso acerca de la industrialización nacional. El progreso incluye también al turismo, representado por la imagen de “la industria sin chimeneas” y a la industria de la construcción, considerada como la actividad que más rápido dinamiza la economía

(figura 10). El mito de la herencia hispánica que se manifestará espacialmente en la renovación de la Zona Colonial de Santo Domingo. El sistema mítico balaguerista es mucho más concreto que el de Trujillo, nos circunscribimos a citar aquí los que nos interesan para este trabajo.



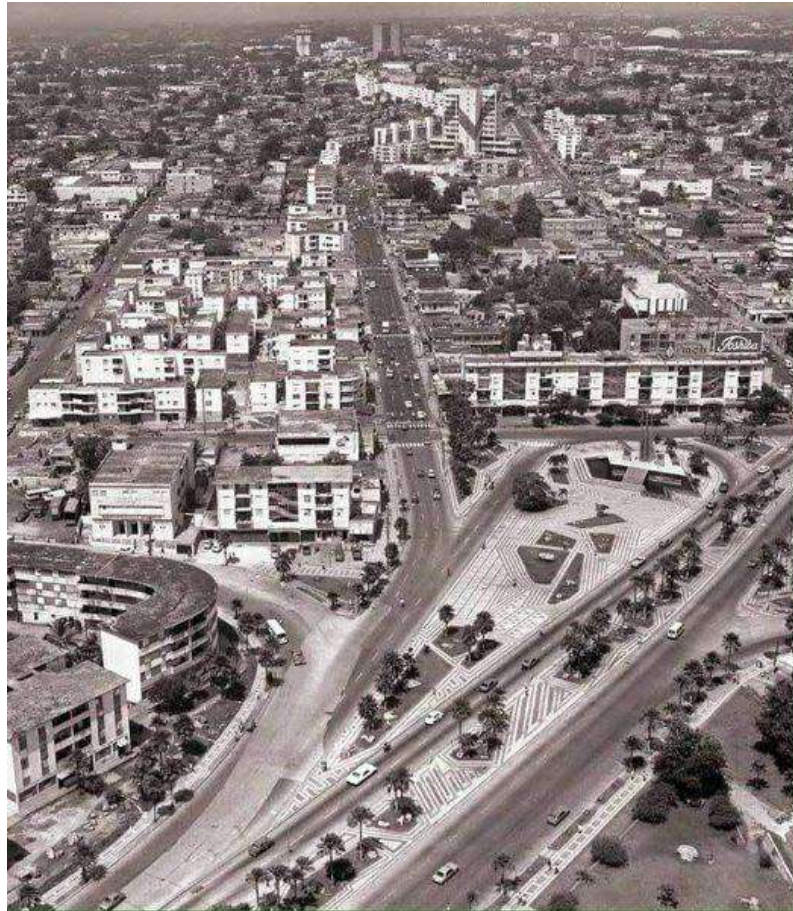
**Figura 10.** Vista aérea de la urbanización Mata Hambre, inaugurada por el Gobierno de Balaguer en 1967.  
Fuente: El Caribe

#### 3.4.6 Resemantización y control político militar

En párrafos anteriores nos hemos referido al sistema mítico trujillista y a su manifestación espacial en el malecón. Al producirse el ajusticiamiento del dictador el escenario, a veces violento, de los procesos democratizadores se circunscribió a la zona colonial. Las manifestaciones, las persecuciones a los calieses, los discursos en las sedes de los nacientes partidos políticos (Unión Cívica Nacional, PRD, 14 de Junio), todo ocurrió en el casco colonial. De igual manera, al ser derrocado el primer gobierno democráticamente electo después de 31 años de férrea dictadura los discursos reclamando el orden constitucional se producirían allí.

El sábado 24 de abril de 1965 se produce un levantamiento militar que derroca al gobierno de facto que sustituye a Juan Bosch y se inicia la Revolución Constitucionalista seguida, días después de la segunda intervención norteamericana. Balaguer y su gobierno son producto de estos sucesos.

Balaguer se instala en el poder con las fuerzas de ocupación aun en el territorio nacional y de inmediato se emplea en una serie de operaciones urbanas con la finalidad de implementar una política de construcción que dinamice la economía. Sin embargo, detrás de los proyectos urbanos existía una operación de resemantización de espacios que habían adquirido cualidades sígnicas a partir de los acontecimientos de la guerra civil (Brea & Rancier, 1982). Proyectos habitacionales en la cabeza del puente Duarte (figura 11), la transformación del Parque Independencia y de la Fortaleza Ozama serían los que buscarían borrar de la memoria colectiva los sucesos ocurridos en la lucha por la consolidación de la democracia.



**Figura 11.** Cabeza del Puente Juan Pablo Duarte. Foto: Onorio Montas Fuente: Imágenes de Nuestra Historia.

#### 3.4.7 Del discurso al control político-militar

La ciudad real refleja el discurso, posee una dimensión de uso que está condicionada por este en sus espacios oficiales y a veces oculta una cualidad represiva que está debajo de las transformaciones urbanas (Brea & Rancier, 1982).

La Doctrina de la Seguridad Nacional (DSN) fue implementada por los Estados Unidos en la región a partir de 1945 en base a una serie de supuestos que implicaban que las fuerzas armadas de países insertados en su órbita hegemónica mantuvieran un control del orden interno de dichos países (Velázquez, 2002). La DSN actuaba como un discurso alterno que en manera alguna entraba en conflicto con el discurso urbano balaguerista. Para tales fines se implementaron obras viales, puentes y grandes instalaciones deportivas que en caso de necesidad podrían servir como cárceles como sucedió en Chile en septiembre de 1973 con el Estadio Nacional. Estas obras buscaban lograr el control militar de la ciudad en caso de otro levantamiento armado (Brea & Rancier, 2015).

Se hace evidente entonces la existencia de dos discursos paralelos: el discurso desarrollista de Balaguer que buscaba crear una ciudad de avenidas, rotondas y monumentos y el condicionado por la DSN. Ninguno excluye al otro.

Balaguer, quien tenía un especial aprecio por la ecología (Diamond, 2005), acoge en su proyecto de ciudad los grandes parques urbanos del plan Solov-Vargas Mera de 1956 y le da a la ciudad una cualidad paisajística a una escala que no se había conocido antes. El Parque Mirador del Sur (figura 12), el Jardín Botánico, el Zoológico Nacional son producto de este rescate a medias del plan del 56.



**Figura 12.** Vista aérea del Parque Mirador Sur, uno de los parques urbanos de los gobiernos de Balaguer. Fuente: Entrópico

Balaguer sale del poder de manera democrática en 1978 para retornar ocho años después en 1986. Repetirá las experiencias de los “doce años” (1966-1978) creando una serie de intervenciones que le permitan ocupar los barrios de la parte alta de la ciudad que habían sido testigos de violentos levantamientos populares en 1984. Repetirá además la construcción de grandes parques urbanos como el Mirador del Este y el Mirador Norte.

El discurso urbano balaguerista se manifiesta de manera especial en la Zona Colonial. Balaguer busca crear una ciudad-museo y desaloja a los pobladores de las viejas casonas coloniales (Valdez, 2015). Respecto a los espacios testigos de la Revolución de Abril como la Fortaleza y el Parque Independencia serán intervenidos y reordenados en su significado. En las intervenciones de la ciudad colonial subyace el mito de la hispanidad que Balaguer enarbola como sentimiento nacional y del que se hace garante y gestor, no solo como gobernante sino además como escritor a través de su *Guía Emocional de la Ciudad Romántica*, libro editado por primera vez en 1944 y con reediciones en 1969, 1973 y 1992. En esta obra se expone la imagen de ciudad-museo que existe en la ideología del gobernante y que existía desde la década de 1940 (Serrata, 2013).

La ciudad balaguerista se parece más al París de Hausmann que la ciudad trujillista y no excluye espacios de corte fascista como la Plaza de la Bandera que organiza a su alrededor instituciones civiles del estado y la sede del aparato militar.

Balaguer, ya anciano, gobierna hasta mediados de la década del 90 cuando sale del poder luego de una crisis electoral en 1994 que recorta su mandato a dos años. Será sustituido en 1996 por Leonel Fernández del Partido de la Liberación Dominicana.

#### 3.4.8 Historia de dos ciudades

A medida que los procesos de industrialización ocurridos en el periodo 1950-1970 se aceleraron, la demanda de fuerza de trabajo motivó la movilización de grandes cantidades de población hacia los centros urbanos. La terciarización de servicios ocurrida a partir de la década de 1980 determinó que este flujo fuese constante.

Las contradicciones propias del sistema capitalista han determinado que en cada ciudad existan dos ciudades: la ciudad formal que corresponde a la elite productiva-burocrática y la ciudad informal que corresponde a los grupos populares y muy pobres (Yunén, 1992).

La elite productiva-burocrática tiene en la ciudad formal una herramienta de producción de riqueza que puede diferenciarse de los medios de producción privados (Yunén, 1992).

Yunén señala que a la ciudad formal se le enfrenta la ciudad informal, surgida como consecuencia del crecimiento de esta. La ciudad informal, a pesar de que surge de la precariedad, mantiene el sentido original de centro generador de vida colectiva que tuvo la ciudad desde el principio de la civilización urbana.

La ciudad formal impone a la ciudad total una lógica de segregación del espacio como mecanismo para mantener y ampliar la diferenciación social (Yunén, 1992). La ciudad formal exhibe, consume y a partir de estos procesos segrega a aquellos que no poseen la capacidad de compra y que sólo pueden acceder a esta ciudad en calidad de trabajadores asalariados o de consumidores a nivel de supervivencia.

#### 3.4.9 El discurso urbano de Leonel Fernández

Uno de los mitos que ha impuesto la posmodernidad es aquel de la muerte de las ideologías. La caída del Muro de Berlín y el desmonte de la Unión Soviética han sido vistos como síntomas y consecuencias de la muerte de las ideologías políticas alternas al capitalismo liberal. La repetición hasta la saciedad de esta afirmación ha poblado el discurso político en los países periféricos en la década de 1990.

Leonel Fernández y el Partido de la Liberación Dominicana acceden al poder en 1996 favorecidos por el voto popular e impulsado por un “pacto patriótico” firmado con el rival histórico de Juan Bosch, líder del PLD, Joaquín Balaguer. A la boleta del PLD se oponía la del Partido Revolucionario Dominicano cuyo candidato, José Francisco Peña Gómez fue sometido a una campaña de ataques motivados por el “nacionalismo” debido a su ascendencia haitiana.

Fernández comunicaba al momento de su elección una imagen de líder joven, pragmático, insertado dentro del discurso global y tecnocrático. Su dimensión pragmática se señaló como determinante en su compromiso electoral con los reformistas de Balaguer.

Fernández sería la tercera figura fundacional de la ciudad moderna de Santo Domingo y sus ejecutorias respecto a la ciudad serán condicionadas por un discurso relacionado con un sistema mítico muy diferente al de Trujillo y Balaguer. En la misma medida que Balaguer y Trujillo incorporaron las nociones de patria, hispanidad, progreso y paz, Fernández y los intelectuales a su servicio incorporaron una serie de categorías más realistas, pero a la vez más desprovistas de nociones ideológicas. El valor axiológico de los tres sistemas míticos es cuestionable por igual.

Los mitos de Fernández pertenecen más al ámbito de la jerga que al del discurso. Se trata más de adecuaciones circunstanciales que de posiciones permeadas por aspectos ideológicos. Como elementos de la jerga se prestan a ser utilizados como slogans de campaña.

Entre los mitos del sistema de Fernández podemos señalar: el mito del “Nueva York chiquito”, el mito de la inserción de la República Dominicana en el sistema global, el mito del progreso y el mito de la estabilidad económica.

Lo mítico daría a Fernández una categoría aureática proveniente de una identidad construida que lo designaba como joven, tecnócrata y con profundos intereses intelectuales. El hecho de haber emigrado a los Estados Unidos en su juventud va a agregar al aura una condición singular y novedosa que va a resultar llamativa a los dominicanos caracterizados hoy como una nación de emigrantes, sobre todo a Estados Unidos. Nos encontramos frente a una operación de elaboración mítica que desmarca a Fernández, por lo menos en la forma y de manera inicial y propagandística, de los viejos caudillos latinoamericanos que habían gravitado sobre la política regional hasta hacia poco.

#### 3.4.10 Los megaproyectos del periodo 1996-2000

Durante el periodo 1996-2000 el gobierno de Fernández intervino la ciudad de manera intensiva creando dos grandes corredores este-oeste en el centro de esta (Avenida 27 de Febrero-Autopista Las Américas y Av. John F. Kennedy-Autopista Duarte) (Figura 13). No quisiera entrar en los aspectos técnicos de las obras porque escapan los objetivos de esta investigación. Preferimos concentrarnos en la pobreza simbólica de las intervenciones y lo poco que aportan a una imagen coherente de ciudad. Lo simbólico de estas intervenciones, si es que existe, hay que extraerlo de su condición misma de elemento propio de la ciudad moderna, categoría problemática cuando se trata de intervenciones utilitarias.



**Figura 13.** Construcción del túnel de la Av. 27 de febrero, uno de los “megaproyectos” del gobierno de Leonel Fernández 1996-200. Fuente: Imágenes de Nuestra Historia.

Los “megaproyectos”, nombre con el que se insertaron dentro de la jerga los proyectos viales del periodo responden a una corriente desarrollista que se expandió por América Latina entre 1950 y 1970. Esta corriente sostenía que con la inserción de obras de infraestructura se dinamizaría la economía y se echaría a andar el desarrollo tecnológico de los países de la región.

Las operaciones urbanas de Fernández corren, al igual que las de Balaguer y Trujillo un camino diferente de las del gobierno municipal de la ciudad. Las ejecutorias parten de la cabeza del líder perpetuando así el modelo autocrático que ha caracterizado al ejercicio del poder en República Dominicana desde 1844.

En cuanto a lo simbólico es muy poco lo que se produce en este periodo y se puede citar un excelente edificio para la Suprema Corte de Justicia (Figura 14) y un espacio lúdico en la Avenida 27 de febrero, llamado el Boulevard de la 27 (Figura 15), nombre que trae reminiscencias del Paris de Haussman. Dicho espacio se llenó de amenidades, artefactos y esculturas. Su inserción dentro de un sector sin un patrón de uso que garantizara un flujo continuo de usuarios dio lugar a su abandono. Lo utilitario, en la ciudad leonelista, prima sobre lo simbólico; es una ciudad sin monumentos y sin memoria. Queremos hacer notar a este respecto que el monumento es ante todo una máquina para recordar que desafía el tiempo (Montaner, 1997).

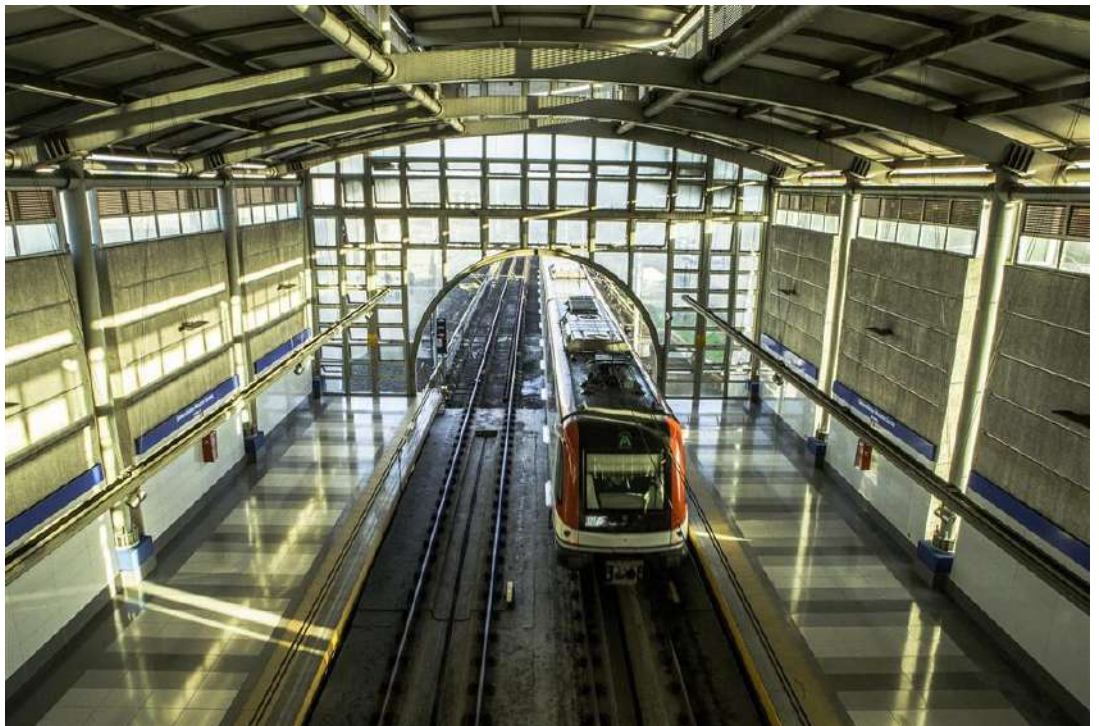


**Figura 14.** Suprema Corte de Justicia. Fuente: Entrópico



**Figura 15.** Boulevard de la Av. 27 de febrero. Fuente: Entrópico

Luego de un breve intervalo de tiempo fuera del poder (2000-2004) Fernández retorna con el mismo discurso desarrollista y el programa del Metro de Santo Domingo (Figura 16). De nuevo lo utilitario se impone a lo simbólico y ocupa su lugar. El Metro se convirtió en el “tren de la alegría” como dijera el mismo presidente Fernández en un discurso.



