

au

3/2021 Volumen XLII
ISSN 1815-5898

Aniversario 502 de la
fundación de La Habana



Grabado "Havana" de Jacob Van Meurs.
Museo Nacional de Bellas Artes de Cuba. Colección Arte en la Colonia.
<https://www.bellasartes.co.cu/obra/jacob-van-meurs-havana>.

Revista científica de

arquitectura y urbanismo

Facultad de Arquitectura Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, CUJAE
<http://rau.cujae.edu.cu>

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Mabel Matamoros Tuma
 Dra. Dania González Couret
 Dr. Miguel Ángel Álvarez González
 Dra. María Victoria Zardoya Loureda
 Dr. Andrés Olivera Ranero
 Dra. Flora Morcate Labrada

COMPOSICIÓN Y REDACCIÓN

Mabel Matamoros Tuma

WEBMASTER

Carlos Guerra Astorga

TRADUCCIONES

Jeanne Royer

CONSEJO DE ASESORES CIENTÍFICOS

Dra. Ada Portero Ricol, Extensión Universitaria, Cujae.
 Dra. Gloria Artze, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas
 Dra. Alexis C. Méndez, Barcelona, España
 Dra. Georgina Rey, Colegio de San Gerónimo de La Habana, UH.
 Dr. Joseph L. Scarpaci, Center for Cuban Culture + Economy, Estados Unidos
 Dr. Francisco Gómez, Universidad de Sevilla, España
 Dra. Lourdes Rizo, Universidad de Oriente, Cuba
 MSc. Nelson Melero, Colegio de San Gerónimo de La Habana UH.
 Dr. Obdulio Coca, Universidad Tecnológica de La Habana J.A. Echeverría, CUJAE
 Dra. Gabriela Peterssen, Universidad Central de Chile, Chile
 Dra. Olimpia Niglio, Universidad e Campus, Italia.
 Dr. Pedro Tejera, Universidad Tecnológica de La Habana J.A. Echeverría, CUJAE
 Dr. Carlos Discoli, Universidad de la Plata, Argentina.
 Dr. Gustavo San Juan, Universidad de La Plata, Argentina.
 Dra. Marietta Llanes, Universidad Tecnológica de La Habana J.A. Echeverría, CUJAE
 Arq. Olga Pérez, Ministerio de la Construcción de Cuba, Cuba
 Dra. Karen Sanabia, Universidad Tecnológica de La Habana J.A. Echeverría, CUJAE
 Dr. Roberto López, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba.
 Dr. Andrés Martínez Medina, EPS, Universidad de Alicante, España.
 Dra. Styliane Philippou, Investigadora independiente, París.
 Dr. Michele Paradiso, Universidad de Estudios de Florencia, Italia.
 Dra. Graciela Gómez, Universidad de Oriente, Cuba.
 Dr. Gerson Herrera Pupo, Universidad de Camagüey, Cuba.
 Dr. Ernesto Pereira Gómez, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba.
 Dr. José Flores Mola, Universidad Tecnológica de La Habana J.A. Echeverría, CUJAE.
 Dr. Juan J. Hernández Santana, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba.
 Dr. Manuel de la Rúa Batistapau, CREA, CUJAE
 Dr. Rodrigo Vidal Rojas, Universidad de Santiago de Chile, Chile
 Dra. Dayra Gelabert Abreu, Facultad de Arquitectura, CUJAE
 Dra. Ángela Rojas Dávalos, ICOMOS, Cuba
 Dra. Pía Carrasco, Investigadora independiente, México
 Dr. Andrés Francel, Universidad del Tolima, Colombia
 Dr. Sergio Peña, Instituto de Diseño. Universidad de La Habana, Cuba
 Dr. Arnoldo Álvarez, Universidad Nacional de Pilar, Paraguay
 Dra. Gretel Rodríguez, Brown University, Estados Unidos
 Dr. Alex Pérez Pérez, Universidad de La Salle, Colombia
 Dra. Marianela Cruz Cabrera, Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador
 Dr. Ader García Cardona, Universidad Nacional de Colombia.
 Dr. Luis E. Bello Caballero, Universidad de Oriente
 Dra. Alicia C. Martínez Tena, Universidad de Oriente
 MSc. Sofía Rodríguez Larraín, Pontificia Universidad Católica del Perú
 Dra. Coralina Vaz Suárez, Universidad de Oriente
 Dr. Antonio Rodríguez Alcalá, Universidad Anáhuac Mayab, México
 Dr. Ricardo Batista Matos, UH.
 Dra. Luz Paz Agras, Universidade Da Coruña, España



PORTADA

Grabado "Havana", de Jacob Van Meurs.
 Museo Nacional de Bellas Artes de Cuba. Colección Arte en la Colonia.
<https://www.bellasartes.co.cu/obra/jacob-van-meurs-havana>.
 Composición: M. Matamoros Tuma.

ARQUITECTURA Y URBANISMO. Publicación cuatrimestral de la Facultad de Arquitectura, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, CUJAE. Fundada en 1980.

ARQUITECTURA Y URBANISMO publica trabajos sobre temas de las diferentes escalas del diseño: territorial, urbano, arquitectónico, industrial y gráfico, así como sobre las relaciones entre el medio edificado y las artes visuales. Dedicamos especial atención a los resultados de investigaciones relacionadas con los problemas del hábitat, la recuperación del patrimonio edificado y del ambiente construido en general en los países en vías de desarrollo.

La versión electrónica de la revista se encuentra citada en:

MIAR; AVERY; Public Affairs Index; Fuente Académica Plus; Redalyc DOAJ; Registro Cubano de Publicaciones Seriadas; Latindex; Portal documental de Patrimonio Cultural Todo Patrimonio; Harold B. Lee Library Serials Department de la Brigham Young University en Estados Unidos; EuroPub; Social Science Research Center Berlin, LatinREV.

El contenido de la revista se publica bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES

Inscrita en la Dirección de Correos, Telégrafos y Prensa con el permiso No. 81964/174.

La correspondencia debe dirigirse a *Revista Arquitectura y Urbanismo*, Facultad de Arquitectura, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, Cujae. Calle 114, No. 11901, entre Ciclovía y Rotonda, Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba, Apartado 6028, Cujae, CP. 19390.

Tel-Fax: 537-2606997.

e-mail: revista_au@arquitectura.cujae.edu.cu

SUMARIO / SUMMARY

- 01 Créditos / Credits
- 02 Sumario / Summary
- 03 Editorial / Editorial

Vol. XLII
No.3 (septiembre-diciembre 2021)
ISSN 1815-5898

CON CRITERIO / WITH CRITERIA

07-20	Ángel Manuel Álvarez Gómez	Max Borges del Junco: pionero en Cuba de la producción seriada de casas de madera Max Borges del Junco: Pioneer of Mass-Produced Timber Houses in Cuba
21-34	Cintia Ariana Barenboim Gala Pilar Castellanos María Lorena Garabello	Programa Nacional de Producción de Suelo. Evaluación de los primeros proyectos en marcha en Argentina National Land Use Planning. Evaluation of the First Projects Underway in Argentina
35-45	José Alberto Ochoa Ramírez Alejandro Guzmán Ramírez	Evaluación eco- estética del paisaje urbano. Caso de estudio: alamedas del Estado de Guanajuato Eco- Aesthetic Evaluation of the Urban Landscape. Case Study: Alamedas of the State of Guanajuato
46-62	Mabel R. Matamoros Tuma Amarilis Matamoros Tuma	La transformación del patrimonio doméstico de La Habana. Reflexiones desde una perspectiva socio- cultural Transformation of the Domestic Heritage of Havana. Reflections from a Socio-Cultural Perspective
63-79	Gloria Esther Artze Delgado	La regeneración urbana del Boulevard de Santa Clara, vía para gestionar la resiliencia del patrimonio The urban regeneration of Santa Clara's Boulevard, a way to manage resilience in heritage
80-94	María Victoria Zardoya Loureda Claudia Espinosa Hernández	Las Casas de apartamentos de La Habana, 1900-1940 Havana's Houses of apartments, 1900-1940

DEL REINO DE ESTE MUNDO / OF KINGDOM OF THIS WORLD

96-104	Obdulio Coca Rodríguez	Protección ante el viento de techos de asbesto cemento en viviendas Wind Protection of Asbestos-Cement Roofs in Houses
105-111	Giani Armando Hevia Milián	Hábitat post-COVID-19. Un punto de inflexión en el futuro de la arquitectura y el urbanismo Post-COVID-19 Habitat. A Turning Point in the Future of Architecture and Urban Planning
112-117	Freddy Arana Velarde	Incidencia de la movilidad urbana en el crecimiento insostenible de la ciudad de Huancayo Incidence of urban mobility on the growth unsustainable of the city of Huancayo
118-124	Dariel López López Martha C. Mesa Valenciano Ricardo Machado Jardo	Ciencia y sociedad: una expresión arquitectónica para el Ministerio de Educación Superior de Cuba Science and Society: An Architectural Expression for the Ministry of Higher Education of Cuba



Foto: Cayo Granma, Santiago de Cuba. Fuente: Autora.

Dania González Couret

Los países pobres frente al cambio climático

EL CAMBIO CLIMÁTICO. Entre las consecuencias del cambio climático que ya afectan a los asentamientos humanos se encuentran el incremento de las temperaturas, la elevación del nivel medio del mar, el aumento de las inundaciones por lluvias fuertes, así como el desencadenamiento de intensas sequías y la reducción de las fuentes de abasto de agua. Estos y otros fenómenos tendrán un impacto global, cuya intensidad no será homogénea, sino que dependerá de las condiciones específicas de cada región geográfica.

Por diversas razones, los países más pobres del planeta se sitúan en la franja tropical, y de manera general, el nivel de desarrollo y prosperidad económica tiende a aumentar con la distancia al Ecuador, tanto hacia el norte como hacia el sur. Eso quiere decir, que, aunque también los habitantes de las altas latitudes sentirán los efectos del calentamiento global, sobre todo porque sus edificaciones están preparadas para protegerse del frío y no del calor, los que más sufrirán su impacto serán los que viven en el trópico.

Por otro lado, también existe una cierta relación entre el desarrollo económico y la altitud con respecto al nivel medio del mar, lo cual se evidencia en América del Sur,

Poor Countries Facing Climate Change

CLIMATE CHANG. Among the consequences of the Climate Change already affecting human settlements there are the temperature increment, the elevation of the sea level, flooding as a result of intense rainfall, as well as extreme droughts and the reduction of water sources. These and other phenomena will have a global impact, which intensity won't be homogeneous, but it will depend on the specific conditions of each geographic region.

Because of different reasons, the poorest countries are located on the tropical zone, and in a general way, the level of development and economic prosperity tends to increase with the distance from the Equator, towards the north or the south.

This means that, despite also the inhabitants of the higher latitudes will suffer the effects of the global warming, mainly because their buildings are fitted to protect them against cool, not hot weather, the ones who will suffer more the impact will be those living in the tropics.

On the other hand, there is also some relationship between the economic development and the altitude with respect to the sea level, which is evident in South

donde para una misma latitud, como por ejemplo, en el Ecuador, el nivel de pobreza es mayor en la costa que en la sierra, coincidiendo, nuevamente, con las regiones que estarán más afectadas, no solo por el aumento de las temperaturas, sino por la elevación del nivel medio del mar, que hará desaparecer una parte de los territorios costeros.

Según el modelo Climático Regional aplicado en el Caribe, en concordancia con el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) [1], para Cuba se espera un incremento de las temperaturas medias anuales entre 1.5° C y 4,5° C, una reducción de las precipitaciones anuales desde 15% a 63%, y un ascenso del nivel medio del mar entre 29.3 cm y 95 cm al 2050 y al 2100, respectivamente.

¿Cómo pasar de las estructuras ligeras predominantes en las costas tropicales húmedas a soluciones menos calurosas? Obviamente, la vegetación es el primer y más económico recurso, que, entre otros beneficios, contribuye con su sombra a reducir la radiación solar incidente y el efecto de la isla de calor urbana. Habría que recuperar el empleo de las fibras vegetales como material de construcción, solo que consumiéndolas a menor velocidad que la de su renovación natural, a la vez que se busquen soluciones tecnológicas que mejoren su resistencia a las cargas y al fuego.

¿Cómo adaptarse a las inundaciones? La abundancia de vegetación también contribuye a contrarrestar las inundaciones que puedan ocasionarse por el incremento de las lluvias, pero, además, es posible retomar la tradicional tipología de vivienda sobre pilotes propia de estas regiones, generando plantas bajas libres que puedan tener usos temporales en época de seca.

¿Qué hacer frente a la elevación del nivel medio del mar? La solución más socorrida en estos casos, al menos en Cuba, ha sido la estrategia de traslado de la población en zonas de riesgo hacia lugares más seguros, altos y alejados de la costa, lo cual afecta su identidad, cultura y medios de subsistencia. Sin embargo, tal vez sería posible pensar en casas flotantes, retomando la experiencia previa en diversas regiones del mundo, sin grandes complicaciones tecnológicas, como sí podrían requerir los proyectos de ciudades flotantes que ya también hoy se elaboran. Otra opción para permanecer en el lugar que actualmente ocupan, adaptándose a los impactos temporales de la elevación de las aguas, sería la ejecución de una nueva ciudad sobre la existente, con una estructura suficientemente resistente.

[1] Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). 2021/17/PR. Comunicado de Prensa del IPCC, OMM. PNUMA. 9 de agosto de 2021 [Internet]. [Consultado: 1 octubre, 2021] Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Press-Release-Final_es.pdf.

America, where, at the same latitude as for example, in Ecuador, the level of poverty is higher in the coasts than in the mountains, coinciding again with the regions that will be more affected, not only by the increment of temperatures, but also because of the sea level rising, which will provoke the disappearance of part of the coastal territories.

According to the Regional Climatic Model applied to The Caribbean, taking into account the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) [1], for Cuba it is expected an increment of mean annual temperatures between 1.50C and 4,50C, a reduction of rainfall from 15% to 63%, and an elevation of the mean sea level between 29.3 cm and 95 cm at 2050 and 2100, respectively.

How to change from the light predominant structures in the humid tropical coasts to less warm solutions? Obviously, vegetation is the first and more economic resource, which, besides other benefits, provides shadow and contributes to reduce incident solar radiation and the urban heat island effect. The use of natural fibres as building material should be recovered, but consuming them at a lower velocity than their renovation, and, at the same time, to look for technological solutions in order to improve their resistance to loads and fire.

How to adapt to flooding? The abundance of vegetation also contributes to reduce flooding produced by the increased rainfall, but, it is also possible to recover the traditional house on stilts typical of these regions, generating open ground floors for diverse uses on dry seasons.

What to do to face the mid sea level raising? The most helpful solution in these cases, at least in Cuba, has been to move the population living in risk zones to safer places, higher and far from the coast, which affects their identity, culture and surviving means. However, it may be possible to think about floating houses, recovering previous experiences in several regions of the world, without great technological complexity, as the ones required by the floating cities, also currently projected. Another option to remain living in the place that people today inhabit, adapting to the temporal water impacts, would be to build a new city over the existing one, with a structure resistant enough.

¿Cómo financiar todas esas opciones en regiones empobrecidas? La solución radica en el aprovechamiento de los recursos naturales mediante una estrategia que fomente su desarrollo para garantizar los niveles de consumo requeridos. Tal es el caso de la vegetación como elemento de sombra, absorción de agua y sumidero de CO₂, y las fibras vegetales como materiales y elementos de construcción. Todo esto se complementa con el saber ancestral de la tradición vernácula a rescatar, enriquecida por el intercambio posible de las mejores prácticas en el actual mundo global, y el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía como el sol, el viento y la biomasa, abundantes en estas regiones.

Las soluciones son posibles si se prevén de inmediato estrategias a mediano y largo plazo. La resiliencia de estas regiones ante el cambio climático no se logra de manera espontánea, sino tiene que ser un proceso bien planeado, de forma participativa a partir de la toma de conciencia y capacitación de todos los actores.

How to finance all these options in impoverished regions? A key principle to solve it is to take advantage of natural resources, by a strategy that foments its development to guarantee the required levels of consumption. Such is the case of vegetation as a shadow element, water absorber and CO₂ sink, as well as vegetal fibres as building materials and elements. All this is complemented by the ancestral knowledge of the vernacular tradition to be rescued, enriched with the possible exchange of the best practices in the current global world, and the utilization of renewable energy sources like sun, wind and biomass, abundant in these regions.

Solutions are possible if mid and long term strategies are immediately planned. Resilience of these regions related to the Climate Change won't be achieved in a spontaneous way, but by a well-planned participative process based on the awareness and capacity building of every involved actor.



Dania González Couret
Arquitecta. Doctora en Ciencias. Profesora Titular Consultante,
Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría,
CUJAE. La Habana, Cuba.
E-mail: daniagcouret@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1406-4588>



Max Borges del Junco: pionero en Cuba de la producción seriada de casas de madera

Max Borges del Junco: Pioneer of Mass-Produced Timber Houses in Cuba

Casa de madera producida en serie, levantada en el reparto Buen Retiro, Marianao, 1920.
Propietario: Marta Latorre de Galletti. Arq. Max Borges del Junco. Demolida en 2019. Fuente: Autor.

Ángel Manuel Álvarez Gómez

RESUMEN: La producción seriada de estructuras de madera y el negocio de autoconstrucción, como paliativo a la crisis habitacional en La Habana de la primera postguerra, se mencionan muy poco en la literatura que estudia la vivienda del período. El presente trabajo tiene como objetivo caracterizar la denominada casa portátil, un tipo de edificio de madera muy popular en esos años, elaborado en talleres de producción continua, que se trasladaba a los lugares de montaje en forma de piezas numeradas. Fue utilizado el método analítico –sintético, así como el histórico- lógico, para procesar la información y formular las conclusiones. La investigación reveló que las armazones prefabricadas estaban destinadas no sólo a modelos económicos, sino también a viviendas de alto estándar, y al mismo tiempo, confirmó el protagonismo del Ing. Arq. Max Borges del Junco en el fomento de la industrialización de la construcción de madera en Cuba.

PALABRAS CLAVE: La Habana, casa portátil, casas de madera, casas en serie, industrialización, Max Borges del Junco.

ABSTRACT: The mass-produced timber houses and the self-construction business, as solution to alleviate the acute housing problem in Havana of the first post-war years is practically no mentioned in the literature that studies the housing of the period. The present work aims to characterize a type of timber house very popular in those years, became known as the portable house, prefabricated in large construction yards of continuous production and transported to the assembly sites in the form of numbered pieces. The analytical- synthetic, as well as the historical- logical method was used to process the information and formulate the conclusions. The investigation revealed that the prefabricated frames were destined not only for economic housing models, but also for high-specification ones. At the same time, confirmed the leading role played by the architect-engineer Max Borges del Junco in the development of the industrialization of timber construction in Cuba.

KEYWORDS: Havana, portable house, timber house, mass-produced house, industrialization, Max Borges del Junco.

RECIBIDO: 26 mayo 2021

APROBADO: 15 agosto 2021

Introducción

Entre 1898 y 1914 las construcciones de madera en Cuba experimentaron grandes transformaciones estructurales. La forma de trabajar el material, heredada del siglo XIX, comenzó a fusionarse con otras tecnologías llegadas de Norteamérica, *balloon* y *platform frame*, de lo que se obtuvo un gran abanico de esquemas portantes, todos válidos, que conformaron el universo de las construcciones de madera del período.

Fue éste un proceso espontáneo, empírico, de prueba y error, que en la práctica mejoró y simplificó las armazones leñosas y la forma en que éstas eran concebidas. El tradicionalismo se modificó a partir de la aparición de un profesional que comenzó a calcular cómo podían ser más eficientes las estructuras. La carrera de Ingeniería Civil nació en Cuba en 1900 con lo que empezó a sentirse la presencia joven desde la segunda década del siglo en diferentes ámbitos.

Si en un inicio pervivieron las formas acostumbradas de trabajar la madera, en la medida en que las técnicas foráneas fueron mejor entendidas, los *frames* llegaron a conformar el núcleo portante de las nuevas construcciones, mientras los pórticos arquitrabados continuaron aprovechándose en la ejecución de portales, terrazas y otros lugares donde hubo necesidad de salvar grandes luces. Se hizo corresponder la función que debía desempeñar cada parte del edificio con la tecnología que podía dar mejor respuesta a esas exigencias. (Figura 1)

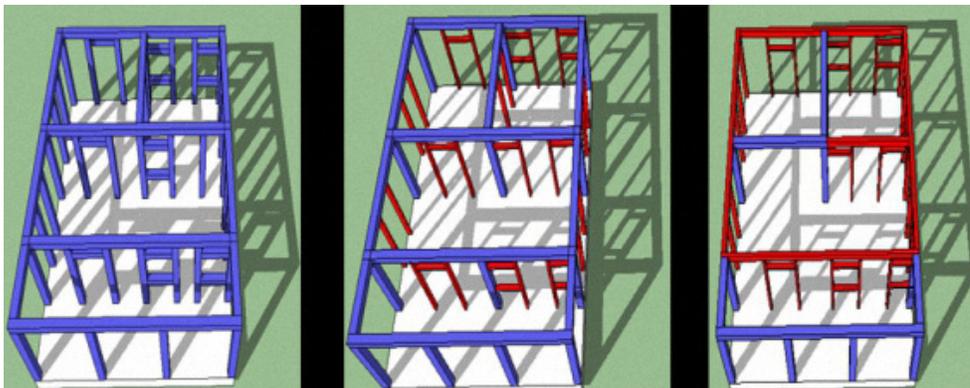


Figura 1. Evolución de las estructuras de madera. Las soluciones ensambladas, representadas en color azul (izquierda), predominaron en los primeros esquemas portantes. Las tecnologías *frame* (en color rojo) se fueron asimilando escalonadamente, primero como cierres, hasta llegar a conformar el núcleo portante de las construcciones (derecha.). Fuente Autor.

Nació así un edificio diferente, de carácter local, criollo, que continuó evolucionando hasta perder su impronta norteamericana original en la medida en que se fue imponiendo la forma de hacer de los operarios cubanos en los trabajos de cimentación, impermeabilización de cubiertas y cierres.

Luego del inicio de la Primera Guerra Mundial, los fabricantes norteamericanos de estructuras de madera estuvieron obligados a producir para el ejército. Ante la imposibilidad de comprar los *frames* en el extranjero, Cuba sustituyó sus eventuales importaciones del sistema globo por producciones locales del mismo esquema estructural, sobre todo para aquellos encargos destinados a la industria azucarera, cuyas inversiones se vieron favorecidas en esos años por el incremento mantenido de los precios del azúcar.

En medio de esa coyuntura, las casas de madera de los bateyes comenzaron a ser fabricadas en las propias dependencias de los centrales, que permanecían inactivas luego de terminada la construcción de la industria. Fue así como los talleres de carpintería, herrerías y tejares,

creados exclusivamente para dar servicio a la construcción de los centrales y la fabricación del azúcar, tuvieron que diversificar sus producciones para materializar los más disímiles proyectos de madera, necesitados por los barrios azucareros.

Dar un nuevo uso a esas carpinterías, equipadas con sierras sinfín, sierras de banco, cepillos y garlopas de gran formato, y la posibilidad de volver a contratar a sus operarios habituales, además de servir como fuente segura de empleos, contribuyó a multiplicar las producciones secundarias -o subproductos- derivados de la industria azucarera e incentivó la producción seriada de casas esqueléticas en Cuba.

La vivienda de madera del período ha sido estudiada por algunos autores cubanos, sin embargo, los aspectos tecnológicos relacionados con la producción en serie de una parte importante de esa arquitectura, y en una escala más abarcadora, de la industrialización de la construcción a base de madera en el país, no han recibido la suficiente atención¹.

Con vistas a esclarecer los inicios y la evolución de la producción de casas portátiles, se realizó una investigación que reveló el protagonismo del Ing. Arq. Max Borges del Junco en la promoción y el desarrollo de la prefabricación masiva de estructuras de madera en Cuba. De ahí el interés de documentar y dar a conocer su labor pionera, que constituye un pequeño capítulo dentro de la historia de las construcciones cubanas.

Si bien la publicidad y los artículos consultados en revistas y periódicos de la época, corroboran el alcance nacional de los talleres de Max Borges [1], la investigación se ha enfocado en la ciudad de La Habana y sus pueblos vecinos, específicamente en el antiguo Ayuntamiento de Marianao, por ser un territorio donde la madera no estaba prohibida y fue utilizada abundantemente, tanto en las zonas urbanas como en el entorno rural del municipio.

Asimismo, teniendo en cuenta la antigüedad y la fragilidad de ese patrimonio, que lamentablemente, casi desaparece por día, urge sensibilizar al gran público y las entidades decisoras sobre los valores de esa arquitectura para detener su pérdida y emprender acciones concretas para su conservación.

Materiales y métodos

La investigación realizada se sustentó en el análisis y la síntesis de las fuentes de archivo, respaldado por el trabajo de campo que permitió contrastar los datos obtenidos de esas fuentes primarias con lo que en la realidad se materializó. Fueron revisados los expedientes para obras de nueva planta del periodo 1900- 1925, pertenecientes al Fondo de Urbanismo del Ayuntamiento de Marianao, Archivo Nacional de Cuba.

Se seleccionaron como objeto de interés aquellas construcciones hechas en madera, sin importar la función a la que estuvieron destinadas: civiles, públicas o militares, siempre y cuando el material haya sido utilizado en la totalidad de la obra, con excepción de la cimentación. Y que, además, desde el punto de vista tecnológico, estuvieran conformadas a partir de elementos pre elaborados en talleres de carpintería, es decir, piezas escuadradas, con los rebajos, cortes, cajuelas y muescas necesarias para permitir las uniones entre ellas.

El universo resultante se redujo en función de distinguir aquellas edificaciones construidas a partir de los sistemas *balloon* o *platform frame*. Debido a que en las memorias descriptivas no aparecen referencias sobre los esquemas portantes, fue necesario establecer otros parámetros que permitieran suponer el tipo de armazón empleada, entre ellos, proyectistas,

[1] Roig de Leuchsenring, E; Fernández, W. El Libro de Cuba: historia, letras, artes, ciencias, agricultura, industria, comercio, bellezas naturales: Obra de propaganda nacional. La Habana: Talleres del sindicato de Artes Gráficas. 1925.

¹ Entre los investigadores sobresalen Ramón Cotarelo Crego, Laudino Méndez Torres, Mónica Cabrera Ferriols, Diana María Cruz y Antonio Toppe Montero.

uso de planos y memorias descriptivas repetitivos, la selección de modelos a partir de catálogos (que fueron publicados en esas fechas por las propias empresas cubanas productoras de casas portátiles), así como las fechas de confección y aprobación de la documentación.

La muestra quedó compuesta por 120 expedientes, de cuya relación se extrajeron las obras concebidas por el Ing. Arq. Max Borges del Junco, un total de quince viviendas, que se relacionan en la siguiente tabla (Tabla 1):

Tabla 1. Expedientes de casas seriadas de madera, firmados por Max Borges del Junco.

Año	Caja	Exp.	Propietario	Dirección
1916	55	146	Mendoza y Co.	Manzana 99, solares 3 y 4, Almendares
1916	55	147	Virgilio Villalta	Manzana 99, solares 2 y 3, Almendares
1916	57	211	América Regueira de Franca	Manzana 89, solar 3, Almendares
1920	66	34	Enrique Nogueira	Robau entre Santa Petronila y Martínez, mz4, solar 4, La Serafina
1920	66	187	Marta Latorre de Galletti	Calle Panorama entre San Jacinto y Boquete, Ampliación de Buen Retiro.
1920	67	237	Enrique Nogueira	Casa A, Calle Robau, entre Santa Petronila y Martínez, parte del solar 12, mz4, La Serafina
1920	67	238	Enrique Nogueira	Casa B, Calle Robau, entre Santa Petronila y Martínez, parte del solar 12, mz4, La Serafina
1920	66	239	Enrique Nogueira	Casa C, Calle Robau, entre Santa Petronila y Martínez, parte del solar 12, mz4, La Serafina
1920	67	219	José Guanche	Línea entre Robau y Medrano, mz6, solar 3, La Serafina
1921	94	249	Suarez y Mendoza	Infanta entre Robau y Medrano, mz11, solar 14, Buen Retiro
1922	100	ilegible	José Viera	Santa Brígida entre Primera y carretera Habana- San Cristóbal, Torrecilla, La Lisa
1922	112	93	Luisa Ruiz	Manzana calles A, B, 16 y 18, Almendares
1922	117	159	Julio Mayano	Manzana calles 2, 3, Pasaje A y Pasaje B.
1922	118	246	Luisa Chartrand	Manzana calles San Julio, Santa Catalina, Anguere y Santa Isabel
1923	107	35	José Ángel Muley	18 e/ 3 y 5, solar 9, mz16bis, Almendares

Fuente: Autor a partir de datos del Archivo Nacional de Cuba. Fondo de Urbanismo del antiguo Ayuntamiento de Marianao.

Como resultado del trabajo de campo se corroboró la materialización de las obras seleccionadas, así como las modificaciones constructivas que han tenido lugar en ellas a lo largo de su explotación. En la etapa final fueron procesados los datos obtenidos mediante análisis de tipo cuantitativo, cualitativo y comparativo. El análisis histórico-lógico permitió extraer y formular las conclusiones de la investigación.