**Figura 16.** Metro de Santo Domingo. Fuente: Juan Carlos Fernández



Santo Domingo, en las primeras dos décadas del siglo XXI se convierte en una ciudad de artefactos de uso, sin símbolos y sin imagen definida. Esta falta de definición resulta problemática en cuanto la ciudad, como espacio de la convivencia humana es un mundo de relaciones espaciales cargadas de significado. Los elementos de la ciudad constituyen un lenguaje que relaciona a las personas (Cela,1992).

#### 4. Discusión

Con respecto al discurso urbano del poder, la relación con la ciudad formal viene determinada por la relación de las clases dominantes con el estado. La República Dominicana exhibe a ese respecto una relación problemática en el caso del discurso trujillista, puesto que Trujillo en función de elemento unificador de la voluntad personal y el estado pudo prescindir de la burguesía para la realización de su proyecto de dominación.

La ciudad encarnó la voluntad totalitaria del dictador. Un sistema mítico, cargado de signos pre-existentes a Trujillo y elaborado por intelectuales a su servicio sirvió para articular un discurso que se tradujo en la ciudad. La monumentalidad fue una de las características de la urbanística trujillista que en principio prescindió de espacios delimitados a la manera del nazismo alemán o el fascismo italiano. El régimen tuvo una propuesta arquitectónica moderna para los nuevos edificios institucionales que tenían que ver con salud, educación, turismo y obras públicas y una académica de corte fascista para las instituciones detentadoras de la ideología de la tiranía.

Trujillo, hemos señalado antes, inaugura una nueva forma de vida, la vida urbana. Las publicaciones de la época son reiterativas al señalar las características modernas de Ciudad Trujillo e identificarlas con las ejecutorias personales del dictador. En este aspecto, la jerga se impone al discurso como elemento de propaganda.

Debido a que la ciudad se construye en el tiempo y en la memoria, la urbanística trujillista aun gravita en función de lo prolongado del régimen sobre la ciudad. Sin embargo, su impronta cada día se reduce a los edificios y espacios de la época adaptados a nuevas funciones y a procesos de resemantización.

En el caso de Balaguer el discurso no es formulado y sostenido por un cuerpo de intelectuales. Balaguer se apoya para su gestión en burócratas trujillistas de segundo orden y ninguno de los intelectuales, sólo él, entrará en el tren gubernamental. Balaguer no tiene interlocutores ideológicos dentro de su aparato de gobierno, sólo amanuenses. Nadie sino él era capaz de componer un discurso de poder. De igual manera el discurso balaguerista se encuentra condicionado por las circunstancias globales (Guerra Fría, insurgencia y contrainsurgencia interna y otras). La necesidad de manipular la memoria colectiva mediante la modificación de los espacios urbanos y la de crear elementos de control político militar serían elementos condicionantes del discurso que sin embargo mantuvo una propuesta monumental y estética.

Se hace necesario reconocer la dimensión positiva de la visión urbana de Balaguer en lo que al rescate de las propuestas de los grandes parques urbanos que habían sido prefigurados en el plan de Vargas Mera de 1956 y la creación y defensa del cinturón verde en su gobierno de 1986-1996. Estas ejecutorias se hacen de acuerdo con un aparente compromiso personal con el medio ambiente.

Con respecto a Balaguer podríamos decir también que hay una articulación efectiva del hecho urbano con un discurso ideológico independientemente de su valor axiológico. Balaguer posee un sistema mítico que se traduce en una ideología la cual sirve de soporte a las ejecutorias urbanas. Este discurso responde a razones ideológicas, circunstanciales (externas e internas) y personales.

En el caso de Fernández, los aspectos ideológicos gravitan más hacia el ámbito de la jerga que del discurso. El sistema mítico de Fernández no encarna categorías relacionadas con la historia, sino con la imaginería posmoderna en una versión empobrecida. Es más bien una repetición de conceptos

y supuestos admitidos como verdades que un constructo ideológico. De ahí deriva su pobreza simbólica y su incapacidad para crear una imagen coherente de ciudad. Sus ejecutorias urbanas no pasan de ser meras inserciones de artefactos utilitarios dentro de un esquema desarrollista que fue implementado en las décadas 1950 a 1970 y que probó ser erróneo

La ciudad leonelista dista de ser una ciudad con una imagen coherente. Fuera de los viejos barrios históricos cuya imagen ha sido construida a través de décadas y hasta siglos, la ciudad moderna es fragmentada, segregada, difícil de abarcar y de ver. Inentendible, desconcertante, inmanejable. Sus habitantes pueden hacer suya una frase de Italo Calvino en sus ciudades invisibles que inserto a manera de epílogo “*Los que habían llegado primero no entendían que era lo que atraía a esa gente a Zobeida, a esa fea ciudad, a esa trampa.*” Calvino (1999:60)

**Contribuciones** de los autores: “Conceptualización, M.B.; metodología, M.B.; análisis formal, M.B.; investigación, M.B.; recursos, M.B.; curación de datos, M.B.; redacción — preparación del borrador original, M.B.; redacción — revisión y edición, M.B.; adquisición de financiación, M.B. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito”. La autoría debe limitarse a aquellos que hayan contribuido sustancialmente al trabajo informado.

**Financiamiento:** Esta investigación no recibió financiamiento externo

**Declaración de disponibilidad de datos:** No aplica

**Agradecimientos:** No aplica

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

## Referencias

- Alberti, L. B. (1991). *De Re Aedificatoria* [traducción de Javier Fresnillo Núñez]. Madrid: Ediciones Akal.
- Barthes, R. (1980). *Mitologías. Siglo XXI*.
- Bayón, D., & Gasparini, P. (1977). *Panorámica de la arquitectura latinoamericana*.
- Brea, E., Rancier, O. El trasfondo de las transformaciones urbanas. (1982). 100 [ie Cien] hojas de arquitectura (Vol. 52). Grupo Nueva Arquitectura (Dominican Republic), Universidad Central del Este.
- Calvino, I. (1999). *Las ciudades invisibles* (Vol. 3). Siruela.
- Cassá, R. (2001). Algunos componentes del legado de Trujillo. *Iberoamericana* (2001-), 1(3), 113-127.
- Cela, J. *La ciudad del futuro o el futuro de la ciudad en La ciudad en el tiempo*, 1992, Ed. Ciudad Alternativa.
- Chaljub, R. *El acuerdo de Santiago*, 2015, Ed. Argos
- Chantada, A. (1998). *Del proceso de urbanización a la planificación urbana de Santo Domingo: (la política urbana del gobierno del Dr. Balaguer, 1986-1992)* (No. 21). Editora Universitaria--UASD, Dirección de Publicaciones.
- De Certeau, M. (2008). *Andar la ciudad. Bifurcaciones: revista de estudios culturales urbanos*, (7), 8.
- Diamond, J. (2005). *Collapse: How societies choose to fail or succeed*. Penguin.
- Eliade, M. (1968). *El mito del eterno retorno*. Emecé Editores.
- Gutiérrez, R. (2002). *Arquitectura y urbanismo en Iberoamérica*. Guida Editori.
- Hoetink, H. (1985). *El pueblo dominicano, 1850-1900: apuntes para su sociología histórica* (Vol. 9). Universidad Católica Madre y Maestra.
- Kitto, H. D. (1957). *The Greeks*, rev. edn.
- Krier, R. (1981). *El espacio urbano/El espacio urbano* (No. 711.4). GG Gustavo Gili.
- Mateo, A. L. (1993). *Mito y cultura en la era de Trujillo*. Librería La Trinitaria e Instituto del Libro
- Mena, M. *Poética de Santo Domingo, Ediciones en el Jardín de las delicias*, Berlin, 2000.
- Montaner, J. M. (1997). *La modernidad superada: arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX*. Gustavo Gili.
- Moquete, M. M. (1999). *La cultura de la lengua*. Intec.
- Morris, A. E. J. (1994). *History of urban form before the industrial revolution*. Prentice hall.
- Mumford, L. (1938). *The culture of cities*., Harcourt, Brace & Co., New York
- Rancier, O. (2015). Trujillo y la ciudad, civitas diaboli: la ciudad encarnada. *Anales del IAA*, 42(2), 113-120.
- Salcedo, J. S. (1996). *Urbanismo hispano-americano: siglos XVI, XVII y XVIII: el modelo urbano aplicado a la América española, su génesis y su desarrollo teórico y práctico* (Vol. 2). Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Arquitectura y Diseño.
- Segre, R. (1999). *América Latina fin de milenio: raíces y perspectivas de su arquitectura*. Editorial Arte y Literatura.

- Serrata, M. (2013). Anti-Haitian Rhetoric and the Monumentalizing of Violence in Joaquín Balaguer's *Guía emocional de la ciudad romántica*. *Hispanic Review*, 81(3), 263-284.
- Serrata, M. (2013). Anti-Haitian Rhetoric and the Monumentalizing of Violence in Joaquín Balaguer's *Guía emocional de la ciudad romántica*. *Hispanic Review*, 81(3), 263-284.
- Suetonio, C. (1890). *Los doce césares* (Vol. 64). Viuda de Hernando.
- Yunén, R.. *La ciudad del presente en La ciudad en el tiempo*, 1992, Ed. Ciudad Alternativa.



# Observando los espacios públicos del Gran Santo Domingo en sus dimensiones físicas, temporales y sensoriales. Tres experiencias pedagógicas

## Observing the public spaces of Greater Santo Domingo in its physical, temporal and sensory dimensions. Three pedagogical experiences

Darysleida Sosa Valdez<sup>1</sup> , Victoria de Láncer Salas<sup>2</sup> , Shaolin Saint-Hilaire<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Institut de recherche pour le développement - Centre de recherche en science sociale sur les mondes africains, américains et asiatique (IRD-CESSMA); Paris, Francia; [darysleida@gmail.com](mailto:darysleida@gmail.com)  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU); Santo Domingo, República Dominicana; ds9950@unphu.edu.do
- <sup>2</sup> Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU); Santo Domingo, República Dominicana; Santo Domingo, República Dominicana; [victoria.delancersalas@gmail.com](mailto:victoria.delancersalas@gmail.com)  
Universidad Iberoamericana (UNIBE)
- <sup>3</sup> Universidad Iberoamericana (UNIBE); Santo Domingo, República Dominicana; [shaolinsainthilaire@gmail.com](mailto:shaolinsainthilaire@gmail.com)

**Citación:** Sosa Valdez, D., De Láncer Salas, V., Saint-Hilaire, S.; Observando los espacios públicos del Gran Santo Domingo en sus dimensiones físicas, temporales y sensoriales. Tres experiencias pedagógicas. *Entrópico* 2023, 1, 1. <https://doi.org/10.33413/eau.2023.235>

**Editor académico:** Heidi De Moya Simó y Gilkauris Rojas Cortorreal

Recibido: 24 enero 2023

Aceptado: 09 febrero 2023

Publicado: 01 abril del 2023



**Copyright:** © 2022 por los autores. Enviado para una posible publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Resumen:** A partir de tres experiencias pedagógicas de observación y levantamiento urbano realizadas en diferentes puntos de la metrópolis dominicana, el presente artículo explora las dimensiones físicas, temporales y sensoriales de 18 espacios públicos en Santo Domingo. Se propone un análisis multidimensional y multiescalar, tomando en cuenta la configuración espacial, los usos y prácticas, desde la percepción del estudiantado observador y los residentes, quienes participan en la generación de insumos para el desarrollo local de herramientas territoriales gubernamentales. Las principales conclusiones apuntan hacia una carencia de calidad urbana, la falta de seguridad que define estos espacios y unos ritmos de usos subyugados a la segregación espacial.

**Palabras claves:** espacio público, experiencia pedagógica, ritmo-análisis, caminata urbana, calidad urbana

**Abstract:** Based on three pedagogical experiences of observation and urban survey carried out in different points of the Dominican metropolis, this article explores the physical, temporal and sensorial dimensions of 18 public spaces in Santo Domingo. A multidimensional and multiscale analysis is proposed, taking into account the spatial configuration, uses, and practices from the perception of student observers and residents, who participate in the generation of inputs for the local development of governmental territorial tools. The main conclusions point to a lack of urban quality, the lack of security that defines these spaces, and rhythms of use subjugated to spatial segregation.

**Keywords:** public space, pedagogical experience, rhythm analysis, urban walk, urban quality

## 1. Introducción

Entender el espacio público como aquel que define la cultura urbana desde sus aspectos físicos, simbólicos y políticos (Borja y Muxí, 2003; Berroeta, 2012; Garau et. al., 2015; Campos Cortés y Brenna Becerril, 2015) implica considerarlo como elemento indispensable en la construcción de la arquitectura de la ciudad (Gamboa Samper, 2003).

En este sentido, la observación y análisis de calles, plazas, parques, y lugares de encuentro resulta fundamental para el ejercicio pedagógico en urbanismo, potencializando habilidades comunicativas y capacidades críticas en el estudiantado de arquitectura (Delgado Acosta y Calero Martino, 2016; García Solano, 2016). El ejercicio de observación permite generar un conocimiento empírico y una vivencia real de cómo funcionan los espacios urbanos y cómo pueden ser intervenidos en el futuro. Observando la micro escala, el estudiantado es más consciente de las relaciones e interrelaciones que se forjan con otras escalas territoriales, partiendo así desde lo singular a la universalidad del análisis urbano (Tonet, 2013).

Esto toma mayor importancia visto el papel protagónico que ocupan los espacios públicos en la concepción de la ciudad del siglo XXI. Tanto el objetivo 11 de Desarrollo Sostenible sobre ciudad y comunidades sostenibles como la Nueva Agenda Urbana, ambos suscritos por la ONU, promueven la construcción de espacios públicos seguros e inclusivos y hacen hincapié en la necesidad de pensar los espacios públicos para garantizar la sostenibilidad social y medioambiental en las ciudades, puesto son considerados como una herramienta eficaz para la inclusión social, la valorización del suelo urbano y la biodiversidad (Mews, Muminovic, Tranter, 2018).

En la ciudad de Santo Domingo, las recomendaciones internacionales para la definición de espacios públicos son asumidas en los documentos de planificación, donde se definen localmente las normas y herramientas para su gestión. Sin embargo, estos lineamientos se ven confrontados a las condiciones locales, especialmente una mala reputación de los espacios públicos, que condiciona los usos y prácticas de los ciudadanos.

A lo largo de la historia, estos usos han cambiado significativamente. Si bien, desde la fundación de la ciudad en el siglo XVI hasta bien entrado el siglo XX, el espacio público era una extensión del espacio privado y el lugar de encuentro principal de los ciudadanos, desde finales del siglo XX, el uso de los grandes espacios públicos fue relegado a las clases empobrecidas o al desuso por completo, debido al deterioro sufrido en la infraestructura y la falta de mantenimiento de los parques y áreas verdes (Valdéz y Ortega González, 2018). De esta manera, se observa una fluctuación en el sentido de apropiación de estos espacios. La plaza, espacio público característico de la ciudad colonial, es sustituida parcialmente por espacios colectivos y residuales en los barrios populares. El espacio público pasa de ser un símbolo de poder donde convergen las clases adineradas de la ciudad durante la dictadura, a volverse espacio de lucha y protestas ciudadanas. Finalmente, el espacio público de hoy, sin importar su configuración e importancia histórica, es permutado por centros comerciales llamados localmente “las plazas”.

Recientemente, la importancia de los espacios públicos como lugar donde se gestan importantes momentos de transformación histórico-sociales vuelve a surgir en la conciencia colectiva dominicana (Peña Gómez, 2007; Rancier, 2020). Algunos ejemplos son las manifestaciones por el aumento de 4% del presupuesto nacional para la educación (2011, parque Independencia), las protestas contra la construcción de una cementera en un área natural protegida del país (2009, parque La Lira), la Marcha Verde contra la impunidad (2017, avenida 27 de febrero) y, más recientemente, la protesta contra la supresión de elecciones municipales (2020, Plaza de la Bandera). Con la pandemia Covid-19, este interés por los espacios públicos se ve igualmente reforzado, sobre todo por la necesidad de efectuar actividades al aire libre.

En el presente artículo se presenta un estudio donde se exploran 18 espacios públicos dominicanos desde tres experiencias pedagógicas experimentales que implican una participación

activa del estudiantado de arquitectura, que aprende fuera del aula y se familiariza con fenómenos urbanos, sociales y culturales. Estos ejercicios de observación realizados entre los años 2020-2022, permiten construir una mirada contemporánea de los usos, prácticas y percepciones de los espacios públicos urbanos de hoy: ¿cómo son percibidos los espacios públicos por el estudiantado observador? ¿Cuáles usos y prácticas son observados? y ¿cómo estas observaciones pueden servir de base para diagnosticar la calidad de los espacios públicos de la zona metropolitana de Santo Domingo?

El objetivo es poner en perspectiva esas experiencias pedagógicas a través de la descripción y levantamiento de tres tipos de espacios : (1) los espacios públicos intermedios, (2) los espacios públicos barriales de proximidad y (3) los barrios visibilizados a través de caminatas exploratorias. Para ello, se reúnen las observaciones realizadas por estudiantes de arquitectura de dos universidades de Santo Domingo.

El artículo comprende tres partes. La primera parte permite una aproximación al contexto de Santo Domingo y a las características principales de sus espacios públicos. Las metodologías utilizadas en las tres experiencias pedagógicas son expuestas en la segunda parte del artículo. La tercera parte presenta los principales hallazgos del estudiantado divididos en tres ejes transversales de discusión: los ritmos de los espacios públicos observados, los modos de apropiación como elementos para evaluar la calidad de esos espacios, y finalmente el aspecto sensorial que implica la exposición física al espacio público.

## **2. Los espacios públicos dominicanos: elementos contextuales y abordaje teórico.**

El estudio abarcó distintos espacios públicos ubicados en la provincia de Santo Domingo, resultado de la división administrativa de 2001 (ley No. 163-01, que crea la Provincia de Santo Domingo y la divide en 4 municipalidades y un Distrito Nacional). Esta división territorial significó un cambio político-administrativo importante, evidenciando un desequilibrio en cuanto a la existencia de grandes espacios públicos en las diferentes municipalidades. En efecto, la mayoría de estos espacios se concentran en los centros más consolidados, específicamente en el Distrito Nacional, donde la huella de espacios públicos abiertos (parques y plazas) apenas representa el 6% del territorio (5 km<sup>2</sup>). Con una población de más de un millón de habitantes, en el Distrito Nacional solo el 32% de la población se encuentra a aproximadamente 400 metros de distancia de espacios públicos (ADN, 2020).

Como consecuencia, en los barrios periféricos los espacios públicos fueron sustituidos por los intersticios que sirven todavía hoy como espacios para la sociabilidad (Rancier, 1999, Sosa Valdez, 2020). A esto se suma la visión progresista y un optimismo económico basado en el desarrollo de grandes infraestructuras viales que han generado un abandono progresivo de los espacios públicos centrales (Barinas, 2018). Además, con la promoción del desarrollo inmobiliario privado, el espacio público se vuelve un espacio residual, de área verde y baldía, dejada libre por los promotores para cumplir las normas urbanas locales, sin ninguna intención de que ellas sirvan al esparcimiento o socialización de residentes (Valdez, 2015).

Observando diferentes tipos de espacios públicos en diferentes puntos geográficos de la metrópolis, el estudiantado fue invitado a tomar conciencia de este desequilibrio, así como, sobre la importancia, el valor y la heterogeneidad de estos espacios en torno a tres tipos (*cf.* Figura 1):

(1) Los espacios públicos Intermedios, entre ellos, el Parque Colón, Parque Enriquillo, Parque Eugenio María de Hostos y Plaza Güibía, situados en las inmediaciones del centro histórico y que son conocidos por ser tradicionalmente los de encuentro de la población en general, sobre todo antes de la expansión horizontal de la ciudad; el Parque Ambiental José Núñez de Cáceres y el Parque Cristo Libre, grandes parques de proximidad, utilizados de forma más local por los ciudadanos que habitan en sus inmediaciones; y finalmente el Parque Paseo de la Gloria y Plazoleta de Honor Deportivo, en el paseo marítimo, en el municipio de Santo Domingo Este.

(2) Los espacios públicos barriales de proximidad: calles residenciales, calles sin salida, esquinas, intersecciones, callejones y pequeños parques cerca del lugar de residencia de los estudiantes, cuyo análisis se presenta como una alternativa didáctica interesante frente a las disposiciones debidas al Covid-19. Para fines de este artículo se analizan espacios públicos en ocho sectores: Villa Mella, Ciudad Modelo, Pantoja, República de Colombia, Mejoramiento Social, Altos de Arroyo Hondo, Las Palmas de Alma Rosa y Manoguayabo. Estos barrios se encuentran en diferentes zonas de la ciudad y corresponden a diferentes grupos sociales de ingresos bajos, medios y altos.

(3) Las ‘caminatas exploratorias’ en dos barrios centrales de la capital: la Ciudad Colonial, enmarcada dentro del primer Festival La Igualdad Transforma la Ciudad 2021 junto a la Asociación de Propietarios y Residentes de la Ciudad Colonial (APRECC) y el barrio Villa Juana-Villa Consuelo que fue parte de la primera fase de análisis del Proyecto de Diseño Urbano Participativo (PUD) del Banco Mundial realizada por Superwien y la Alcaldía del Distrito Nacional (ADN). Ambas experiencias fueron organizadas por Jane’s Walk SD junto a estudiantes universitarios, enfocadas en levantamientos urbanos como una herramienta de diagnóstico para valorar el conocimiento de vecinos y generar estrategias de diseño urbano de manera colaborativa con las autoridades locales.



Figura 1. Localización de espacios públicos observados. Realización propia






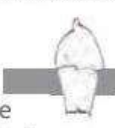
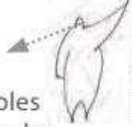


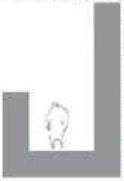

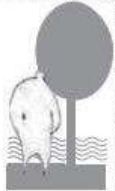


### 3. Tres experiencias pedagógicas : metodologías de observación y recolección de datos

Las experiencias pedagógicas reunidas en este estudio se desarrollan en torno a herramientas metodológicas diferentes, y, por tanto, complementarias, que abordan el espacio público dominicano desde sus usos, prácticas socioeconómicas, temporalidad y aspectos sensoriales.

Para el análisis de los *espacios públicos intermedios* de Santo Domingo se parte de una metodología de análisis para evaluar la calidad del espacio público a partir de la metodología propuesta por el Gehl Institute (2020a, 2020b). Utilizando 12 criterios de evaluación, el objetivo es comprender cómo están configurados los espacios públicos seleccionados en cuanto a protección, confort y disfrute del mismo. Se pide al estudiantado describir las experiencias agradables o desagradables: el confort en la calidad de caminar y permanecer en un lugar, el disfrute del paisaje y elementos estructurales del espacio (la escala humana), el disfrute de los aspectos positivos del clima y la experiencia sensorial del lugar. Asimismo, se mapean los usos y las actividades estanciales.

Una grilla de observación es completada por el estudiantado que cualifica a partir de tres valores (si cumple, si no cumple, o si cumple de forma regular) con la protección contra el tráfico y los accidentes, la sensación de seguridad, las posibilidades para socializar y permanecer en el lugar, etc. (cf. Fig. 2 y Fig. 3). Estas observaciones sirvieron para plantear interrogantes sobre las condiciones y formas de uso, así como las razones de abandono de algunos espacios como consecuencia del diseño, la localización y relaciones sociales. Además, esto permitió determinar cómo, a partir del uso actual, se pueden plantear soluciones para potenciar el uso del espacio público analizado.

protección	<p><b>Protección del tránsito y los accidentes — sensación de seguridad física</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección para los peatones</li> <li>Eliminar el temor al tránsito</li> </ul> 	<p><b>Protección del crimen y la violencia — sensación de seguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ámbito público vital</li> <li>Miradas en la calle</li> <li>Funciones que se solapan de día y de noche</li> <li>Buena iluminación</li> </ul> 	<p><b>Protección de las molestas experiencias sensoriales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Viento</li> <li>Lluvia y nieve</li> <li>Frío y calor</li> <li>Polución</li> <li>Polvo, ruido, reflejos del sol</li> </ul> 
confort	<p><b>Oportunidades para caminar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lugares para caminar</li> <li>Ausencia de obstáculos</li> <li>Buenas superficies</li> <li>Accesibilidad para todos</li> <li>Fachadas interesantes</li> </ul> 	<p><b>Oportunidades para permanecer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efecto de borde y zonas atractivas donde pararse y permanecer</li> <li>Apoyaturas donde pararse</li> </ul> 	<p><b>Oportunidades para sentarse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas para sentarse</li> <li>Aprovechar las ventajas: la vista, el sol y las personas</li> <li>Buenos lugares donde sentarse</li> <li>Bancos en donde descansar</li> </ul> 
	<p><b>Oportunidades para mirar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distancias razonables</li> <li>Visuales sin obstáculos</li> <li>Vistas interesantes</li> <li>Iluminación artificial (cuando oscurece)</li> </ul> 	<p><b>Oportunidades para hablar y escucharse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bajos niveles de ruido</li> <li>Equipamiento urbano que ofrezca lugares donde se pueda charlar</li> </ul> 	<p><b>Oportunidades para el juego y el ejercicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alentar a la creatividad, la actividad física, el ejercicio y el juego</li> <li>De día y de noche</li> <li>En verano y en invierno</li> </ul> 
placer	<p><b>Escala</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edificios y espacios diseñados acorde con la escala humana</li> </ul> 	<p><b>Oportunidades para disfrutar los aspectos positivos del clima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sol y la sombra</li> <li>El calor y el fresco</li> <li>Las brisas</li> </ul> 	<p><b>Oportunidades para mirar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buen diseño y detalles adecuados</li> <li>Buenos materiales</li> <li>Visuales atractivas</li> <li>Árboles, plantas y agua</li> </ul> 

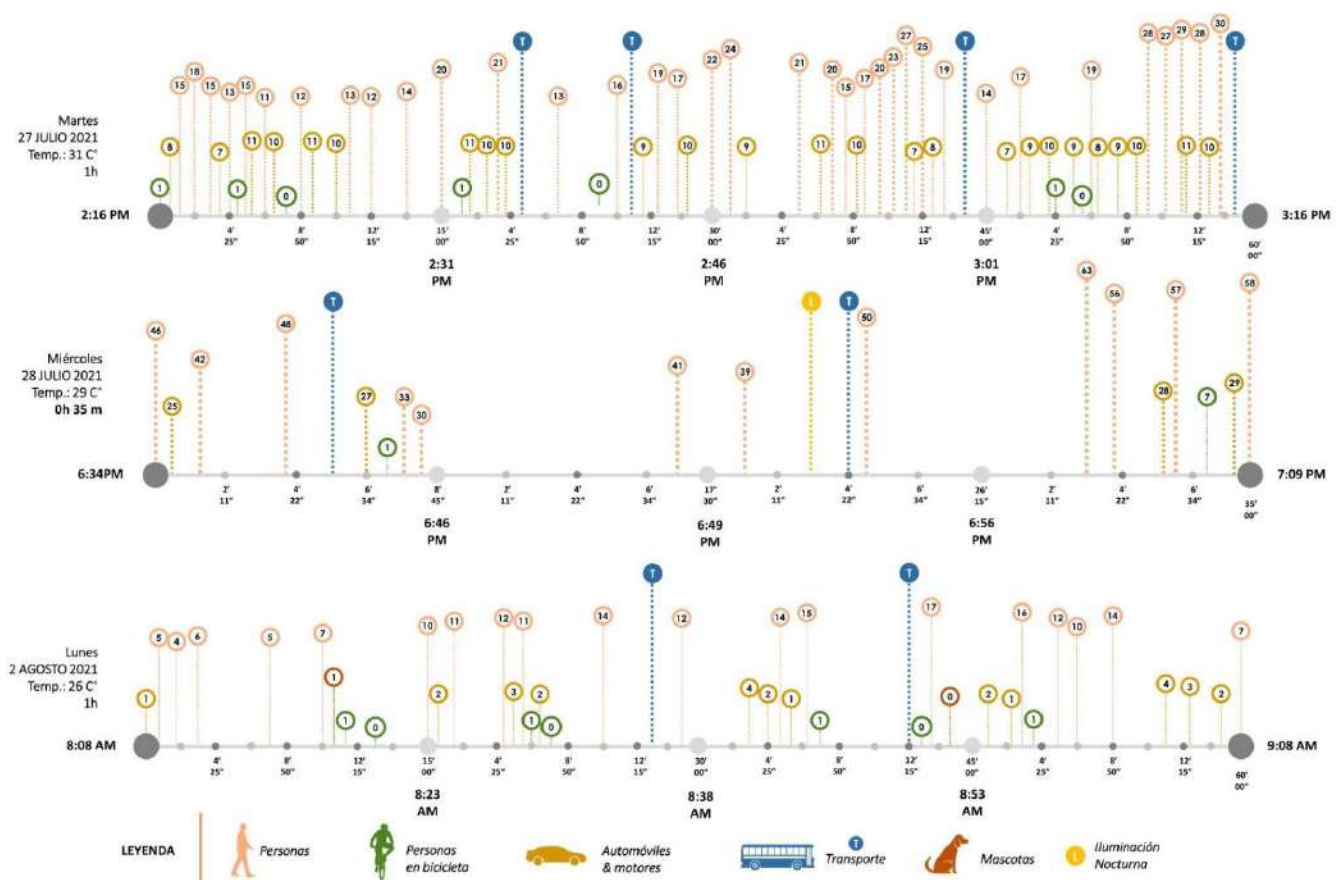
**Figura 2.** “Criterio de los Doce Puntos de Calidad”. Fuente: Gehl, Gemzøe, Kirknæs, Søndergaard, “New City Life,” The Danish Architectural Press, 2006. Desarrollado posteriormente por Gehl Architects — Urban Quality Consultants, 2009.



Figura 3. Paneles finales de un grupo de estudiantes que muestran el análisis del parque Colón. Realizado por las estudiantes: Laura Baré, María Cabral, Ana Paula Ravelo, Leah Hoepelman, Victoria Díaz, Fernanda Vásquez. Mayo-agosto 2021.

Para el análisis de los *espacios públicos barriales de proximidad*, el estudiantado responde al ejercicio “Estudio ritmo-analítico del espacio público”. Se trata de una iniciación al método científico mixto y a la técnica de observación prolongada en el tiempo. Combinando herramientas etnográficas e interaccionistas, el estudiantado desarrolla un microanálisis de un espacio público elegido con base a una grilla de observación suministrada por la docente que indica los elementos a analizar, los horarios y la duración de la observación. Se trata de una asignación individual donde cada estudiante realiza observaciones de un espacio público durante una semana, tres días a la semana en diferentes horarios (mañana, tarde y noche) (cf. Fig. 4). Acompañado de un diario de campo, deben responder a las siguientes preguntas: ¿Cuál es la primera impresión del espacio observado? (calor, incomodidad, miedo resentido...) ¿Cuánta gente y que categoría de personas usan ese espacio durante el periodo observado? ¿Qué hacen esas personas en el espacio? El estudiantado puede elegir el espacio público a observar próximo a su lugar de residencia, el ángulo y el lugar desde donde observar el espacio público.

Este ejercicio se inscribe en una voluntad de entender los ritmos, tiempos y temporalidades urbanas y se inspira en los estudios ritmo analíticos de Lefebvre (1947) que buscan generar un conocimiento sobre los espacios cotidianos y la construcción de nuestras sociedades a través de la interacción entre el espacio y el tiempo. Se pretendió con el ejercicio, que el estudiantado observara las prácticas espaciales y comprenda las representaciones y modos de apropiaciones de los espacios públicos.



**Figura 4.** Esquemas ritmoanalíticos del parque Parque Paseo de la Gloria y Plazoleta de Honor Deportivo. Realizado por Vianny Suárez R., mayo-agosto 2021

Para el análisis de las *caminatas exploratorias*, el estudiantado fue involucrado en las experiencias urbanas desarrolladas por Jane's Walk SD, participando junto a residentes, en el desarrollo de tres actividades que permitieron establecer distintas capas de información sobre los espacios públicos recorridos.

Para el diseño de las caminatas exploratorias se realizó una consulta previa a residentes del barrio quienes indicaron los puntos/zonas de seguridad (cf. Fig. 5). Durante el encuentro se realizó una división por grupos de tres personas, tanto residentes como estudiantes, donde cada persona estuvo encargada de realizar un tipo de levantamiento: la primera un Mapa Urbano, la segunda un Cuestionario Urbano y la tercera un Mapa Corporal.