Resultados y discusión

Max Borges del Junco se graduó de Ingeniero Civil el 1ro de febrero de 1916 y casi un año después, el 9 de enero de 1917, recibió su título de Arquitecto. [1] En ese lapso de tiempo, exactamente en junio de 1916, presentó a la aprobación de la Cámara Municipal de Marianao sus primeros proyectos de viviendas de bajo presupuesto. Se trataba de pequeñas casas, hechas con muros de ladrillos, techos muy pendientes de madera y tejas de fibrocemento, del tipo *ternolit-planiol*, que conferían a esos edificios un aspecto muy anglosajón. [2] Ese temprano acercamiento a la vivienda económica fue decisivo en su devenir profesional y constituyó el embrión de sus proyectos de casas portátiles de madera, que tuvieron una distribución interior y dimensionamientos muy similares. (Figura 2)



[2] Expediente promovido por la Sra. América Regueira de Franos en solicitud de licencia para la construcción de una casa en parte del solar 3 de la manzana 89 del reparto Almendares. Fondo de Urbanismo, Caja 55, Expediente 136, 1916, Archivo Nacional de Cuba; y Expediente promovido por el Sr. Virgilio S. Villalba en solicitud de licencia para la construcción de una casa en parte del solar 3 y mitad del 2, manzana 99 del reparto Almendares. Fondo de Urbanismo, Caja 55, Expediente 147, 1916, Archivo Nacional de Cuba.

Figura 2. Viviendas proyectadas por el joven ingeniero Max Borges del Junco, 1916. Propietarios: V. S. Villalta (Izquierda) y Del Valle Duquezne (Derecha). Fuente: Autor. Confeccionado a partir de expedientes del Fondo de Urbanismo, ANC.

Borges del Junco fue de los pocos profesionales, que además de proyectar y construir, se dedicó también al desarrollo de materiales, sistemas constructivos y soluciones técnicas con el fin de apoyar y abaratar el costo de sus obras.

Para sus casas de albañilería, Max Borges diseñó algunos elementos prefabricados de cemento, como arcos, dinteles, marcos de puertas y ventanas, elementos estructurales de sección mixta madera-hormigón, inéditos en el país, y decoraciones en general, los que le permitieron disminuir, igualmente, los tiempos de ejecución de las obras. Esa misma solución prefabricada fue utilizada en viviendas más modestas, hechas en estilo misión californiano, conocidas popularmente como casas del gato negro, por el uso de felinos ornamentales como parte del diseño del inmueble².

En 1925 Max Borges del Junco era ya un profesional reconocido, con más de 400 edificaciones construidas en La Habana, que comprendían tanto mansiones eclécticas en El Vedado, como fincas en los repartos de Marianao: Buen Retiro, Navarrete, Almendares, Barandilla y San Rafael. A su autoría se deben también otras obras de utilidad pública como la gran estructura metálica del estadio deportivo de la entonces Universidad Nacional, y los acueductos de Melena del Sur y Güines, donde construyó sendos depósitos de hormigón armado, al sur de la antigua provincia de La Habana. [1, p. 821] Además, Borges del Junco se desempeñó como Secretario de Obras Públicas del presidente de la República Federico Laredo Bru en el período 1936-1940.

La primera fábrica cubana de casas portátiles

El éxito de sus primeras casas pétreas proporcionó a Max Borges el capital suficiente para montar en 1919 una fábrica de casas portátiles de madera, con las que obtuvo un gran reconocimiento, "...pues en ese estilo

² La información sobre las casas del gato negro y otros datos de interés para la redacción del presente trabajo fueron facilitados por Manuel Notario Mayor, quien trabajó como aprendiz en las obras de Max Borges del Junco y con el tiempo se convirtió en capataz de los trabajos más conocidos del arquitecto Max Borges Recio.

de viviendas ha llegado a ser un especialista, un verdadero magister. En el Naranjito, cerca de la urbe habanera, posee una fábrica de bungalows portátiles, que es la admiración de propios y extraños.” [3, p.56]

La zona periférica de Naranjito, aún semirural, estaba enlazada con el resto del país a través de varias líneas de ferrocarril. El Havana Central y los Ferrocarriles del Oeste garantizaron tanto la transportación de la materia prima hasta los almacenes de la industria, como la distribución de los encargos terminados.

Según criterio de sus contemporáneos, las actividades del joven ingeniero-arquitecto en el campo de la construcción:

“han sido de tal modo realizadas, que ha llegado con su inteligencia a amalgamar al arte arquitectónico con un intenso industrialismo en la fabricación, obteniendo de ese modo la máxima economía que la hace accesible a todas las fortunas.

Sus construcciones standard, en madera, sus bungalows, han resuelto en muchos casos el problema de la vivienda obrera y campesina, y sus pequeñas casas en los repartos los de los modestos empleados, comerciantes, profesionales y rentistas.

La energía desarrollada durante tantos años de lucha ha sido convertida en un número elevado de casas, fábricas, chalets y bungalow, que proyectados, financiados y construidos por Max, han surgido como resultado plausible a imitar.” [4, p.311]. (Figura 3)

[3] Construcciones “Max Borges” en la ciudad de La Habana. Social. 1924; Volumen IX (9):56.

[4] Tella, Eduardo. Homenaje de la Sociedad al Ing. Max Borges, actual secretario de Obras Públicas. Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros. 1937: Volumen (30):311.

UN PROBLEMA RESUELTO



Chalets - Bungalows

desde \$1,250 (con portal, sala, comedor, cocina, un cuarto y baño), hasta \$2,000, \$2,525, o más, con un número mayor de habitaciones y mayores comodidades a medida del precio.

—

ENTREGA INMEDIATA

—

Los precios comprenden la conducción de los materiales a cualquier lugar de la Habana y sus Barrios, el armado sobre pilares de concreto y el pintado exterior con pintura de aceite.

— Pida catálogos. —

Construido en la calle Ira. entre 16 y 18, (Vedado) por el Ingeniero Civil y Arquitecto

MAX BORGES

AMARGURA 23. - HABANA. - TELEFS. A-9082 - A-4122

Figura 3. Recorte promocional de los bungalows de madera del Arq. Max Borges del Junco. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado y cotejado por el Lic. Juan de las Cuevas Toraya.

El negocio de casas portátiles de Max Borges asumió el esquema que había funcionado con gran éxito en los Estados Unidos. Su empresa se sustentó en tres principios fundamentales: el uso de catálogos para promocionar de forma rápida y práctica los modelos que se elaboraban en el taller; la participación de los futuros propietarios en la conformación de sus residencias, ayudados por el servicio postal; y la entrega de los productos terminados por medio del ferrocarril.

Llama la atención que, si bien la nueva industria propuso y divulgó sus propios diseños a través de revistas y catálogos comerciales, éstos podían ser modificados de acuerdo a los gustos y necesidades de los usuarios. Estaba permitido transformar las plantas y fachadas incluidas en los folletos, quitar o adicionar habitaciones, reemplazar elementos ornamentales, detalles de puertas y ventanas, tipos de herrajes y sus cantidades.

Se estableció una relación inédita fabricante-proyectista-cliente. Aunque varios propietarios escogieran un mismo diseño de catálogo para sus respectivas viviendas, la interacción de cada uno con los técnicos y diseñadores de Naranjito, podía conducir a resultados diferentes, de acuerdo a las necesidades individuales de las familias.

La oficina técnica, creada por Max Borges, estaba responsabilizada también con la preparación anticipada de los planos de las casas incluidas en sus folletos comerciales. Los proyectos contenían la planta de la vivienda debidamente acotada, la elevación frontal del inmueble y un corte transversal, donde se especificaba el trazado de la instalación hidrosanitaria.

Al seleccionar un modelo determinado y efectuar el pago de los honorarios correspondientes, los clientes obtenían de forma inmediata una copia de los diseños, especificaciones técnicas de las estructuras y el imprescindible esquema de montaje. La firma confeccionaba planos típicos y después, en función del cliente, rellenaba lo concerniente al nombre del usuario y localización de la vivienda. La diferencia entre la calidad de la letra de lo repetitivo, en relación con la información específica de cada encargo, pone en evidencia que se estandarizó también la elaboración de la documentación de los proyectos. (Figura 4)

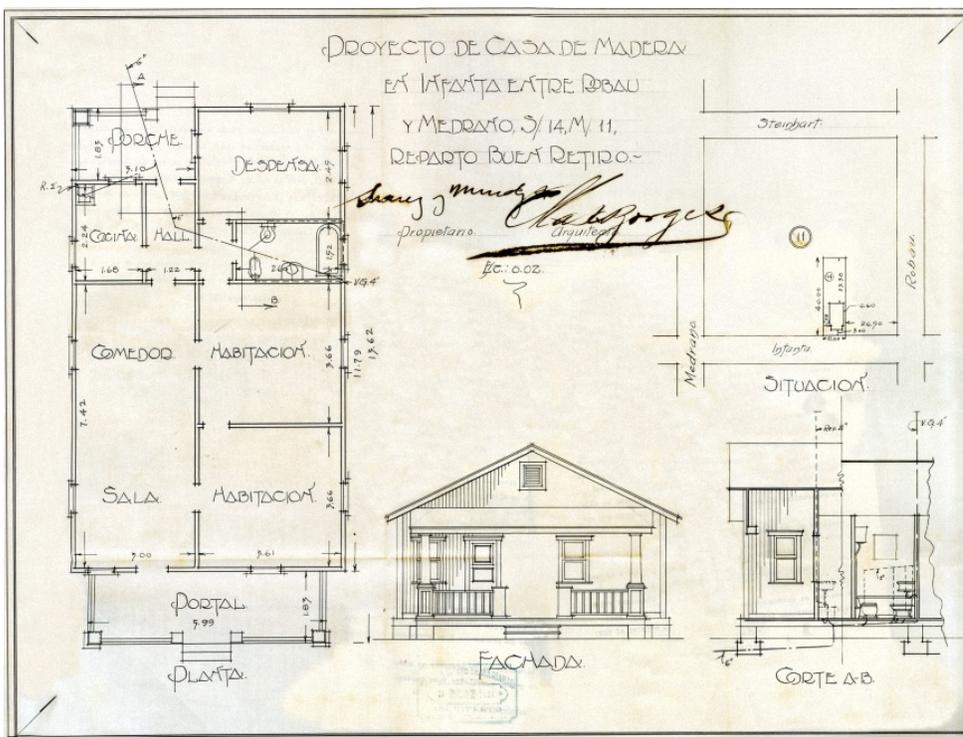


Figura 4. Ejemplo de proyecto repetitivo, confeccionado por la oficina técnica de la fábrica de Naranjito. Propietarios: Suarez y Mendoza, 1921. Fuente: Fondo de Urbanismo, ANC.

Las memorias descriptivas incluían un documento impreso con las especificaciones técnicas de todos los materiales contenidos en la compraventa de la casa: puertas, ventanas, cerraduras, herrajes, materiales hidrosanitarios y eléctricos, así como los componentes propios de la estructura y los cierres.

Estas recomendaciones, idénticas para todos los proyectos de la fábrica, explicaban también los diferentes tipos de cimentación que podían ejecutarse, en dependencia de la resistencia del terreno. Aunque los cimientos se ejecutaban in situ, sin prefabricación alguna en el taller, su selección definía el tipo de ventilación a utilizar en las viviendas:

... “el *bungalow* al que se refiere esta memoria será de los denominados con el número 2 (del catálogo) e irá montado sobre pilares de ladrillos o concreto”. [5, s/p]

“Los *bungalows* están preparados para descansar en pilares de ladrillos, cemento, piedra o pilotes de madera, pudiendo colocarse también sobre zapatas continuas de mampostería o ladrillos, pero siempre siguiendo escrupulosamente el plano que se acompaña y ajustándose a las dimensiones indicadas: estas dimensiones se expresan en metros por ser la manera más fácil de obtener las medidas en el terreno.

El *bungalow* se puede alzar sobre el terreno, lo que desee, para lo que basta aumentar y disminuir la altura de los pilares, si bien la experiencia nos hace recomendar como más práctica, a de 0.60 m con la que el piso queda a 0.80 m sobre el terreno: altura suficiente para obtener la ventilación indispensable para evitar la humedad. Mayor altura aumenta innecesariamente el costo de los pilares y de la escalera de ingreso”. [6, s/p]

Las piezas elaboradas se transportaban hasta su lugar de emplazamiento definitivo, debidamente señalizadas, con los mismos números que aparecían en los planos de montaje. Todos los elementos llegaban completamente pre elaborados, con sus cortes y rebajos, listos para ser montados. En ello radicó el éxito de la producción en cadena, al punto que muchos propietarios se arriesgaron a montar sus propias casas con una mínima supervisión técnica. Cuando el armado corría a cargo de los compradores, el costo de la casa disminuía entre tres y diez puntos porcentuales del presupuesto total, una cifra en el orden de los 400-500 pesos. Según el propio Max Borges, sus casas podían levantarse en tan solo “...24 horas con la misma facilidad con que se arma un mueble...”, sin la necesidad de operarios avezados. No obstante, el resultado final era algo digno, sobrio, pudiera decirse que bonito y bien proporcionado. [6, s/p]

Así, en tan sólo seis años el taller de Naranjito logró distribuir por todo el país cerca de dos mil casas de madera para armar en destino. La fábrica de Max Borges del Junco llegó a alcanzar una capacidad productiva de 200 casas mensuales, un promedio de siete casas diarias. [1]

Lo novedoso del trabajo y la facilidad con que se podía construir una vivienda en muy corto tiempo, incentivó a otros profesionales del ramo a trabajar en la proyección de casas esqueléticas de madera. Eduardo F. Tella, Ricardo de la Torre, Cesar Guerra, Eugenio Cosculluela, Rubén Díaz Irizar, Joaquín Codina, Emilio de Soto, José Ramón Toñarely, Luís Juan Bonich, Antonio Rojas Rodríguez y Jorge Luís Echarte Mazorra, entre otros, jugaron un importante papel en la expansión y la aceptación por toda la isla de las casas seriadas de madera hechas en Cuba.

Encargos exclusivos y proyectos repetitivos

En Naranjito se produjo para dos grandes grupos de consumidores, desde encargos exclusivos hasta viviendas económicas, destinadas a las clases media y media baja. La elaboración simultánea de casas a partir de elementos repetitivos, se tradujo en precios más modestos, en comparación con las casas elaboradas de forma manual, y, en consecuencia, permitió ventas diferenciadas de acuerdo al poder adquisitivo de la clientela.

[5] Expediente promovido por el Sr. José Guancho para la construcción de una casa de madera. Fondo de Urbanismo, Caja 67, Expediente 219, 1920, Archivo Nacional de Cuba.

[6] Expediente promovido por los Sres. Suarez y Mendoza en solicitud de licencia para construir una casa de madera en la calle Infanta entre Medrano y Robau, solar 14, manzana 11 del reparto “Buen Retiro”, Barrio Los Quemados. Fondo de Urbanismo, Caja 94, Expediente 249, 1921, Archivo Nacional de Cuba.

Max Borges fue capaz de satisfacer extravagancias, modas y excentricidades de los clientes más exigentes, muchas veces alimentadas por la imagen publicada en los catálogos cubanos (del propio Borges del Junco) y los que llegaban del extranjero.

Según el Arq. Roberto Segre la expresión formal de las casas aparecidas en los catálogos norteamericanos que vieron la luz entre 1914 y 1919, fuente de inspiración para Max Borges, tuvo cuatro estilos bien definidos: "...para clima frío (gótico), para clima cálido (villa italiana mediterránea), para ambiente rural (rústico y pintoresco), para exigencias heterodoxas (estilo oriental o morisco)"³. [7, p.48]

Sin embargo, no sucedió así con las casitas de Naranjito. La imagen de los edificios de madera construidos en las zonas sur y oeste de La Habana respondió únicamente a las exigencias de los comitentes. Fue el resultado de la competencia entre propietarios, la moda y por supuesto, dependió de los presupuestos consignados para cada construcción.

La Habana elegante de los años veinte pudo vanagloriarse de sus hórreos cantábricos, sus palacetes victorianos y sus exuberantes villas árabes, ejecutados a partir de costillares de madera, empleando mano de obra y materiales cubanos, aunque la importación de algunas especies desde los Estados Unidos continuó, como el pino rojo de California, el pino blanco y el ciprés, que eran solicitados especialmente para viviendas de alto estándar.

La prensa del momento se hizo eco de las casonas de diseño exclusivo, construidas para el "...señor Roberto Heydrich (...), la que hizo al señor Enrique Fontanills, la construida al señor Federico Morales, la del ex gobernador de La Habana, comandante Alberto Barreras, y la del doctor Juan Montalvo. Todas estas casas, construidas de madera, constituyen el famoso núcleo de *bungalows* (...), nombre que a dichas construcciones dio su introductor." [1] (Figura 5)



Figura 5. *Bungalow* de diseño exclusivo, propiedad de Enrique Fontanills, redactor del Diario de La Marina. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado y cotejado por el Lic. Juan de las Cuevas Toraya.

Los edificios de elevado presupuesto sobresalieron por sus paredes de doble forro (hechas de pino o ciprés), los pisos importados (*flooring board*), ventanas de guillotina, las simpáticas escaleras y sus barandales hechos a la medida y, sobre todo, por las columnatas interiores de madera o arcos triunfales, que servían de separación entre salas y saletas, casi calcada de los catálogos americanos. El uso de una paleta elegante de colores para

³ A diferencia de los catálogos de Max Borges, las revistas norteamericanas de casas modernas incluyeron también viviendas hechas a partir de materiales pétreos. La subdivisión propuesta por el Arq. Roberto Segre es, por tanto, más amplia y válida para construcciones de diferentes materiales.

realzar el ornamento, casi siempre claros en la estructura principal y detalles decorativos, y oscuros en los entablados, ayudó también a mejorar la visualidad de las casas de madera de alto confort.

En contraste, los *bungalows* más baratos eran elaborados exclusivamente en pino de tea del país, usando las secciones adecuadas a fin de obtener forro exterior de tabla de 2,5 cm de espesor, durmientes de 7,5x22,5 cm, paraleles en dos piezas de 7,5x7,5 cm y cargaderas de piso de 5x12,5 cm. [5]

Para su prefabricación, la planta rectangular se descomponía habitualmente en paños formados por bastidores de un metro y 20 cm por el alto de la casa. Los bastidores, que se unían entre sí con clavos, estaban forrados “de tablas de una pulgada en el forro interior, y tres cuartos de pulgada o *beaver board*⁴ en los tabiques interiores, cepillada, junquillada y machihembrada.” [6, s/p] Sobre ellos se colocaba un elemento adicional de tranque o cadena superior, que era el encargado de recibir la cubierta.

Los pavimentos solían ser de tabloncillo o mosaicos, mientras los materiales de terminación de las cubiertas abarcaban el más variado surtido, desde papel impermeable recubierto de pizarra roja o verde, tejas de barro, hasta planchas de fibrocemento o láminas acanaladas de zinc.

Los *bungalows* más económicos se cotizaban: (...) desde \$1.250 (con portal, sala, comedor, cocina, un cuarto y baño) hasta \$2.000, 2.525 o más, con un número mayor de habitaciones y mayores comodidades a medida del precio. Los valores comprendían la entrega inmediata, la conducción de los materiales a cualquier lugar de La Habana y sus barrios, el armado sobre pilares de concreto⁵ y el pintado exterior con pintura de aceite. [8, s/p] (Figura 6)



[8] Dollero, A. La provincia de Matanzas y su evolución. La Habana: Imprenta Seoane y Fernández; 1919.

[9] Manual Técnico Práctico para el uso de materiales metálicos e hidrófugos en Construcciones modernas de Hormigón Armado. 2nd ed. New York: The General Fireproofing Company. Departamento de exportación, 1920.

Figura 6. Casa portátil de tipo económico, construida en el reparto Torrecilla, actual municipio La Lisa, 1922. Propietario: José Viera. Fuente: Autor.

⁴ *Beaver Board* es un tablero hecho a partir de fibra o virutas de madera. *Beaver* en castellano significa castor. La asociación entre el castor y la fibra de madera dio nombre al material. Estos tableros, que se emplearon abundantemente en los años veinte, continúan fabricándose en la actualidad.

⁵ Nota del autor: Sin incluir los cimientos.

⁶ Entre los suministradores más conocidos de mallas estructurales se encontraban The General Fireproofing Company y la Truscon Steel Co., asentadas en Youngstown, Ohio; así como la compañía The Berger Mfg. Co., que vendía productos de metal de la marca Berloy desde Nueva York a través de manuales técnicos. Por su parte, la compañía cubana de Víctor G. Mendoza lideró el grupo de proveedores dedicados a la venta en Cuba de las mallas metálicas norteamericanas.

Las zonas húmedas de las viviendas de Naranjito se solucionaron empleando malla metálica importada⁶. El metal era clavado a las estructuras y servía como puente de adherencia entre la madera y el mortero cementoso, que se aplicaba directo sobre las mallas, usando una mezcla de cemento y arena en proporción 1 a 3 para que no rajara. [9, p. 97].

Esa segunda piel permitió colocar en los baños y cocinas de los bungalows de madera los mismos revestimientos de cerámica vitrificada y los accesorios hidráulicos, que se usaban comúnmente en las casas pétreas. En consecuencia, los baños y cocinas se trasladaron definitivamente hacia el interior de las viviendas, y hubo mayor libertad y flexibilidad para su ubicación en las nuevas plantas.

Impactos de la prohibición de fábricas y talleres de carpintería en La Habana

El negocio de Max Borges se mantuvo en activo después del fin de la Primera Guerra Mundial. A pesar del colapso de los mercados de azúcar y la consiguiente depresión financiera que afectó el país, la construcción inmobiliaria en las zonas periféricas de la ciudad continuó siendo un negocio rentable y seguro.

La casa seriada, que se había mantenido hasta ese momento como una alternativa loable para intentar resolver el problema de la vivienda obrera, debido a su bajo costo y fácil ensamblaje, tuvo que sortear a partir de 1923 los severos controles que impusieron las autoridades municipales.

En esos años las construcciones de madera en la ciudad estaban reguladas por las Ordenanzas de Construcción (Artículos 114, 249 y 254), las Ordenanzas sanitarias (Acuerdo de la Junta de Sanidad del 2 de mayo de 1916) y las leyes propias de cada Municipio (en el caso de La Habana el artículo 169 de las Ordenanzas Municipales). [10, pp. 482-484]

Con el fin de organizar y hacer cumplir lo establecido desde inicios del siglo con respecto a la ubicación de las industrias madereras en La Habana, en 1923 el ayuntamiento acordó modificar el área de emplazamiento de los almacenes de madera en la ciudad, con o sin talleres, así como los depósitos temporales y tratantes de madera. Se mantuvo el área aprobada en el 1900, cercana a los astilleros del puerto, que incluía la porción definida por el "costado de las fábricas de gas, desde el litoral hasta Diaria, ésta hasta Figuras, ésta a Puerta Cerrada hasta Arroyo de Matadero y el litoral hasta la continuación de Alambique." En paralelo fue aceptado un nuevo emplazamiento que tuvo en cuenta las condiciones de salubridad y ornato vigentes, así como las direcciones del crecimiento de la ciudad, limitado por "la Avenida Presidente Menocal, lado oeste, desde el límite del Reparto "El Retiro" hasta el Arroyo del Pontón, por éste hasta las paralelas del ferrocarril de Marianao, por éste hasta el Callejón de San Martín, por éste hasta la Calzada de Ayestarán y siguiendo esta calzada hasta el punto de partida." [10, pp.482-484] Se dio un plazo de hasta seis meses para trasladar los establecimientos situados fuera del área concordada, a un nuevo lugar autorizado, so pena de clausurar los negocios y talleres de carpintería.

[10] Valladares, AL. Urbanismo y Construcción. 2nd ed. La Habana: Impresión P. Fernández y Cía., 1954.

Fue legislado también el tipo de cercado que debía proteger los talleres, las pendientes de las explanadas para la evacuación de las aguas pluviales, así como las circulaciones dentro de las carpinterías y el procedimiento para deshacerse de los residuos de las carpinterías. Quedó impuesto que los productos residuales de las sierras y demás aparatos de corte deberían ser acumulados en un local aislado, construido de material incombustible y resguardado con puerta metálica. (Figuras 7 y 8)



Figura 7. El almacén de maderas de Martí y Cía. estuvo obligado a cambiar su ubicación por encontrarse en una zona no autorizada por el Ayuntamiento de La Habana para establecer fábricas de madera. Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado y cotejado por el Lic. Juan de las Cuevas Toraya.

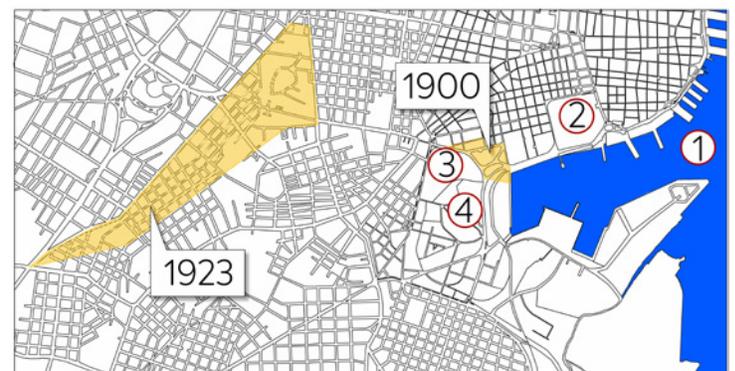


Figura 8. Emplazamientos permitidos para talleres y almacenes de madera en La Habana, según legislaciones de 1900 y 1923. Leyenda: 1) Bahía de La Habana, 2) Terminal de Ferrocarriles, 3) Estación Cristina, 4) Castillo de Atarés. Fuente y confección: autor.

Fuera del municipio de La Habana, en zonas alejadas del centro, pero a su vez bien conectadas con la ciudad, como San Francisco de Paula, las Calzadas de Luyanó, Concha y Diez de Octubre, así como en las calles Fábrica, Cristina y Lugareño (dentro del denominado Ensanche de La Habana) fueron construidos talleres de carpintería, que decían trabajar la carpintería en general, es decir, que además de la estructura portante y los cierres, podían elaborar puertas, estanterías y el resto del mobiliario necesario para la entrega de una casa lista para vivir⁷. [11]

Las fábricas marianenses de Avelino Estévez, Walfrido Ramírez, Teófilo Urrueta, Manuel Portilla y Antonio Martínez, que tampoco tuvieron la presión y el control que existió en La Habana por los años veinte, aparecieron en las publicaciones periódicas de la época, alardeando poder construir con muy poco dinero una casa, un chalet o un *bungalow* de madera. [12, 13]

En el mismo 1923, el presidente de la República Alfredo Zayas suscribió el llamado “Reglamento para el régimen de los montes protectores y de las reservas forestales” que delegó en la entonces Dirección Nacional de Montes y Minas la concesión de los permisos de tala de toda clase de árboles o arbustos, silvestres o plantados, así como la explotación de maderas y de leña para carbón, tanto en los terrenos del Estado como en los de propiedad particular.

La ley, que involucró a la Secretaría de Agricultura en los trabajos de repoblación de los bosques y la producción de maderas y demás productos forestales, dificultó no sólo la exportación de las especies duras cubanas, sino también su uso habitual en las obras de madera del país, trabajos de carpintería de taller y de armar. [14]

La generalización de la producción de casas portátiles de madera

Si bien las leyes que regularon la tala de la madera y la ubicación de los talleres de carpintería en zonas específicas de la ciudad entorpecieron la construcción de casas de madera, fue la venta a plazos impuesta por las condiciones económicas de la postguerra, y, sobre todo, los graves problemas de impago acumulado que afrontó el negocio, los que hicieron que Max Borges renunciara a su fábrica en la segunda mitad de la década del veinte.

Emilio Roig de Leuchsenrig en El libro de Cuba: historia, letras, artes, ciencias, agricultura, comercio, bellezas naturales: Obra de propaganda nacional, publicado en 1925; menciona las dificultades económicas que enfrentaba el taller en esos años, lo que ha permitido delimitar la fecha del cierre de las instalaciones productivas de Max Borges al periodo 1925-1926:

“Deseoso el Sr. Borges de que toda la familia humilde pudiese obtener su casa sin grandes sacrificios, durante varios años construyó infinidad de *bungalows* para vender a plazos, sacrificando en ello tiempo y dinero del que no puede resarcirse por distintas causas, pero que indudablemente le hicieron desistir de su noble empresa. Max Borges no especulaba con esas construcciones a plazos, tenía el propósito, el gusto, de contribuir sin perjuicio de sus intereses, a que cada cual tuviese su hogar.” [1, p.821]

En su lugar se emplazó un nuevo taller manufacturero, donde comenzaron a producirse tubos de hormigón de grandes dimensiones, destinados al alcantarillado sanitario, que no estuvo vinculado a la empresa familiar “Construcciones Max Borges”⁸.

Luego de la clausura del taller de Naranjito, la elaboración de estructuras esqueléticas al sur de la ciudad de La Habana y el Ayuntamiento de Marianao continuó discretamente. Para mediados de la década del veinte,

[11] Eduardo García y Ca. Contratistas de Obras de Carpintería. [Anuncio publicitario], Arquitectura, 1929, Año XIII (1): 44

[12] El Renacimiento. Taller de Carpintería en general de Manuel Portilla. [Anuncio publicitario], Revista del Colegio de Arquitectos de La Habana, 1928; Año XII (1): 11

[13] Teófilo Urrueta [Anuncio publicitario], El Sol. 1922; 5 de febrero: s/p

[14] FIU Law [database on the Internet]. Cuban Law: Secretaría de Agricultura, Comercio y Trabajo [Cuba]; 1923 - [citado 2016 Mar 03]. “Reglamento para el Régimen de los Montes Protectores y de las Reservas Forestales”; Book 11, [about 37 pages]. Disponible en: https://ecollections.law.fiu.edu/cuban_law/11/

⁷ La entrega de casas “listas para vivir” o “llave en mano” fue una modalidad desarrollada desde 1915 en los Estados Unidos, donde asumió la denominación de “casas en kit”.