Los Mapas Urbanos contienen elementos urbanos como el tamaño de manzanas, la conformación de las edificaciones y el uso de suelo, además permitieron establecer vinculaciones entre aceras y calles, y cómo estas redefinen aspectos desde la óptica de la seguridad. Esto último fue completado con las discusiones con habitantes de la zona recorrida quienes puntualizan, a partir de sus experiencias, los aspectos agradables o no, los problemas de basura, sombras, iluminación, entre otros, permitiendo así generar las especificidades del territorio estudiado.



**Figura 5.** Recorrido de las caminatas exploratorias en los Barrio Villa Juana y Villa Consuelo. 2022

Los Cuestionarios Urbanos permitieron evaluar los usos predominantes de los espacios y la existencia de elementos de diseño universal. Inspirados en la metodología del Colectivo Punto 6 (2017) y en los indicadores de inclusión de género nacionales se buscó describir y entender el entorno cotidiano.

Finalmente, para enriquecer estos levantamientos, ampliamente utilizados en las escuelas de arquitectura y hacerlos más accesibles a la vinculación ciudadana se realizaron Mapas Corporales. Para este último se crea una silueta humana en un papelógrafo donde se registran en diferentes horas y días de la semana, las sensaciones y sentimientos en el cuerpo producidos en los distintos espacios

del recorrido. Esto permitió conectar el cuerpo, aspecto íntimo y privado, a la esfera pública y al entorno inmediato (Acien Vilches et al, 2017).

#### 4. Resultados: Aprender de los espacios públicos, entre ritmo, materialidad y sensorialidad

##### 4.1. Fluctuation de usos y prácticas ciudadinas

Observando los ritmos de los espacios públicos se aprende que la vida está ritmada por las actividades cotidianas y los eventos temporales que regulan sus usos y apropiaciones (Lefebvre, 1947, Díaz, 1997). Estos usos están sujetos al día (de la semana o fin de semana) y la hora, y corresponden a los ritmos biológicos circadianos (dormir, comer, descansar) y sociales establecidos (trabajar, educarse, socializar). De la misma manera, el lugar en la ciudad donde se encuentran estos espacios determina el nivel y forma de ocupación; una plaza en el centro de la ciudad no será utilizada de la misma manera que una esquina de barrio, ni ocupada por las mismas categorías sociales, ni durante la misma cantidad de tiempo.

Interesarse por los ritmos resulta, por tanto, necesario para acompañar la evolución de las necesidades y usos del espacio público (Apur, 2017). La dimensión temporal de estos espacios permite comprender las fluctuaciones de uso para mejorar su versatilidad a la hora de proponer soluciones urbanas. En ese sentido, el estudiantado observa no solo el grado de ocupación y las rupturas, sino también los conflictos y tensiones que pueden generarse (cf. Tabla 1).

A partir de esas observaciones se identificaron tres categorías de ritmo que inciden sobre el espacio público: (1) los ritmos de faena: laboral y escolar, (2) los ritmos de flujo: de circulación y comerciales, y (3) los ritmos circunstanciales relacionados con las actividades de ocio, los eventos sociales, los eventos climáticos y los eventos inesperados como la pandemia Covid-19.

##### 4.1.1. Los ritmos de Faena y la cotidianidad

El estudiantado que observó los espacios públicos de proximidad se familiarizó con los ritmos de faena donde las actividades domésticas y cotidianas se realizan a proximidad de la vivienda. Desde la llegada de los obreros que realizan trabajos de construcción en una zona de expansión urbana, las madres que llevan sus hijos al colegio (Calle La Caña, Villa Mella. S.D.N. y del Callejón Los Muchachos, Mejoramiento social, DN), hasta las empleadas domésticas que toman el transporte público a una hora precisa y que participan en la definición del ritmo de una esquina por la presencia o ausencia de motoconchos (intersección en la Avenida República de Colombia, DN).

Tipo de Espacio Público observado	Cantidad de observadores/as	Ubicación del espacio público	Uso principal del espacio público observado	Herramienta metodológica	Principales percepciones observadas. Conclusiones a las que se llega luego de la observación
Calle Sin salida	1	Calle La Caña, Villa Mella. SDN.	Acceso vehicular y peatonal	Observación, cuaderno de campo, conteo	Ritmos de trabajadores y familias, sensaciones y estructura del espacio
Calle principal	1	Calle circunvalacion, Ciudad Modelo, SDN	Circulación vehicular		Ritmos de personas que realizan deporte, usos y prácticas de los habitantes de diferentes grupos de edades, aspectos positivos y negativos de la presencia de una isleta.
Calle principal	1	Calle en Pantoja, SDO	Circulación vehicular		<b>Característica del lugar:</b> Las guaguas anunciadoras, presencia de vehículos, perro callejero, motorista, dificultad del peatón para cruzar la calle. Artificialización del espacio público, poca vegetación, contaminación, polvo, usos conflictivos (niños saliendo de la escuela, camión en reversa, motor haciendo calibrage), calle comercial (ferreteria, colmado), incomodidad (calor y polvo), carros públicos.

Tipo de Espacio Público observado	Cantidad de observadores/as	Ubicación del espacio público	Uso principal del espacio público observado	Herramienta metodológica	Principales percepciones observadas. Conclusiones a las que se llega luego de la observación
Intersección de una avenida	1	Avenida República de Colombia, DN	Circulación vehicular		<b>Ritmos y sensaciones en el espacio:</b> Usuarios que usan bicicletas (regularmente personal de la embajada Americana que se encuentra cerca). Parada de transporte público (carrito). Lugar comercial. Observación interesante sobre la relación entre los residenciales cerrados y los espacios públicos donde las domésticas pueden acceder al servicio de transporte público que no transitan dentro de los residenciales
Callejón	1	Callejón Los Muchachos, Mejoramiento social, DN	Circulación Peatonal		Espacio utilizado por los niños, adultos y animales de compañía. Características climáticas del lugar (mayor sombra)
Calle terciaria	1	Calle Respaldo Tórtola, Altos de Arroyo Hondo, DN	Acceso vehicular y peatonal		Calle dentro del residencial, solo vivienda. calle poco transitada de noche o de día. encerramiento
Intersección	1	Límites entre Santo Domingo Oeste y el municipio de los alcarrizos	Circulación vehicular		<b>Evidencias de una falta de gestión municipal:</b> recogida de basura de un solo lado de la calle. Percepción: contaminación, deterioro y miedo. Múltiples usos ligados al transporte y el comercio.
Calle secundaria	1	Calle D, Las Palmas de Alma Rosa, SDE	Circulación vehicular		Ausencia de peatones, presencia de vehículos parqueados, guaguas anunciadoras y habitantes que salen a comprar. Inseguridad en las noches debido a atracos. Estar en la calle representa una connotación negativa
Parque	1	Parque La Glorieta, Caballona, Manoguyabo, SDO.	Recreativo		Ritmo en la realización de diferentes actividades de deporte, recreativas, de caminata. Sensación de incomodidad de la parte del estudiante que nunca se había detenido por tanto tiempo en el parque
Parque, (Laguna del parque)	1	Parque, Laguna, Residencial Paraísos del caribe, Bayona, SDO	Recreativo		<b>Diferentes usos del espacio:</b> observación, caminata, deporte... Grupo de usuarios: mayormente mujeres y niños. Problema de mosquitos. El estudiante desconoce el espacio antes de realizar la práctica
Parque	1	Parque del paseo de la Gloria, SDE	Recreativo		<b>Características del espacio:</b> conexión por rampas y caminos peatonales, frente al mar, suelo asfaltado y mobiliarios urbanos. Usos y prácticas: Habitantes llevan sus propias sillas plásticas y se ubican en la parte vegetalizada del parque, más cercana al mar, donde disfrutan del área de sombras. <b>Ritmos:</b> mayor porcentaje de hombres que visitan el parque, poca presencia de mujeres solas, siempre están acompañadas de sus familias. Punto comercial donde convergen diferentes grupos sociales Aceptación y apropiación positiva de parte de los habitantes y visitantes.
Plaza, paseo marítimo, playa urbana	5	Güibia, Malecón de Santo Domingo, D.N.	Recreativo, deportivo, circulación peatonal	Observación, cuestionario,	<b>Protección:</b> La protección contra experiencias sensoriales desagradables es inexistente. <b>Confort:</b> Ofrece distintos espacios para aumentar la confortabilidad de sus usuarios dentro de la misma.

Tipo de Espacio Público observado	Cantidad de observadores/as	Ubicación del espacio público	Uso principal del espacio público observado	Herramienta metodológica	Principales percepciones observadas. Conclusiones a las que se llega luego de la observación
				conteo	Brinda opciones de movilidad eficientes abrazando la inclusión. <b>Disfrute:</b> La experiencia de cualidades estéticas y sensaciones positivas es mejorable.
Plaza	6	Parque Colón. Ciudad Colonial, DN	Recreativo, turístico, comercial, entretenimiento, ejercicio y punto de vacunación (COVID-19)	Observación, cuestionario, conteo	<b>Protección:</b> Contra el tráfico y accidentes y contra factores externos, bien. Contra experiencias sensoriales desagradables, regular <b>Confort:</b> en cuanto a opciones de movilidad, espacios para estar parado o estático, espacios para sentarse, espacios de observación, para hablar y/o escuchar y para juegos, ejercicios y otras actividades, bueno. <b>Disfrute:</b> Escala y oportunidades para disfrutar los aspectos positivos del clima, bueno. Experiencia de cualidades estéticas y experiencia de cualidades estéticas y sensaciones positivas, regular.
Parque - Plaza	5	Parque Eugenio María de Hostos. Ciudad Nueva. D.N.	Recreativo, deportivo, equipamiento (asociación de Scouts), circulación peatonal		<b>Protección:</b> Contra el tráfico y accidentes, factores externos e iluminación, bien. Medidas de seguridad, andar libremente, regular. Protección contra experiencias sensoriales desagradables, mal. <b>Confort:</b> opciones de movilidad, espacio para estar parado o estático, espacios para hablar y/o escuchar, espacios para juego, ejercicio o otras actividades, bien. Espacios para sentarse y para observación, regular. <b>Disfrute:</b> escala del espacio público, bien. Oportunidades para disfrutar el clima, experiencia de calidades estéticas, buenas ubicaciones para disfrutar el clima, y diseño del espacio público, regular. Experiencias de sensaciones, y forma y perdurabilidad del diseño: malo
Parque - Plaza	5	Parque Cristo Libre. Cristo Rey, D.N.	Recreativo, deportivo, circulación peatonal		<b>Protección:</b> contra el tráfico y accidentes, bien. Contra factores externos, y experiencias sensoriales y desagradables, mal. <b>Confort:</b> Espacios para estar parado o estático, para sentarse, para hablar y/o escuchar, para juegos, ejercicios y otras actividades, bien. Espacios para observación, regular. <b>Disfrute:</b> Escala del espacio público, bien. Oportunidades para disfrutar los aspectos positivos del clima, experiencia de cualidades estéticas y sensaciones positivas, regular.
Parque - Plaza	5	Parque Ambiental José Núñez de Cáceres. Las Praderas. D.N.	Recreativo, deportivo, circulación ciclista, circulación peatonal		<b>Protección:</b> Contra factores externos, y experiencias sensoriales, mal. <b>Seguridad:</b> La parada de motoconchos genera sentimiento de inseguridad. El parque necesita más seguridad. <b>Disfrute:</b> La escala es agradable, el estado de mantenimiento de las instalaciones es descuidado. Apropiación del espacio público por carros parqueados y graffitis



Tipo de Espacio Público observado	Cantidad de observadores/as	Ubicación del espacio público	Uso principal del espacio público observado	Herramienta metodológica	Principales percepciones observadas. Conclusiones a las que se llega luego de la observación
Parque- Plaza	5	Parque Enriqueillo, Villa Francisca. D.N.	Recreativo, deportivo, circulación peatonal		<b>Protección:</b> Contra el tráfico y accidentes, factores externos e iluminación, bien. Medidas de seguridad, andar libremente, regular. Protección contra experiencias sensoriales desagradables, mal. <b>Disfrute:</b> escala del espacio público, bien. Oportunidades para disfrutar el clima, experiencia de calidades estéticas, buenas ubicaciones para disfrutar el clima, y diseño del espacio público, regular. Experiencias de sensaciones, y forma y perdurabilidad del diseño: mal. <b>Confort:</b> opciones de movilidad, espacio para estar parado o estático, espacios para hablar y/o escuchar, espacios para juego, ejercicio o otras actividades, bien. Espacios para sentarse y para observación, regular
Aceras y Calles/ Parques y Plazas	18	Ciudad Colonial, D.N.	Circulación Peatonal y Vehicular/ Recreativo/ Comercial	Caminata Exploratoria, mapeo, observación	Diferencias significativas en la sensación de seguridad respecto a las caminatas diurnas vs. nocturnas; inseguridad en calles con muros extensos o espacios públicos abandonados; sensaciones agradables y seguridad próximo a la calle El Conde.
Aceras y Calles/ Parques	14	Villa Juana/ Villa Consuelo, D.N.	Circulación Peatonal y Vehicular/ Recreativo/ Comercial		Inexistencia del diseños universal, para la autonomía infantil en el espacio público; aceras amplias pero irregulares con falta de señalética o iluminación; relevante considerar zonas de callejones para mayor seguridad; considerar olores provenientes de basura, alcantarillas y puestos de frituras, así como la regulación del ruido de la música alta e iglesias.

**Tabla 1.** Síntesis y compilación de los resultados de observación. Elaboración propia. Abreviaciones:: Distrito Nacional (D.N.), Santo Domingo Norte (SDN), Santo Domingo Este (SDE), Santo Domingo Oeste (SDO).

Los ritmos de faena se evidencian en los espacios públicos intermedios durante los fines de semana cuando se incrementa su utilización por parte de mujeres adultas y jóvenes de ambos sexos, sobre todo en horas de la tarde (parque Colón y plaza Güibía). En efecto, estos espacios públicos intermedios sirven de lugar de encuentro para la población en general de la metrópolis dominicana, gozando de una popularidad reconocida como espacios centrales para actividades culturales y de ocio que son mayoritariamente ocupadas en días y en horarios no laborables.

Estos ritmos de faena coinciden con las aproximaciones de Lefebvre y Rigulier (1985), considerando que las temporalidades de la vida cotidiana y el uso de los espacios públicos se subordinan a la organización del trabajo, regulando las horas de producción, de descanso e incluso las relaciones sociales. En este sentido, el estudiantado experimentó como estos ritmos se encuentran en el centro de la vida de las sociedades modernas enmarcando los tiempos sociales (Díaz, 1997).

#### 4.1.2. Los ritmos de Flujo minimizados y exacerbados

El estudiantado observó igualmente como los ritmos de faena producen a la vez los ritmos de flujo, especialmente por el desplazamiento de las masas sociales. Las observaciones muestran mayores fluctuaciones de estos ritmos en los espacios públicos intermedios y durante las caminatas exploratorias. En las calles dentro de los sectores de clase media se observó por ejemplo, una ausencia de gente a pie, sustituidos en gran parte por la circulación de vehículos, mientras que en las caminatas

exploratorias de sectores populares se visualizó un alto tránsito peatonal. Esta diferencia es el resultado del desarrollo de residenciales securizados donde la circulación en vehículo es privilegiada, al contrario de los barrios periféricos donde viven categorías sociales menos adineradas y la circulación peatonal es mayor.

Las observaciones también dan cuenta de los ritmos comerciales regulados en los barrios por el paso de guaguas anunciadoras<sup>1</sup>, y en los espacios públicos intermedios por la presencia de stand comerciales, vendedores ambulantes, paradas de taxis turísticos o autobuses con destino a diferentes zonas del país (Parque Colón). En este sentido, los estudiantes se enfrentan con la definición del espacio público como espacio de sociabilidad problemática donde coexisten e interactúan personas diferentes: visitantes, comerciantes, pasantes, etc. (Lofland, 1973; García Sanchez, 2011).

#### 4.1.3. Los ritmos circunstanciales, entre ruptura y continuidad

Los ritmos circunstanciales son transversales a los diferentes tipos de espacios públicos observados. Tanto en los barrios periféricos como en los centrales, los espacios públicos son utilizados para realizar diferentes actividades (correr, jugar básquetbol y recreación de niños y niñas cuando las infraestructuras lo permiten), o bien, como punto de encuentro entre residentes de un mismo barrio o barrios aledaños (parque Enriqueillo, parque Cristo Libre y durante el recorrido de Villa Consuelo).

Los ritmos circunstanciales reagrupan igualmente los ritmos de eventos sociales que fueron principalmente observados en los espacios públicos intermedios. El Parque Colón, por ejemplo, es el escenario típico de fotografías de bodas y cumpleaños, espacio de estancia corta para grupos con guías turísticos y de música en vivo informal. A raíz de la pandemia COVID-19, parte del parque también fue utilizado como centro de vacunación.

Entendiendo estos ritmos circunstanciales, el estudiantado da cuenta de las múltiples funciones a las que responden los espacios públicos y sobre todo que estos cambios de ritmos son percibidos con mayor énfasis cuando aparecen las irregularidades, los eventos fortuitos y las rupturas inesperadas (Lefebvre y Rigulier, 1985).

Los eventos climáticos: las lluvias que impiden el desarrollo de actividades de ocio y los eventos sociales, o las olas de calor que los intensifican fueron particularmente mencionados. En un país tropical donde las variaciones climáticas regulan el uso y la apropiación de los espacios públicos, el estudiantado observador insistió sobre cómo la presencia o ausencia de sombras, los momentos antes, durante y después de la lluvia son reveladores de ritmo y sus fluctuaciones (Callejón Los Muchachos, Mejoramiento social, DN, la Intersección en los Alcarrizos y la Calle circunvalación, Ciudad Modelo, SDN) (cf. Fig. 6).

---

<sup>1</sup>Vendedor ambulante (generalmente en un minibús o camioneta) de frutas vegetales, compra de materiales reciclados, entre otros



**Figura 6.** Transcripción del cuaderno de campo del estudiante Robert Adames Hernandez y su estudio ritmoanalítico de la calle primera en los Alcarrazos. 2021

Esta categorización de los ritmos observados (de faena, de flujo y circunstanciales), permite, a una escala palpable, entender las temporalidades de los actos civiles y sociales, así como la vinculación del estudiantado con la esfera pública (Degros et al, 2014). Se puede avanzar que las observaciones permiten entender que la relación entre tiempo y espacio es heterogénea y depende en gran medida del tipo de espacio público observado, los grupos socioeconómicos que lo utilizan y el reconocimiento colectivo del que gozan localmente.

Cuando el estudiantado analiza los ritmos entiende las distintas funciones que cumple el espacio público, así como la necesidad de fomentar su uso activo dentro de la ciudad, potencializando activamente la justicia social y definiendo en gran medida la ciudadanía (Borja y Muxí, 2003).

Se evidencia que mientras los espacios públicos barriales de proximidad están regulados por las actividades domésticas y cotidianas, los espacios públicos intermedios son definidos por los eventos y los ritmos de flujo (circulación y comercios). Esto significa que los espacios públicos reproducen las reglas de zonificación del urbanismo moderno, donde las funciones están espacialmente separadas. En otra, las observaciones durante los recorridos nos muestran las diferencias significativas entre barrios de clases populares y clase media y alta con relación al uso y apropiación de la calle y aceras. En barrios con infraestructuras urbanas deficientes, la calle se presenta como una alternativa donde se realizan diversas actividades colectivas y de esparcimiento que ritman la vida social.

#### 4.2. El espacio público como elemento estructurador para medir la calidad urbana

La calidad urbana puede medirse a través del sistema de espacios públicos al observar elementos como el confort y la accesibilidad que determinan la intensidad de su uso y dotan a estos espacios de

significado para la vida colectiva en la ciudad (Salazar, 2008; Samper, 2003). La calidad del espacio público se vuelve entonces un mecanismo esencial que favorece la socialización entre distintos grupos de edades, grupos socioeconómicos, y de colectivos marginados o considerados de riesgo, expresándose en estos la diversidad y la práctica de la tolerancia.

En este sentido, el estudiantado observó dos aspectos para medir la calidad del espacio público: (1) como el diseño de los espacios considera los usos y prácticas, y (2) el confort

#### 4.2.1. Por un diseño que toma en cuenta los usos y prácticas

Los intercambios sociales son efectivos y generan procesos de apropiación cuando los usos son identificados e incluidos en el diseño de los espacios públicos. Esto incluye considerar su localización en la ciudad y la población a la que esté será dirigida para definir el programa de áreas y actividades. Sin embargo, cuando el estudiantado analiza los espacios asignados, nota que estos no responden a las necesidades de las personas. En efecto, la población adapta los espacios a sus necesidades. En los parques y aceras ubicados en las inmediaciones de barrios populares (Parque Cristo Libre, Parque Independencia, y Parque Paseo de la Gloria) es común que residentes utilicen sus propias sillas y mesas de dominó, utilizando el espacio público como la extensión del espacio privado (cf. Fig. 7).



**Figura 7.** Levantamiento fotográfico del parque Parque Paseo de la Gloria y Plazoleta de Honor Deportivo. Realizado por Vianny Suárez R., mayo-agosto 2021

Estas formas de apropiación del espacio público se relacionan con el nivel de control policial. De los espacios estudiados, sólo Güibia y el Eugenio María de Hostos (parques centrales) cuentan con

vigilancia por parte de la policía local y cámaras de seguridad, y en estos casos no se observaron evidencias de este tipo de apropiación.

#### 4.2.2. Entre comodidad y apropiaciones ordinarias, el confort de los espacios públicos

Las observaciones del estudiantado muestran que la búsqueda de confort está ausente de los parámetros de diseño espacial y de mobiliario de los espacios públicos analizados. En los espacios públicos intermedios, la falta de confort se observa principalmente en dos puntos claves: ubicación de los elementos de sombra y la composición de los espacios de estancia. Por ejemplo, los parques estudiados tienen abundante vegetación, pero no siempre las áreas estanciales se encuentran bajo la sombra, lo que provoca que los usuarios eviten los bancos y se sienten en el suelo.

En los espacios de proximidad y durante las caminatas exploratorias, las características de las aceras (dimensión, estado y apropiación por parte de los ciudadanos) y la falta de accesibilidad son los elementos comunes indicados como inconfortables. Si bien la principal modalidad de desplazamiento es peatonal, las aceras no cumplen con los mínimos establecidos por la normativa internacional de accesibilidad y diseño universal, sobre todo cuando estos espacios están ocupados por escaleras/rampas de acceso a las viviendas, o por comerciantes informales.

En otra, los parques estudiados no propician encuentros, ya que los mobiliarios, que son los que condicionan la actividad de estancia, se disponen en todos los casos de forma lineal y de forma aislada (cf. Fig. 8). De igual manera, la colocación alejada de áreas de juegos infantiles y espacios de estancia resulta problemática para padres y madres.



**Figura 8.** Distribución espacial del Parque Eugenio María de Hostos. Ciudad Nueva. D.N. Realizado por el equipo de estudiantes: Shary Ramírez, Aleisa Cedeño, Brenda Victoria, Rose Polanco, Camila Javier. Mayo- agosto 2021.

Al estudiar la materialidad del mobiliario y su estado de mantenimiento, se identifica cómo esto influye en el uso de los espacios. Los mobiliarios de metal encontrados en la mayoría de los parques son incómodos, ya que se calientan expuestos a las altas temperaturas de los días soleados. También, la materialidad del pavimento, sobre todo la impermeabilización del suelo en la ciudad fomenta las inundaciones y hace inutilizables muchos de los espacios públicos cuando llueve.

#### 4.3. El espacio público a través de las percepciones y los sentidos

La exposición al espacio público implica una experiencia sensorial que invita a balancearse entre lo individual y lo colectivo, entendiendo la diversidad en el conjunto para pensar en todo aquello que tenemos en común desde el cuestionamiento, la experimentación y la transformación de lo sentido (Urbanismo Vivo, 2019).

A través de las observaciones de los diferentes tipos de espacio público, el estudiantado adopta el rol de ciudadano perceptivo permitiendo establecer lo que cada espacio les hace sentir: si el espacio les invitaba a permanecer, disfrutarlo o, al contrario, les causaba rechazo y temor. En este sentido, el aspecto sensorial es integrado de manera implícita en las diferentes observaciones permitiendo un acercamiento personal desde el estudiantado observador que describe lo que siente al exponerse al espacio público (espacios públicos intermedios y los barriales de proximidad) o bien, desde una perspectiva colectiva y de observación participante (Ciocoletto, 2014), cuando se combinan las experiencias del estudiantado y las historias, recuerdos, actividades de residentes de la zona (Caminatas exploratorias) (cf. Fig. 9)



**Figura 9.** Paradas durante el recorrido para el levantamiento de las informaciones, Participantes de la “Caminata Exploratoria desde la Perspectiva de Género” en sectores Villa Juana-Villa Consuelo. 2022

Tomando en cuenta estas experiencias sensoriales, se identifican tres de las percepciones más señaladas por el estudiantado quienes identificaron sentimientos de : (1) Familiaridad relacionadas con una exposición cotidiana al espacio público, (2) Miedo cuando el sentimiento de inseguridad se impone e (3) Incomodidad relacionada con los conflictos de uso y los componentes estéticos de los espacios.

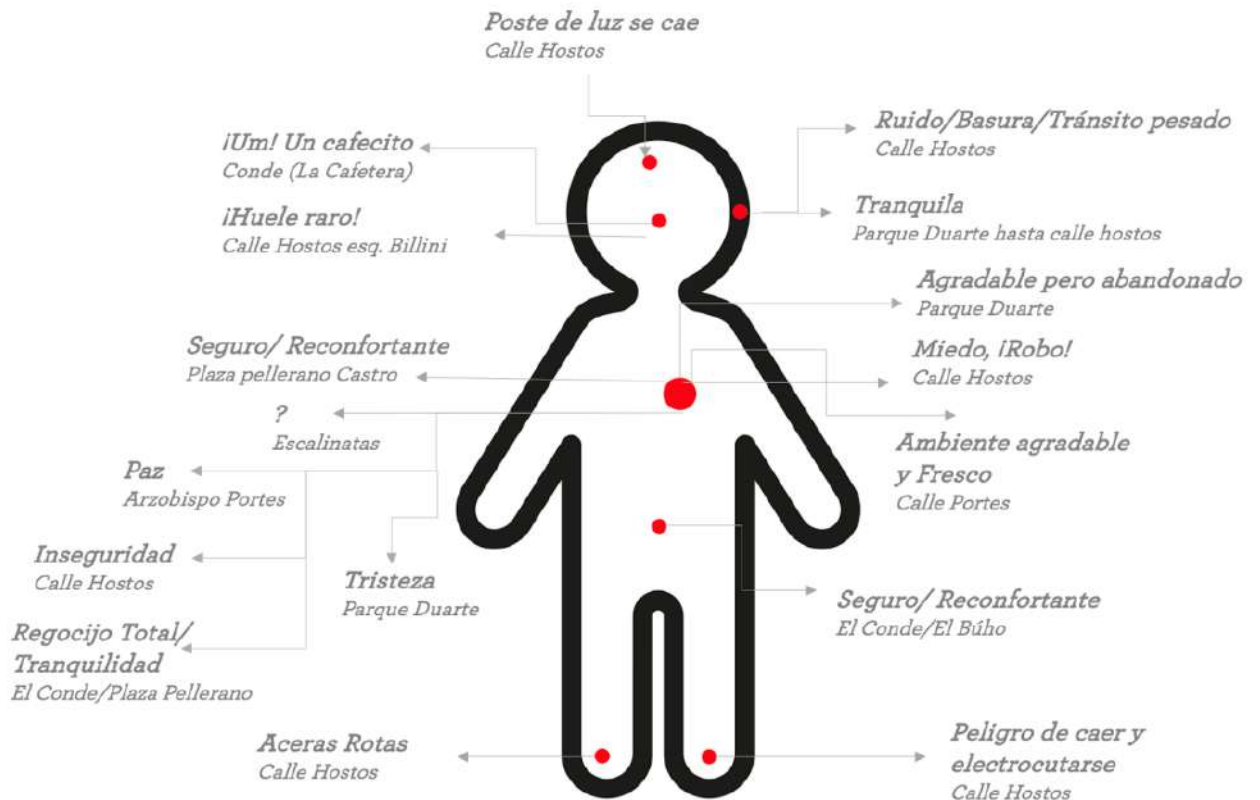
##### 4.3.1. El espacio público familiar

El sentimiento de familiaridad es palpable en los sectores populares visualizados a través de las caminatas exploratorias y en los espacios públicos barriales de proximidad. En ambos casos, el estudiantado dispone de informaciones de primera mano para entender lo cotidiano y percibir el

espacio como familiar ya sea porque lo conocen y viven cerca, o porque se le ha explicado (en el caso de las caminatas). De esta manera, las experiencias y los conocimientos ordinarios son insumos interesantes en términos sensoriales que permiten adoptar una lógica de ciencia ciudadana, para así entender la relación entre el espacio y el observador que lo estudia, lo redescubre y lo vive al mismo tiempo.

En la generación de este sentimiento de familiaridad, la presencia de “ojos en la calle” (Jacobs, 1961), o la presencia de personas (conocidas) en el espacio público juega un rol predominante. En las caminatas exploratorias y en los espacios públicos intermedios, las personas reunidas para jugar o discutir, y los diferentes personas que atraviesan las calles, crean una sensación de confianza y seguridad que fueron subrayadas en las observaciones.

“¡Um! Un cafecito’, ‘Seguro/Reconfortante’, Regocijo Total/Tranquilidad’ (caminata exploratoria en la Ciudad Colonial) (cf. Fig. 10).



**Figura 10.** Transcripción de mapas corporales realizados durante las caminatas exploratorias en la ciudad colonial. 2022. Fuente: Jane’s Walk SD.

#### 4.3.2. Un sentimiento de inseguridad que persiste

Aunque algunos espacios públicos generan sentimientos de familiaridad, por lo general, el sentimiento de miedo e inseguridad prevalece. Ya sea por la materialidad o la falta de afluencia de personas, las observaciones en torno al sentimiento de inseguridad ocuparon gran parte de las sensaciones identificadas. El deterioro y mal diseño de estos espacios públicos ha generado una tendencia en Santo Domingo, hacia relacionar a los espacios públicos abiertos con lugares inseguros, lo que afecta directamente su uso, sobre todo en horarios de la noche (Brea, 2021).



Un ejemplo, es el miedo de las estudiantes al acoso callejero debido a comentarios inadecuados o miradas provenientes de hombres (caminatas exploratorias), o el miedo a permanecer solas en el espacio público y ser víctimas de agresiones (espacios públicos barriales de proximidad). Esto último evoca la necesidad de pensar el espacio público desde una perspectiva de género tomando en cuenta las percepciones de diferentes grupos sociales, con edades y nacionalidades diferentes (BID, 2022; Brea, 2021).

Las observaciones también, permiten puntualizar la falta de medidas de seguridad en áreas infantiles, franjas de protección contra accidentes, protección contra el ruido o incluso, contra la contaminación, aspectos que dificultan la permanencia en los espacios.

#### 4.3.3 Sensaciones desagradables, conflicto de usos en el espacio público

Al sentimiento de inseguridad se suman las sensaciones desagradables, especialmente relacionadas al estado de higiene y limpieza de los espacios públicos. Por una parte, la contaminación olfativa proviene principalmente de la basura o la presencia de puestos de comida, que en algunos casos, se mezclan con los olores provenientes del alcantarillado, comida descompuesta, grasas de puestos ambulantes o aguas posadas. Por otra parte, la contaminación sonora debido a los altos sonidos de música, cantos/predicas de iglesias, locales comerciales, vendedores ambulantes o motores, si bien pueden considerarse parte de la identidad cultural, en vez de producir propuestas innovadoras, dificulta la permanencia en algunos espacios públicos observados.

### 5. Conclusión

Observar diferentes tipos de espacio público a partir de las experiencias pedagógicas y las herramientas metodológicas presentadas en este artículo ha permitido hacer un acercamiento a las temporalidades marcadas por la segregación espacial, los usos y prácticas contemporáneas y las percepciones de la población que los definen. Además, a partir de estas observaciones, el estudiantado experimenta de primera mano elementos sobre el funcionamiento y problemáticas en torno a los usos y prácticas en espacio público que desconocían o simplemente ignoraban.

Ritmados por las actividades cotidianas, los flujos y los eventos fortuitos, las características espaciales de estos espacios sirvieron para medir la calidad urbana y al mismo tiempo, exponer aspectos sensoriales que inciden en su utilización o rechazo.

Este artículo evidencia que los espacios públicos en Santo Domingo carecen de calidad, especialmente cuando se analizan criterios de accesibilidad y confort. Los procesos acelerados de movilidad, las carencias en cuanto a transporte público de calidad y el aumento constante del uso del vehículo privado, son algunos de los elementos que justifican su abandono y deterioro. Esto último está relacionado con el sentimiento de inseguridad que prevalece y el miedo en ciertos casos, a exponerse al espacio público, especialmente la calle, localmente asociada a una connotación negativa (agresiones) o a prácticas populares en el caso de los sectores de clase media y baja.