⁸ Entrevista al Lic. Juan de las Cuevas Toraya, en fecha 03 de abril de 2013..

las construcciones de madera ya habían calado hondo en la preferencia popular y el entendimiento de los operarios cubanos, que reprodujeron las mismas casas portátiles, pero lógicamente mucho más baratas. (Figura 9)



Figura 9. Esqueleto de madera, inspirado en las estructuras prefabricadas de Max Borges, que se utilizó en la elaboración de casas para los damnificados del incendio en la Playa Cajío, al sur de La Habana, 1950-1951. Fuente: Fondo del Ministerio de Obras Públicas, procesado y cotejado por el Lic. Juan de las Cuevas Toraya.

Si antes Max Borges se inspiró en los modelos producidos artesanalmente para echar a andar la producción en serie; sus modelos ya simplificados incentivaron en sentido contrario la realización popular de chalets y bungalows, cuya elaboración retomó la forma manual de trabajar el material, y quedó a cargo de los pequeños talleres de barrio o de los denominados carpinteros sin taller, que utilizaban sus propias viviendas como lugar de producción.

Lo novedoso es que esos carpinteros de barrio adicionaron a las viviendas algunos elementos decorativos que la producción industrial no podía asumir por razones de costo. Las columnas y balaustres torneados, celosías, cartelas talladas y otros adornos hechos a mano regresaron a las casas populares, a tono con el espíritu ecléctico del momento.

Cuando en abril de 1931 los Ayuntamientos de La Habana y Marianao firmaron el acuerdo No.455, que prohibió todas las construcciones de madera en ambos territorios, muchos de los pequeños y medianos talleres estuvieron obligados a cerrar indefinidamente. [10]

Desde su puesto de secretario de Obras Públicas, en respuesta a la solicitud de un grupo de fabricantes de estructuras de madera, Max Borges tramitó y logró derogar la prescripción de 1931. La madera estructural volvió a permitirse, pero restringida al municipio Marianao y los barrios de Arroyo Apolo, Arroyo Naranja y El Calvario, al sur de La Habana. (Figura 10)



Figura 10. Brindis en honor al Secretario de Obras Públicas, el Ing. Arq. Max Borges del Junco, (al centro), ofrecido por la Sociedad Cubana de Ingenieros el 7 de abril de 1937. Fuente: Fototeca de la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí.

Conclusiones

Max Borges del Junco introdujo en Cuba la producción seriada de la arquitectura doméstica de madera. El ingeniero-arquitecto creó la infraestructura fabril y de talleres que propició la aparición y difusión del tipo de casa portátil, alternativa de peso en la explosión inmobiliaria de la primera postguerra, desde el punto de vista cuantitativo y también cualitativo, si se considera que aún las más modestas tenían condiciones dignas de habitabilidad e higiene.

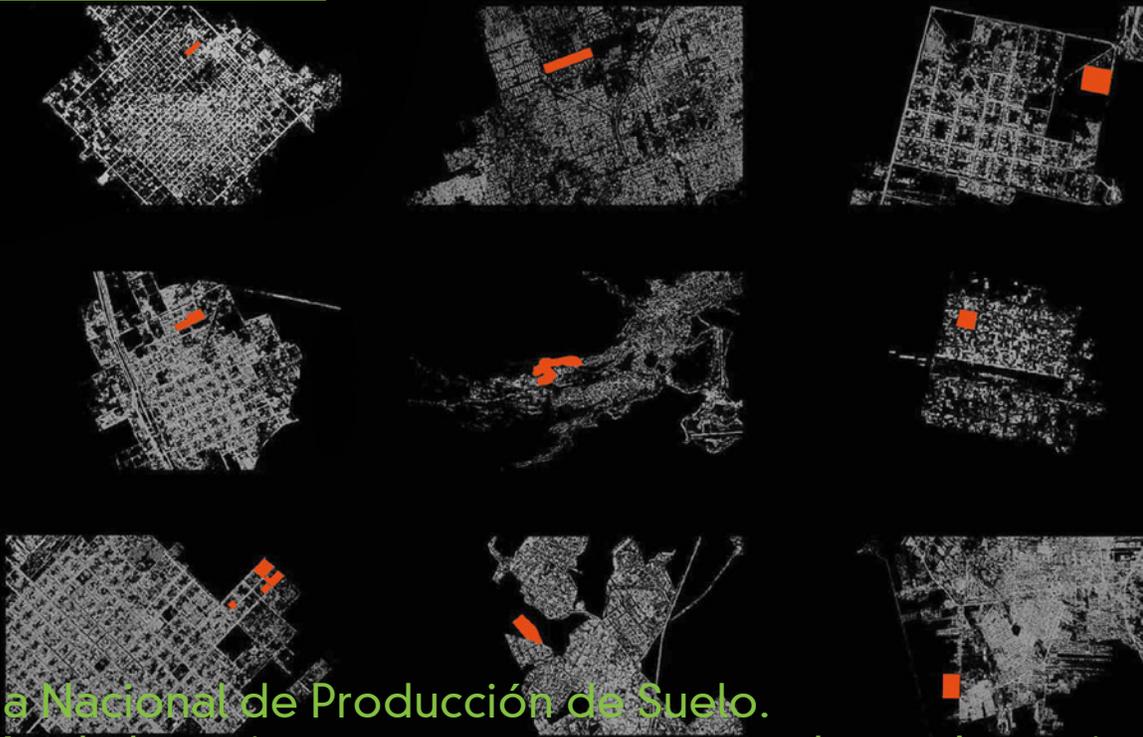
El negocio de autoconstrucción, basado en la filosofía de hágalo o constrúyalo usted mismo, aparecido en Cuba en el primer tercio del siglo XX, permitió no sólo disminuir los plazos de ejecución de las viviendas, sino también poder construir las sin necesidad de mano de obra especializada.

La forma de construir que introdujo Max Borges no ha perdido su vigencia y constituye una lección válida tanto para su uso en la rehabilitación de esas edificaciones centenarias, como para nuevos proyectos destinados a disímiles funciones, que conciben el empleo portante de la madera.



Ángel Manuel Álvarez Gómez
Arquitecto. Ingeniero Civil. Especialista
en madera laminada. Doctorando del
Programa de Arquitectura y Urbanismo de la
Facultad de Arquitectura de la Universidad
Tecnológica de La Habana "José Antonio
Echeverría", CUJAE. La Habana. Cuba.
E-mail: angelo_toledo2004@yahoo.es,
angelmanuel@nauta.cu
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0368-6226>





Programa Nacional de Producción de Suelo. Evaluación de los primeros proyectos en marcha en Argentina

National Land Use Planning.

Evaluation of the First Projects Underway in Argentina

Cintia Ariana Barenboim, Gala Pilar Castellanos y María Lorena Garabello

RESUMEN: En Argentina, el acceso a la vivienda para los sectores medios y bajos resulta cada vez más difícil. Inclusive cuando se obtiene un financiamiento (crédito y/o programa) es muy costoso conseguir un lote urbanizado siendo el problema central. Por ello, surge en el 2020 el Plan Nacional de Suelo Urbano, con cuatro líneas de acción, entre ellas el Programa Nacional de Producción de Suelo. El objetivo del artículo es describir el programa y evaluar los primeros proyectos realizados en las ciudades adheridas en todo el territorio nacional (ubicación, integración urbana, lotes). La metodología se basa en análisis de contenido de documentos escritos y en técnicas de observación documental sobre fotos aéreas. Hasta el momento, han firmado convenio de adhesión las provincias y las principales ciudades, habiendo 28 proyectos en marcha. Se concluye que se obtiene la vivienda, pero la localización no siempre colabora con el modelo de ciudad compacta propuesta.

PALABRAS CLAVE: ordenamiento territorial, políticas de suelo, política habitacional, proyectos de urbanización, vivienda propia.

ABSTRACT: In Argentina, access to housing for the middle and lower sectors is increasingly difficult. Even when financing is obtained (credit and / or program), it is very expensive to get an urbanized lot, being the central problem. For this reason, the National Urban Land Plan arises in 2020, with four lines of action, including the National Land Use Planning. The objective of the article is to describe the program and evaluate the first projects carried out in the participating cities throughout the national territory (location, urban integration, lots). The methodology is based on content analysis of written documents and documentary observation techniques on aerial photos. So far, the provinces and major cities have signed an adhesion agreement, with 28 projects underway. It is concluded that the house is obtained but the location does not always collaborate with the proposed compact city model.

KEYWORDS: land use planning, land policies, housing policy, urbanization projects, own housing

RECIBIDO: 12 junio 2021 APROBADO: 23 septiembre 2021

Introducción

El mercado de tierras constituye un elemento fundamental en el proceso de construcción y configuración de las ciudades, puesto que el suelo es el soporte y materia prima del desarrollo urbano [1]. Este es un fenómeno complejo donde intervienen y se conjugan diversos factores (económicos, políticos y sociales) que inciden en su funcionamiento y evolución.

La tierra urbana no se produce a voluntad, su oferta es muy particular y se comporta como un bien escaso. Esta característica motiva el accionar de diferentes actores que responden cada uno a sus racionalidades e intereses, buscando maximizar sus beneficios [2], en donde el capital hasta cierto punto manipula y controla la oferta y la demanda de inmuebles en la ciudad [3].

En América Latina, el manejo del suelo urbano es considerado emergente y, salvo excepciones en algunos países (como México, Brasil y Colombia), no tiene un desarrollo importante, incluso se considera que nuestro nivel de conocimiento sobre tenencia de la tierra es básico y general [4]. Las características que presenta están referidas según Clichevsky a:

“... los altos precios (proceso de valorización acelerada más reciente), la convivencia e interrelación de los mercados formales e informales, la incapacidad del mercado formal para proveer tierra y vivienda a precios accesibles para sectores de la población, los procesos de fragmentación espacial y de segregación residencial, vinculados a la existencia de grandes áreas desconectadas y sin servicios. Sumado a lo antedicho, coexisten la insuficiencia de la llamada vivienda de interés social, la inadecuada inversión en infraestructura y servicios por parte de sectores públicos y privados y la inapropiada distribución de los ingresos” [5, p.11].

Igualmente el asunto de la accesibilidad no termina en el simple acceso a la tierra y a la vivienda; para que sea plena se debe asegurar el alcance equitativo de la población a las infraestructuras, servicios y equipamientos urbanos, concretando así el derecho a la ciudad. Dicho concepto a su vez no se limita a reivindicar elementos básicos para sobrevivir en el entorno urbano sino que propone una noción de ciudadanía como igualdad de derechos sociales, políticos, económicos y culturales y lo concreta en su relación con la ciudad como marco físico, en el que se ofrecen mediante las políticas públicas un conjunto de bienes y servicios [6].

Para salvar estas y otras dificultades, se hace necesaria la instrumentación de una activa gestión pública modificando e implementando políticas de ordenamiento urbano, que estuvieron sesgadas en el diseño físico y en la ciudad legal, ignorando la ciudad real, durante las últimas décadas [7].

El Estado cuenta con un amplio campo de acción en lo que se refiere a la regulación. En los distintos países latinoamericano existen marcadas diferencias y variaciones en políticas de suelo. Por ejemplo, en Cuba el 70% de la tierra está bajo control del gobierno, mientras que México aprobó en 1993 la ley General de Asentamientos Humanos permite la privatización de las tierras mantenidas bajo su sistema de tejido. Los casos de Colombia (ley 388 de Ordenamiento Territorial de 1997) y Brasil (ley 10.257/01 conocida como Estatuto de la Ciudad) resultan interesantes como modelos de gestión urbana ya que proveen una rica cantidad de instrumentos para las políticas en relación al suelo y la vivienda. Por su parte en Perú, desde 1961 los gobiernos han reconocido las tierras ocupadas carentes de servicios situadas en la franja urbana (arenales), mientras que en Ecuador hay una

- [1] Vinuesa Angulo J, y Vidal Domínguez MJ. Los procesos de urbanización. Madrid: Editorial Síntesis; 1991.
- [2] Jaramillo S. Hacia una teoría de la renta del espacio urbano. Bogotá: Ediciones Uniandes; 1994.
- [3] Harvey D. Rebel cities: From the right to the city to the urban revolution. London: Verso; 2012.
- [4] Hardoy JE. Investigaciones sobre estudios, políticas y administración pública. Serie Investigaciones en Administración Pública. Buenos Aires: Ediciones CBC; 1997.
- [5] Clichevsky N. Mercado de Tierras Urbano en Argentina. Washington: The World Bank-BIRF; 2006.
- [6] Borja J. La ciudad conquistada. Barcelona: Alianza Editorial; 2003.
- [7] Lungo M. La tierra urbana. El Salvador: UCA Editores; 2001.

ausencia total de normas y reglamentos para el manejo de las ocupaciones informales [8].

Particularmente, en Argentina hay escasas restricciones en el manejo del suelo, no habiendo una política explícita de suelo urbano, sino que queda implícita en las políticas habitacionales y/o en las políticas de ordenamiento territorial. De las 24 jurisdicciones de Argentina (23 provincias y ciudad autónoma de Buenos Aires) solo 4 tienen una legislación territorial: ciudad de Buenos Aires y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Jujuy.

En Argentina, la vivienda, lejos de tener un fin social tiene un fin netamente financiero, empleada como inversión o resguardo de capital. Esto genera una demanda extra en el mercado, sumado a la depreciación del dólar y a la inflación monetaria que, entre otras variables, encarecen significativamente las propiedades hasta superar las posibilidades de la mayoría de la población [9].

Las clases media, media-baja y baja son las más perjudicadas. Los primeros dado que no han contado con políticas y/o programas de financiamiento público permanentemente, recurriendo al mercado de alquiler o a la construcción de viviendas propias en la periferia, donde el valor del suelo es menor que en la ciudad. Los últimos, los sectores bajos acuden a la construcción de viviendas precarias en asentamientos informales, cuando no son absorbidos por los planes sociales del Estado. Ambos compiten por los espacios vacantes de la ciudad. Por otra parte, la clase alta accede a la vivienda sin ningún tipo de problema, siendo además el sector de mayor inversión inmobiliaria [10].

Usualmente el desarrollo inmobiliario y la construcción de las viviendas tienen lugar con poca regulación del Estado, en algunos casos los gobiernos locales, específicamente las secretarías de planeamiento, omiten la planificación de la forma urbana generando un impacto negativo en las ciudades, como pueden ser: desequilibrios socio territoriales, suburbanización, fragmentos urbanos aislados, inaccesibilidad a las infraestructuras, servicios y equipamientos, problemas de movilidad y transporte, contaminación ambiental, entre otras cuestiones [10].

En este contexto, se crea en el año 2020 por la Resolución N° 19, el Plan Nacional de Suelo Urbano (PNASU), vinculando la política de suelo con la de desarrollo territorial y la de vivienda, unificando criterios en los distintos niveles del Estado (municipal, provincial y nacional). El documento provee un marco normativo básico, con objetivos y líneas de acción, apuntando a una intervención que revierta la producción de desequilibrios territoriales generados en los últimos años y la igualdad de oportunidades en cuanto el acceso al suelo y la vivienda para todos los sectores sociales [11].

Posteriormente, en el año 2021 se aprueba por Resolución N° 44, el Programa de Planificación y Ordenamiento Territorial, con un rol complementario al PNASU, centrado en la construcción de acuerdos y consensos que orienten y amplíen el marco normativo, tanto a nivel local como provincial [12]. La importancia del mismo reside en que contribuye a la creación de una normativa nacional que permite trazar objetivos, fundamentos y directrices generales que conformen una guía para las políticas de ordenamiento territorial [13].

El PNASU establece cuatro líneas de acción sobre las que prevé una fuerte articulación: Programa Nacional de Producción de Suelo; Programa Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica; Mesa Intersectorial de Políticas de Suelo; y Observatorio Nacional de Acceso al Suelo. La primera,

[8] Smolka M, Mullahy L. Perspectivas urbanas: Temas críticos en políticas de suelo en América Latina. Boston: Lincoln Institute; 2007.

[9] Centro de Estudios Económicos y Sociales Scalabrini Ortiz. Situación del mercado de viviendas Rosario. Santa Fe (Argentina): CESO; 2016.

[10] Barenboim CA. Políticas Habitacionales y de Suelo en la Ciudad de Rosario, Argentina. Revista de Derecho da Cidade [Internet]. 2019 [consultado 12 de Agosto de 2021]; 11(1):[469-84 pp.]. Disponible en: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/36090>.

[11] Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat. Resolución N° 19 del Plan Nacional de Suelo Urbano. Buenos Aires: Congreso de la Nación; 2020. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/229292/20200514>.

[12] Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat. Disposición N° 1 del Programa Nacional de Producción de Suelo. Buenos Aires: Congreso de la Nación; 2020. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/241046/20210222>.

[13] Arenaza S, Duarte J. ¿Por qué es importante para Argentina contar con una ley de ordenamiento territorial? Revista Café de las Ciudades [Internet]. 2010 [consultado 5 de Agosto de 2021]; (93):[1-3 pp.]. Disponible en: https://cafedelasciudades.com.ar/planes_97_2.htm.

referida al Programa Nacional de Producción de Suelo (PNAPS), propone ampliar la oferta de suelo urbanizado para favorecer a los grupos sociales que no pueden acceder a través de la oferta existente del mercado en cada localidad. Genera lotes con infraestructuras y crea bancos de tierra, tanto sea a nivel municipal como provincial.

En este contexto, el presente trabajo tuvo el objetivo de exponer el alcance en las ciudades a la adhesión del PNASU y evaluar los primeros proyectos en marcha del programa (ubicación, integración con el tejido urbano, tipologías, cantidad de lotes) en todo el territorio nacional. Esto se realizó básicamente a partir del análisis de contenido de documentos escritos (oficiales, académicos, periodísticos) y de la aplicación de técnicas de observación documental sobre fotos aéreas de los distintos proyectos implantados en las localidades.

Resulta de gran valor la investigación dado que la construcción y evaluación de datos acerca del acceso al suelo en Argentina puede constituir un insumo fundamental para el diseño, la ejecución y monitoreo de las políticas y programas implementados, motivando la realización de la investigación. Además, la ampliación de los conocimientos en las políticas de suelo, particularmente en el Programa Nacional de Producción de Suelo, pretende ser de especial utilidad para potenciar los recursos del Estado en el financiamiento de viviendas y contribuir con una mejor implementación del programa. Este artículo presenta parte de los resultados del proyecto de investigación "Políticas de acceso al suelo. Análisis del Plan Nacional de Suelo Urbano Argentina", radicado en el Centro de Altos Estudios en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Abierta Interamericana, dirigido por la Dra. Arq. Cintia Barenboim.

El trabajo partió de investigaciones precedentes donde se analizan el mercado de suelo, la oferta y la demanda, precios, especulación y formas de financiamiento [14], las políticas habitacionales y de suelo [10], los antecedentes de las legislaciones latinoamericanas, y el lanzamiento del Plan Nacional de Suelo Urbano [15]. En Argentina la temática de las políticas de acceso al suelo ha sido abordada en los trabajos de Gargantini y otros [16] que se centran en la identificación de nuevas categorías de análisis de los instrumentos de intervención en materia de acceso y uso del suelo urbano, y de Granero Realini, Barrera y Bercovich [17], que analizan la implementación de la política habitacional de los distintos municipios y provincias que cuentan con planificación y conocimiento de su desarrollo urbano pero con limitaciones para acceder al suelo urbanizado. Por último, el tema se trata también en un artículo de Scatolini y Duarte [18] en el que se explica la necesidad de elaborar un plan nacional de suelo.

En suma, la intención del trabajo que se presenta es identificar las provincias y ciudades que se encuentran adheridas al PNASU a través de datos oficiales; el contenido de los documentos de adhesión tomando como caso de estudio a la ciudad de Rosario (exp. 255078-P-2020); la cantidad de proyectos del PNAPS que hay en marcha en el país; las ciudades seleccionadas; los sectores donde se insertan (trama urbana existente, zonas de bordes o periféricas); las dimensiones y las formas que tienen, y las características de la accesibilidad. Por último, se intenta determinar si además de las infraestructuras básicas que ejecuta el programa, existen servicios (transporte, recolección de residuos, conectividad) y equipamientos (educativos, de salud, deportivos) en sus cercanías.

- [14] Barenboim CA. Mercado inmobiliario, normativa e impacto territorial. Rosario: Editorial UNR; 2014.
- [15] Barenboim CA. Políticas de acceso al suelo en el contexto actual: Análisis del Plan Nacional de Suelo Urbano. En: Libro de Ponencias: II Encuentro de la Red de Asentamientos Populares, Chaco, Argentina; 2021. p. 1-12.
- [16] Gargantini D, Pasquale MF, Garbellotto L. Políticas de acceso al suelo urbano: repensar las categorías de análisis. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo. 2014 [consultado 30 de Julio de 2021];7(14):202-17. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.CUU7-14.pasu>.
- [17] Granero Realini G, Barreda MP, Bercovich F. La política habitacional en Argentina. Una mirada a través de los institutos provinciales de vivienda. Documento de Trabajo No. 181. Buenos Aires: CIPPEC, Programa de Ciudades Área de Desarrollo Económico; 2019. Disponible en: <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2019/06/181-CDS-DT-La-pol%C3%ADtica-habitacional-en-Argentina-Granero-Bercovich-y-Barreda-junio-2016-2.pdf>.
- [18] Catolini L, Duarte J. Hacia una política de suelo urbano en la República Argentina. Café de las Ciudades [Internet]. 2020 [consultado 28 de mayo de 2021]; (194):[2 p.]. Disponible en: <https://cafedelasciudades.com.ar/sitio/contenidos/ver/335/hacia-una-politica-nacional-de-suelo-urbano-en-la-republica-argentina.html>

Materiales y Métodos

Debido a que el lanzamiento del Plan Nacional de Suelo Urbano es muy reciente, no hay estudios previos realizados aún, resultando un área vacante y estratégica de análisis tanto para el campo gubernamental como el ámbito académico.

Ante la escasez de estudios, se recurrió a la selección de los documentos en los sitios oficiales del PNASU y el PPSU (resoluciones, informes, expedientes), donde se exponen los contenidos, las noticias periodísticas que van informando los avances y las adhesiones de las provincias y ciudades, los trabajos académicos vinculados a la temática, utilizando principalmente el método de análisis de contenido.

Asimismo, se realizó un estudio estadístico en base a datos (provincia, municipio, nombre de emprendimiento, cantidad de lotes, superficie total e inversión de Nación) del trabajo del Secretario de Desarrollo Territorial del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat Scatolini de los 28 proyectos en marcha [19], incorporando otras referencias (cantidad de habitantes, gasto por área), que se vuelcan en un cuadro comparativo.

Por último, se trabajó con fotografías aéreas de las ciudades involucradas, y se aplicaron técnicas de observación, mediante las cuales se hicieron análisis sobre: la ubicación del proyecto en la ciudad; si hay integración con el tejido urbano; el grado de accesibilidad; las superficies totales y la cantidad de lotes obtenidos, entre otras cuestiones. A partir de lo anterior se elaboró un gráfico síntesis de los casos más representativos en cuanto a formas, tamaños y ubicación de las superficies asignadas a cada ciudad.

El procesamiento alfanumérico y gráfico de la información se abordó de manera conjunta para realizar un análisis y reflexión integral de los primeros proyectos en marcha, entendiendo que es una tarea inacabada que debe continuar por fuerza en estudios posteriores al finalizar los proyectos.

Política del Plan Nacional de Suelo Urbano y convenios de adhesión

Recientemente, en mayo del año 2020 se sancionó la Resolución N° 19 del Plan Nacional de Suelo Urbano (PNASU), elaborado en la Subsecretaría de Política de Suelo y Urbanismo del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat. El documento tiene como objetivo la generación de suelo urbano producido o promovido por el Estado, garantizando que éste cuente con suelo urbanizado para localizar vivienda, a construirse y/o a promoverse en forma pública. Entiende que para una adecuada gestión, la generación de suelo urbano producido por el Estado es fundamental y la base de posteriores soluciones habitacionales [15].

¿Cuáles son los beneficios del plan? Según el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, la implementación amplía la accesibilidad de las familias a suelo urbano en cada lugar del país, y mejora las capacidades de la política de hábitat, anticipándose a las necesidades en cuanto a construcción de viviendas [20]. Afirma que el PNASU se complementa con otros instrumentos de financiamiento para la vivienda, como el Programa Nacional de Crédito Argentino (Pro.Cre.Ar)¹, generando desarrollos urbanísticos y habitacionales. También impulsa acuerdos entre el Estado y los propietarios de suelo para obtener lotes de calidad, a través de convenios urbanísticos. A nivel local, promueve el arraigo y sentido de pertenencia en cada pueblo del país.

El documento comprende cuatro líneas de acción, divididas en dos programas (Producción de Suelo y Capacitación y Asistencia Técnica

[19] Scatolini L. Presentación de Proyectos Programa Nacional de Producción de Suelo. Buenos Aires: Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat; 2021.

[20] Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat. Informe Plan Nacional de Suelo Urbano. Buenos Aires: MDTyH; 2020. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/descripcion_del_pnasu.pdf.

¹ Pro.Cre.Ar es una política de desarrollo territorial, urbano y habitacional de alcance federal para el acceso a la vivienda que nace en el año 2021. A partir de sus líneas, el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat propone brindar soluciones, entre créditos personales e hipotecarios, que van desde el mejoramiento de la vivienda existente hasta viviendas nuevas en desarrollos urbanísticos.

Política de Suelo) y en dos espacios de trabajo (Mesa Intersectorial de Políticas de Suelo y Observatorio Nacional de Acceso al Suelo), expuestas sus funciones en la Tabla 1.

[21] Concejo Municipal. Ordenanza N° 6.493 del Fondo de Tierras Municipal. Rosario (Argentina): Concejo Municipal; 1997.

Tabla 1. Líneas de acción PNASU.

Programa Nacional de Producción de Suelo	Programa Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Política de Suelo	Conformación de la Mesa Intersectorial de Políticas de Suelo	Observatorio Nacional de Acceso al Suelo
Genera lotes con infraestructuras para ampliar el acceso a suelo urbanizado y promueve la creación de bancos de tierra (incorporación de inmuebles al patrimonio municipal o provincial). Cada 100 lotes producidos se genera 40 empleos directos durante 1 año, además del empleo que se genera finalizadas las obras de loteo, dinamizando las economías regionales.	Mejora las capacidades de los gobiernos locales y provinciales, destinado a funcionarios y técnicos en políticas de suelo y de hábitat. Contempla la asistencia técnica para diseñar y aplicar instrumentos de gestión de suelo para que sean realmente eficaces.	<p>Ámbito participativo de debate compuesto por sector público, organizaciones gremiales, universidades, organizaciones no gubernamentales, colegios profesionales y cámaras inmobiliarias y de la construcción.</p> <p>Ejes temáticos serán los marcos legales para la ejecución de políticas de suelo, programas de financiamiento estatal de urbanizaciones, aspectos tributarios y fiscales y asistencia técnica y capacitación.</p>	<p>Crea el Registro Territorial de Suelo Apto para Programas Habitacionales y Proyectos Urbanos y del Observatorio Nacional de Precios del Suelo.</p> <p>Los dos instrumentos aportan datos acerca de la situación de acceso al suelo en todo el territorio, insumo fundamental para el diseño, la ejecución, la evaluación y monitoreo de las políticas y programas implementados.</p>

Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, 2020b.

Los destinatarios de los diferentes programas y líneas de acción son los municipios y provincias de todo el país. Aquellos ejecutivos locales y provinciales que quieran acceder a los mismos, como el financiamiento para la construcción de lotes con servicios, o los programas de capacitación técnica, pueden adherirse al "Plan Nacional de Suelo Urbano" a través de la firma de convenios marco.

Hasta el momento, las provincias del país y las principales ciudades como Buenos Aires, Córdoba, Rosario, Santa Fe, Resistencia, Formosa, La Rioja, Mendoza, La Pampa y Tierra del Fuego, entre otras, han firmado convenios marco de adhesión al PNASU. No se ha encontrado información sobre si otras ciudades de relevancia, como Mar del Plata, Tucumán, Neuquén se han adherido también.

Particularmente Rosario es un municipio con una importante trayectoria en materia de políticas urbanas del país. Desde el año 1997 posee un Fondo de Tierras Municipal (Ordenanza N° 6.493), el cual se compone de inmuebles de propiedad municipal, tanto de origen público como privado, aquellos que se reciben o adquieren con objeto de constituir una reserva de tierras y/o de las compensaciones económicas efectuadas por los urbanizadores [21]. A pesar de ello, el déficit habitacional

que presenta la ciudad, es proporcionalmente uno de los más altos de la provincia y del país. La demanda de vivienda se divide casi en proporciones iguales entre sectores medios y de escasos recursos que habitan en los más de 100 asentamientos irregulares, sumando en total más de 200.000 personas.

Por las razones anteriores se consideró fundamental que Rosario integre las instancias de articulación con el Estado Nacional, los Gobiernos provinciales y locales diseñadas por el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, adhiriéndose al PNASU el 21 de mayo del año 2020. El convenio establecido en el Expediente N° 255078-P-2020 encomienda al Departamento Ejecutivo a coordinar acciones y suscribir los convenios necesarios con la Subsecretaría de Política de Suelo y Urbanismo para: incorporación de inmuebles al patrimonio municipal que sirva para regularizar y constituir reservas de tierras públicas; producción de suelo urbanizado ampliando la accesibilidad de las familias a suelo urbano y procurar el acceso de sectores postergados a un hábitat digno y al derecho a la ciudad. También exige que el Ejecutivo integre la "Mesa intersectorial en Políticas de Suelo", convocando además a participar a las organizaciones sociales y de la sociedad civil, que trabajan por el derecho a la vivienda, y a la Comisión de Planeamiento y

Urbanismo del Concejo Municipal a los fines de aunar esfuerzos e iniciativas para el desarrollo de políticas urbanas locales integradas, permitiendo un crecimiento adecuado de las áreas urbanas y la protección de los cordones periurbanos [22].