Realizar este ejercicio con estudiantes de arquitectura resultó relevante para garantizar que se tomen en cuenta aspectos sociales, culturales y medioambientales en el futuro ejercicio profesional. Además, las observaciones admitieron un abordaje de los desequilibrios en cuanto a la disposición de espacios públicos de calidad, y el imperativo de tomar en cuenta la heterogeneidad de los usos y prácticas, así como la inclusión social. En definitiva, este ejercicio permitió el desarrollo de capacidades de análisis necesarias para la formulación de propuestas de diseño, al mismo tiempo que generó en el estudiantado una sensibilidad hacia estos espacios como indispensables para el encuentro, la socialización y las actividades cívicas ciudadanas.

La implementación de herramientas pedagógicas se aúna al compromiso de las academias con la formación integral de profesionales de la arquitectura sensibles al tema de la escala humana en la

ciudad, y de la implementación de medidas para el diseño de espacios públicos de calidad que dialoguen con su contexto histórico, cultural y social.

**Contribuciones de los autores:** Conceptualización, D. S. y V. D. L.; metodología, D. S, V. D. L. y S. S. H.; software, D. S; validación, D. S, V. D. L. y S. S. H.; análisis formal, D. S y V. D. L.; investigación, D. S, V. D. L. y S. S. H.; recursos, D. S, V. D. L. y S. S. H.; curación de datos, D. S, V. D. L. y S. S. H.; redacción — preparación del borrador original, D. S. y V. D. L.; redacción — revisión y edición, D. S. y V. D. L.; visualización, D. S., V. D. L. y S. S. H.; supervisión, D. S; administración de proyectos, D. S., V. D. L. y S. S. H.; adquisición de financiación, D. S., V. D. L. y S. S. H. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito". La autoría debe limitarse a aquellos que hayan contribuido sustancialmente al trabajo informado.

**Declaración de disponibilidad de datos:** No aplica.

**Agradecimientos:** Agradecemos la participación activa de los estudiantes de la UNPHU Y UNIBE, así como de los vecinos de Ciudad Colonial, Villa Juana y Villa Consuelo, quienes con dedicación generaron los insumos utilizados para esta publicación.

**Conflictos de intereses:** "Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses".

## Referencias

- Acien Vilches, À., Bullón Hidalgo, P., Capdevila Balletbò, N., García Coloma, A... Col·lectiu Punt 6. (2017). *Nocturnas: La vida cotidiana de las mujeres que trabajan de noche en el Área Metropolitana de Barcelona*. 84 p. Recuperado de: [http://www.punt6.org/wp-content/uploads/2016/08/Nocturnas\\_Castellano.pdf](http://www.punt6.org/wp-content/uploads/2016/08/Nocturnas_Castellano.pdf)
- Alcaldía del Distrito Nacional (2020). Plan Estratégico del Distrito Nacional 2030. Recuperado de: <https://adn.gob.do/transparencia/download/109/plan-estrategico/549/plan-estrategico-del-distrito-nacional27jul2020-ed22sep2021.pdf>
- Apur. (2017). *Les rythmes de l'espace public*. Recuperado de: [https://50ans.apur.org/data/b4s3\\_home/fiche/61/06\\_rythmes\\_espace\\_public\\_broapu814\\_eba17.pdf](https://50ans.apur.org/data/b4s3_home/fiche/61/06_rythmes_espace_public_broapu814_eba17.pdf)
- Barinas, M. (2018). La transformación urbana de Santo Domingo en el siglo XXI El territorio compartido: cinco claves para el desarrollo del Gran Santo Domingo. *Revista Estudios Sociales*, 41(157), 83-108. Recuperado de: <http://estudiossociales.bono.edu.do/index.php/es/article/view/14>
- Berroeta Torres, H., & Vidal Moranta, T. (2012). La noción de espacio público y la configuración de la ciudad: fundamentos para los relatos de pérdida, civilidad y disputa. *Polis. Revista Latinoamericana*, (31). Recuperado de: <http://journals.openedition.org/polis/3612>
- Banco Interamericano de Desarrollo (2022). Los espacios públicos en América Latina y el Caribe: guía práctica para su reactivación en la post-pandemic. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Los-espacios-publicos-en-America-Latina-y-el-Caribe-guia-practica-para-su-reactivacion-en-la-pospandemia.pdf>
- Brea, L. (2021). La pertenencia al espacio público desde una perspectiva de género. *Revista Arquitecto* (110), p.76
- Borja, J., y Muxí, Z. (2003). *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. Barcelona, Electa
- Campos Cortés, G. I., y Brenna Becerril, J. E. (2015). Repensando el espacio público social como un bien común urbano. *Argumentos (México, DF)*, 28(77), 157-177. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/44358990\\_El\\_espacio\\_publico\\_ciudad\\_y\\_ciudadania\\_Jordi\\_Borja\\_y\\_Zaida\\_Muxi](https://www.researchgate.net/publication/44358990_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_Jordi_Borja_y_Zaida_Muxi)
- Cicoletto, A. (2014). Espacios para la vida cotidiana: auditoría de la calidad urbana con perspectiva de género. Barcelona: Col·lectiu Punt 6. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fpsi.20074778e.2020.2.18.76959>
- Delgado Acosta, C. R., y Calero Martínez, C. G. (2016). Los espacios públicos urbanos: lugares para el aprendizaje geográfico. *Hábitat y Sociedad*, 9, 157-174. Recuperado de: <https://idus.us.es/handle/11441/56611>

- Degros, À., Knierbein, S., & Madanipour, A. (2014, 12 de febrero). Resilience, rhythm and public space. Shaping robust environments. *Eurozine*. Recuperado de: <https://www.eurozine.com/resilience-rhythm-and-public-space/>
- Díaz, A. L. (1997). Ritmos sociales y arritmia de la modernidad. *Política y sociedad*, (25), pp. 185-204. Recuperado de: [http://www.rhuthmos.eu/IMG/pdf/Amparo\\_Lasén\\_Ritmos\\_sociales\\_y\\_arritmia\\_de\\_la\\_modernidad.pdf](http://www.rhuthmos.eu/IMG/pdf/Amparo_Lasén_Ritmos_sociales_y_arritmia_de_la_modernidad.pdf)
- Gamboa Samper, P. (2003). El sentido urbano del espacio público. *Bitácora Urbano Territorial*, 7(1), 13–18. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18775>
- Garau, P., Sepe, M. (2015) . *The Charter of Public Space*. LISt Lab, Rovereto, Italia .
- García Solano, H. E. (2016). La observación participante como una aproximación al diseño popular en el espacio público. En Alarcón Aranguren, L. M., Camelo Pérez, F., Castillo Martínez, J. A., Cubillos Rojas, A., Fernández Samacá, M., García Solano, H. E., & Vilchis, L. D. C. (Eds.). *Reflexiones III: reflexiones en torno a la metodología del diseño*. (pp. 215-232). Colombia. Editorial UPTC. Recuperado de: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/4284/1/3461.pdf>
- Gehl Institute (2020) a, 12 *Criterios de Calidad*, Recuperado de: <https://gehlpeople.com/wp-content/uploads/2020/03/DoceCriteriosDeCalidad.pdf>;
- Gehl Institute (2020) b, *Conteo de Personas en Movimiento*, Recuperado de: <https://gehlpeople.com/wp-content/uploads/2020/03/ConteodePersonasenMovimiento.pdf>.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities* (Edición original publicada por Random House, Inc. Nueva York. Traducción española de Ángel Abad, *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid, España, Ediciones Península.
- Lefebvre, H. (1947). *Critique de la vie quotidienne*. Paris, Grasset, 248 p.
- Lefebvre, H., & Régulier, C. (1985). Le projet rythmanalytique. *Communications*, 41(1), 191-199. Recuperado de: [https://www.persee.fr/doc/comm\\_0588-8018\\_1985\\_num\\_41\\_1\\_1616](https://www.persee.fr/doc/comm_0588-8018_1985_num_41_1_1616)
- Lofland, L. H. (1973). *A world of strangers; order and action in urban public space*. Tesis de doctorado en sociología, Universidad de California. Recuperado de: <https://www.proquest.com/openview/36fa07d84ad560d2a4272b2c71e66775/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Mews, G. H., Muminovic, M., & Tranter, P. (2018). Time for action. Implementing the New Urban Agenda in public spaces for health and wellbeing. *The Journal of Public Space*, 3(1), 193-202. doi:<https://doi.org/10.5204/jps.v3i1.330>.
- Peña Gomez, S (2017, 17 de julio). Sobre los espacios públicos de Santo Domingo y la imaginación insurgente. *Acento, Arquitectura del territorio*. Recuperado de <https://acento.com.do/opinion/ciudades-rebeldes-los-espacios-publicos-santo-domingo-la-imaginacion-insurgente-8475074.html>
- Rancier, O. (2020, 29 de febrero). El poder político de los espacios públicos. *Acento, opinión*. Recuperado de: <https://acento.com.do/opinion/el-poder-politico-de-los-espacios-publicos-8788380.html>
- Rancier, O. (1998). La conformación del espacio público en asentamientos populares y vernáculos. *Archivos de Arquitectura Antillana*, 3(8), 76-78.
- Salazar, S. C. (2008). La calidad del espacio público en la construcción del paisaje urbano. En busca de un hábitat equitativo. *Revista Invi*, 23(62).
- Sosa Valdez, D. (2020). *Autoconstruits, précaires, écologiques?: enquête sur la durabilité urbaine des barrios à Saint-Domingue* (Doctoral dissertation, Paris 10).
- Tonet, I. (2013). Método científico: uma abordagem ontológica. *São Paulo: Instituto Lukács*, 172-192.

Urbanismo Vivo (2019). Festival de Caminatas. Buenos Aires: Ediciones Urbanismo Vivo. Recuperado de <https://issuu.com/urbanismovivo/docs/publicacionfdc2019>

Valdez, C. y Ortega Gonzalez, C. (2018). Lectura sobre el paisaje urbano y el espacio público de Santo Domingo. *Arquitexto*, (100), 32-47. Recuperado de <https://issuu.com/arquitexto/docs/aqtx-100>

Valdéz, C. (2015). *Historia crítica de la ciudad de Santo Domingo*. Libro dominicano. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.(UNPHU). 165 p.

Vargas, T. (1998). *De la casa a la calle: estudio de la familia y la vecindad en un barrio de Santo Domingo*, Santo Domingo. Centro de Estudios Sociales P. Juan Montalvo, S.J., 190 p.





## Referencias a la arquitectura vernácula y colonial en el diseño del Parque Eugenio María de Hostos en Santo Domingo.

## References to vernacular and colonial architecture in the design of the Eugenio María de Hostos Park in Santo Domingo.

Jorge Marte Castillo<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Investigador – docente de Patrimonio y memoria de la ciudad. Master en Conservación de Monumentos y Bienes Culturales. Escuela de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU); Santo Domingo, República Dominicana; [jmarte@unphu.edu.do](mailto:jmarte@unphu.edu.do)

**Resumen:** El propósito de este trabajo es identificar las referencias a la arquitectura colonial española y a la arquitectura vernácula que se pueden hallar en el diseño del Parque Eugenio María de Hostos, el cual es una obra clave en la transición al Movimiento Moderno desarrollada por el arquitecto Guillermo González en la ciudad de Santo Domingo en la década de 1930. El artículo describe la obra en su contexto histórico y sociocultural, comparándola con algunas estructuras arquitectónicas, parques y plazas públicas realizados antes de su construcción. Aborda las referencias espaciales y morfológicas de algunas tipologías arquitectónicas coloniales y vernáculas que se evidencian en los pabellones diseñados por González en el referido parque. Además, se analizan las innovaciones de diseño a través de las cuales se incorpora un elemento tradicional de los parques dominicanos, como lo es el quiosco o glorieta, al trazado vanguardista desarrollado en el parque Eugenio María de Hostos. Estos razonamientos surgen de la investigación realizada para la tesis de maestría del autor titulada “El Movimiento Moderno en Santo Domingo: Cambio de paradigmas, permanencia de tradiciones. Análisis de las obras tempranas de Guillermo González, 1936 – 1942”. La investigación ha permitido establecer un vínculo de convivencia entre la vanguardia arquitectónica del Movimiento Moderno y algunas tradiciones constructivas locales.

**Palabras claves:** parque; plaza; patrimonio arquitectónico; espacio público; movimiento moderno.

**Abstract:** The purpose of this paper is to identify references to Spanish colonial and vernacular architecture that can be found in the design of the Eugenio María de Hostos Park, which is a key work in the transition to the Modern Movement developed by architect Guillermo González in the city of Santo Domingo in the 1930s. The article describes the work in its historical and sociocultural context, comparing it with some architectural structures, parks and public squares made before its construction. It also addresses the spatial and morphological references of some colonial and vernacular architectural typologies that are evident in the pavilions designed by González in the aforementioned park. In addition, the design innovations through which a traditional element of Dominican parks, such as the kiosk or roundabout, is incorporated into the avant-garde layout developed in the Eugenio María de Hostos park are analyzed. These reasonings arise from the research carried out for the author's master's thesis entitled "The Modern Movement in Santo Domingo: Change of paradigms, permanence of traditions. Analysis of the early works of Guillermo González, 1936 – 1942". The research has allowed to establish a link of coexistence between the architectural avant-garde of the Modern Movement and some local constructive traditions.

**Keywords:** parks, square; architectural heritage; public spaces; Modern Movement.

**Citación:** Marte Castillo, J.; Referencias a la arquitectura vernácula y colonial en el diseño del Parque Eugenio María de Hostos en Santo Domingo. *Entrópico* 2023, 1, 1. <https://doi.org/10.33413/eau.2023.240>

**Editor académico:** Heidi De Moya Simó y Gilkauris Rojas Cortorreal

Recibido: 02 febrero del 2023

Aceptado: 05 de marzo del 2023

Publicado: 01 abril del 2023



**Copyright:** © 2022 por los autores. Enviado para una posible publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introducción

El notable empuje que recibió el Movimiento Moderno a partir del establecimiento en 1928 de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) promovidos por Le Corbusier y la exposición *“The International Style: Architecture since 1922”* realizada por el Museo de Arte Moderno (MoMA) de Nueva York en 1932 impactó significativamente la concepción del espacio arquitectónico y urbano de importantes ciudades del mundo. Santo Domingo, capital de la República Dominicana, recibió estas influencias a mediados de la década de 1930 durante el proceso de recuperación de la tragedia del huracán San Zenón de 1930 y la llega al país de una generación de jóvenes arquitectos formados en Estados Unidos y Europa.

El primer gran proyecto urbano desarrollado bajo los preceptos del Movimiento Moderno en Santo Domingo fue el antiguo Parque Infantil Ramfis (actual Eugenio María de Hostos). Las magnitudes del proyecto respecto a la escala de la ciudad eran importantes: 24,000 metros cuadrados (Penson, 2005), lo que equivalía al 20% de la superficie de antigua ciudad intramuros y aproximadamente un 30% del ensanche Ciudad Nueva. Desde la perspectiva de la valoración del espacio público este era un paso gigantesco. Sin embargo, uno de los aspectos de mayor valor de esta obra se puede evidenciar en la manera en que su autor establece un diálogo entre la vanguardia y la tradición. Esta obra cambió la escala de la ciudad, y *“acusa una nueva poética ante el contexto y la forma del espacio urbano dominicano, que habría de trascender no solo en la cultura del diseño, sino en la sociedad dominicana misma.”* (Moré, 2015).

La apropiación social de este espacio fue inmediata. Así lo revelan las palabras de Page Cooper, en su libro *“Sambumbia: A discovery of the Dominican Republic, the Modern Hispaniola”*:

*...Conocí el lugar ya que me había detenido en él varias veces, atraída por los rosales enroscados en las arcadas entre los salones del edificio; uno de ellos, una sala de juegos con estanterías bajas llenas de libros para niños, la otra, una sala amplia para deportes de mesa bajo techo. El patio para patinaje, el estanque, incluso la jaula de aves y el acuario, se estructuran en un simple y seductor diseño. En la prima noche, los adultos parecían disfrutar incluso más que los niños, y se encontraba a los jóvenes jugando ajedrez en las arcadas y a bailarinas de ballet en el salón principal”.* (Cooper, 1945)



**Figura 1.** Inauguración del parque infantil Ramfis (hoy Eugenio María de Hostos) el 26 de diciembre de 1937. Fuente: Archivo General de la Nación.