[22] Concejo Municipal. Encomienda al Departamento Ejecutivo adhiera al Plan Nacional de Suelo Urbano Expediente N° 255078-P-2020. Rosario (Argentina): Concejo Municipal; 2020.

Desarrollo del Programa Nacional de Producción de Suelo

El “Programa Nacional de Producción de Suelo” (PNAPS) tiene como objetivo general el financiamiento y el apoyo para la producción de lotes urbanizados que cuenten con la infraestructura mínima garantizada, adecuada localización, asequibles a las diferentes capacidades de pago y aptos para programas habitacionales. Impulsa también la promoción y la creación de bancos de tierras, que sirva para regularizar, constituir reservas de tierras públicas y lograr un aprovechamiento integral de las mismas.

Los objetivos particulares, según el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat [11, p.1], se vinculan con:

- Ampliar la oferta de suelo urbanizado, favoreciendo el acceso de los grupos sociales que no pueden hacerlo a través de la oferta existente en cada localidad.
- Apoyar a los gobiernos provinciales y locales en el incremento de la oferta de suelo con infraestructura donde desarrollar luego proyectos habitacionales.
- Mejorar las capacidades públicas para anticiparse a la demanda de suelo urbano para los diferentes usos, en particular los destinados al residencial y anexos.
- Lograr incidencia en la regulación de los mercados de suelo de cada localidad donde intervenga el programa.
- Vincular la política de suelo con el desarrollo territorial, promoviendo prácticas virtuosas para lograr ciudades compactas, equitativas y accesibles.

El financiamiento está destinado a los organismos provinciales o municipales responsables de la ejecución de proyectos urbanísticos y habitacionales, organismos e instituciones públicas financieras provinciales y/o municipales, fondos fiduciarios o entes del sector público provincial y municipal.

El suelo siempre es de propiedad pública, de la provincia o de las localidades, en ningún caso se transfiere la propiedad al Estado Nacional por su contribución. El gobierno nacional y el gobierno provincial, municipal u otros entes trabajan conjuntamente materializado en un “convenio específico”. El Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat transfiere los fondos presupuestarios a Provincias, Municipios y/u otros entes, poseedoras del suelo y encargadas de las obras de urbanización. Una vez que comienza la obra, la misma debe certificarse todos los meses respetando el plan de trabajo y las particularidades previstas en el convenio [15].

El PNAPS tiene dos líneas. Por un lado, “lotes con servicios” orientada a la generación de lotes con infraestructuras y mobiliario urbano, cumpliendo con las exigencias mínimas del Programa y de las normas urbanísticas vigentes. Por el otro, “compra de terrenos” incluye la adquisición de suelo, si el organismo público no lo dispone, el cual será evaluado por el Tribunal de Tasaciones de la Nación. Ambos comprenden: accesibilidad vial y peatonal, desagües pluviales, agua corriente, desagües cloacales, energía eléctrica, alumbrado público, gas natural, forestación urbana, señalización urbana y paradores de transporte público.

Los proyectos deberán estar localizados preferentemente en suelo urbanizado o también en suelo urbanizable, en este caso deberán estar acompañados de un proyecto o plan de expansión urbana del sector en concordancia con el Plan Urbano, el Código Urbano o las Estrategias de Planeamiento local, es decir consensuado con la Secretaría de Planeamiento correspondiente. La intención es promover áreas de intervención, atendiendo a los procesos de crecimiento y completamiento del tejido urbano existente.

En términos generales, el Programa Nacional de Producción de Suelo establece que los proyectos a ser financiados comprenderán un ciclo de tres fases: a) Fase de evaluación y aprobación de los proyectos, b) Fase de ejecución, seguimiento y control y c) Fase de Cierre. Las características de cada etapa se detallan en la Tabla 2.

El público destinatario lo conforman personas mayores de edad o familias argentinas, de sectores medios y bajos, que necesiten adquirir un terreno con destino a vivienda única, familiar y de ocupación permanente. Los adjudicatarios o cualquier otro miembro mayor del grupo familiar declarado no deberán ser propietarios de otra vivienda o lote, ni adjudicatarios de algún programa o crédito habitacional público. La prioridad es mejorar la accesibilidad de la población al suelo urbano, la calidad de vida y la igualdad de oportunidades en todo el territorio nacional, a fin de fomentar el arraigo. Se utilizan para ello indicadores asociados al déficit habitacional, la demanda de suelo urbano, y los niveles de desocupación de cada localidad.

Los encargados de implementar y gestionar el sistema de recuperación de cuotas, a precios accesibles inferiores a los del mercado, son los Entes Ejecutores. Los fondos recuperados deberán destinarse a la adquisición de tierra, financiamiento de infraestructura y/o programas habitacionales, a partir de la creación de un fondo con destino específico.

Particularmente, sobre los avances del Programa Nacional de Producción de Suelo, Duarte, Director Nacional de Políticas de Suelo del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, destacó a fines del año 2020 en la Sesión Ordinaria del Comité Federal de la Mesa Intersectorial de Políticas de Suelo que: "... ya se ha avanzado en la gestión para la generación de 5.220 lotes con servicios en 25 municipios del país" [23, p.1].

[23] Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat. Sesión Ordinaria del Comité Federal de la Mesa Intersectorial de Políticas de Suelo. Buenos Aires: Congreso de la Nación; 2020.

Tabla 2. Ciclo de aprobación de proyectos PNAPS.

a) Fase de evaluación y aprobación de proyectos

Presentación de solicitud de financiamiento y fundamentos, teniendo en cuenta el déficit habitacional cuantitativo y la demanda de suelo local. Los proyectos se gestionan por tres modalidades: administración del Ente Ejecutor; licitación pública o concurso y cooperativas. La Unidad de Gestión evalúa cada proyecto verificando los aspectos urbanísticos, ambientales, sociales, dominiales, constructivos, financieros y montos máximos financiables. Luego se genera un expediente de proyecto y se otorga una Constancia de Factibilidad Técnica. Por último, la firma del Convenio Específico entre la Subsecretaría de Política de Suelo y Urbanismo y el Ente Ejecutor definiendo el modo de gestión, los montos a financiar, planes de trabajo, plazo de obras y la modalidad de recupero de fondos.

b) Fase de ejecución, seguimiento y control

Firma del acta de inicio y colocación del cartel de obra, debiéndose iniciar el proyecto dentro de los 30 días la primera transferencia. Comenzada la obra, no podrá haber meses sin certificar y deberá respetar el orden numérico de la presentación cumplimentando con el plan de trabajos y con las particularidades previstas en el Convenio Específico. La Dirección de Producción de Suelo e Instrumentos de Gestión realizará inspección de las obras verificando el cumplimiento de los resultados.

c) Fase de Cierre

Finalizadas las obras, la Unidad de Gestión inspeccionará los lotes con el fin de otorgar la Factibilidad de Entrega, verificando el cumplimiento de las obligaciones contraídas en el convenio específico y la provisión de infraestructuras domiciliarias básicas. Tras la verificación, la Dirección de Producción de Suelo e Instrumentos de Gestión emitirá la Constancia de Factibilidad de Ocupación, documento que será entregado junto con los títulos de propiedad a los hogares adjudicatarios

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, 2021.

Resultados y discusión

Sobre los primeros proyectos

A principios del año 2021, se realizaron 28 convenios específicos (firmados y a firmarse) del PNAPS en 10 provincias: Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Entre Ríos, Formosa, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Santa Fe y Tierra del Fuego. Las ciudades donde se ubican los proyectos se observan en la Figura 1, evidenciando claramente que la mayoría se concentran en las provincias de la franja central del país (Córdoba, Santa Fe, La Pampa, Entre Ríos, Mendoza, Buenos Aires) y en menor medida al sur (Tierra del Fuego) y al norte (Chaco, Formosa, la Rioja). Esto acentúa aún más lo que expresa el Plan Estratégico Territorial en cuanto a que "... el sistema urbano argentino tiene una estructura histórica con primacía en el centro del país, particularmente la Región Metropolitana de Buenos Aires (...) afectada además por una dinámica de crecimiento desordenado durante las últimas décadas" [24, p.38].

[24] Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación. Plan Estratégico Territorial. Avance 2008. Buenos Aires: Poder Ejecutivo Nacional; 2008. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_estrategico_territorial_2008_-_avance_i.pdf.



Figura 1. Ubicación de los proyectos con convenios específicos en el país. Fuente: elaboración propia, 2021.

• Ubicación de los proyectos PNAPS en el país

La inversión pública prevista fue de \$2.311.686.850 para la totalidad de 5.801 lotes urbanizados [21]. A continuación, en la Tabla 3 (Proyectos con convenios específicos PNAPS), se detallan las provincias, los municipios, la cantidad de habitantes, el nombre de los emprendimientos, la cantidad de lotes, la superficie del proyecto, la inversión de Nación y el gasto por área. Es necesario mencionar que la elección de las ciudades donde se localizan los

proyectos son de pequeña escala, usualmente de menos de 100.000 habitantes, a excepción de las localidades de Esteban Echevarría con 300.959 habitantes, Formosa con 222.218 habitantes y La Rioja con 180.995 habitantes. De alguna manera, dichas decisiones tal como propone PNASU promueven una política de desarrollo territorial que fomenta el arraigo de sus habitantes, sin necesidad de emigrar hacia ciudades más grandes para acceder a una vivienda propia, y el crecimiento de las ciudades de pequeña y mediana escala [11].

Tabla 3. Proyectos con convenios específicos PNAPS

Nº	PROV	MUNICIPIO	HAB.	NOMBRE PREDIO	LOTES	SUP. m ²	GASTO x ÁREA \$	INVERSIÓN \$
1	Buenos Aires	Carmen de Patagones	30.207	Predio 213 Etapa III	213	89.810	950	85.367.730
2		Salto	32.653	Predio 277 lotes ExCriave	275	166.676	374	62.371.963
3		Coronel Pringles	22.933	Predio 100 lotes	100	35.880	824	29.558.396
4		Bolívar	34.190	Predio 154 lotes	154	83.393	885	73.817.794
5		Benito Juárez	20.239	Predio 62 lotes	62	24.311	682	16.572.180
6		25 de Mayo	35.842	Predio 46 lotes	46	21.817	872	19.037.431
7		Exaltación de la Cruz	29.805	Predio 205 lotes	205	166.676	610	101.666.960
8		Castelli	8.205	Predio 83 lotes	83	36.227	837	30.323.665
9		Villa Gesell	31.730	Predio 102 lotes	102	94.691	169	8.942.081
10				Barrio La Carmencita	32			7.053.907
11		Zárate	114.269	Predio España Del Valle	347	137.309	1255	172.300.757
12		Mercedes	63.284	Predio 174 lotes	174	240.727	300	72.119.048
13		Ensenada	56.729	Predio 476 lotes	476	105.261	2833	298.249.252
14		Alberti	10.654	Predio 80 lotes	52	25.200	1191	30.007.737
15		Esteban Echevarría	300.959	Predio 140 lotes	140	50.542	1939	98.000.000
16	Chaco	Resistencia	291.720	Predio 300 lotes	300	105.000	1159	121.700.677
17	Córdoba	Sampacho	7.846	Predio 57 lotes	58	141.700	207	29.416.095
18		Idiazábal	1.556	Lotes con Servicios	27	14.240	892	12.705.836
19		Cintra	1.205	Predio 48 lotes	48	14.800	850	12.578.032
20	Entre Ríos	Gualeguaychú	83.116	Predio Marconi 148 lotes	148	69.706	851	59.334.385
21	Formosa	Formosa	222.218	Loteo rural 98 - 360 lotes	360	163.596	802	131.278.207
22	La Pampa	Santa Rosa	103.860	Predio 120 lotes	134			54.672.000
23	La Rioja	La Rioja	180.995	Ciudad Nueva Oeste	540	424.325	541	229.713.979
24	Mendoza	Tunuyán	49.458	Predio 535 lotes	535	224.000	95	21.315.307
25	Santa Fe	Sunchales	21.304	Predio 332 lotes	332	141.376	957	135.246.841
26	Tierra del Fuego	Ushuaia	56.593	Predio 601 lotes	601	558.875	479	267.495.807
27		Río Grande	66.475	Predio 196 lotes	196	74.485	1192	88.769.336
28		Tolhuin	2.949	Laderas del Kamuk	61	35.345	1190	42.071.447
				TOTALES	5.801 lotes			2.311.686.850

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Scataloni, 2021.

De las diez provincias donde se están implementando el programa, la que mayor cantidad de proyectos posee con convenios específicos es la de Buenos Aires, distribuidos en un total de 17 localidades. Castelli es la localidad con menor cantidad de habitantes 8.205, con una superficie de 21.817 m² subdividida en 83 lotes mientras que 25 de Mayo cuenta con la mayor cantidad de habitantes 35.842 con una superficie de 36.227 m² con 46 lotes.

La ciudad de Idiazábal, en la provincia de Córdoba, cuenta con la menor cantidad de habitantes (1.556) y de lotes (27) asignados. En cambio, Ushuaia, en la provincia de Tierra del Fuego, cuenta con 56.593 habitantes y asigna la mayor cantidad de lotes (601). Lo antedicho indica que a pesar de que en ambos lugares se considera la demanda de suelo urbano, no se relaciona la oferta de lotes, tal como la teoría de Jaramillo, la tierra urbana no se produce a voluntad, su oferta es muy particular y se comporta como un bien escaso [2].

Asimismo, los tamaños de las superficies de las urbanizaciones y la cantidad de lotes obtenidos son desiguales,

es decir que no se entregan lotes homogéneos en tamaño en los distintos proyectos, sino que depende de las características de la localidad. Por ejemplo, Idiazábal posee 27 lotes con un tamaño de 448 m²; en cambio, Resistencia tiene 300 lotes designados con un tamaño de 297 m² y Ushuaia con la mayor cantidad de 601 lotes con un tamaño es de 790 m² cada uno, obteniendo parcelas mayores a las anteriores. Estos valores de superficies se estiman descontando del total de la superficie del proyecto un 15% para calles, ya que el Reglamento particular del PNAPS no define el espacio para las calles ni tampoco para equipamientos, desconociendo si se contempla espacio para estos últimos edificios de servicio a la comunidad también, por lo cual las superficies de los lotes son aproximadas.

La Figura 2 de ubicación de los proyectos expone los casos más representativos en cuanto a formas, tamaños, accesibilidad y ubicación de las superficies asignadas a cada ciudad.

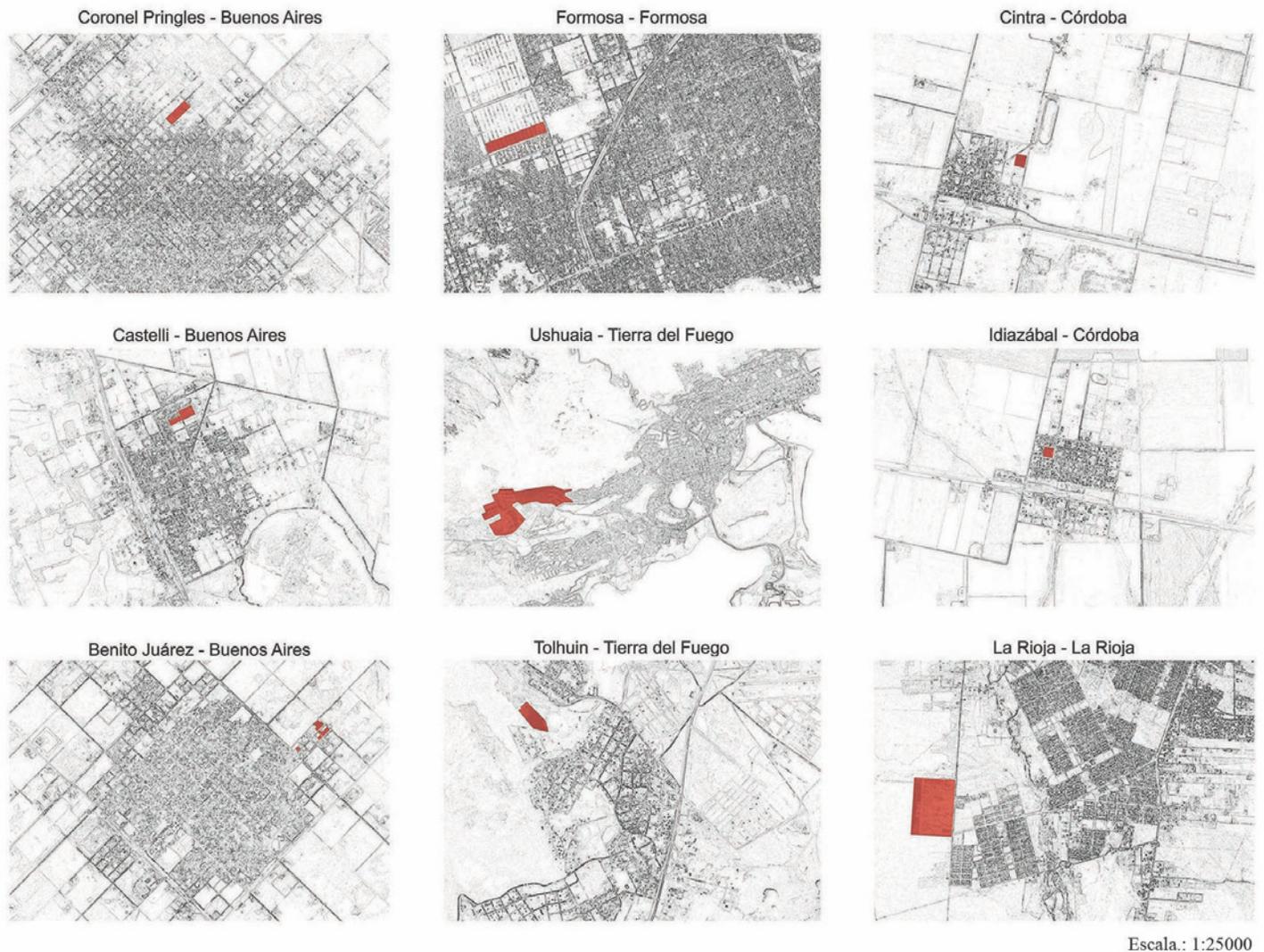


Figura 2. Localización de los proyectos en las ciudades. Escala 1:25000. Fuente: Elaboración propia, 2021.

Los predios destinados a los proyectos usualmente se localizan en los bordes urbanos urbanizados que limitan con la zona rural (Salto y Coronel Pringles), y/o se encuentran directamente como fragmentos aislados en la periferia, en suelo a ser urbanizado (Ushuaia y La Rioja), totalmente desconectados de la ciudad. Tal como expresa Clichevsky que sucede en las ciudades latinoamericanas donde "... conviven los procesos de fragmentación espacial (...) y la existencia de grandes áreas desconectadas y sin servicios [5, p.11].

Ningún caso se inserta en la trama consolidada, muy probablemente por la escasez de terrenos y la dificultad de su acceso en cuanto a la tenencia y el valor de la tierra, haciendo referencia a Granero Realini, Barreda y Bercovich sobre "... la imposibilidad de acceder a tierra bien localizada a precios accesibles" [17, p.13]. La excepción es el proyecto de la pequeña localidad de Idiazábal, el cual supera una hectárea de superficie y compone el trazado en damero, es decir la cuadrícula. En la ciudad de Cintra, el terreno en cuestión es de similar tamaño y tipología, pero está un poco más alejado, en límite con la zona rural. En este sentido, se estima que los proyectos localizados en zonas factibles de ser urbanizadas, es decir en la periferia, fueron acompañados de un proyecto o plan de expansión urbana, en función de las definiciones del Plan Urbano o las Estrategias de Planeamiento local, tal como lo exige el PNAPS [12].

En relación a las tipologías, predios como el de Coronel Pringles y Castelli tienen forma regular, con superficies menores a 50.000 m², ubicados en el borde del tejido urbano. Tolhuin, ciudad de muy baja densidad en Tierra del Fuego, también ocupa este rango de superficie, pero el tejido es irregular. En general en todos los sitios propuestos se trata de un solo bloque homogéneo de tipología regular o irregular, habiendo sólo un caso aislado que se subdivide en distintas partes (Benito Juárez).

También en gran medida se destaca la buena accesibilidad a los proyectos, considerándose áreas estratégicas de futura expansión de la ciudad, ya que se encuentran cercanos a las principales vías de circulación (grandes avenidas, autopistas, rutas) y con áreas vacantes de usos aledañas.

En este sentido, se analiza que si bien todos los proyectos cuentan con las infraestructuras básicas (agua, luz, desagües cloacales y pluviales, alumbrado), cuya extensión o realización está a cargo del PNAPS, se deberá considerar dotar de los servicios de recolección de residuos, conectividad como telefonía e internet y extensión del transporte (cuando la ciudad lo posea, dado que las de menor escala no cuentan con transporte público). Contrariamente no se contempla un equipamiento completo, es decir que los nuevos barrios en su interior o en su cercanía no siempre cuentan con edificios de salud, educativos, deportivos, seguridad, entre otros edificios o espacios para la comunidad, lo cual plantea una crítica sobre el derecho a la ciudad que propone Borja [6].

Por último, acorde al objetivo de esta investigación, a continuación se enuncian de forma sintética algunas cuestiones a tener en cuenta para discutir y contribuir con una mejor implementación del programa:

Localización de los terrenos: El Estado cede los terrenos, ya sean de dominio municipal o provincial, para la construcción de viviendas, según la disponibilidad de cada localidad. Sin embargo, ante la localización en los bordes urbanos y la periferia, surge la pregunta ¿se han analizado previamente otras posibles localizaciones? Los proyectos a desarrollar están localizados en suelo urbanizado o urbanizable, considerando estos últimos

un proyecto o plan de expansión urbana, en función de las definiciones del Plan Urbano Local o las Estrategias de Planeamiento. Sin embargo, al observar las imágenes se pone en cuestión ¿se analizó realmente la proyección de la ciudad en el plan urbano? Sería interesante saber especialmente en las ciudades medianas, si se cuenta con datos oficiales que identifiquen tierras públicas o privadas, que alberguen construcciones abandonadas, en desuso o en muy mal estado en el interior de la ciudad. Esto podría aportar información, ya que históricamente las viviendas sociales siempre se ubican en la periferia, en los bordes alejados de la ciudad, sin acceso a ciertos servicios y equipamientos urbanos quedando totalmente aislados, segregados de la ciudad, reforzando lo que expresan Gargantini y otros [16], Granero Realini, Barreda, y Bercovich [17].

Criterio de selección de las superficies asignadas y m² por lote: en la mayoría de los casos se observa que estos terrenos se han asignado a pequeñas ciudades o municipios (Tunuyán, Tolhuin y Sampacho) y en menor proporción a ciudades más grandes (Resistencia, Esteban Echevarría y Formosa). La superficie destinada de acuerdo a la cantidad de lotes es heterogénea desde 297 m² (Resistencia) a 790 m² (Ushuaia), no pareciendo tener relación directa con el déficit habitacional: 45.682 familias en Resistencia y 6.823 familias en Ushuaia [25], donde una mayor cantidad de habitantes supone mayor cantidad de viviendas. ¿En base a qué criterios se asignan las superficies de los lotes para cada proyecto?, ¿la ubicación geográfica y el clima inciden?, ¿la dimensión de los lotes se vincula con el tipo de vivienda y el público al que está dirigido?

Fraccionamiento interno de las tierras y gasto por área: los nuevos proyectos de alguna manera continúan el tejido urbano, dado que se observa en las imágenes la prolongación de las calles existentes. Sin embargo, hasta el momento no hay información pública de cómo es la subdivisión interna de estos desarrollos, es decir el loteo. También se observa un gasto por área diverso, por ejemplo, en la provincia de Buenos Aires las localidades de Salto tienen el menor valor \$ 374 con 275 lotes y de Esteban Echevarría el mayor valor \$ 1.939 con 140 lotes. ¿Cuál es el criterio del valor del lote? ¿Se destinan equipamientos urbanos? ¿Cuál es el monto? En ese caso se debería descontar del gasto total los equipamientos para no considerarlos en cada lote.

Tipos de viviendas a construirse: el programa está destinado a la urbanización de lotes, y no hay información sobre los prototipos de viviendas propuestos. Se estima, a partir de las edificaciones circundantes que se visualizan en las fotografías áreas, que serán de una densidad baja. También podrían pensarse para una densidad media, en el caso de que se utilizan los terrenos para programas de vivienda como el Pro.Cre.Ar., particularmente la línea de Desarrollos Urbanísticos que propone complejos de viviendas, usualmente de planta baja y tres pisos.

Conclusiones

En la Argentina, ha sido escasa la formulación de políticas nacionales de ordenamiento territorial, planificación urbana y gestión de suelo, siendo solamente cuatro las jurisdicciones que poseen normativa. La división administrativa federal del país establece que son los municipios y las provincias quienes tienen la responsabilidad inmediata sobre la gestión en esta materia.

Frente a este vacío normativo y el gran déficit habitacional, el diseño y la implementación de una política integral de suelo constituye una instancia

[25] Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda. Buenos Aires: INDEC; 2010.

clave de la gestión del territorio, intentando revertir las desigualdades estructurales. El acceso real al suelo urbanizado es la prioridad, siendo en la mayoría de los casos el cuello de botella para poder obtener la vivienda. Por ello en el año 2020 se elabora el "Plan Nacional del Suelo Urbano", que unifica los criterios de generación y ordenamiento de suelo urbano en los distintos niveles del Estado, proponiendo cuatro líneas de acción.

La evaluación de la línea Programa Nacional de Producción de Suelo, a través de la puesta en marcha de los primeros proyectos en el país, es de especial utilidad para incrementar los recursos del Estado pudiendo revisar, modificar y/o ampliar determinados criterios económicos (gasto por área) y físicos (localización de proyectos, dimensiones de parcelas) observados en el artículo, logrando una mejor implementación del programa.

El estudio evidencia la prioridad en la ubicación de los proyectos en pequeñas ciudades, apostando hacia una descentralización territorial del país. La localización de los mismos es usualmente en los bordes urbanos y en la periferia, siendo áreas de oportunidad para futuras expansiones de la ciudad. Sin embargo, en algunos casos dicha ubicación no contribuye a consolidar el tejido urbano existente, provisto con todos los servicios, infraestructuras y equipamientos, lo que supone grandes costos para la extensión de dichas redes. De ahí que sea necesario revisar la forma de fomentar proyectos que consoliden el tejido existente y alcancen una ciudadanía plena.

De este modo se logra acceder a un terreno y a la posterior construcción de la vivienda, concretando el derecho a la vivienda, pero en otros casos se posterga en cierta medida el derecho a la ciudad, contrariamente a lo que plantea el Plan Nacional de Suelo Urbano en cuanto a lograr vincular la política de suelo con el desarrollo territorial, promoviendo prácticas virtuosas para lograr ciudades compactas, equitativas y accesibles. El modelo de ciudad compacta representa la posibilidad de aprovechar de mejor manera el tejido urbano construido, permitiendo una eficiente utilización de las infraestructuras, servicios y equipamientos ya existentes y un acceso inclusivo a las centralidades urbanas.

Además, se demuestra que no hay especulación urbana, dado que el Estado subdivide y vende los terrenos urbanizados a precios inferiores a los del mercado, siendo quizás este el punto más valioso del programa. Sin embargo, la cantidad de lotes destinados a cada proyecto es heterogénea no pareciendo tener en algunos casos relación directa con el déficit habitacional, la superficie y el gasto por área.

En este sentido, la demanda habitacional que enfrentan las provincias y las ciudades es superior a los recursos nacionales disponibles para producir vivienda. Resulta de gran relevancia maximizar tanto los recursos públicos del programa como así también incorporar y articularse con otros instrumentos de financiamiento para la vivienda (programas, créditos, asociaciones público privadas, etc.), pudiendo ampliar las posibilidades para concretar el derecho a la vivienda.



Cintia Ariana Barenboim
Arquitecta, Master en Planificación Urbana y Regional, Doctora en Geografía Urbana. Centro Universitario Rosario de Investigaciones Urbanas y Regionales de doble dependencia CONICET-UNR, Centro de Altos Estudios en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Abierta Interamericana, Investigadora y Docente, Santa Fe, Argentina.
E-mail: arq.barenboim@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8889-2776>



Gala Pilar Castellanos
Arquitecta, Centro de Altos Estudios en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Abierta Interamericana, Docente, Santa Fe, Argentina.
E-mail: arq.galacastellanos@hotmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9414-9142>



María Lorena Garabello
Arquitecta, Centro de Altos Estudios en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Abierta Interamericana, Santa Fe, Argentina.
E-mail: lorenagarabello@yahoo.com.ar
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6651-5638>

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LAS AUTORAS

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses que pongan en riesgo la publicación del artículo.

DECLARACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD AUTORAL

Cintia Ariana Barenboim: Directora del proyecto de investigación, análisis de contenido de los documentos escritos y gráficos, redacción y edición general del artículo.

Gala Pilar Castellanos: Redacción de introducción, discusión y primeros proyectos y conclusiones, contribución gráfica.

María Lorena Garabello: Redacción discusión de primeros proyectos y conclusiones, contribución gráfica.