La formación *Beaux Arts* recibida en Yale por Guillermo González se manifiesta en la reivindicación clasicista que realiza mediante la composición axial de todos los elementos del Parque Eugenio María de Hostos; sin embargo, establece una dialéctica narrativa al prescindir de la ornamentación y caracterizar el volumen como protagonista del lenguaje. Esta actitud se ha llegado a conocer como la



“poética de la versatilidad” (Rancier, 1990). González “desarrolla esta poética “al filo de la inconsistencia formal, considerando como tal, la separación consiente y contradictoria de los parámetros formales que definen su arquitectura más significativa” (Rancier, 1990). Al analizar la “propiedad y dominio tan consumado” con los cuales se realizó esta separación Rancier establece que no se podrá hablar de inconsistencias o meras contradicciones sino de “versatilidad”.

Otra perspectiva desde la cual se puede analizar el lenguaje con que fue diseñado este espacio público singular es la contraposición al lenguaje arquitectónico del Movimiento Moderno, precisamente por el sesgo clasicista que le confieren los dominantes ejes de simetría. Algunos autores establecen que “la simetría es la fachada de un poder ficticio que quiere parecer indestructible” (Zevi, 1978). Zevi asocia estas soluciones al fascismo y autoritarismo político y religioso, asumiéndolo como un lenguaje anacrónico. Esta posición podría asumirse atendiendo al contexto político dictatorial en el que se consuma la obra. A pesar de ello, Zevi abre un paréntesis argumental al indicar que “*existen edificios simétricos que no son retóricos*” (Zevi, 1978). Sin embargo, lo que sí se ha podido constatar respecto al posicionamiento de Guillermo González en este proyecto es que toca tangencialmente las aristas de un triángulo equilátero en el que la vanguardia, el clasicismo y la tradición local se encuentran de forma armónica. Esa es una de las grandes virtudes del antiguo Parque Infantil Ramfis (actual Eugenio María de Hostos).

El objetivo principal de este artículo es identificar las referencias a la tradición, a la arquitectura colonial española y a la arquitectura vernácula que se pueden hallar en el diseño del Parque Eugenio María de Hostos, y las innovaciones vanguardistas utilizadas por el arquitecto Guillermo González para el desarrollo de este espacio público.

## 2. Métodos

A partir de la observación del objeto de estudio a los fines de realizar un proyecto para su rehabilitación, se estableció un método histórico-referencial que permitiera analizar las contexto histórico y sociocultural en el que se concibió el proyecto para el Parque Infantil Ramfis (actual Eugenio María de Hostos). Luego se realizó un abordaje teórico-referencial que facilitara las comparaciones entre el objeto de estudio y sus posibles referentes en la ciudad de Santo Domingo.

Se realizaron consultas bibliográficas para construir un marco de referencia histórica. También se realizaron mediciones en el campo, levantamientos planimétricos y fotográficos, así como reconstrucciones mediante modelos digitales para comprender la morfología y espacialidad de este conjunto urbano – arquitectónico.

Una vez obtenidos los datos se realiza el análisis referencial de los siguientes elementos:

1. Análisis del pabellón central: referencias espaciales y morfológicas con el patio colonial.
2. Pabellones este y oeste: referencias morfológicas con la arquitectura vernácula.
3. Quioscos de la explanada sur: referencias morfológicas con las plazas o parques<sup>1</sup> tradicionales.

## 3. Resultados

### 3.1. El Parque Eugenio María de Hostos: un espacio urbano singular en la ciudad de Santo Domingo.

El parque Eugenio María de Hostos, además de ser la más temprana de las obras de Guillermo González, es sin lugar a duda una de las más interesantes muestras de su capacidad para adaptar los

---

<sup>1</sup> A partir del último cuarto del siglo XIX la mayoría de las plazas públicas de Santo Domingo y otras ciudades dominicanas fueron plantadas con árboles y dotadas de mobiliario urbano e iluminación y pasaron a denominarse “parques”. A partir de entonces, diversos espacios públicos arbolados, de carácter recreativo, localizados en distintos sectores de las ciudades recibieron la misma denominación. A este tipo de *parque* es al que se hace referencia en este artículo salvo indicación contraria.

cánones establecidos por las vanguardias de la arquitectura internacional a la realidad social dominicana. González crea con esta obra un espacio urbano multifacético en el cual se resumen diversos aspectos de la tradición dominicana, a la vez que introduce novedades que reflejan la vuelta de tuerca, el cambio de miras de una sociedad con nuevas aspiraciones.

Este singular equipamiento urbano se localiza frente a las costas del mar Caribe, en el extremo sur de la ciudad de Santo Domingo en la República Dominicana, a medio kilómetro de la antigua muralla oeste que protegía la Ciudad Colonial.



**Figura 2.** Localización del Parque Eugenio María de Hostos. Fuente: (Marte, 2018)

A finales de siglo XIX el espacio que hoy ocupa el parque había sido reservado para la levantar un monumento a la memoria de Cristóbal Colón como parte de las actividades conmemorativas del IV centenario del descubrimiento y colonización de América, por lo que se conocía el lugar con el nombre de Plaza Colombina.

El fatídico paso del huracán San Zenón en septiembre de 1930 llevó a las autoridades a convertir aquel espacio en una gran “fosa común para cientos de personas que perdieron la vida” con el meteoro (Marte, 2018). Cinco años más tarde se daban pasos importantes para el desarrollo de una vía costanera que cambiaría la faz de la capital dominicana y resemantizaría este emblemático lugar. Estas decisiones fueron acompañadas de un cambio de nombre para la urbe que a partir de 1936 se denominaría Ciudad Trujillo en honor al dictador dominicano. Este hecho se consagró con la erección de un obelisco conmemorativo en el centro de la vía que bordea la costa (Malecón) justo en el vértice suroeste del espacio destinado al proyecto del Parque Infantil.

En 1935 se sometió a concurso el proyecto para el Parque Infantil Ramfis, cuyo dictamen fue emitido por la Comisión de Embellecimiento del Consejo Administrativo del Distrito Nacional<sup>2</sup> el 25 de febrero de 1936, adjudicando el primer lugar al diseño del Arq. Guillermo González. La construcción inició en mayo de 1937 hasta la inauguración del parque el 26 de diciembre del mismo año (Penson, 2005).

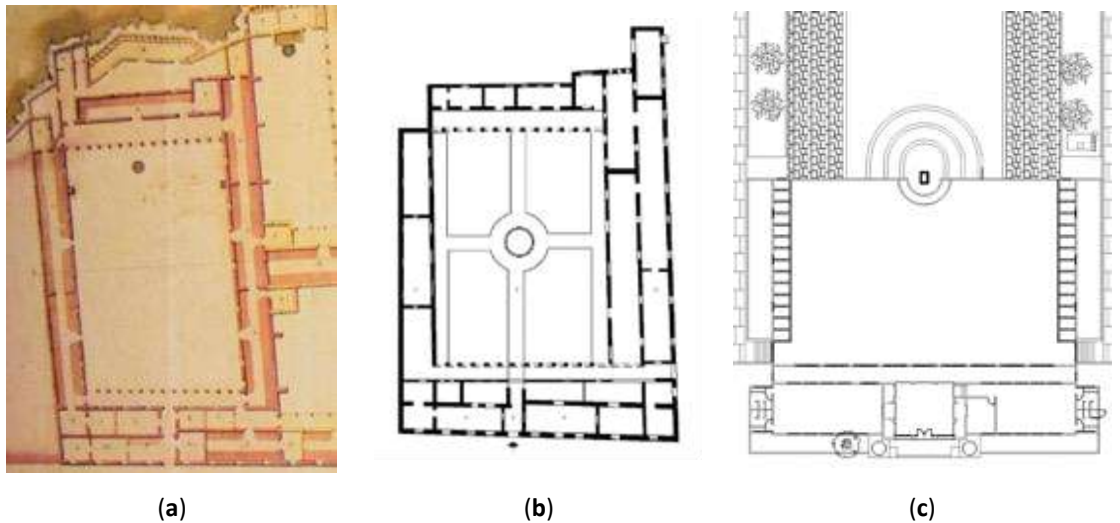
Estas decisiones de diseño urbano cambiaron la relación de los ciudadanos de la Santo Domingo con el mar Caribe, al cual incorporaron a su cotidianidad. Las innovaciones en el proyecto del antiguo Parque Infantil fueron muchas, pero sus vínculos con la tradición fueron hechos manifiestos por su versátil diseñador el arquitecto Guillermo González.

### 3.2. El pabellón central: Articulación espacial y referencias con el patio colonial

La articulación espacial que se logra en el recorrido de acceso al pabellón central del Parque Eugenio María de Hostos evoca la experiencia de la entrada a algunos de los palacios del período

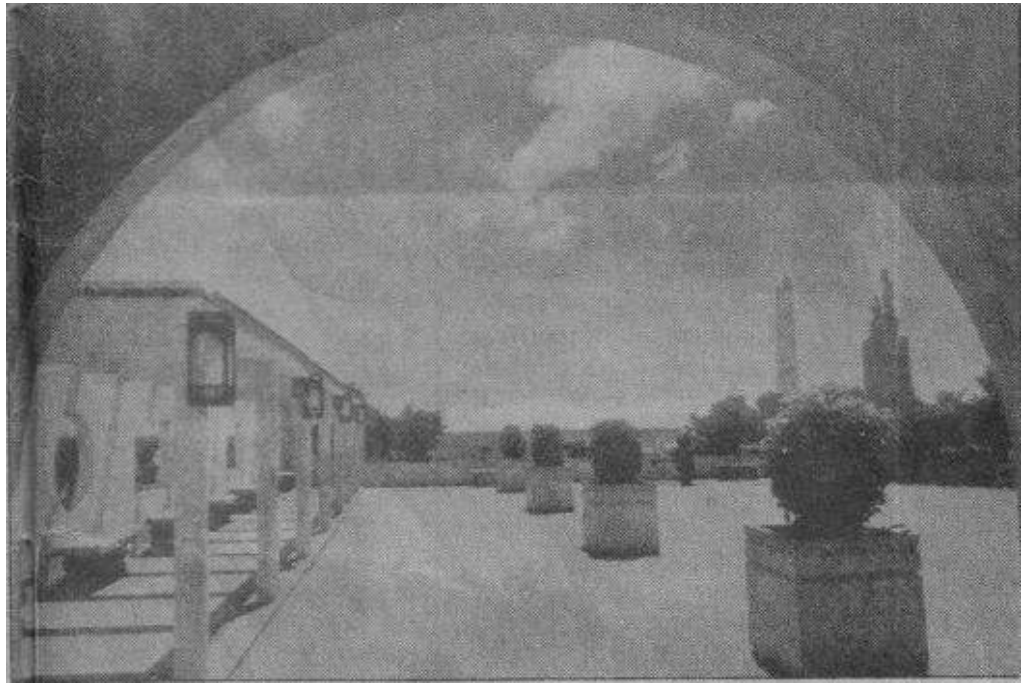
<sup>2</sup> El Consejo Administrativo del Distrito Nacional de la época es el equivalente a la actual Alcaldía del Distrito Nacional.

colonial en Santo Domingo. La secuencia perceptual lograda en los accesos a edificios como el antiguo Palacio de los Capitanes Generales (hoy Museo de las Casas Reales), la actual sede de la Casa de las Academias o la antigua residencia de Rodrigo de Bastidas (ver Figura 3a – 3b) se reproduce al ingresar al pabellón central del parque: desde el exterior se llega a un espacio vestibular de gran escala que comunica directamente a un pórtico con arcadas que a su vez se abren a un patio interior.



**Figura 3. (a)** Detalle del plano de la Real Fuerza de Antonio Álvarez Barba de 1773 en el que se describe la estructura espacial de la Casa de Bastidas entorno al patio y su vínculo con el río Ozama **(b)** Esquema de la planta arquitectónica de la casa de Rodrigo de Bastidas en el Ciudad Colonial de Santo Domingo. Fuente (Brea, 2006). **(c)** Planta arquitectónica del pabellón central del Parque Eugenio María de Hostos. Fuente: (Marte, 2018)

Los vínculos entre el pabellón central del parque y la antigua casa de Rodrigo de Bastidas se pueden explicar mediante el recorrido que se realiza desde el oeste a través del eje de simetría del acceso, la incursión en el edificio hasta las arcadas que desembocan en el amplio patio interior para luego cerrar su natural proyección hacia el río Ozama en el extremo este. Esta experiencia se reproducía en el Parque Eugenio María de Hostos (PEMH) cuando se accedía desde el norte a través del vestíbulo que se comunicaba con las arcadas que se abrían al espacio multiusos flanqueado por galerías con pérgolas que se abre al mar en su extremo sur (ver Figuras 3-5).



**Figura 4.** Vista desde las arcadas del pabellón central del Parque Eugenio María de Hostos hacia el “patio” que se abría como terraza mirando al sur hacia el mar Caribe. Fuente: (Delmonte, 1988)



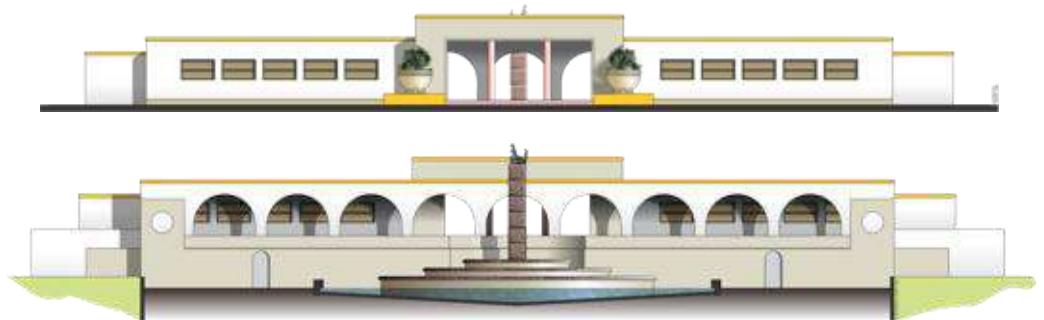
**Figura 5.** Vista de las arcadas y terraza del pabellón central del Parque Eugenio María de Hostos. Reconstrucción mediante modelo digital. (Marte, 2018)

Podrían surgir dudas sobre la experiencia de González con la arquitectura colonial debido a que la imagen que hoy tenemos de estos edificios legados por los españoles ha sido condicionada por los esfuerzos de restauración realizados con el auspicio del Gobierno Dominicano a partir de la década de 1970. Pero el hecho de que este arquitecto insistiera en el uso del “patio español” en el antiguo Hotel Jaragua, obra de referencia de la arquitectura moderna en la región del Caribe, evidencia la intencionalidad del diseñador en la incorporación de referentes culturales conocidos por la sociedad dominicana de la época. “La utilización consciente del arco de medio punto (...) evidencia la formación academicista de Guillermo González mientras que la simplificación geométrica de los elementos lo conectan” con la vanguardia (Marte, 2018). Esto contribuye a validar la hipótesis de las referencias y miradas al pasado de este versátil arquitecto.



**Figura 6.** Vista aérea del pabellón central del parque Eugenio María de Hostos (PEMH). Esta fotografía, tomada desde el sur, revela la articulación de las estructuras arquitectónicas con las terrazas y zonas arboladas del parque. Fuente: Jorge Marte. 2021.

En la actualidad lamentablemente las arcas han sido tapiadas para convertir el espacio del pórtico en espacios interiores utilitarios. A pesar de ello, se mantiene la lectura de los arcos debido a la implementación de un violín en el pañete y un cambio de color en la pintura que los recubre (ver figura 6). Algunas iniciativas han planteado el rescate de estos espacios, pero hasta el momento sólo se han podido restaurar y rehabilitar los espacios de uso público<sup>3</sup> (ver Figura 7).

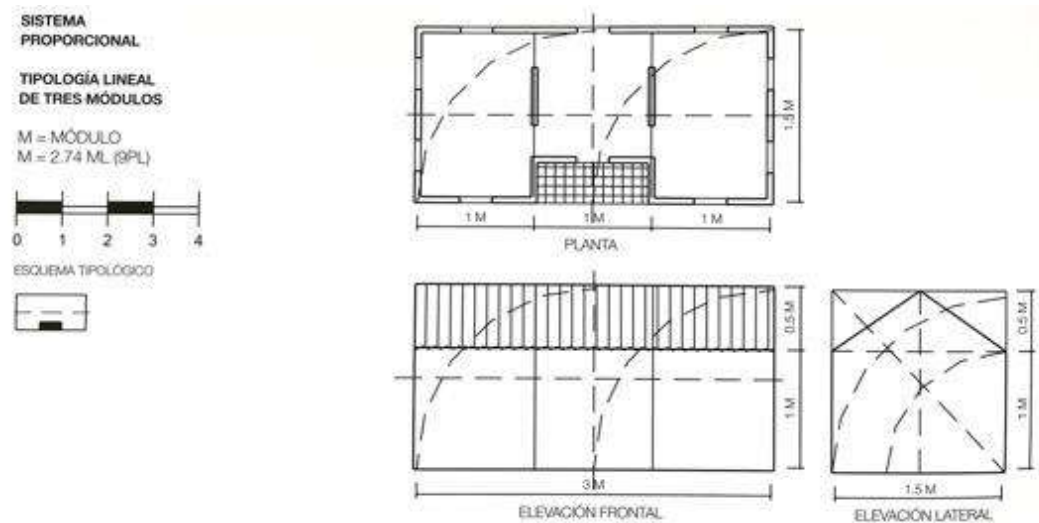


**Figura 7.** Esquemas de las elevaciones norte (arriba) y sur (abajo) de la propuesta de rehabilitación pabellón del central del parque Eugenio María de Hostos (PEMH). Fuente: Alcaldía del Distrito Nacional.