Evaluación eco-estética del paisaje urbano.
Caso de estudio: alamedas del Estado de Guanajuato

Eco- Aesthetic Evaluation of the Urban Landscape.
Case Study: Alamedas of the State of Guanajuato

Alameda Melchor Ocampo en la ciudad de San Luis de la Paz, Guanajuato, Mexico. Fuente: José Alberto Ochoa Ramírez [2020]

José Alberto Ochoa Ramírez y Alejandro Guzmán Ramírez

RESUMEN: El pensamiento eco-estético combina la naturaleza y el devenir humano, incluyendo las dimensiones física, biológica y cultural del entorno. El objetivo de este trabajo estuvo dirigido a desarrollar una propuesta para el análisis del paisaje urbano considerando tanto la cohesión de los elementos físicos visibles o tangibles del paisaje (ecológicos), como los elementos visuales, que se refieren a las dimensiones compositivas formales o abstractas del mismo (estéticos). Con el uso de técnicas de investigación mixta cuantitativa-cualitativa, se realizó la evaluación eco-estética de los elementos que definen el grado de integridad y el grado de alteración del paisaje basados en el estudio de alamedas representativas en el estado mexicano de Guanajuato. Se propone una metodología que permite interpretar las dinámicas del paisaje urbano en cuanto a biodiversidad, ecosistema, equilibrio y continuidad entre el paisaje natural y los sistemas socio-culturales. Se aporta una lectura de las transiciones y cambios que diversos fenómenos urbanos producen en la configuración del paisaje.

PALABRAS CLAVE: eco-estética urbana, paisaje urbano, alamedas, espacio público.

ABSTRACT: Eco-aesthetic thinking combines nature and human becoming, including the physical, biological and cultural dimensions of the environment. The objective of this work was aimed at developing a proposal for the analysis of the urban landscape considering both the cohesion of the visible or tangible physical elements of the landscape (ecological), as well as the visual elements, which refer to the formal or abstract compositional dimensions of the landscape (aesthetic). With the use of mixed quantitative-qualitative research techniques, the eco-aesthetic evaluation of the elements that define the degree of integrity and the degree of alteration of the landscape was carried out based on the study of representative alamedas in the Mexican state of Guanajuato. A methodology is proposed that allows to interpret the dynamics of the urban landscape in terms of biodiversity, ecosystem, balance and continuity between the natural landscape and socio-cultural systems. A reading of the transitions and changes that various urban phenomena produce in the configuration of the landscape is provided.

KEYWORDS: urban eco-aesthetics, urban landscape, alamedas, public space.

RECIBIDO: 19 agosto 2021

APROBADO: 10 octubre 2021

Introducción

El paisaje urbano es el resultado de la acción combinada de factores humanos y naturales, cuya interacción en el tiempo deja huellas visibles, por lo que existe una creciente necesidad de integrar los valores ecológicos, o naturales, con los culturales en la apreciación de la actuación del hombre sobre su entorno.

En este sentido, la investigación que se presenta propone la evaluación del paisaje desde un enfoque eco-estético, considerando que, la dimensión estética abarca el estudio desde la percepción visual de los elementos del paisaje a las sensaciones, los sentimientos y las condiciones que influyen en su interpretación; mientras que desde el enfoque ecológico se identifican los patrones, procesos y formas inherentes a los sistemas naturales y socioculturales en permanente estado de adaptación.

Tomando como caso de estudio las alamedas en el estado de Guanajuato, seleccionadas por su representatividad histórica, se establecen parámetros de evaluación para definir el grado de alteración o el grado de integridad que ha sufrido el paisaje en estos espacios, con la finalidad de realizar un diagnóstico sobre el estado actual de las alamedas, sus transformaciones de uso, así como los cambios en su configuración.

Se pretende que dicho análisis sirva de base para establecer criterios de actuación en estudios posteriores hacia la conservación del paisaje histórico.

En suma, el enfoque eco-estético consiste en el estudio de las interacciones del medio urbano con la sensibilidad de sus habitantes y sus efectos biológicos, sociales, culturales, sensitivos e ideológicos. Este enfoque realiza una mirada integradora de las relaciones entre los ecosistemas naturales y las diversidades socioculturales, ya que el producto de esta integración produce formas de habitar que originan cambios significativos en el entorno urbano.

Consideraciones teóricas

El estudio del paisaje

El paisaje es la organización el espacio exterior a través de un sistema definido por componentes físicos o abióticos (que definen la estructura física del espacio); elementos biológicos o bióticos (los organismos que lo habitan); y los componentes antrópicos (sentido cultural y social). Esto permite la identificación de tres sistemas que conforman el paisaje: [1]

a) Sistema Ecológico.

El sistema del espacio ecológico es el esqueleto mismo del sitio que está determinado por todos aquellos factores bióticos y abióticos que imprimen las características espaciales de la zona, como el clima, la vegetación y todas las relaciones dinámicas que se dan en el ecosistema. El análisis y observación de estos elementos naturales permite conocer la interdependencia de estos y las condiciones de vulnerabilidad o resistencia de un entorno respecto a las posibles acciones, así como sus características naturales más importantes, sus componentes y su papel en la naturaleza. [2]

b) Sistema Polisensorial.

El ser humano es capaz de percibir, organizar y otorgar significados al espacio que habita, razón necesaria para relacionarse con su medio y con su comunidad.

En la percepción, la parte sensitiva comprende la percepción del sitio desde los sentidos (olfato, tacto, vista, oído), y la parte cognitiva se refiere a la manera en cómo la mente organiza y recuerda el espacio, generando recuerdos, símbolos, arraigo, e identidad, entre otros. [3]

[1] Martínez F, Soto J. El Barrio de la Banda; paisaje y valor histórico. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco; 2004.

[2] Arana F. Ecología para principiantes. México: Trillas; 2004.

[3] Gómez Villarino A. El paisaje como recurso: desarrollo de un modelo para su análisis, diagnóstico y planificación. GEOPUCE, Revista de la Escuela de ciencias Geográficas [Internet]. 2010 [consultado 16 diciembre 2020]; 1(1):[35-44 pp.]. Disponible en: http://oa.upm.es/10931/1/INVE_MEM_2010_100895.pdf.

c) Sistema Sociocultural

Los factores socioculturales involucran al conjunto de personas que comparten una forma de vida y que interactúan en un espacio determinado. Dicho vínculo los lleva a expresarse culturalmente de manera tangible e intangible. Las primeras están relacionadas con las realizaciones materiales de índole arquitectónico, histórico, artístico o científico, reconocidos por un grupo social, mientras que las intangibles son aquellas expresiones de la comunidad que no tienen una expresión material, pero que son un reflejo de sus valores y tradiciones como una colectividad. [4]

Las alamedas, espacios públicos de paseo y recreación

La alameda fue, hasta la aparición formal del parque a finales del siglo XIX, el espacio público natural predominante en el inicio de muchas ciudades mexicanas fundadas en la época de la colonia.

Las alamedas serían los primeros jardines públicos concebidos como paseos arbolados para ver y ser visto; un lugar para el paso y el movimiento. Desde el punto de vista urbanístico formarían parte de las relaciones entre la ciudad en gestación y su periferia, distinguiéndose del parque por ser éste un espacio concentrado, diseñado para la permanencia [5]

Este tipo de espacio urbano tuvo sus antecedentes en España, con la Alameda de Hércules en Sevilla (1574), formulada por Francisco Pacheco, como jardín público en forma de paseo arbolado. El modelo se difundió en Latinoamérica con la conquista española, teniendo como primer ejemplo la Alameda Central de la Ciudad de México (1592), que sería adaptada en diferentes variantes por otras ciudades del interior del país, entre ellas: Celaya, Dolores Hidalgo, Guanajuato, San Luis de la Paz, Silao, y Valle de Santiago, del Estado de Guanajuato.

Construida comúnmente en las afueras de la ciudad, tenían como función el paseo en carruaje de los vecinos pudientes; la práctica de la equitación; la caminata; o la conexión con los conventos franciscanos, ubicados a orillas de la urbe, de ahí su forma lineal y su nombre. En los inicios se dotaban de álamos plantados a las orillas de la calzada, y aunque posteriormente se usarían otros tipos de árboles, el término se generalizó para esta disposición espacial y arbórea [6]

La función inicial sería conservada de manera más o menos continuada hasta épocas recientes, en las que la asociación a nuevos usos desdibujará significativamente su intención primaria: el movimiento, volviéndose más hacia la función del parque: la estancia. [7]

Materiales y métodos

La dimensión eco-estética permite analizar el nivel de homogeneidad o discontinuidad del paisaje percibido en la configuración y composición de sus elementos, a partir de dos componentes principales: [8]

- Los descriptores físicos, que se refieren a la cohesión de los elementos visibles o tangibles del paisaje, o de sus propiedades relacionados con la configuración física.
- Los descriptores visuales, que se refieren a las dimensiones compositivas formales o abstractas del paisaje.

A partir de este enfoque se determinaron las variables a considerar para evaluar el grado de integridad y el grado de alteración del paisaje.

A. Grado de integridad

Este aspecto hace referencia a las condiciones de conservación de los elementos de valor y el carácter prístino de la naturaleza. Abarca los

[4]Ávila MB, Miranda WC, Contreras MOd. Atributos eco-estéticos del paisaje urbano. Luna Azul [Internet]. 2012 [consultado 02 enero 2021]; 1(34):[26-49 pp.]. Disponible en: <https://revistasoj.s. ucaldas.edu.co/index.php/lunazu/ article/view/1133>.

[5]Albardonedo A. La alameda, un jardín público de árboles y agua. Origen y evolución del concepto. Anuario de Estudios Americanos. 2015; 72(2):421-452.

[6]Arango S. Espacios públicos lineales en las ciudades latinoamericanas. Nodo [Internet]. 2013 [consultado 22 diciembre 2020]; 7(14):[9-20 pp.]. Disponible en: <http://revistas.uan.edu.co/index.php/ nodo/article/view/81>.

[7]Ribera E. Alamedas de México. México: Instituto Mora; 2019 .

[8]Guzmán Ramírez A, Ochoa Ramírez JA. Eco-Estética Urbana. Enfoques conceptuales y teóricos aplicados al estudio del paisaje. México: Universidad de Guanajuato-Programa Delfín; 2020.

elementos construidos y la medida en que estos mantienen la integridad del lugar y su carácter original, lo que resulta de importancia pues su conservación contribuye al sentido de pertenencia y arraigo de la población. Las variables para su estudio son: 1) Áreas y puntos visuales de interés; 2) Biodiversidad; y 3) Áreas de interés histórico y/o turístico, las cuales se describen seguidamente:

1. Áreas y puntos visuales de interés.

Refiere al análisis de distintos planos de profundidad del paisaje, identificando los remates visuales y puntos de interés, así como su dominio de unos sobre otros, ya sean elementos naturales o construidos.

2. Biodiversidad

Comprende la presencia y relación de distintos elementos (naturales y artificiales) bióticos y abióticos observados en el paisaje urbano, además de las condiciones de confort que estos ofrecen.

a) Elementos abióticos. Dominan las formas del relieve, el agua y las rocas.

b) Elementos bióticos. Destacan los elementos vivos, tales como la vegetación y la fauna.

c) Elementos antrópicos. Predominan los elementos que son resultado de la intervención humana.

3. Áreas de interés histórico y/o turístico.

Tanto el turismo, sea de motivación cultural o de masas, como la conservación del patrimonio, contribuyen a inducir procesos de rehabilitación y de reutilización de edificios, así como mejoras en el espacio público y en la infraestructura y el equipamiento social. Esta variable identifica el nivel de atracción del paisaje, y el interés que éste tiene para la población residente y los visitantes.

En la Tabla 1 se presenta un resumen de las variables para el estudio del grado de integridad.

B. Grado de alteración

Este elemento permite estudiar las características de las modificaciones realizadas al paisaje, y su impacto sobre sus condiciones originales, identificando además la medida en que estas han dañado la imagen y el funcionamiento del lugar. Dichas intervenciones pueden destacar el carácter multidimensional del espacio urbano o remarcar la falta de integración de las acciones realizadas.

Las variables para el estudio del grado de alteración son las siguientes: 1) Conservación (natural y urbana); 2) Absorción visual; 3) Fragilidad ambiental; 4) Fragmentación; 5) Configuración; y 6) Coherencia. Seguidamente se describen las variables y los parámetros considerados en el estudio.

Tabla 1. Grado de integridad.

GRADO DE INTEGRIDAD			
VARIABLES	PARAMETROS DE EVALUACIÓN		
Áreas y puntos visuales de interés	Área de interés	0- Nada particular o relevante 1- Algunos elementos destacables 2- Elementos característicos, que otorgan identidad	
	Puntos visuales de interés	0- No existen 1- Existen, dificultad para percibirse 2- Si existe, son fácilmente identificables	
Biodiversidad	Cubierta vegetal dominante	0- Poca o ninguna variedad visual o contraste de vegetación 1- Alguna variedad visual de vegetación (pocas especies vegetales) 2- variedad visual de tipos de vegetación	
	Presencia de fauna	0- Inapreciable 1- Presencia característica	
	Cuerpos de agua	0- Ausente o inapreciable 1- Aguas sin movimiento o poco, pero no es dominante en el paisaje 2- Apariencia limpia y clara, aguas en movimiento	
	Intervención humana	0- Intervenciones sin armonía 1- Hay intervenciones que dañan moderadamente la calidad visual 2- Intervenciones integradas o libres de intervenciones humanas.	
	Área de interés histórico y/o turístico	0- No se registran áreas de interés histórico ni turístico 1- No se registran áreas de interés histórico, pero presencia de interés turístico 2- Se registran áreas de interés histórico y turístico	
CATEGORÍA	PONDERACIÓN		VALORES TOTALES
Grado de Integridad	Muy alta	MA	13
Alta	A	10 - 12	
Media	M	7 - 9	
Baja	B	4 - 6	
Muy baja	MB	0 - 3	

Fuente: Elaboración propia.

1. Conservación natural y conservación urbana

Los parámetros de análisis son:

a) Conservado: presenta una estructura claramente legible; no se presentan elementos que provoquen una obstrucción visual y se proyecta un ambiente seguro.

b) Medianamente conservado: su estructura es legible; presenta algunos elementos que podrían provocar obstrucciones visuales.

c) Degradado: la imagen de la estructura es poco legible; presenta espacios sin armonía en combinación de un mal estado; aparecen signos de inseguridad social.

d) Muy degradado: Se caracteriza por presentar una estructura confusa; sin armonía y deteriorada; tiene una contaminación visual y signos vandálicos; proyecta un ambiente inseguro.

2. Absorción visual

La capacidad de absorción visual es la aptitud que tiene un paisaje para asimilar visualmente alteraciones y/o modificaciones sin deterioro de su calidad visual.

3. Fragilidad ambiental

La fragilidad ambiental es la susceptibilidad de un paisaje al cambio de sus condiciones de confort, ante la incidencia de alguna acción sobre él. Es decir, el grado de deterioro ambiental – sensorial (iluminación, temperatura, sonido, olfato, y contaminación visual) que puede experimentar la zona cuando se desarrolla alguna actuación determinada en su territorio.

4. Fragmentación

Es la obstrucción de vistas por elementos, barreras, perturbación, y especies invasivas. Viene dada por aquellos elementos o paisajes construidos o naturales, que generan interrupciones, barreras y fragmentan e interrumpen su unidad y continuidad.

5. Configuración

Se refiere a la organización espacial observada en las calles, cruces, espacios abiertos, elementos construidos y naturales, que genera formas urbanas geoméricamente identificables, tales como: cuadrículada, lineal, radial central, agrupada, u orgánica.

6. Coherencia

Viene dada por las alturas y variación de elementos naturales, tanto en sus planos verticales, como horizontales, valorando sus calidades hápticas y la paleta vegetal que componen el entorno urbano.

En la Tabla 2 se presenta un resumen de las variables analizadas para el estudio del Grado de alteración.

Tabla 2. Grado de alteración.

GRADO DE ALTERACIÓN		
VARIABLES	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	
Conservación	Natural	3- Muy degradado 2- Degradado 1- Medianamente conservado 0- Conservado
	Urbana	3- Muy degradado 2- Degradado 1- Medianamente conservado 0- Conservado
Absorción visual		2- Una acción realizada en él degrada su calidad visual 1- Una acción realizada en él compromete su calidad visual 0- Una acción realizada en él tiene una afectación mínima o nula en su calidad visual
Fragilidad ambiental		2- Una acción realizada degrada la calidad ambiental 1- Una acción compromete su calidad ambiental 0- Se tiene una afectación mínima o nula en su calidad ambiental
Fragmentación		2- Se presentan interrupciones significativas en la continuidad del paisaje 1- Se presentan obstaculizaciones parciales sin alterar su continuidad 0- No existen elementos que provoquen discontinuidades en el paisaje
Configuración		2- Existe pérdida o modificación significativa de su estructura 1- Se altera parcialmente se estructura original 0- No presenta variaciones significativas a su estructura espacial original
Coherencia		2- Una acción realizada deteriora el entorno natural 1- Una acción realizada conserva el entorno natural 0- Una acción realizada mejora el entorno natural
CATEGORÍA	PONDERACIÓN	VALORES TOTALES
Grado de Alteración	Muy alta MA	14 -16
Alta A		11 – 13
Media M		8 - 10
Baja B		5 – 7
Muy baja MB		0 - 4

Fuente: Elaboración propia.

Proceso de trabajo

Para el desarrollo de la investigación se seleccionaron seis alamedas en el Estado de Guanajuato, de acuerdo con su relevancia histórica. [9]

Mediante la aplicación de técnicas de investigación mixtas; cuantitativas y, principalmente, cualitativas, y a partir del sistema de variables y parámetros definidos antes, se realizaron las siguientes acciones:

- Recorridos por las zonas de estudio y levantamientos de campo, para identificar la configuración actual de las alamedas en comparación con fotografías originales del lugar, así como la identificación de los elementos significativos existentes.
- Observación etnográfica en cada uno de los sitios, durante un mes, para analizar los tipos de usuario (individual, familiar, en grupo, por edad y género); los patrones de uso del espacio (transición, concentración, dispersión); y las actividades (necesarias, opcionales, sociales y públicas).
- Elaboración de fichas de levantamiento de información sobre los aspectos específicos del paisaje (puntos y remates visuales, paleta vegetal, análisis de elementos naturales).

[9] Ochoa Ramírez JA, Salgado Gómez A, Ayala Serrato P. Actualidad de la Alameda como espacio público natural: Casos de estudio en Guanajuato, México. *Legado de Arquitectura y Diseño* [Internet]. 2021 [consultado 14 enero 2021]; 15(28):[56-65 pp.]. doi: <https://doi.org/10.36677/legado.v15i28.14337>. Disponible en: <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/14337>.

Resultados

CASO 1: La Alameda Hidalgo – Celaya, Guanajuato

Realizada en 1746, en la entonces orilla de la ciudad, se ubica a un costado del Santuario de la Virgen de Guadalupe, construido para mejorar de la zona y el uso de los feligreses, Su forma es casi rectangular, y se inscribe dentro del estilo barroco del jardín francés. Cuenta con avenidas en su perímetro, así como vías radiales que conducen al centro, donde se localiza un kiosco construido entre 1950 y 1951. Esta conformación espacial genera diversos prados arbolados con diferentes especies.

En la Tabla 3 se presenta un resumen de la evaluación de la Alameda Hidalgo- Celaya a partir de la metodología propuesta.

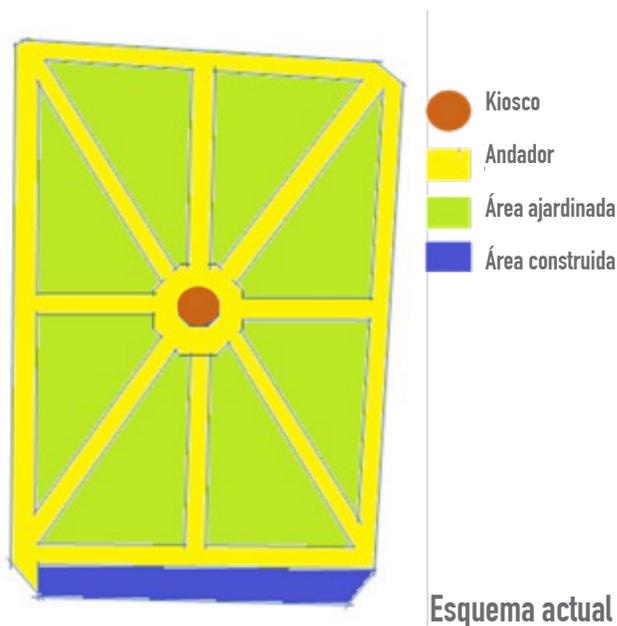
Hallazgos: Se localizaron invasiones al plan general de la Alameda, consistentes en la inclusión de espacios para actividades de juegos infantiles, un área para sanitarios y un pozo para extracción de agua potable. A partir del análisis y la evaluación realizadas, su grado de Integridad es MEDIO y su grado de Alteración es BAJO.

Tabla 3. Evaluación Caso 1.

CASO 1: LA ALAMEDA HIDALGO – CELAYA, GUANAJUATO			
INTEGRIDAD		ALTERACIÓN	
Indicadores	Evaluación	Indicadores	Evaluación
Área de interés escénico	1	Conservación natural	1
Puntos visuales de interés	1	Conservación urbana	1
Cubierta vegetal	2	Absorción visual	1
Presencia de fauna	0	Fragilidad ambiental	0
Cuerpos de agua	0	Fragmentación	1
Intervención humana	2	Configuración	0
Área de interés histórico y/o turístico	1	Coherencia	1
Total	7	Total	5
Grado de integridad	M	Grado de alteración	B

MA: Muy alta/ A: Alta/ M: Media/ B: Baja/ MB: Muy baja

Fuente: Elaboración propia.



CASO 2: El Parque Alameda Álvaro Obregón - Dolores Hidalgo, Guanajuato

Generada a finales del siglo XIX o principios del siglo XX (no se precisa fecha exacta en fuentes documentales), esta alameda fue modificada en el año 2004 por el gobierno estatal. Tiene una forma casi rectangular, y presenta tres avenidas en su eje longitudinal principal y una en el eje menor transversal, así como en sus límites menores.

En la Tabla 4 se presenta un resumen de la evaluación de la Alameda Obregón- Dolores Hidalgo a partir de la metodología propuesta.

Tabla 4. Evaluación Caso 2.

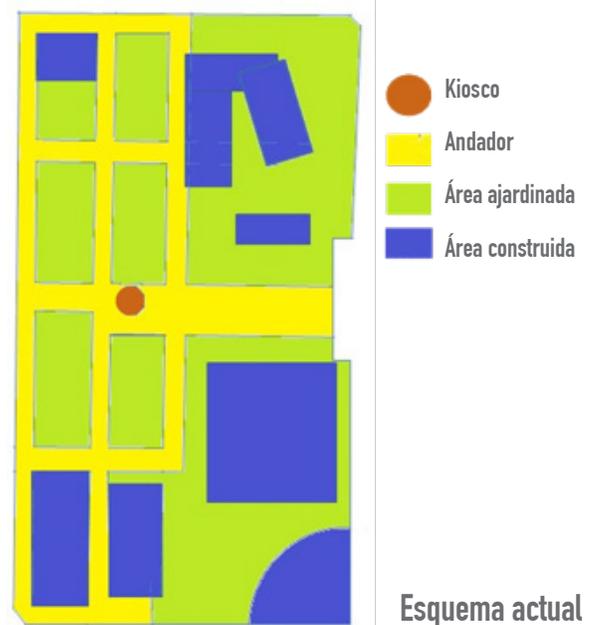
CASO 2: EL PARQUE ALAMEDA ÁLVARO OBREGÓN - DOLORES HIDALGO, GUANAJUATO			
INTEGRIDAD		ALTERACIÓN	
Indicadores	Evaluación	Indicadores	Evaluación
Área de interés escénico	1	Conservación natural	2
Puntos visuales de interés	1	Conservación urbana	1
Cubierta vegetal	2	Absorción visual	1
Presencia de fauna	0	Fragilidad visual	2
Cuerpos de agua	0	Fragmentación	2
Intervención humana	1	Configuración	1
Área de interés histórico y/o turístico	0	Coherencia	2
Total	5	Total	11
Grado de integridad	B	Grado de alteración	A

MA: Muy alta/ A: Alta/ M: Media/ B: Baja/ MB: Muy baja

Fuente: Elaboración propia.

Hallazgos: Su área se ha visto disminuida por la inclusión de diversos edificios en su interior, como son la biblioteca pública municipal, el jardín de niños "Beatriz Velasco de Alemán", el monumento a la Bandera (realizado en 1960 por el escultor Federico Canessi), un edificio ágora, una cancha de usos múltiples cubierta, y un espacio para juegos infantiles.

A partir del análisis y la evaluación realizadas, su grado de Integridad es BAJO y su grado de Alteración es ALTO



Esquema actual

CASO 3: El Jardín del Cantador - Guanajuato, Guanajuato

La obra del Jardín del Cantador, considerada como alameda por Rionda (2010), inició en 1854 con la plantación de fresnos, agregándose en 1862 la fuente central, y en 1866, cuatro fuentes más. De forma irregular, aunque tendiente al rectángulo, estilísticamente tiene similitudes con el jardín barroco, con tres avenidas en su eje principal, una en el eje transversal (donde se sitúa el kiosco), y cuatro radiales hacia el centro.

En la Tabla 5 se presenta un resumen de la evaluación de la alameda El Jardín del Cantador, a partir de la metodología propuesta.

Hallazgos: Este es uno de los pocos ejemplos en que no se aprecian invasiones a su plan original, a pesar de haberse suprimido un pequeño estanque de patos de forma organicista, que estuviera colocado en su parte sur.

Con base en el análisis y la evaluación realizadas, su grado de Integridad es ALTO y su grado de Alteración es MUY BAJO

Tabla 5. Evaluación Caso 3.

CASO 3: EL JARDÍN DEL CANTADOR - GUANAJUATO, GUANAJUATO			
INTEGRIDAD		ALTERACIÓN	
Indicadores	Evaluación	Indicadores	Evaluación
Área de interés escénico	2	Conservación natural	0
Puntos visuales de interés	2	Conservación urbana	1
Cubierta vegetal	2	Absorción visual	0
Presencia de fauna	1	Fragilidad visual	0
Cuerpos de agua	0	Fragmentación	0
Intervención humana	2	Configuración	0
Área de interés histórico y/o turístico	1	Coherencia	1
Total	10	Total	2
Grado de integridad	A	Grado de alteración	MB

MA: Muy alta/ A: Alta/ M: Media/ B: Baja/ MB: Muy baja

Fuente: Elaboración propia.

CASO 4: La Alameda Melchor Ocampo - San Luis de la Paz, Guanajuato

Desarrollada en 1868, a partir de una antigua huerta perteneciente a los jesuitas, conforme a las fuentes documentales, esta alameda ha sufrido varias transformaciones. Presenta forma casi rectangular, cuenta con tres avenidas en su sentido longitudinal y cinco en su sentido transversal. En este ejemplo el kiosco está desplazado respecto del centro del jardín.

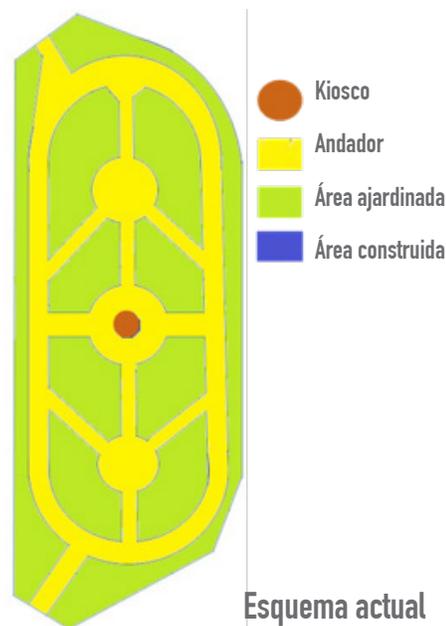
En la Tabla 6 se presenta un resumen de la evaluación de la Alameda Melchor Ocampo - San Luis de la Paz, a partir de la metodología propuesta.

Tabla 6. Evaluación Caso 4.

CASO 4: LA ALAMEDA MELCHOR OCAMPO - SAN LUIS DE LA PAZ, GUANAJUATO			
INTEGRIDAD		ALTERACIÓN	
Indicadores	Evaluación	Indicadores	Evaluación
Área de interés escénico	2	Conservación natural	1
Puntos visuales de interés	1	Conservación urbana	1
Cubierta vegetal	2	Absorción visual	1
Presencia de fauna	0	Fragilidad visual	1
Cuerpos de agua	0	Fragmentación	1
Intervención humana	2	Configuración	1
Área de interés histórico y/o turístico	1	Coherencia	1
Total	8	Total	7
Grado de integridad	M	Grado de alteración	B

MA: Muy alta/ A: Alta/ M: Media/ B: Baja/ MB: Muy baja

Fuente: Elaboración propia.



Esquema actual

Hallazgos: Cuenta con invasiones en su parte este, a la que se le han agregado oficinas y baños públicos, aprovechando el desnivel entre la calle y la alameda; mientras que en el lado oeste, se han agregado juegos infantiles.

Con base en el análisis y la evaluación realizadas, su grado de Integridad es MEDIO y su grado de Alteración es BAJO.



Esquema actual

CASO 5: La Alameda Hidalgo de Silao, Guanajuato

Construida con motivo de la celebración del Centenario de la Independencia, esta alameda fue inaugurada en 1909 por el entonces presidente de la República, Porfirio Díaz. Cuenta con una forma más o menos rectangular, con una avenida en su sentido longitudinal.

En la Tabla 7 se presenta un resumen de la evaluación de la Alameda Hidalgo de Silao, a partir de la metodología propuesta.

Tabla 7. Evaluación Caso 5.

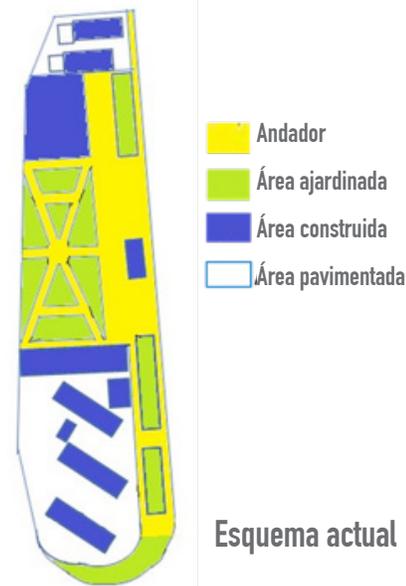
CASO 5: LA ALAMEDA HIDALGO DE SILAO, GUANAJUATO			
INTEGRIDAD		ALTERACIÓN	
Indicadores	Evaluación	Indicadores	Evaluación
Área de interés escénico	1	Conservación natural	2
Puntos visuales de interés	1	Conservación urbana	1
Cubierta vegetal	2	Absorción visual	1
Presencia de fauna	0	Fragilidad visual	2
Cuerpos de agua	0	Fragmentación	2
Intervención humana	1	Configuración	1
Área de interés histórico y/o turístico	0	Coherencia	2
Total	5	Total	11
Grado de integridad	B	Grado de alteración	A

MA: Muy alta/ A: Alta/ M: Media/ B: Baja/ MB: Muy baja

Fuente: Elaboración propia.

Hallazgos: A este espacio se le agregó un jardín de tipo barroco, el jardín de niños "Bertha Von Glummer", la escuela primaria "Victoriano Rodríguez", un área de juegos infantiles, sanitarios y el monumento al maestro.

Con base en el análisis y la evaluación realizadas, su grado de Integridad es BAJO y su grado de Alteración es ALTO.



CASO 6: El Parque Alameda Hidalgo - Valle de Santiago, Guanajuato

Aunque fue planteado desde la fundación de la ciudad en 1607, no sería construido hasta 1888. Su forma es casi cuadrada; cuenta con avenidas en sus límites, otra circular hacia el interior, y cuatro más radiales que se dirigen hacia el centro, donde se ubica un kiosco.

Tabla 8. Evaluación Caso 6.

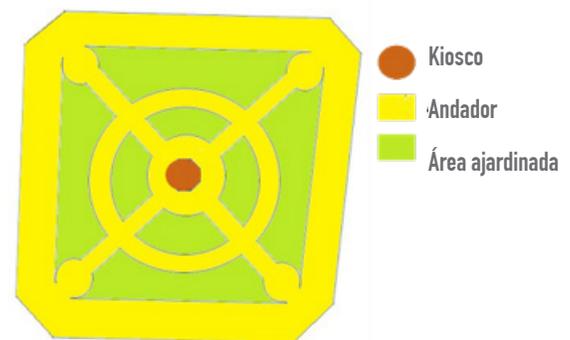
CASO 6: EL PARQUE ALAMEDA HIDALGO-VALLE DE SANTIAGO, GUANAJUATO			
INTEGRIDAD		ALTERACIÓN	
Indicadores	Evaluación	Indicadores	Evaluación
Área de interés escénico	2	Conservación natural	0
Puntos visuales de interés	2	Conservación urbana	1
Cubierta vegetal	2	Absorción visual	0
Presencia de fauna	1	Fragilidad visual	0
Cuerpos de agua	0	Fragmentación	0
Intervención humana	2	Configuración	0
Área de interés histórico y/o turístico	1	Coherencia	1
Total	10	Total	2
Grado de integridad	A	Grado de alteración	MB

MA: Muy alta/ A: Alta/ M: Media/ B: Baja/ MB: Muy baja

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 8 se presenta un resumen de la evaluación de El Parque Alameda Hidalgo - Valle de Santiago, a partir de la metodología propuesta.

Hallazgos: Este es el segundo caso que no presenta invasiones en su parte interior. Con base en el análisis y la evaluación realizadas, su grado de Integridad es ALTO y su grado de Alteración es MUY BAJO.



Discusión de resultados

La investigación de campo realizada permitió determinar la existencia de dinámicas distintas en cada uno de los espacios analizados. Dos de las seis alamedas estudiadas no presentan alteraciones significativas (Muy bajo), y conservan mucha de su integridad original (Alto). Ellas son: el Jardín del Cantador en la ciudad de Guanajuato (Figura 1), y la Alameda Hidalgo en la ciudad de Valle de Santiago (Figura 2).

Aquellas que presentan alteraciones (Bajo y Muy Alto), se debe en gran medida a la inclusión de equipamiento de diverso tipo:

- Recreacional (juegos infantiles 4 casos; canchas 1 caso);
- Educativo-cultural (escuelas 2 casos, 1 biblioteca 1 caso);
- Servicios (2 casos con sanitarios);
- Administrativo (oficinas en 1 caso).

Lo anterior denota la fragilidad de los espacios abiertos patrimoniales, cuya configuración producto de una forma de pensar particular en la época de su construcción, se ve modificada por las formas de pensamiento actuales, que conducen a la ocupación de los espacios con nuevas actividades.

Muchas de esas modificaciones son complementarias al uso inicial, como por ejemplo, los sanitarios y los juegos infantiles, que se observan en el caso de la Alameda Hidalgo en Celaya, lo que se puede considerar como un avance significativo para el estilo de vida actual. (Figura 3)

En cambio, en otros casos se observa la inclusión de actividades que poco o nada tienen que ver con el sentido originalmente planteado de la recreación en estos espacios, como por ejemplo, la inserción de las oficinas, las escuelas o las bibliotecas. Esto denota que los gobiernos locales ven a dichos espacios como una especie de reserva de tierra para la inclusión de nuevos edificios para la administración; tal como ocurre en la Alameda Melchor Ocampo, en San Luis de la Paz, donde las oficinas administrativas fueron colocadas como un muro de contención, ante el gran desnivel presente entre la calle y la alameda, generando en su techo un mirador hacia el jardín, y en la parte baja un corredor semi-cubierto. (Figura 4)



Figura 1. Jardín del Cantador Ciudad de Guanajuato: vista del acceso. Fuente: Fotografía de Alejandro Guzmán Ramírez (2019).



Figura 2. Perspectiva parcial de la alameda Hidalgo de Valle de Santiago. Fuente: Fotografía de José Alberto Ochoa Ramírez (2020).

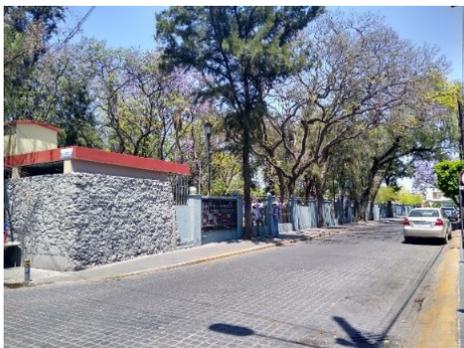


Figura 3. (Izq.) Alteraciones en la alameda Hidalgo de Celaya: área de sanitarios (izquierda) y de juegos infantiles (parte central). Fuente: Fotografía de José Alberto Ochoa Ramírez (2020).

Figura 4. Alteraciones en la Alameda Melchor Ocampo en San Luis de la Paz: pasillo porticado y semicubierto de acceso a las oficinas del gobierno municipal. Fuente: Fotografía de José Alberto Ochoa Ramírez (2020).

Se observa también que en algunos casos, las alteraciones reducen drásticamente la superficie inicial de los espacios públicos, por la introducción de los edificios, como el caso del Parque Alameda Álvaro Obregón en Dolores Hidalgo (Figura 5), y la Alameda Hidalgo de Silao, donde se presenta una reducción del 55% de su superficie original, pasando de 1.8 hectáreas a 0.8 hectáreas (Figura 6).



Figura 5. Alteraciones en el parque Alameda Álvaro Obregón de Dolores Hidalgo: área de juegos infantiles (izquierda) y de cancha cubierta (derecha). Fuente: Foto de J.A. Ochoa Ramírez (2020).



Figura 6. Alteraciones en la Alameda Hidalgo de Silao: Al frente la zona de patinaje, al fondo el área de juegos infantiles y a la derecha la zona de baños y el jardín de niños "Bertha Von Glummer". Fuente: Foto de J. A. Ochoa Ramírez (2020).

Conclusiones

Desde el ámbito académico, se hace necesario revisar el papel de los espacios públicos históricos más importantes; como lo son las alamedas, debido a su carga simbólica, su fuerza aglutinadora y su peculiaridad como espacios para la vida urbana en un ambiente natural.

En este sentido son pocos los espacios públicos que conservan esta carga histórica patrimonial (el Jardín del Cantador en la ciudad de Guanajuato y la Alameda Hidalgo en la ciudad de Valle de Santiago).

En varios de estos espacios se han dado dos tipos de procesos:

Por un lado la privatización; transformando el uso público en lugares "semipúblicos", donde se despliegan las nuevas formas de convivencia que tienen que ver con el consumo y la generación de plusvalía mediante equipamiento o servicios públicos –educativos o administrativos– (Parque Alameda Álvaro Obregón en Dolores Hidalgo, Alameda Hidalgo de Silao, y Alameda Melchor Ocampo en San Luis de la Paz).

Por otro lado el abandono; espacios que, en buena medida, han sido desatendidos como lugares de recreo y encuentro por los sectores de mayores ingresos, y se han vuelto preferidos de grupos más populares de la sociedad (la Alameda Hidalgo en Celaya)

Particularmente, a partir de las evidencias, se observa la fragilidad de estos espacios públicos patrimoniales, sobre todo en sus cambios de uso, la invasión por agentes públicos y privados, que traen consigo sobre todo la disminución de su cobertura vegetal.

Con respecto al enfoque eco-estético, que utiliza variables consideradas en estudios paisajísticos, contribuyó a valorar los grados de alteración e integridad del paisaje, mediante el registro detallado de los descriptores físicos y visuales existentes en cada uno de los sitios seleccionados.



José Alberto Ochoa Ramírez
Doctor en Artes. Académico investigador. Departamento de Arquitectura. División de Arquitectura, Arte y Diseño DAAD. Universidad de Guanajuato. Guanajuato. México
E-mail: jose.ochoa@ugto.mx
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9399-132X>



Alejandro Guzmán Ramírez
Doctor en Arquitectura. Académico investigador. Departamento de Arquitectura. División de Arquitectura, Arte y Diseño DAAD. Universidad de Guanajuato. Guanajuato. México
E-mail: alejandroguzman06@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6225-8662>

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que representen riesgos para la publicación del artículo.

DECLARACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD AUTORAL

José Alberto Ochoa Ramírez: Diseño de la investigación, recogida y análisis de los datos, procesamiento de la información, redacción y revisión del artículo.

Alejandro Guzmán Ramírez: Diseño de la investigación, recogida y análisis de los datos, procesamiento de la información, redacción y revisión del artículo.



Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Introducción

Las ciudades pueden considerarse organismos vivos en constante movimiento y desarrollo. La Habana en su medio milenio ha crecido y evolucionado, atendiendo a las circunstancias sociales y económicas de cada momento, pero siempre apegada a ordenanzas y normativas que le han otorgado un reconocido carácter, dentro de una gran variedad de tejidos urbanos, perfiles y estilos. Debido a la conjugación de diversas circunstancias, en el último lustro se aprecia un creciente deterioro de su imagen urbana, incluso en áreas centrales consolidadas, lo que pudiera poner en riesgo la coherencia funcional y formal de la gran urbe. Sin embargo, este proceso no es nuevo, pues se viene manifestando desde hace algunas décadas, y no solo en La Habana, sino también en otras ciudades del país, lo que ha sido objeto de análisis en numerosos círculos profesionales y académicos. En encuentros organizados por la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba¹ (Unaicc) y la Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba² (Uneac), los profesionales han expresado su preocupación por los visibles daños al patrimonio edificado, que entre las múltiples causas que le dan origen, figuran las intervenciones espontáneas que realiza la población sobre sus viviendas. Otros eventos profesionales, y particularmente los celebrados por el Grupo para la Documentación y Conservación del Movimiento Moderno (DoCoMoMo) han sido espacios importantes para el debate en torno a estos asuntos.

Dentro de la escasa literatura científica publicada sobre el tema en Cuba, destacan un ensayo de Mario Coyula que reflexiona sobre el futuro de La Habana en relación con la situación actual y los posibles escenarios político económicos que pudieran ocurrir [1]. Otras publicaciones del Grupo para el Desarrollo Integral de la Capital y de la Comisión Ciudad, Cultura y Arquitectura de Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba (Uneac) han abordado con periodicidad diferentes aspectos relativos a los problemas más acuciantes de la ciudad.

Recientemente se aprecia una presencia cada vez mayor de publicaciones en medios digitales en los que con bastante espontaneidad se denuncian, comentan y discuten diferentes intervenciones que afectan al patrimonio urbano arquitectónico. También han aparecido en sitios web culturales algunos artículos de reconocidos intelectuales cubanos, entre ellos García Pleyan [2] y Vázquez [3] en los que se abordan con mucha objetividad las condicionantes sociales, políticas, económicas, culturales y de gestión que están en la base del problema, así como las huellas de este fenómeno en la ciudad, y los peligros que se ciernen sobre la urbe en relación con los nuevos escenarios que se avecinan, en especial la apertura del país a la inversión extranjera.

Sin embargo, hasta el momento este problema no se ha estudiado desde la perspectiva de su principal fuerza motriz: los ciudadanos y sus crecientes necesidades materiales y espirituales, pues la imagen urbana y sus modificaciones en el tiempo pueden interpretarse también como la manifestación externa de cambios más profundos en la vida familiar y en sus viviendas, que en su mayoría tienen lugar sin supervisión profesional. Como en cualquier fenómeno urbano, las causas de tales modificaciones son diversas. En este trabajo se parte de suponer que los cambios que se hacen a las viviendas obedecen a la búsqueda de mejores condiciones de vida por parte sus moradores, incluidas sus propias necesidades espirituales, que no deben desestimarse pues son portadoras de nuevos paradigmas compartidos socialmente.

[1]Coyula M. ¿Qué será de La Habana? Revista Bimestre Cubana. 2014;115(40):22-33.

[2]García Pleyán C. La Habana ¿Una ecuación imposible? Cubarte. Portal de la Cultura Cubana [Internet]. Julio 14, 2020; (consultado: 1 septiembre 2021). Disponible en: <http://cubarte.cult.cu/revista-temas/la-habana-una-ecuacion-imposible/>.

[3]Vázquez P. El dilema del mercado: ¿La Habana o Havana? Cubarte. Portal de la Cultura Cubana [Internet]. Julio 15, 2020. (consultado: 1 septiembre 2021). Disponible en: <http://www.cubarte.cult.cu/revista-temas/el-dilema-del-mercado-labana-o-havana/>.

¹ Se refiere principalmente a los talleres "La Habana no espera" que se desarrollan anualmente desde el año 2000.

² Pueden mencionarse las intervenciones de destacados intelectuales como Mario Coyula, José A. Choy y Gina Rey, entre otros, en las sesiones de los últimos congresos de la UNEAC, quienes han defendido la postura de la arquitectura y el urbanismo como cultura. También se pueden mencionar los debates y publicaciones de la sección de Arquitectura y Patrimonio de esta organización profesional.

Desde una perspectiva antropológica, este trabajo pretende conocer los resortes que mueven a las personas a modificar sus viviendas, y reflexionar sobre las consecuencias que tales acciones tienen en los días que corren sobre la arquitectura doméstica y sus entornos urbanos, entendidos como cultura. No se trata de una investigación terminada, sino de una primera mirada que pudiera conducir a estudios más exhaustivos y mejor documentados sobre el particular en el futuro.

Materiales y métodos

Antecedentes teóricos

La vivienda no es solamente el marco físico que habita la familia sino también el espacio simbólico que esta crea como resultado de su actividad cotidiana. Según Jiménez y Pardos, la casa puede ser entendida como un «microcosmos» que refleja conductas, hábitos y estructuras sociales que ilustran los procesos de socialización. [4, p.111]. Para Valenzuela, “la vivienda es el resumen del mundo, porque al igual que éste, es movida por la energía de los actos que ocurren”. [5, p.74]

A lo largo de la historia el hombre ha transformado su vivienda para adaptarla a sus necesidades; “es el escenario del encuentro entre éste y sus necesidades... toda modificación tiene que ver con la búsqueda de un lugar propio, un lugar donde ser y sentir pertenencia” [5, p.74] y este sentido de pertenencia resulta de particular importancia para comprender el fenómeno.

En una investigación precedente [6] se estudiaron las variables para la categorización del análisis simbólico de la vivienda basadas en la teoría de motivación propuesta por Abraham Maslow. Se partió de suponer que cada una de estas necesidades tiene implicaciones en el diseño arquitectónico, definiéndose las siguientes variables: sentido de satisfacción personal asociado al espacio o lugar; de afiliación; de protección y defensa; de reconocimiento; de pertenencia y arraigo con el entorno; de proximidad con el otro; de satisfacción de aspectos físico-mentales; y de asociación del espacio con su uso psicológico y social [6, p.54]. Aunque dicha investigación estuvo dirigida a viviendas estandarizadas, no obstante, sus resultados sirvieron de referencia, lo que puede comprobarse en las conclusiones a las que arriba, donde se expresa lo siguiente: “... Una necesidad simbólica del ser humano es distinguirse de los demás como muestra de una auto-reafirmación. La necesidad de identidad se puede satisfacer con la diferencia: desde pequeñas modificaciones en fachadas como color, forma de ventanas, etc., hasta inmersiones espaciales como la propuesta de muros y muebles flexibles, abatibles giratorios, donde la ambigüedad especial sea una respuesta simbólica”. [6, p. 61]

Gracias a esta interacción del hombre con el espacio de habitar ha sido posible conocer las manifestaciones de la cultura y las estructuras sociales a lo largo de la historia, que explican “tanto sobre la esfera de lo funcional como de lo simbólico” [4, p.111]. La estrecha relación espacio- vida familiar con sus componentes materiales y espirituales, que son a la vez base de la identidad, es asumida en esta investigación como un elemento importante que permite comprender los ideales de la población en relación con su espacio doméstico, y las modificaciones que realiza en este.

Dada la naturaleza del estudio, que se desenvuelve en el campo de la investigación cualitativa, se requirió primeramente definir las características más generales de la vivienda objeto de estudio que servirían como patrón de comparación. El estudio abarca la vivienda habanera en el período comprendido aproximadamente entre los años 1950 a 1969 y en menor

[4] Jiménez Vialá H, Pardos Martínez F. Espacio doméstico y estructura social en espacios púnicos. En: Gutiérrez Lloret S, Grau Mira I. De la estructura doméstica al espacio social. Lecturas arqueológicas del uso social del espacio. Alicante: Universidad de Alicante; 2013. p. 111-126. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/36799/1/07_Jimenez_Prados.pdf.

[5] Valenzuela C. Plantas transformables. La vivienda colectiva como objeto de intervención. ARQ [Internet]. 2004 [consultado: 20 agosto 2021]; (58):[74-7 pp.]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37505821>.

[6] Solano-Meneses EE. Retórica simbólica en el espacio arquitectónico. Una mirada antropológica de la sobremodernidad. Revista de Arquitectura [Internet] 2018 [consultado: 2 septiembre 2021]; 20(2):[51-61 pp.]. DOI: <https://doi.org/10.14718/RevArq.2018.20.2.1848>.

medida, de 1970 a 1980, por tener mayor presencia en las zonas escogidas para la investigación. Más allá de las obras emblemáticas de este período, las que comúnmente aparecen en la literatura especializada, este trabajo se interesa por un patrimonio más modesto, extendido por toda la ciudad, que toma de la arquitectura de primera línea algunas de sus cualidades espaciales, funcionales y expresivas, lo que le otorga valor y dignidad al conjunto, el que también se reconoce por su alta calidad constructiva.

Esas características se definieron a partir de la experiencia común, y la consulta de estudios precedentes sobre la vivienda cubana, que han sido bien documentados, y cuentan con numerosas publicaciones en la literatura especializada. La búsqueda estuvo dirigida a precisar ciertos aspectos considerados como esenciales, entre ellos: los orígenes de la arquitectura moderna en Cuba [7,8]; el desarrollo del edificio de apartamentos en La Habana [9]; la vivienda del movimiento moderno [10,11]; la vivienda de la década de los años '60 [12]; el espacio interior de la vivienda cubana [13], y algunos de sus problemas actuales [14]. Otras investigaciones históricas [15,16] sirvieron para contextualizar diferentes asuntos generales.

En esta búsqueda resultó esencial el antológico ensayo de Eugenio Batista³ donde se enfoca la vivienda como cultura y se establecen sus estrechos vínculos con la evolución de la familia y otros factores espaciales, funcionales, y constructivos. Es muy significativo el énfasis que hace este autor en la adaptación climática de la vivienda, lo que se resume en "las tres P de la arquitectura cubana": patio, portales y persianas. [17]

Aunque se trata de un período amplio y diverso, y el estudio incluye tanto casas como apartamentos, la investigación documental permitió identificar tres características generales de la vivienda del período analizado, que parecen ser su común denominador, y sobre cuya base se delineó el modelo original con el cual se comparan las transformaciones observadas: adaptación climática, calidad constructiva y cuando menos, decoro⁴, tanto en el sentido espacial como expresivo, el cual se manifiesta hacia el exterior, otorgándole homogeneidad e identidad a los repartos y los barrios. A pesar de la diversidad del objeto de estudio, el edificio de apartamentos de la Figura 1 permite ejemplificar algunas de estas cualidades.



Figura 1. Edificio de apartamentos de la Compañía de Bienes y Bonos S. A. Calle C entre Zapata y 29, El Vedado, Plaza. Arquitecto Mario Románach, 1958. A la derecha, interior del apartamento del arquitecto Rodolfo Fernández. Fuente: Autoras.

³ Fecha de publicado el artículo original: revista Artes Plásticas, No. 2, 1960, editada por la Dirección General de Cultura del Ministerio de Educación, La Habana.

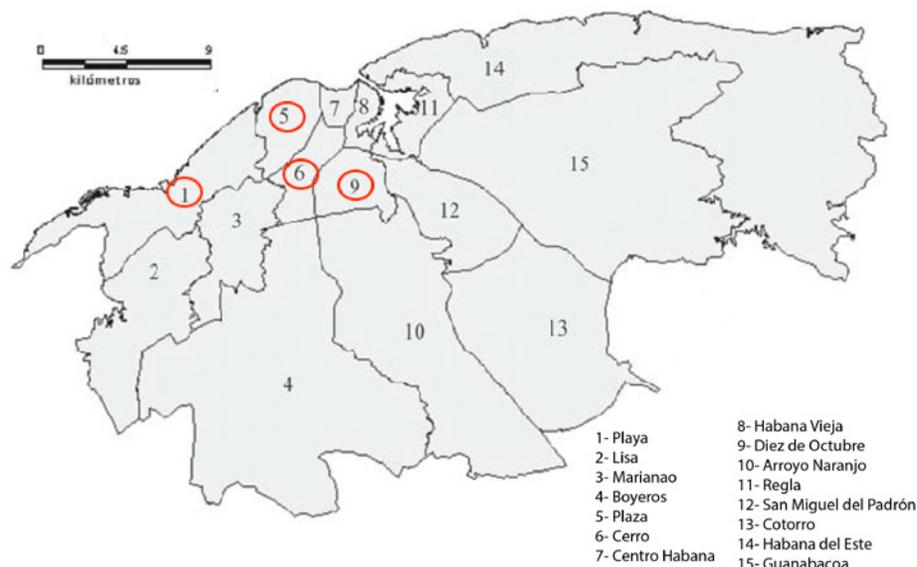
⁴ Decoro: Parte de la arquitectura que enseña a dar a los edificios el aspecto y propiedad que les corresponde según sus destinos respectivos. Tomado del Diccionario de la lengua española. Edición del Tricentenario.

- [7] Weiss J. *Arquitectura cubana contemporánea*. La Habana: Cultural S.A; 1947.
- [8] Rodríguez EL. *La Habana. Arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Blume; 1988.
- [9] González Couret D. *La Habana: origen y evolución del edificio de apartamentos*. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet] 2019. [consultado: 30 agosto 2021]; 40(3):[32-44 pp.]. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/539/509>.
- [10] Rodríguez EL, editor. *La Arquitectura del Movimiento Moderno. Selección de obras del Registro Nacional*. La Habana: Ediciones Unión; 2011.
- [11] Rouco Méndez AJ. *El legado urbano arquitectónico residencial del Movimiento Moderno en el municipio Cerro* [Tesis de máster]. Tutora: M. Matamoros. La Habana: Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, 2021.
- [12] Muñoz R, Zardoya MV. *Las "casas de Pastorita" en La Habana*. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2016 [consultado: 20 agosto 2021]; 37(1):[37-50 pp.]. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/356/331>.
- [13] Matamoros Tuma M. *Diseño de interiores*. La Habana: Félix Varela; 2015.
- [14] Matamoros Tuma M. *Problemas actuales del diseño de interiores de la vivienda social en Cuba*. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2016 [consultado: 1 septiembre 2021]; 37(1):[51-62 pp.]. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/465/437>.
- [15] Segre R. *Diez Años de arquitectura en Cuba revolucionaria*. La Habana: Ediciones Unión; 1970.
- [16] Cuadra M, editor. *La arquitectura de la revolución cubana 1959-2018. Relatos históricos regionales – tipologías - sistemas*. Kassel: Kassel University Press; 2017. Disponible en: <https://d-nb.info/1162704845/34>.
- [17] Batista E. *La casa cubana*. *Arquitectura y Urbanismo*. 2001; 22(3):68-71.

Proceso de trabajo

Para adentrarse en este complejo problema, en el trabajo se establecieron posibles relaciones de causa- efecto al observar ciertos hechos ocurridos y los factores que los hubieran podido ocasionar, según el método de investigación *ex post facto* [18]. El trabajo se estructuró en cuatro etapas fundamentales: observación, descripción, explicación y predicción. Los criterios de valor y las transformaciones realizadas a las viviendas se derivan del análisis de la información que aparece en los anuncios de compra, venta y permuta⁵ de viviendas en diferentes portales digitales⁶ en un período de tres años. En las notas que aparecen publicadas, los propietarios expresan de manera muy personal sus criterios sobre las ventajas de sus respectivas viviendas, con el objetivo de facilitar sus propósitos de venta o de intercambio. Tales opiniones se consideraron indicadores de sus ideales en relación con el espacio de habitar. La información gráfica que aportan los anuncios permitió visualizar algunas transformaciones realizadas a los inmuebles.

El estudio abarca la vivienda individual, tanto casas como apartamentos, de áreas urbanas consolidadas de La Habana, construidas fundamentalmente entre 1950 y 1969 con algunos ejemplos de la siguiente década, y mayor representación de los años 50, debido a su elevada presencia en las zonas estudiadas. Se seleccionaron barrios o repartos pertenecientes a cuatro municipios de la ciudad, atendiendo a ciertas similitudes que consecuentemente, implican semejanzas en su valor en el mercado inmobiliario informal, entre ellas las tipologías arquitectónicas y urbanísticas de la muestra analizada, que se corresponden con el período de auge de la arquitectura del Movimiento Moderno en Cuba. Las zonas escogidas fueron: Playa (Miramar, Ampliación de Almendares, y Querejeta); Plaza (Vedado y Nuevo Vedado); Diez de Octubre (Víbora, Santos Suárez y Sevillano); y Cerro (Casino Deportivo). (Figura 2)



[18] Monje C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Neiva (Colombia): Universidad Surcolombiana. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, [Internet] 2011. (Consultado: 22 julio 2021) Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>.

Figura 2. Localización de los cuatro municipios seleccionados para el estudio en el mapa de La Habana: Playa, Plaza, Diez de Octubre y Cerro. Fuente: autoras.

Se seleccionaron solamente los anuncios de compra- venta y permuta de viviendas de un perfil medio, es decir, que no representaran casos extremos. Los criterios fueron: inmuebles en buen estado constructivo, sin grandes transformaciones, o con modificaciones que no dañaran severamente su integridad espacial y funcional original. Se excluyeron viviendas de alto estándar, o muy grandes, con un número de habitaciones superior a cuatro.

⁵ En Cuba permutar significa intercambiar una vivienda por otra, porque antes de noviembre de 2011 no se permitía la venta de inmuebles.

⁶ Revolico (<https://www.revolico.com/>), Detrás de la fachada (<https://www.detrasdelafachada.com/>), Oasis (<https://casasoasis.com/>), y otros.

En gran parte de los anuncios aparece el valor monetario que los propietarios asignan a sus viviendas. Este valor se tuvo en cuenta únicamente para la selección de la muestra de estudio, fijándose un rango que fluctuara entre 60 mil y 100 mil CUC⁷, siempre que cumpliera los criterios de selección anteriormente definidos. A pesar de su importancia como criterio de valor, este factor no se procesó por no considerarse suficientemente confiable, debido a las siguientes razones: a) el valor que aparece en los anuncios no coincide con el valor legal de los inmuebles según las regulaciones vigentes; b) este valor experimentó grandes cambios a lo largo del tiempo de observación, especialmente en enero de 2021 cuando entró en vigor la ley de ordenamiento monetario [19]; y c) el precio final de la compra-venta se fija de mutuo acuerdo entre las partes interesadas, información que no puede conocerse en esta etapa de trabajo mediante las técnicas de investigación empleadas.

Del volumen total de anuncios consultados a lo largo de tres años, para la fase final del trabajo se seleccionaron los publicados entre enero y junio de 2021, que reunieran las condiciones antes referidas. Se desestimaron los que sólo relacionan los espacios componentes de la vivienda, y los que no presentan fotografías del inmueble, por no aportar información relevante para el estudio, de manera que la muestra se conformó con 311 anuncios. (Tabla 1)

Tabla 1. Resumen de los anuncios escogidos que conforman la muestra.