<sup>3</sup> El autor de este artículo estuvo a cargo de un equipo de diseño en la Dirección de Patrimonio Cultural y Centro Histórico de la Alcaldía del Distrito Nacional, que planteó una intervención en etapas que preveía en su segunda fase la restauración arquitectónica del pabellón central del parque Eugenio María de Hostos.

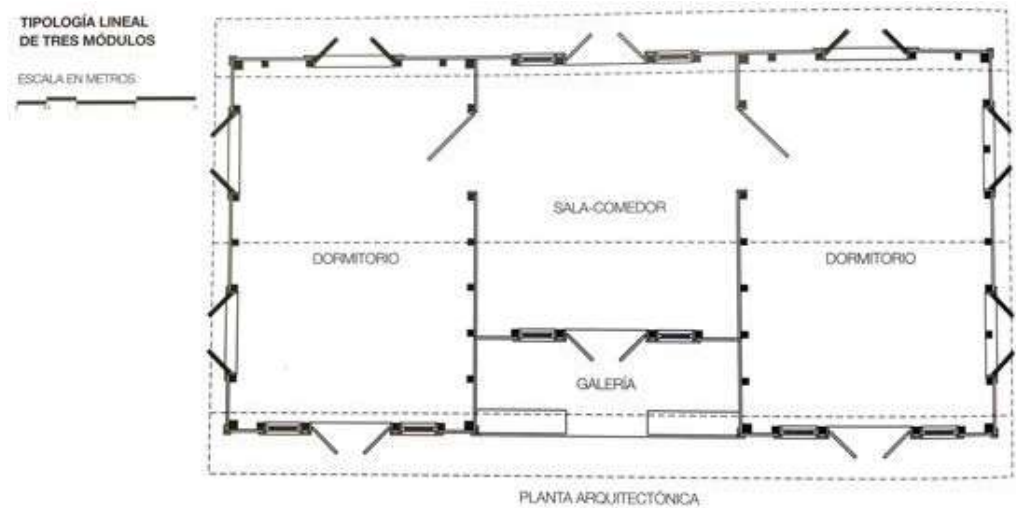
### 3.2. Los pabellones este y oeste: La sutil presencia del campo en la ciudad.

Es ampliamente conocida la tendencia asumida por los arquitectos del Movimiento Moderno evitar los techos inclinados. Esto tiene su origen en el establecimiento por parte de Le Corbusier de cinco puntos o características claves que debería caracterizar a la arquitectura moderna, siendo uno de estos aspectos el techo horizontal o plano (Gardinetti, 2019). Los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) sacralizaron esta propuesta en detrimento de las soluciones de cubierta de muchas de las tipologías arquitectónicas tradicionales alrededor del mundo. Sin embargo, “los techos inclinados cuatro aguas de los pabellones menores pueden considerarse como otro punto de encuentro con la tradición” (Marte, 2018) en el parque Eugenio María de Hostos (PEMH). La investigación de maestría en la que se basa este artículo se abocó a estudiar las relaciones morfológicas que pudieran existir entre los pabellones este y oeste del PEMH y las tipologías de viviendas vernáculas dominicanas analizadas por los arquitectos Víctor Durán y Emilio Brea en su obra “Arquitectura Popular Dominicana”.

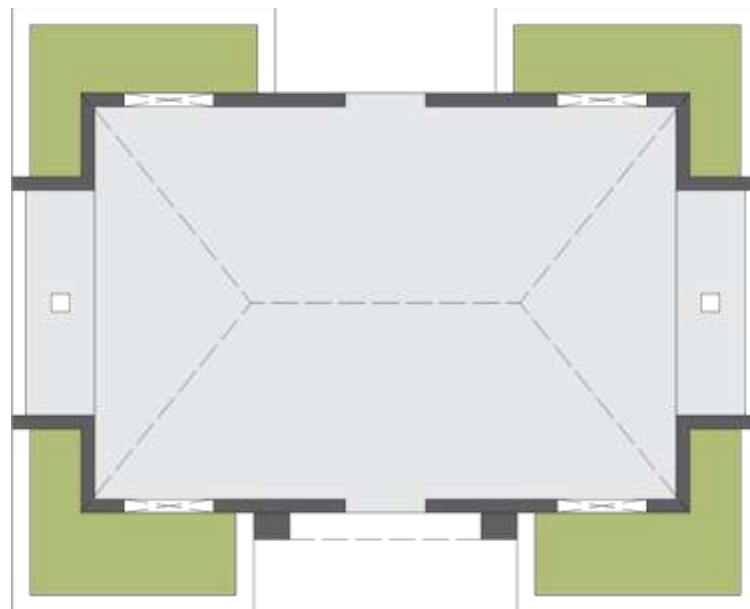


**Figura 8.** Esquemas del estudio de las proporciones en la tipología lineal de tres módulos analizadas por Víctor Durán y Emilio Brea. Fuente: (Durán & Brea, 2009).

Durán y Brea establecen un modelo evolutivo de las tipologías arquitectónicas de la vivienda vernácula – popular dominicana que parte de un módulo básico que puede organizarse de dos esquemas: lineal o nuclear (Durán & Brea, 2009). Al analizar las proporciones de los pabellones diseñados por Guillermo González para albergar originalmente un acuario y una pajarera en el PEMH se encontraron similitudes con la tipología lineal de tres módulos, catalogada por Durán y Brea, en su variación de Techo 2. A pesar de esto, Guillermo González los integra muy racional y armónicamente en los pabellones este y oeste dedicados originalmente a una pajarera y un acuario respectivamente, y en el pabellón norte diseñado para una estación policial. (ver Figuras 7-8)



**Figura 9.** Distribución espacial en planta de la tipología lineal de tres módulos. Fuente: (Durán & Brea, 2009). Nótese la organización en la que el acceso principal se realiza por el módulo central, estableciéndose dos ejes de simetría: la cumbre (horizontal) y el recorrido galería – sala – comedor (vertical).



**Figura 10.** Planta arquitectónica de los pabellones este y oeste del PEMH. Fuente: (Marte, 2018)

Las referencias no se limitan al uso de cubiertas a cuatro vertientes. Si se analizan las proporciones de las plantas arquitectónicas se evidencian las proporciones 3:1.5 módulos registradas por Durán y Brea para la referida tipología. (Ver Figuras 9-11).



**Figura 11.** Elevaciones de los pabellones este y oeste del PEMH. Fuente: (Marte, 2018)

Los pabellones de González al igual que la tipología vernácula comparada “parten de una composición axial, simétrica; pero a la vez desprovista de ornamento, donde predomina la ventilación cruzada como estrategia climática” (Marte, 2018). Sin embargo, se distancian de la tradición al incorporar las ventanas circulares del lenguaje maquinista de los camarotes de los barcos propuestos por la arquitectura corbusiana y la ausencia ornamental modernista en la que el volumen se impone.

### *3.2. Los quioscos de la explanada sur: Tradición y modernismo se encuentran frente al mar.*

Desde finales del siglo XIX la glorieta o quiosco dominó la escena de los parques de la República Dominicana. Estas piezas arquitectónicas irrumpían en los arbolados articuladores urbanos, entorno a los cuales solían organizarse los edificios representativos del poder civil y religioso: Ayuntamientos, gobernaciones, iglesias, entre otros. El quiosco fue además, el punto de reunión dominical en el que personas de todas las clases sociales podían disfrutar de las retretas o conciertos a cargo de las bandas de música de los bomberos u otros cuerpos castrenses con sede en una determinada ciudad (Ver Figura 12).

En Santo Domingo, el siglo XX se inauguraba con la construcción del Parque Independencia en 1912 al oeste de la Puerta del Conde<sup>4</sup>. Con este parque se arquitecto Antonin Nechodoma introduce la fórmula de la glorieta central, en este caso neoclásica, y en un nuevo material poco utilizado en el país: el concreto armado. Casi dos décadas más tarde se consolidaba el barrio de Villa Francisca al norte del antiguo casco histórico con la dotación de un quiosco o glorieta central ecléctica construida en concreto y ladrillos.

<sup>4</sup> Esta fue durante más de un siglo la entrada principal desde tierra a la ciudad amurallada de Santo Domingo. Durante el último cuarto del siglo XIX las murallas comienzan a derribarse e inicia un proceso de expansión de la ciudad.





**Figura 12.** Glorieta del Parque Central de Puerto. Fuente: Jorge Marte.



**Figura 13.** Antigua glorieta del Parque Independencia (desaparecida) al oeste de la Puerta del Conde en Santo Domingo. Fuente: Archivo General de la Nación.

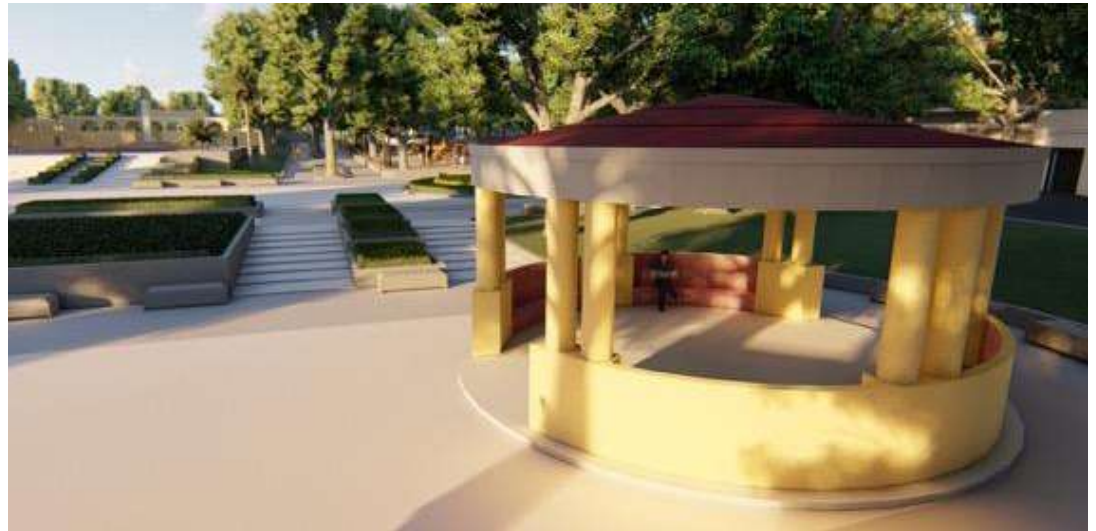
A pesar de la organización lineal y aterrizada del Parque Eugenio María de Hostos (PEMH) Guillermo González logra generar un vínculo referencial con sus antecesores al incorporar dos quioscos en la explanada sur. El propio arquitecto sostiene en su descripción del proyecto las siguientes palabras: “Estos serán sitios para conciertos, reuniones, etc.” (Penson, 2005) precisamente el uso dado a las glorietas en las diversas ciudades y pueblos de la República Dominicana.



**Figura 14.** Inauguración del Parque Enriquillo en Villas Francésca en 1930 (desaparecida) al norte de la centro histórico Santo Domingo. Fuente: Archivo General de la Nación.



**Figura 15.** Antigua foto de una de las glorietas del PEMH, al fondo el Obelisco de Santo Domingo. Fuente: Archivo General de la Nación



**Figura 16.** Vista de una de las glorietas del PEMH a partir de un modelo digital. Fuente: (Marte, 2018)

La diferencia con las glorietas de los antiguos parques es que en el PEMH estas no son el foco de atención central. En vez de eso González las convierte en elementos que definen la entrada desde el sur, marcando los límites perceptuales del usuario (ver Figura 17) y generando una tensión visual entre los vértices que forman estas dos estructuras y el conjunto escultórico localizado en lo alto de una columna de terrazo que marca la existencia del eje de simetría y conecta visualmente todo el conjunto (ver Figura 18).

A partir de estas evidencias se puede afirmar que:

*Estas decisiones de diseño permiten reconocer en González su conciencia sobre el contexto, tanto social como natural al que se enfrentaba. El producto final presenta una dinámica percepción del espacio en el cual se pasa de la tradición a la vanguardia a través del inaudible susurro con que el arquitecto invita al visitante a mirar el mar y dialogar con él. (Marte, 2018).*



**Figura 17.** Vista aérea de la explanada sur y de las glorietas del PEMH. Fuente: Jorge Marte.



**Figura 18.** Vista aérea del conjunto del Paque Eugenio María de Hostos a partir de un modelo digital. La infografía resalta los focos atencionales de las glorietas, las rotondas y el conjunto escultórico formando un pentágono. Elaboración propia. Fuente imagen base: (Marte, 2018)

#### 4. Conclusión

La evidencia aportada en esta investigación apunta hacia la confirmación de la existencia de referentes de la tradición arquitectónica dominicana en la obra del arquitecto Guillermo González. La versatilidad estilística en el ejercicio de González, analizada por Omar Rancier en la década de 1990, amplía sus límites con los hallazgos de esta aproximación.

La dialéctica entre la formación academicista y las influencias vanguardistas recibidas por G. González, estuvo enriquecida por una clara comprensión de las tradiciones y usos culturales de la sociedad para la cual producía sus obras. En este sentido, se generan nuevas preguntas sobre el peso de la tradición en otras obras de carácter urbano desarrolladas por este importante arquitecto dominicano.

La articulación espacial desde el exterior del edificio hasta el patio interior en el pabellón central, las proporciones y cubiertas de los pabellones este y oeste, así como la incorporación de la glorieta vinculan la tradición con la posición vanguardista de un parque lineal, aterrazado que abraza al mar en una actitud sin precedentes en el urbanismo y la arquitectura dominicanos. (ver Figura 19).

Es por ello que la línea de investigación de Patrimonio Arquitectónico y Memoria de la Ciudad de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) ha iniciado una aproximación similar sobre el diseño del conjunto urbano del Centro de los Héroes en la ciudad de Santo Domingo.



**Figura 19.** Vista aérea del Parque Eugenio María de Hostos. Fuente: Jorge Marte.

**Financiamiento:** "Esta investigación no recibió financiamiento externo".

**Declaración de disponibilidad de datos:** "No aplica".

**Agradecimientos:** Al Arq. Omar Rancier, por sus aportes a través de las publicaciones del Grupo Nuevarquitectura. A la Alcaldía del Distrito Nacional por concesión de planos base para el desarrollo de las infografías. Al Arq. Eraldo Rosario, quien desarrollo los modelos tridimensionales. A la Dra. Gilkauris Rojas Cortorreal por el estímulo y la invitación a publicar esta investigación.

**Conflictos de intereses:** "El autor declaran no tener ningún conflicto de intereses".

## Referencias

- Brea, E. *et al.* (2006). *Guía de Arquitectura de Santo Domingo*. Santo Domingo - Sevilla: Junta de Andalucía.
- Cooper, P. (1945). *Sambumbia, a Discovery of the Dominican Republic, the Modern Hispaniola*. New York: The Caribbean Library.
- Delmonte, M. (16 de agosto de 1988). El parque Eugenio María de Hostos, se impone su rescate. *Listín Diario*.
- Durán, V., & Brea, E. J. (2009). *Arquitectura Popular Dominicana*. Santo Domingo: Banco Popular Dominicano.
- Gardinetti, M. (1 de diciembre de 2019). *Le Corbusier, cinco puntos para una nueva arquitectura*. Recuperado de Tecne. Arquitectura y Contextos: <https://tecne.com/biblioteca/le-corbusier-cinco-puntos-para-una-nueva-arquitectura/>
- Marte, J. (2018). *El Movimiento Moderno en Santo Domingo: Cambio de paradigmas, permanencia de tradiciones. Análisis de obras tempranas de Guillermo González 1936 - 1942. (Tesis de maestría)*. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).
- Moré, G. (2015). *Trazos en el mar: Guillermo González, arquitecto de la modernidad dominicana*. Santo Domingo: Banco Popular Dominicano.
- Penson, E. (2005). *Arquitectura Dominicana 1906 - 1950*. Santo Domingo: Laboratorio de Ingeniería.
- Rancier, O. (23 de febrero de 1990). Guillermo González: Versatilidad estilística en la arquitectura. *El Siglo*, pág. 6B.
- Zevi, B. (1978). *El lenguaje moderno de la arquitectura*. Barcelona: Poseidón.