Municipio	Apartamentos	Casas	Total
Cerro	5	10	15
Diez de Octubre	26	32	58
Plaza	75	18	93
Playa	79	66	145
Total	185	126	311

Fuente: Autoras.

Con vistas a complementar los datos de partida se realizaron estudios de campo consistentes en la visita a viviendas (30) y entrevistas a propietarios (65), lo que permitió conocer de primera mano los criterios de valor otorgados por los residentes, y observar los inmuebles y sus transformaciones, que fueron recogidas en fotografías y esquemas. Se utilizó la entrevista abierta mediante un diálogo libre en que el propietario describía sus necesidades, experiencias e ideales personales en relación con su vivienda. Tanto en las visitas como en las entrevistas se precisaron datos específicos sobre las modificaciones efectuadas, en particular las que pudieran afectar las características originales propias del período estudiado (adaptación climática, calidad constructiva y decoro).

El estudio partió de delinear un esquema general del panorama en el que se desenvuelve el proceso de transformación de las viviendas en la actualidad. Se tomó como punto de partida la evolución del contenido de los anuncios a lo largo de tres años de observación, y se consultaron diferentes documentos oficiales publicados durante el período que permitieron explicar las posibles causas de las principales tendencias observadas en las notas publicadas.

En una segunda etapa se procedió al análisis detallado de los anuncios. Según se observa, los propietarios expresan sus comentarios utilizando un lenguaje natural⁸. A lo largo del tiempo se pudo comprobar que este se

[19] De la Implementación del Proceso de Ordenamiento Monetario. Decreto-Ley 17/2020 de 24 de noviembre. Gaceta Oficial de la República de Cuba, n° 68, extraordinaria, (10-12-2020). Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-ex68.pdf>.

⁷ El valor oficial de 1 CUC (peso cubano convertible) era de 24 CUP (peso cubano). En enero de 2021 se produjo el ordenamiento monetario y el CUC comenzó a dejar de circular, aunque en los anuncios todavía se hace referencia a esta moneda. Antes de esa fecha, el CUC era equivalente al dólar americano, pero a partir de ese momento en el mercado informal su valor decreció notablemente.

⁸ En la filosofía del lenguaje, el lenguaje natural es la lengua o idioma hablado o escrito por humanos para propósitos generales de comunicación. Son aquellas lenguas que han sido generadas espontáneamente en un grupo de hablantes con propósito de comunicarse, a diferencia de otras lenguas, como pueden ser una lengua construida, los lenguajes de programación o los lenguajes formales usados en el estudio de la lógica formal, especialmente la lógica matemática. Tomado de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_natural

actualiza de acuerdo con las variaciones de la oferta y la demanda, llegando a conformar un argot popular particular que es indicador de criterios compartidos socialmente. En ellos no se sigue un protocolo estandarizado, lo que obstaculizó la realización de análisis cuantitativos de su contenido. Por esa misma razón, algunos intentos de conformar nubes de palabras resultaron ineficaces en relación con lo que se perseguía en esta etapa de trabajo, por lo que fueron desestimados. Se optó entonces por seleccionar las frases o “palabras clave” que aparecían con mayor frecuencia, y se agruparon a partir de interpretar el sentido del mensaje que el propietario intentaba transmitir. Estos términos se ordenaron según una estructura que respondía a los intereses de la investigación, derivándose de ellos los criterios de valor. Se excluyeron palabras o frases relacionadas con la simple enumeración de los espacios componentes, como “sala”, “cocina” “x dormitorios”, etc., pues no aportaban información significativa. En cambio, se incluyeron aquellas que servían para reforzar ciertos valores agregados que los propietarios otorgan a la vivienda, especialmente los que aparecen en el título, tales como “casa con garaje”, o “casa con patio”, o “apartamento con azotea libre”.

A partir de lo anterior se definieron las regularidades encontradas, en relación con:

- Los atributos de valor asignados a las viviendas, según la información obtenida en los sitios digitales, complementados por las entrevistas realizadas a un grupo de propietarios. Los criterios se dividieron en dos grupos: los que no implican transformaciones a las viviendas y los que sí pueden estar asociados a cambios en estas.
- Las principales transformaciones que se realizan a los inmuebles, mediante la observación y el análisis de imágenes y espacios reales.

En las etapas de explicación y predicción se aplicaron procedimientos de análisis y síntesis para interpretar las opiniones de los propietarios, las transformaciones a las viviendas, y las posibles relaciones entre ellos, según una relación de causa- efecto.

Resultados y discusión

Panorama general actual del proceso de transformación de la vivienda construida en La Habana entre 1950 y 1980

En los últimos cinco años el panorama nacional ha experimentado grandes transformaciones que definen una compleja red de relaciones políticas, sociales, económicas, jurídicas, y culturales cuya amplitud sobrepasa los propósitos de este trabajo. Esto ha coincidido con la afectación de la pandemia de COVID-19, que ha impactado de diferentes formas el sistema inmobiliario, principalmente en el año 2021. A los efectos de esta investigación interesan particularmente aquellos que pudieran explicar las posibles causas del fenómeno estudiado.

Se podría mencionar en primer lugar, la gran movilidad que se evidencia en el mercado de compra y venta de viviendas, antes limitado únicamente a la posibilidad de intercambio (permuta), debido a la entrada en vigor de las disposiciones legales emitidas en noviembre de 2011 [20]. Como parte de este fenómeno, han aparecido actividades que antes no existían⁹, entre ellas se pueden mencionar las agencias inmobiliarias, encargadas de la gestión de los procesos de compra y venta, con su cuerpo de gestores de venta y catálogos alojados en diversas plataformas digitales. Se aprecia también el surgimiento de brigadas constructoras que realizan reformas totales a viviendas que han quedado vacías y que posteriormente son puestas en venta. Esta última tendencia solo pudo deducirse a partir del análisis de

[20] Decreto-Ley número 288 modificativo de la ley no. 65, de 23 de diciembre de 1988, “Ley general de la vivienda”. Decreto-Ley No. 288/2011 de 28 de octubre. Gaceta Oficial de la República de Cuba, n° 35, extraordinaria, (02-11-2011). Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/go_x_035_2011.pdf.

⁹ Sobre la legalidad de estas nuevas actividades se recomienda revisar el artículo publicado por Cubadebate el 10 febrero 2021 “Descargue en PDF, listado de actividades donde no se puede ejercer el trabajo por cuenta propia”. <http://www.cubadebate.cu/noticias/2021/02/10/descargue-en-pdf-listado-de-actividades-donde-no-se-puede-ejercer-el-trabajo-por-cuenta-propia/>.

la información escrita y gráfica que aparece en los anuncios, por lo que no puede darse por verdadera. Destacan en este caso ejemplos de inmuebles sin un diseño particular y otros con soluciones muy personalizados, según el gusto del profesional encargado de ello. En ambos son bastante comunes los resultados que denotan un marcado desconocimiento de la esencia espacial de las viviendas objeto de transformación, en especial su adaptación climática, lo cual se demuestra en la sustitución de las ventanas tradicionales por otras de vidrio, la pavimentación de los jardines, el cierre de patios, balcones y terrazas, entre otros. Este despertar del mercado inmobiliario ha propiciado la comercialización de productos, artículos de construcción y decoración, y equipos que se anuncian también en los mismos portales digitales.

Un aspecto a destacar en el panorama nacional más reciente es el relativo al ordenamiento monetario¹⁰. Por una parte, este cambio ha incidido en la evolución que ha experimentado el valor que los dueños asignan a su propiedad, el cual no guarda relación con el de las disposiciones legales vigentes [21], y se ha ido ajustando a lo largo de los tres años de observación a la situación particular de cada momento, de acuerdo con el comportamiento de la oferta y la demanda. Se aprecia también en los anuncios que una parte no despreciable de los inmuebles en venta se valoran en moneda libremente convertible, algunos de ellos con pago en el exterior.

Las posibilidades que abrieron en Cuba para la conectividad a Internet, principalmente a través de la telefonía móvil desde diciembre de 2018¹¹, han propiciado un flujo sin precedentes de la información, la cual puede ser compartida a gran escala y sin fronteras. Esto ha viabilizado la comunicación entre las diferentes partes interesadas, lo que ha venido a ser un detonante en la dinamización del mercado inmobiliario.

Al indagar sobre las razones por las que las personas compran, venden, permutan y transforman sus casas, se pudo conocer mediante los anuncios y las entrevistas, que estas son de diversa índole y que están en constante cambio. Sin pretender abarcar en su totalidad este complejo asunto, el estudio permitió conocer lo siguiente:

El envejecimiento poblacional es una de los rasgos que caracterizan el panorama actual. En La Habana la cantidad de adultos mayores de 60 años asciende a 479,289 [22, p.17] lo que representa el 22.47% de su población. Esto puede explicar algunos de los casos que presentan las personas de más edad que poseen una propiedad: a) necesitan reducirse y obtener una cantidad de dinero adicional, lo que se acuña con el término "vuelto"; b) vender para posible emigración o reunificación familiar; c) unirse o acercarse a otros miembros de la familia que les proporcionen compañía y cuidados; d) trasladarse para lugares más céntricos, con mayor accesibilidad a diferentes servicios, entre ellos los hospitalarios.

Los cambios usuales en la familia pueden conducir a la separación de sus miembros en viviendas independientes, lo que se hace muy comúnmente mediante la permuta por dos (o más) viviendas. Otras variantes que se presentan en este caso implican modificaciones a los inmuebles tales como: a) división de la vivienda, con independización de los accesos, lo que en general ocasiona daños irreparables a las condiciones de habitabilidad y la espacialidad originales; b) ampliación de la vivienda mediante la ocupación de las azoteas libres y/o de sus áreas exteriores; c) ampliación interna mediante la subdivisión en el sentido vertical de espacios suficientemente altos para esto. Llama la atención que tales casos se describen como "propiedad de dos pisos", evitando el uso del término "barbacoa" que se hizo popular hace años, con lo cual los propietarios tratan de diferenciarla

[21] Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución No. 112/2017 de 23 de marzo. Gaceta Oficial de la República de Cuba, nº 16, extraordinaria, (11-04-2017). Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-16-extraordinaria-de-2017>.

[22] Oficina Nacional de Estadística e Información. Capítulo 3: Población. En: Anuario Estadístico de Cuba 2020. La Habana: ONEI; 2020. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/03poblacion-.pdf>.

¹⁰ Se refiere al proceso de unificación de la moneda, reforma salarial y de precios ocurrido a partir de diciembre de 2020

¹¹ Yurisander Guevara. Cuba por las rutas de la 3G. Juventud Rebelde. 16 diciembre de 2018.

de este tipo de transformación precaria que abunda en zonas centrales de La Habana. Estas tres variantes implican también cambios a la fachada de los inmuebles.

Las migraciones internas entre provincias, así como hacia el exterior también figuran como causas de peso que parecen tener relación con el fenómeno estudiado. Según fuentes oficiales el saldo migratorio¹² interno de La Habana en 2020 fue de 8,003 y el saldo migratorio externo fue de -1,488 [22, p.41]. Este fenómeno tiene varios efectos de muy diversa índole. Por una parte, las emigraciones ocasionan la liberación parte de las viviendas habitadas la ciudad; por otra, al igual que ocurre en contextos internacionales, los migrantes traen consigo costumbres, prácticas y símbolos culturales [2] que, unidos a los locales y a otras influencias no estudiadas hasta el momento¹³, han logrado conformar un lenguaje estético popular ampliamente aceptado, que se hace visible en las modificaciones realizadas sobre los inmuebles. Elementos de enchapes, con diferentes colores y texturas, balaustres con insólitos diseños, y otros elementos decorativos para jardines y patios, producidos artesanalmente por pequeñas empresas privadas (Figura 3) han logrado la aceptación casi generalizada de un público ávido de renovación formal que se contrapone al lenguaje expresivo de la arquitectura a la cual modifica. Es tan fuerte esta corriente, tan débiles los mecanismos de control estatal y tan escasos los buenos ejemplos de diseño, que sus efectos se hacen ya visibles en edificios institucionales en cualquier lugar del país, como el caso que se muestra en la Figura 4, correspondiente a la Universidad de Camagüey.

Fuentes oficiales reportan 602,400 trabajadores por cuenta propia [23, p.12] en Cuba, lo cual ha generado la apertura de restaurantes y cafeterías, gimnasios, salones de belleza, ventas de artículos de artesanía y otros muchos servicios que se desarrollan en su mayoría en las viviendas, bien hacia el interior de estas, como en sus áreas exteriores, e implican modificaciones de diverso tipo sobre los inmuebles, algunas de las cuales afectan no solo las características de los espacios domésticos, sino también la convivencia entre vecinos, y la identidad de los barrios.

En estrecho vínculo con lo anterior, se aprecia un crecimiento acelerado de la renta de habitaciones y apartamentos, especialmente en las zonas centrales de la ciudad, aunque últimamente frenado por la pandemia. Según una reciente investigación, solo en la zona de valor histórico y cultural de El Vedado, se contabilizaron 5510 habitaciones de renta ubicadas en 1721 edificios residenciales, lo que representa el 68% de todas las habitaciones turísticas en el 2018 en el área, y el 22% de los alojamientos turísticos en viviendas de todo el país [24, p.40]. Las transformaciones realizadas a las viviendas para adaptarlas a este nuevo uso son numerosas, e implican cambios significativos a los inmuebles, entre los cuales resultan de mucho interés en este caso, los que se relacionan con modificaciones a la adaptación climática de las viviendas, y otras que afectan su espacialidad interior, y la expresión hacia el exterior.

[23] Oficina Nacional de Estadística e Información. Capítulo 7: Empleo y salario. En: Anuario Estadístico de Cuba 2020. La Habana: ONEI; 2020. Disponible en: http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/07_empleo_y_salario_.pdf.

[24] Collado Baldoquín N. Bases de diseño para la renovación energética en viviendas con alojamiento para el turismo de ciudad. Caso de estudio: edificaciones de una planta en El Vedado [Tesis doctoral]. Tutores: LA Rueda y D González. La Habana: Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, 2021.



Figura 3. Terraza del apartamento del último piso en edificio de la década de los años '50, ubicado en la Víbora, Diez de Octubre, que utiliza revestimientos y elementos decorativos ajenos al carácter moderno del inmueble. Fuente: Autoras.



Figura 4. Detalle de patio interior en uno de los edificios de la Universidad Ignacio Agramonte, Camagüey, construido con el sistema prefabricado Girón. Se puede apreciar la incorporación de balaustres que no guardan relación con la concepción del edificio original. Fuente: autoras, 2016.

¹² El saldo migratorio es la diferencia entre los inmigrantes (entrada) y los emigrantes (salidas) en un territorio dado para un período de tiempo definido, conocido como intervalo de migración, y que regularmente es de un año.

¹³ Podrían incluirse las telenovelas, los vídeos y películas populares, y las modas kitch provenientes de otros países, como algunas de esas influencias.

Fundamentalmente a través de las entrevistas se pudo conocer que las prácticas religiosas tienen un peso significativo en las costumbres familiares y en las necesidades espaciales para su desarrollo. Esto hace que algunas familias modifiquen sus viviendas o busquen otras con condiciones para ello.

Atributos de valor asignados a las viviendas por los propietarios atendiendo a la información que aparece en los anuncios de compra, venta y permuta

Atributos de valor generales

En este apartado se agrupan aquellos argumentos utilizados por los anunciantes para expresar tanto las ventajas de su oferta como sus exigencias específicas al adquirir una nueva propiedad, o permutar. En este grupo se incluyeron solamente los criterios de valor que son intrínsecos a los inmuebles o a la zona donde estos se ubican y que, por tanto, no pueden ser modificados por los propietarios. Algunos de ellos aparecen en el título del anuncio, lo que indica su importancia. Los argumentos más recurrentes en la información analizada, son los siguientes:

Lugar: Este aspecto está asociado al valor asignado a la zona donde se encuentra la propiedad, que coincide proporcionalmente con el valor oficial asignado. Se aprecia en los anuncios que algunas personas hacen mención a este aspecto tanto para resaltar las ventajas de una propiedad, como para excluir explícitamente ciertos lugares no deseados, tales como Alamar, Arroyo Naranjo, y Lawton, entre otros. También se relacionan como positivos aquellos lugares en los que “no hay inundaciones” o “entrada del mar”, aun en zonas privilegiadas de la ciudad, como el Vedado y Miramar. En el primero se le otorga más valor a la “zona de letras”¹⁴, o “zona alta”. Este parece ser un criterio importante para la valoración monetaria (informal) de la propiedad.

Época de construcción: El año de construcción tiene un peso relevante dentro del mercado inmobiliario, como un indicador de la calidad del inmueble. En los anuncios se ha acuñado el término “casa o apartamento capitalista”, o “construcción capitalista” para designar aquellas viviendas que fueron construidas antes de 1959, y que son consideradas de mayor valor en el mercado inmobiliario a pesar de tener más de 60 años de uso. Se aprecia una excepción en el caso de las “casas de Pastorita”, que corresponden a casas y edificios de la primera década del periodo revolucionario, las cuales parecen ser bien valoradas.

Equipamiento urbano: La accesibilidad a escuelas, policlínicos, farmacias, y el resto de los servicios urbanos de escala barrial, así como a otros de mayor nivel, tales como hoteles, restaurantes, bancos, hospitales y comercios grandes, forman parte de los argumentos que se consideran un valor agregado a los inmuebles.

Conexiones con el resto de la ciudad: Un criterio de valor en relación con la vivienda es la cercanía a arterias viales importantes, paradas de ómnibus, y otros puntos de centralidad, tales como “Coppelia”, “Mónaco”, “Centro de Negocios de Miramar”, entre los más connotados en los anuncios.

Vistas ventajosas: Una parte de los sujetos mencionan en los anuncios como aspectos que le otorgan valor a su propiedad, las vistas a paisajes naturales, a parques, al mar, y a diferentes vistas panorámicas de la ciudad y sus calles.

¹⁴ Zona de letras: es la parte de El Vedado en que las calles se denominan con las letras del alfabeto latino desde la A hasta la P.

Dotación técnica de la zona donde está ubicada la vivienda: Un elemento que, dada la frecuencia con que aparece en los anuncios, le otorga valor adicional a la propiedad es el referido al combustible para la cocción, utilizándose los términos gas de “la calle” o “de balita” para designar los dos casos predominantes en la ciudad¹⁵, siendo el primero el más demandado. Otros criterios que se repiten con gran frecuencia son la estabilidad en el suministro de agua y de electricidad, y en menor medida la cercanía a “zonas wifi”. Otros elementos de valor se refieren a la existencia de teléfono fijo y últimamente de Nauta Hogar (conexión a Internet), por ser servicios que en la actualidad no cubren toda la demanda de la población, por no estar disponibles en algunas zonas de La Habana.

Privacidad / tranquilidad: Este es un criterio recurrente en los anuncios, y en este grupo se incluyeron cuestiones que no pueden ser modificadas por los sujetos, como la cantidad de apartamentos por piso; la cantidad total de apartamentos del edificio, o el acceso directo desde la calle, en que se utiliza muy comúnmente la frase “puerta calle”, para diferenciarla de las viviendas interiores, las cuales son peor valoradas.

En este trabajo no se hizo distinción entre apartamentos y casas, ni se tuvieron en cuenta comentarios sobre el piso donde se ubican los apartamentos, a pesar de que en algunos se ofrecía información al respecto, pues los criterios antes expresados en relación con la privacidad y la tranquilidad resultaban de mayor importancia.

Autoría: Este criterio de valor se refiere a la mención del arquitecto que hizo la obra, cuando éste es de reconocido prestigio. A pesar de no tener una alta representatividad en los anuncios, se aprecia como una nueva tendencia que se está abriendo paso.

Atributos de valor que pueden estar asociados a transformaciones a los inmuebles

En este segundo grupo se han incluido los criterios de valor que aparecen con frecuencia en los anuncios que pueden estar vinculados a transformaciones realizadas en las viviendas, algunas de las cuales son visibles en la información fotográfica aportada, o fueron comprobadas en las entrevistas y las visitas realizadas.

Seguridad: Este es uno de los argumentos que aparecen con mayor regularidad, asociado generalmente a la existencia de rejas y muros, lo que ha generado ciertas frases acuñadas, tales como: “portal enrejado”, “balcón enrejado”, y “todo enrejado”, entre otros. También incluye los muros alrededor de la propiedad. En ocasiones se hace alusión a sistemas de seguridad y cajas de seguridad, que se han incluido dentro de la dotación técnica.

Privacidad / tranquilidad: Es el criterio de valor asociado generalmente a la condición que tiene la vivienda de aislarse mediante cercas, rejas o muros, respecto a las edificaciones vecinas o a la calle, así como a la independencia de su acceso. Tanto la seguridad como la privacidad son características generalmente vinculadas a modificaciones realizadas a la vivienda, la mayoría de las cuales tiene una expresión visible hacia el exterior. Este aspecto en particular constituye una muestra muy evidente de los símbolos que se han ido construyendo socialmente, y que resultan similares a los que tienen lugar en los barrios informales, una práctica que no era habitual en las zonas estudiadas. Aunque no se indagó al respecto, esas transformaciones a las viviendas, visibles desde el exterior, indican el poder adquisitivo de los propietarios, y esta puede ser una razón que induzca a otros a imitarlos.

¹⁵ En Cuba popularmente se le llama “gas de la calle” al combustible para la cocción que se suministra por tubería (gas manufacturado) y “de balita” al gas licuado, que se vende en contenedores de 10 kg.

En la Figura 5 se pueden observar algunos de estos cambios que se expresan hacia el entorno urbano de las viviendas, tales como el cierre del jardín con muros sólidos, y del portal con una estructura de aluminio y vidrio, que se oponen a la transparencia que caracteriza los repartos estudiados y afectan el ambiente térmico interior. Esta imagen, (que no fue extraída de los anuncios de venta estudiados), también sirve para ejemplificar la muy extendida tendencia de añadir elementos decorativos y enchapes ajenos al espíritu de la arquitectura moderna del periodo en que fue construido este inmueble.

Estado técnico y constructivo: Como es lógico, las viviendas a lo largo de su ciclo de vida requieren de trabajos sistemáticos de mantenimiento, reparación, y reposición de parte de sus componentes. El estado técnico constructivo es uno de los aspectos importantes en la valoración que hacen los sujetos sobre sus inmuebles y en este sentido se aprecian dos tendencias; los que se refieren a que la vivienda conserva su "estado original", "natural", o "sin invento" y los que le dan valor a que han sido "totalmente modernizados", con intervenciones espaciales y estéticas visibles de diferente magnitud y calidad. Estas transformaciones son expresión de los ideales de las familias, y se realizan tanto para elevar el valor de la propiedad en el acto de venta, como en la adaptación a los gustos y necesidades del propietario.

En el artículo 40 de las orientaciones emitidas por el Instituto de Planificación Física en 2014, se establecen las obligaciones que tienen las personas que ejecuten acciones constructivas por esfuerzo propio en sus viviendas [25, p.9]. Sin embargo, según se aprecia en la información fotográfica que aportan los anuncios, y en las visitas realizadas, una parte importante de las transformaciones incumplen las regulaciones urbanas, y desconocen las más elementales normas de diseño, lo que hace suponer que se han realizado sin supervisión profesional, y sin aprobación alguna por parte de las autoridades competentes. A los efectos de esta investigación resulta significativo que estas modificaciones, aun cuando elevan el valor de los inmuebles desde el punto de vista constructivo, afectan, en gran medida, sus valores originales, al introducir elementos y códigos formales que lejos de integrarse coherentemente y con decoro a los de partida, dañan su espacialidad, su comportamiento físico ambiental y su expresión arquitectónica. (Figura 6)

[25] Instituto de Planificación Física. Orientaciones sobre el Decreto-Ley No.322 y sus normas complementarias relacionadas con el Sistema de Planificación Física.. La Habana: Instituto de Planificación Física; Diciembre 2014. Disponible en: <https://www.ipf.gob.cu/es/content/orientaciones-sobre-el-decreto-%E2%80%93ley-no-322-y-sus-normas-complementarias-relacionadas-con-el>.



Figura 5. Ejemplo de vivienda en que se ha incorporado un muro que la separa de la calle, con enchapes y elementos decorativos, cierre del portal con paneles de aluminio y vidrio, y adición de tejas verdes en el borde del alero. Reparto Ampliación de Almendares, Playa. Fuente: Autoras.



Figura 6. Edificio en el que se han realizado diferentes transformaciones, como: ampliaciones en áreas comunes, cierre de terrazas, adición de rejas y muros, y ampliaciones en la azotea. Querejeta, Playa. Fuente: Autoras.

Los principales cambios observados en la muestra estudiadas son los siguientes: (Figuras 7, 8, 9, 10, 11 y 12)

- Modernización de baños y cocinas, mediante la sustitución de equipos sanitarios, muebles de obra, instalaciones, revestimientos, y otros.
- Sustitución de terminaciones, especialmente de pisos.
- Construcción de closets y otros muebles de obra.
- Sustitución de las puertas y ventanas originales de madera tipo "Miami" o "tropical francesa", por otras de hierro y vidrio, o aluminio y vidrio, lo que se denomina "marquetería de aluminio", en su mayoría de dos hojas de corredera, sin protección solar.
- Cierre de portales, balcones, terrazas, patinejos, y patios de servicio, generalmente con elementos de hierro y vidrio.
- Pavimentación de jardines y patios, lo cual se valora como algo positivo.
- Cambios estructurales, modificaciones en las conexiones entre espacios, abertura de vanos para comunicar la cocina con el comedor, donde se hace muy común la aparición de arcos en el remate del vano.
- Enchapes de zócalos para supuestamente evitar la humedad, los que aparecen indistintamente en portales, salas de estar y dormitorios, con diversos diseños, materiales y colores.
- Modificaciones en las azoteas: Son comunes la adición de cercas para delimitar la parte de la propiedad que le corresponde al anunciante, adición de lavaderos, áreas de tendido de ropa, y otros. También se ejecutan tareas de impermeabilización mediante la aplicación de pinturas especiales sobre el sistema tradicional de enrajonado y soladura.
- Ampliaciones de diferente tipo, en portales, patios, azoteas, y jardines, con una fuerte expresión hacia el área urbana donde se ubica la vivienda.



Figura 7. Pavimentación de patios.
Fuente: Autoras.



Figura 8. Pavimentación de jardines.
Fuente: Autoras.



Figura 9. Enchape en zócalo,
construcción de entrepiso. Fuente:
Anuncio en Revolico.

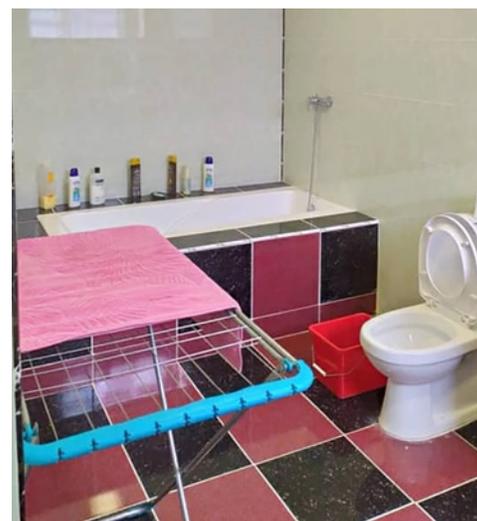


Figura 10. Modernización de baños.
Fuente: Autoras.



Dotación técnica de la vivienda: Si bien la mayoría de las viviendas del periodo analizado disponen de todos los servicios técnicos, no obstante, el desgaste, la obsolescencia tecnológica y la aparición en el mercado de nuevos productos hacen necesaria su modernización. Es muy común que en los anuncios se haga mención a transformaciones para independizar el sistema de abasto de agua cuando se trata de un edificio de apartamentos, y la instalación de depósitos de almacenamiento propios, de calentadores, de equipos para inyectar presión a la red hidráulica, etc. Se hace referencia asimismo al mejoramiento de las redes de electricidad y otras que se adicionan, como las de alarmas.

Existencia de espacios auxiliares: Es bastante frecuente que en los anuncios se haga mención a algunos locales que le otorgan un valor agregado a la vivienda, entre ellos:

- Garaje privado (o colectivo). En ocasiones aparece en el título del anuncio, lo que demuestra la importancia de este elemento, que puede llegar a ser decisivo en la selección de una vivienda, según se aprecia tanto en los anuncios como en las entrevistas realizadas.
- Cuarto de lavado. Cuando este espacio no existe en la vivienda, es usual que se habiliten ciertas condiciones en la azotea de la vivienda o también se cierren patios de servicio para ello.
- Espacios de desahogo.



Figura 11. (Izq.) Vista desde la sala de la casa. Al fondo se observa el cierre del portal original. Fuente: Autoras.

Figura 12. (Arriba) Transformaciones en azoteas. Fuente: anuncio en Revolico.

Otros criterios: Aparecen con frecuencia en los anuncios comentarios sobre ciertas prestaciones adicionales, la mayoría de las cuales se derivan de adaptaciones espaciales y funcionales realizadas a los inmuebles. También se hace mención a la posibilidad de realizarlas, tales como:

- Pavimentación de áreas verdes: En este caso, aparecen con frecuencia las frases “patio cementado” y “jardín cementado”.
- Existencia de carporch, que en ocasiones se construye utilizando las áreas de jardín.
- Climatización parcial o total de la vivienda: Este es un argumento de valor para los anunciantes, quienes en ocasiones incluyen los equipos como parte del valor de la propiedad.
- Espacios de renta: Es significativa cantidad de habitaciones o viviendas de alquiler en las áreas estudiadas, especialmente en el Vedado y Miramar, y de otros servicios gastronómicos y de ventas, los cuales en ocasiones están incluidos en el valor de la vivienda. Esta actividad añadida a los inmuebles implica modificaciones a estas, entre las cuales, las más significativas son: adición de baños; modificaciones de las divisiones interiores; reemplazo de terminaciones interiores; modificaciones a la red hidráulica, sanitaria, y de electricidad; independización de accesos; y adaptación de espacios, en especial los garajes.
- Posibilidad de ampliación y modificación de la vivienda: Este es un criterio de valor que aparece con bastante frecuencia en los anuncios. Se refiere a la existencia de jardines, patios, algunos con árboles frutales; azotea libre, que es uno de los más recurrentes; y amplios espacios que pueden dividirse.

Un resumen de los resultados obtenidos se presenta la siguiente Tabla 2.

Tabla 2. Resumen de los atributos de valor y las transformaciones asociadas.

ATRIBUTOS DE VALOR		TRANSFORMACIONES
ATRIBUTOS QUE NO IMPLICAN TRANSFORMACIONES A LA VIVIENDA	Lugar	Estos atributos no pueden ser modificados por los propietarios, por lo que no se asocian a las transformaciones observadas en las viviendas.
	Época de construcción	
	Equipamiento urbano	
	Conexiones con el resto de la ciudad	
	Vistas panorámicas	
	Dotación técnica de la zona donde se encuentra ubicada la vivienda	
	Privacidad	
	Autoría	
ATRIBUTOS ASOCIADOS A TRANSFORMACIONES EN LAS VIVIENDAS	Seguridad	Medidas para asegurar la vivienda: colocación de rejas y muros.
	Privacidad	Construcción de muros y cercados, independización de accesos.
	Estado técnico y constructivo	Sustitución de terminaciones, modernización de baños y cocinas, construcción de closets y muebles de obra, reposición de carpintería, cambios estructurales, enchapes de zócalos, ampliaciones, cierre de portales, balcones y terrazas.
	Dotación técnica de la vivienda	Independización y modificaciones a las redes de agua, electricidad, sistemas de alarmas, etc.
	Existencia de espacios auxiliares	Azotea libre, área de lavado, garaje privado o colectivo, de desahogo.
	Otros criterios	Adaptaciones espaciales y funcionales: pavimentación, ocupación de jardines, climatización, adaptaciones para renta y otros negocios y posibilidad de ampliación. Azotea libre

Fuente: Autoras, 2021.

Las transformaciones que están teniendo lugar en las viviendas habaneras estudiadas, vistas como un todo, permiten hacer reflexiones a distintos niveles.

En primer lugar, al comparar el estado actual de las viviendas contra el modelo que representa las características originales del grupo estudiado, se observa lo siguiente:

- La adaptación climática, una de sus principales cualidades, está siendo afectada por múltiples cambios a la carpintería, los pavimentos, los cierres de patios, balcones y terrazas, y la extensión de la climatización artificial, entre otros.
- La calidad de ejecución de las intervenciones, que no iguala la de partida, se ha "contaminado" con la generalización de malas prácticas constructivas de diverso tipo, lo cual se hace visible en los detalles, las terminaciones, la aplicación de técnicas erróneas, y otras.
- Como resultado de las transformaciones anteriores, se aprecian daños a la espacialidad y la imagen de las viviendas, lo cual afecta negativamente también la coherencia, la integridad, y el "decoro" de este modesto patrimonio en su conjunto.

Si bien esta investigación no estuvo dirigida a determinar con exactitud la magnitud y extensión de las transformaciones, ni su impacto sobre la ciudad, no obstante, al comparar los resultados presentados en la Tabla 2, con la lista de violaciones a las regulaciones urbanas¹⁶ publicadas por el Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbano (OTU) [26], se comprueba una total coincidencia. Esto podría interpretarse como una confirmación de las suposiciones de partida, es decir, que las transformaciones que realiza la población ocasionan daños no solo a las viviendas de manera individual, y al pequeño patrimonio que ellas conforman, sino también a los entornos urbanísticos donde se ubican. Análisis más exhaustivos sobre las implicaciones de este fenómeno ameritan investigaciones particulares.

En un segundo nivel de reflexión, y considerando los criterios de valor asignados por la población a las viviendas, podría decirse que las modificaciones están asociadas a la necesidad de mejorar del estado físico de los inmuebles, pero también al interés de materializar ideales estéticos, los cuales se han construido socialmente y de manera informal a lo largo de años, como resultado de la falta de modelos actualizados para el presente en la práctica de la arquitectura y el urbanismo en el país. Ambas necesidades, en su unidad, se identifican como los resortes que mueven a las personas a transformar sus viviendas, de ahí que no sea suficiente referirse a ellas en un sentido estrictamente material, sino que es preciso también entenderlas como la relación dialéctica de dos componentes inseparables. Como resultado de esa acción, se han ido modificado las cualidades esenciales de la vivienda objeto de estudio, los entornos urbanos donde se ubican, y lo más importante, los ideales de la población en relación con la experiencia de habitar.

Al diferenciar los conceptos de “casa” y de “hogar” se puede comprender mejor las implicaciones culturales de este complejo fenómeno. “La importancia cultural y emocional de la casa se extiende mucho más allá de las paredes de cualquier vivienda” ... “el hogar no es simplemente un lugar; es una experiencia vivida, ligado con el espacio, la proximidad, el amor, la unión, y el hacer. Es a través de la creación de lugares que los individuos y / o las familias construyen juntos lo que significa ser un hogar, incluyendo cómo se siente, se ve o sueña el hogar” [27].

Otro tipo de reflexión podría hacerse en relación con los criterios de valor y las conductas de la población. El marcado interés de privacidad y seguridad que se aprecia en los anuncios y la respuesta arquitectónica que tiene, podrían indicar un cambio en las normas de convivencia entre vecinos que han predominado hasta ahora, con un impacto visual de consideración en los repartos y barrios habaneros estudiados, lo cual requiere estudios particulares en el futuro.

Si bien se reconoce que la vivienda, por su esencia, está sometida a constantes cambios, no obstante, las transformaciones constructivas que se efectúen sobre ella necesitan de un acompañamiento profesional que garantice conciliar las necesidades individuales y las sociales. Este estudio sugiere la necesidad de llevar a cabo acciones para recuperar la dignidad de la vivienda y sus entornos urbanos en un sentido cultural amplio, en beneficio de la población y del desarrollo sostenible de las ciudades.

Algunas de estas acciones podrían estar encaminadas a: dar continuidad a la experiencia del diseño participativo que desarrollara con éxito el movimiento de arquitectos de la comunidad en los años 90; crear programas para la educación estética y cultural de la población, y la socialización de las mejores prácticas en los campos del diseño y la ejecución; y perfeccionar los mecanismos de control para frenar las intervenciones ilegales que dañan la imagen de los repartos y barrios, y su identidad.

[26] Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, editor. Regulaciones urbanísticas. Documento 2 [Internet]. 2018 [consultado 30 septiembre 2021]. Disponible en: <http://www.ipf.gob.cu/es/content/regulaciones-urban%C3%ADsticas>.

[27] Human Relations Area Files. Cultural information for education and research. Home Truths: An Anthropology of House and Home [Internet]. HRAF. Human Relations Area Files; 2019 [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://hraf.yale.edu/home-truths-an-anthropology-of-house-and-home/>.

¹⁶ Según fuentes oficiales [26], las violaciones más frecuentes de las regulaciones urbanas son: Cambio de uso no procedentes; ocupación de jardines y espacios públicos; cierre de portales de uso público; modificación de fachadas; alteración de los retranqueos por los laterales y líneas de fachadas; uso de tipologías constructivas no acordes con la zona en que se encuentran y coeficientes de ocupación y uso del suelo (COS y CUS) no procedentes.

Como se ha dicho, esta investigación se ha enfocado en un grupo de viviendas que han sido dañadas por el fenómeno estudiado, ubicadas en zonas de La Habana bien cotizadas en los mercados formal e informal, con el objetivo de demostrar que sus efectos llegan incluso, a dichos entornos urbanos. Por la importancia del tema se requieren futuros estudios que permitan conocer con mayor precisión los diversos factores que influyen y sus repercusiones sociales, culturales y ambientales.

Un comentario particular merece la necesidad de crear intencionadamente una nueva tradición para la arquitectura doméstica acorde a las necesidades del presente, que además de resolver con dignidad la compleja red de relaciones económicas, sociales, ambientales y culturales que ella encierra, sirva para construir de manera progresiva, participativa y democrática nuevos criterios de valor, y nuevos paradigmas estéticos. La autorización del ejercicio privado de la arquitectura pudiera significar una fuerza, diferenciada de la estatal y la popular, que contribuya a dinamizar el panorama actual de producción de la vivienda, centrada hasta hoy en garantizar los aspectos cuantitativos y no los cualitativos.

En tal sentido, la academia está llamada a actualizar sus métodos y procesos sustantivos para actuar en los nuevos escenarios, muy diferentes de los que predominaban en el panorama nacional hasta hace muy poco tiempo.

Conclusiones

Los cambios que la población realiza sobre sus viviendas afectan negativamente el patrimonio doméstico estudiado en cuanto a sus características originales de adaptación climática, calidad constructiva y decoro.

Los móviles que impulsan a la población a realizar las transformaciones responden a la necesidad de mantenimiento de los inmuebles, pero también a criterios de valor subjetivos, conformados por un mundo de símbolos culturales y de prestigio que han nacido en la experiencia cotidiana de habitar, los cuales se expresan en nuevos paradigmas estéticos compartidos y aceptados socialmente.

Estas fuerzas actúan en un ambiente profesional que ha desestimado por años la dimensión cultural de la arquitectura, y que no ha sido capaz de crear intencionadamente sus propios símbolos y paradigmas. Esto, unido a la debilidad en el control estatal de ilegalidades y violaciones a las regulaciones urbanas, ha sido un caldo de cultivo para el desarrollo de prácticas constructivas e ideales estéticos donde predomina la informalidad, lo cual se hace visible en los entornos urbanos estudiados.

Los profesionales y la academia, junto a la población, están conminados a realizar con urgencia acciones que contribuyan a restituir la cultura de la vivienda cubana sobre bases sostenibles.



Mabel R. Matamoros Tuma
Dr. Arquitecta. Profesora de la
Facultad de Arquitectura, Universidad
Tecnológica de La Habana José Antonio
Echeverría, CUJAE. La Habana, Cuba.
E-mail: mabel@arquitectura.cujae.edu.cu
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9850-1249>



Amarilis Matamoros Tuma
MSc. Licenciada en Información
Científica Técnica y Bibliotecología.
Profesora del Instituto Superior de
Diseño, Universidad de La Habana, La
Habana, Cuba.
E-mail: amt@isdí.co.cu
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7362-9964>

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses que representen riesgos para la publicación del artículo.

DECLARACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD AUTORAL

Mabel R. Matamoros Tuma: Diseño de la investigación, recogida y análisis de los datos, procesamiento de la información, redacción y revisión del artículo.

Amarilis Matamoros Tuma: Diseño de la investigación, recogida y análisis de los datos, procesamiento de la información, redacción y revisión del artículo.





La regeneración urbana del Boulevard de Santa Clara, vía para gestionar la resiliencia del patrimonio

The urban regeneration of Santa Clara's Boulevard, a way to manage resilience in heritage

Gloria Esther Artze Delgado

RESUMEN: El artículo presenta los resultados de la investigación científica introducidos por tres décadas con el objetivo de proponer y sistematizar la implementación de un modelo de gestión sostenible para la regeneración urbana, como vía de mejorar la resiliencia en el patrimonio. La innovación parte de utilizar la gestión del planeamiento y el diseño participativo, como una herramienta científica capaz de elevar la efectividad en la toma de decisiones para mitigar la situación de conflictos que fue monitoreada mediante el observatorio urbano académico en las diferentes etapas de la presente investigación. El impacto radica en que no solo se convierte la calle comercial Independencia, en el Boulevard como corredor cultural del Centro Histórico de la ciudad de Santa Clara, sino que, mediante la participación, se logra desarrollar un sentimiento de lugar, elevar la calidad de vida y la inclusión, a través de la regeneración, que resultó una vía sostenible para mejorar la resiliencia en el patrimonio urbano.

PALABRAS CLAVE: regeneración, boulevard de Santa Clara, patrimonio urbano, resiliencia, planeamiento y diseño

ABSTRACT: The article presents the results of the scientific investigation introduced for three decades with the objective of proposing and systematizing the implementation of a management model for achieving a comprehensive and sustainable regeneration, as a way to improve resilience in urban heritage. The innovation starts by using planning management and participatory design as a scientific tool capable of increasing the effectiveness in decision-making to mitigate the conflict situations that were monitored through the academic-urban observatory in the different stages of this research. The impact not only turns the Independencia commercial street into the Boulevard, a cultural corridor of the Historic Center of the city of Santa Clara, but through participation, it manages to develop a feeling of belonging and raises the quality of life and inclusion. The regeneration turned out to be a sustainable way to improve resilience in urban heritage.

KEYWORDS: regeneration, Santa Clara's Boulevard, urban heritage, resilience, planning and design

RECIBIDO: 03 octubre 2020

APROBADO: 15 octubre 2021

Introducción

Considerar la ciudad un actor de la sostenibilidad local, constituye una tendencia creciente en las últimas décadas, lo que se ha incluido como acuerdo de importantes agendas mundiales sobre desarrollo. Cuba compromete su implementación en busca de respuestas multilaterales a los desequilibrios generados a nivel planetario [1]. Se parte del consenso de que la ciudad posee beneficios económicos, y es donde se movilizan los recursos humanos y tecnológicos de manera más eficaz, lo que se traduce en ganancias de productividad, competitividad e innovación, a la vez que trae patrones insostenibles de producción distribución y consumo, ...” insistir en mantener la ciudad como un macrobién público es fundamental para la sostenibilidad, no solamente local” ... [2].

La mejora en el diseño y la implementación de las políticas públicas se recoge como declaración 9 de la Nueva Agenda Urbana (NAU) a partir de un cambio de paradigma basado en la ciencia de las ciudades y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular, el objetivo 11: ... “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” ... [3]. Se precisa basar los modelos de desarrollo en las dimensiones económica, social y ambiental integradas, con mayor cooperación entre los diferentes niveles de gobierno y las instituciones científicas y académicas del territorio. Constituyen metas de la urbanización sostenible, el acceso a la vivienda, la movilidad urbana, el patrimonio cultural y natural, la gestión y resiliencia ante el riesgo de desastres, los espacios públicos y verdes inclusivos, los vínculos entre ciudad y entorno rural, y los impactos de la urbanización sobre el medio ambiente. Se hace énfasis en el valor del desarrollo sostenible, que reactive la planificación y el diseño urbano y territorial, a fin de optimizar la dimensión espacial de la configuración urbana y su gestión [4]. La investigación ubica su problema científico en las carencias a las respuestas que requieren estos desafíos en el paisaje urbano histórico¹, como estructura de relación entre calidad del paisaje y calidad de la vida, adecuada para planificar y gestionar la sostenibilidad del paisaje heredado del pasado, con valor de uso hacia el futuro [5], y en correspondencia, reducir el desfase entre la teoría y la práctica. Los esfuerzos por aplicar a lo largo de tres décadas resultados del proceso de innovación científica que elevan la eficiencia en la gestión de la regeneración urbana [6], refieren al conjunto de resultados de la presente investigación. Su objetivo es proponer e implementar un modelo de gestión sostenible, del tipo estratégico, para la regeneración urbana como vía de mejorar la resiliencia en el patrimonio.

- [1] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible, (LC/G.2660/ Rev.1). [Internet] 2016. [Consultado: 25 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40159-horizontes-2030-la-igualdad-centro-desarrollo-sostenible>.
- [2] Bárcena A. Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe. Capítulo 1 (p. 21- 36). En: Jordán R, Riffo L, Prado, A. Ed. Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe. Dinámicas y desafíos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Santiago. [Internet] 2017. [Consultado: 25 febrero 2021]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42141/1/S1700701_es.pdf.
- [3] ONU-HABITAT 2016. World Cities Report 2016. URBANIZATION AND DEVELOPMENT. Emerging Futures [Internet] 2016. [Consultado: 24 de febrero 2021]. Disponible en: <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/WCR-2016-WEB.pdf>.
- [4] Naciones Unidas. Resolución aprobada por la Asamblea General el 23 de diciembre de 2016: 71/256. Nueva Agenda Urbana (A/RES/71/256). [Internet]. 2016. [Consultado: 24 de febrero 2021]. Disponible en: <https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/RES/71/256>.
- [5] Lalana J. El enfoque de Paisaje Urbano Histórico en pequeños conjuntos históricos. Instituto Universitario de Urbanística de Valladolid. España. [Internet]. 2020 [Consultado: 2 de abril 2021]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=6LpBJnfKI6w>.
- [6] Álvarez A. La Regeneración Urbana en Europa. Las acciones sobre el patrimonio urbano: Entre la “Gentrificación” y su recuperación popular. XLII Reunión de Estudios Regionales AEER. International Conference on Regional Science: Treinta años de integración en Europa desde la perspectiva regional: balance y nuevos retos. Facultad de CC. Económicas y Empresariales de la Universidad de Santiago de Compostela. Instituto Universitario de Urbanística. Universidad de Valladolid. [Internet]. 2016 [Consultado: 2 abril 2021]. Disponible en: <https://old.reunioneseestudiosregionales.org/Santiago2016/htdocs/pdf/p1599.pdf>.

Propuesto por la ciencia y la academia para ser implementado desde la herramienta del planeamiento en aras de fomentar planes especiales de gestión administrativa de acción pública que generen capacidades para adaptarse al cambio y transformarse, el modelo establece correspondencia con iniciativas contemporáneas lanzadas por ONU-HABITAT para una planificación resiliente e integrada que asimile la menor perturbación posible en los entornos urbanos

¹ Concepto definido por el Convenio Europeo del Paisaje, a partir del cual, recientes investigaciones tales como las desarrolladas por José Luis Lalana Soto, y Alfonso Álvarez Mora, del Instituto Universitario de Urbanística Valladolid. España en 2020, confirman la utilidad de su visión integrada del patrimonio [5][6].

construidos y avance en virtud de la calidad de vida [7]. Desde el entendido, de Parkinson, de que la evolución de los conceptos de regeneración se orienta a una consecución de cambios a largo plazo, en una zona donde se mejora el rendimiento económico, se proporcionan lugares más atractivos, se rompen los ciclos de pobreza, se permite que todos puedan aprovecharse de las oportunidades económicas; en fin, se promueve el desarrollo sostenible y de mayor igualdad [8].

La investigación toma como objeto de estudio una zona representativa del Centro Histórico de Santa Clara, ciudad ubicada en el centro norte de la Isla de Cuba, con una condición estratégica de enlace y conexión Este-Oeste dentro del territorio nacional, y donde se identifica un centro histórico consolidado a lo largo de 332 años, en el cual se inserta el tradicional eje comercial de la calle Independencia, donde se gestiona desde 1988 un modelo de regeneración de ámbito estatal para su conversión en el corredor cultural del Boulevard de la ciudad (Figura 1).



[7] ONU-HABITAT. City Resilience Profiling Programme (CRPP). [Internet]. 2016 [Consultado: 3 octubre 2021]. <https://unhabitat.org/programme/city-resilience-profiling-programme>.
 [8] Parkinson CBE M. Regeneración urbana integrada en 2014: nada nuevo bajo el sol y ¿Qué pasa con España?. CyTET [Internet]. 20 marzo 2014 46(179):11-7. [Consultado 18 octubre 2021] Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76284>.

Figura 1. a) Boulevard de Santa Clara construido entre 1988 1990. b) y c) Regeneración 2017-2020. Fotos: Arq. Asley Castaño. Fuente: Elaboración Propia.

Materiales y métodos

Para el cumplimiento de su objetivo, la investigación utilizó métodos cualitativos y cuantitativos de enfoque holístico. Fueron empleadas herramientas de la ciencia y la academia, en su rol innovador, que condujeron a la propuesta e implementación del modelo de gestión, que se define y sistematiza mediante una plataforma metodológica (Figura 2).

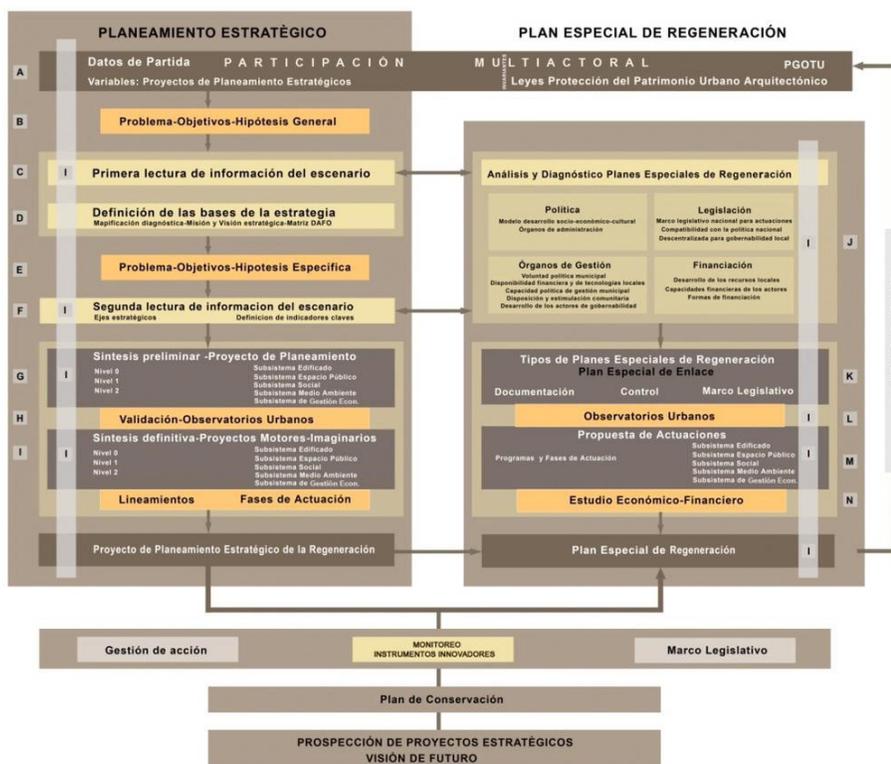


Figura 2. Plataforma Metodológica. Modelo de gestión sostenible para la regeneración integral como vía de mejorar la resiliencia en el patrimonio urbano. Fuente: Elaboración Propia

La investigación aplicada logró fundamentar las estrategias de intervención, los proyectos y programas, y el seguimiento y monitoreo de la regeneración, estableciendo sus bases en el resultado científico "Procedimiento metódico para la intervención integral, progresiva y sostenible en Centros Históricos", defendido como tesis doctoral [9], que evolucionó y se adecuó en el avance de la investigación, dando lugar a la "herramienta 1", que consiste en la plataforma teórica, conceptual y metodológica que fundamenta el modelo de gestión, sobre la base de la presente investigación a través del método de la Investigación-Acción, Participativa IAP [10]. Esta constituye la principal herramienta del sistema innovador del modelo

A partir de ella se estructuró el sistema de herramientas, teniendo en cuenta las demandas que surgieron de la implementación del modelo. Se estableció una relación dialéctica con las demás herramientas innovadoras que son: el sistema de indicadores; las metodologías para la gestión participativa, los estudios tridimensionales en el planeamiento y los sistemas de información geográfica para gestión de bases de datos GIS, y la plataforma para gestión compartida del conocimiento del modelo. Estas constituyen resultados científicos obtenidos en la investigación teórica sobre buenas prácticas en la gestión urbana, criterios de expertos y de agentes activos en la gestión de los Centros Históricos [11] (Figura 4).



Figura 4. Proyecto de planeamiento estratégico para Plan Especial de Desarrollo Integral y Programa de la Regeneración del Boulevard de Santa Clara. Fuente: Red Local de Observatorio Urbano Académico 1988-2014-2016. Plan Especial de Desarrollo Integral del Centro Histórico de Santa Clara. [36]

La plataforma metodológica del modelo de gestión es la principal herramienta, guía del procedimiento, para sistematizar su implementación, que fundamentó la importancia de sostener una visión estratégica de carácter participativo, para lo que emplea el método de la Investigación – Acción – Participativa (IAP), desde lo territorial a lo urbano. También permitió definir la secuencia de pasos, alcance y contenidos de las estrategias sobre los Planes Especiales para regeneración urbana, e identificar la implicación de las dimensiones y los ámbitos de gestión financiera, jurídica-regulatoria y legislativa requeridos para su implementación.

Al recurso de referenciar la información por capas, superponiendo comportamientos extremos de las variables se le identificó como la determinación de "máximas críticas", que sirvió para el ordenamiento holístico, por prioridades, de los modos de actuación y las líneas en los niveles del planeamiento estratégico participativo [12], y constituyó el núcleo del modelo de gestión, junto al sistema de indicadores y la metodología para la gestión participativa.

- [10] González-Arriero C. Urbanismo en transición. Producción y gestión social del Espacio Público. Tesis Doctoral Internacional. ETSA Sevilla. Director: Esteban de Manuel Jerez. Programa de Doctorado. La Sostenibilidad desde lo social y cultural. [Internet]. 2017. [Consultado: 15 mayo 2021]. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/65039>.
- [11] Hugony, C y Juan Carlos Espada Suarez. Proyecto PATUR. Herramientas innovadoras para la gestión participativa de las ciudades históricas. Barcelona Unidad Politécnica de Cataluña España [Internet] 2009. [Consultado: 22 mayo 2021]. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/11967>.
- [12] Artze G, Cruz L. Multimedia PROMERSI 2. Centro Nacional de Derecho de Autor de la República de Cuba. Registro 3430-2013. Multimedia [CD-ROM]. La Habana; CENDA: 2013.

La primera etapa de la investigación (1984-1990) persiguió el objetivo de introducir resultados científicos [13-14] previamente obtenidos en la fase de prospección del modelo. Su implementación consecuente logró mitigar disfunciones de manejo y gestión, disminuir el desfase entre la teoría y práctica, que respondió a la adecuación entre lo local y lo global [15].

En esta etapa se logró obtener la herramienta innovadora 1, ya mencionada, que sirvió para articular la gestión del planeamiento estratégico participativo y del Plan Especial con su implementación. La primera etapa de implementación del modelo de regeneración, concluyó con la ejecución del proyecto de intervención en un sector urbano de seis cuadras y 58 objetos de obras, que transformó mediante un proceso participativo la calle comercial Independencia en el corredor cultural del Boulevard del Centro Histórico. A partir de este resultado, surgieron nuevas necesidades científico-investigativas.

Mediante la primera herramienta, el modelo permitió sistematizar y actualizar la actividad del planeamiento, lo cual contribuyó a fortalecer las herramientas rectoras del desarrollo urbano territorial en el tiempo y hacia otros espacios conexos, con orientación en el corto, mediano y largo plazo. Estas son los Planes Generales de Ordenamiento Territorial y Urbano, mediante los que se desarrolla la actividad del Sistema de la Planificación Física en Cuba y a los que quedan supeditados los Planes Especiales que se obtienen del modelo de gestión propuesto en la presente investigación.

La segunda etapa, empleó la intervención ejecutada como polígono de experimentación, con el objetivo de aplicar y perfeccionar la herramienta 1, evaluar su comportamiento en un escenario real y extraer las mejores lecciones en la implementación del modelo de gestión sostenible para regeneración urbana, desarrollando constantes procesos de ajustes y adecuaciones. En esta etapa, la investigación consideró factible insertar una red local de observatorio urbano al modelo de gestión propuesto, habilitándose una red de tipo académica para el estudio y la interpretación de los cambios en las intervenciones en el sector del Boulevard villaclareño⁴.

A la red se asoció la creación de grupos vecinales de la comunidad, vinculados primero a los Comités de Defensa de la Revolución (CDR), luego a los Centros Universitarios Municipales (CUM), así como a actores políticos, técnicos, privados, artistas, estudiantes y líderes de la comunidad, entre otros. Un papel muy activo se desarrolló mediante la participación de grupos de actores formales de la ciencia y la academia, tales como los profesores e investigadores de la Universidad Central de Las Villas (UCLV). Resultó significativo el método de trabajo en Talleres de proyectos para estudios urbano ambientales donde se emplearon enfoques multidisciplinares, fundamentalmente con profesores y estudiantes de 4to. y 5to. año de las carreras de Arquitectura, 3ro y 4to de Sociología y 4to de Biología, así como con estudiantes de programas de maestrías y del doctorado en Arquitectura de la UCLV. Se establecieron vínculos de trabajo científico para la transferencia de conocimientos y tecnologías con los Proyectos Internacionales Hábitat 1 y Hábitat2⁵.

Mediante la contribución estudiantil y desde la red de observatorio urbano académico, se aplicó un proceso iterativo de monitoreo de resultados, utilizando métodos de la investigación cualitativa, y un sistema combinado de instrumentos de indagatoria socio urbana, diseñado, aplicado y procesado por la investigación. Los indicadores considerados se estructuraron entorno a cinco aspectos del progreso de la regeneración urbana: adaptación al

[13] López R. Evolución de la arquitectura doméstica de Santa Clara desde su fundación hasta 1950. PhD Thesis. M. La Habana; Instituto Superior Politécnico, José Antonio Echeverría, ISPJAE: 1992. s/e.

[14] Cárdenas L. Documentación del Plan Director de Santa Clara. Santa Clara; Dirección Municipal de Planificación Física: 1978. s/e.

[15] Ramos J. Reseña de: Jordi Borja Manuel Castells Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información. EURE (Santiago) 1998 [online] 24(73):122-125 [citado 20 mayo 2021]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71611998007300008&lng=es&nrm=iso. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71611998007300008>.

⁴ Red de Observatorio Urbano Académico. Grupo de Planeamiento. Línea Arquitectura y urbanismo. Departamento de Arquitectura. Facultad de Construcciones de la UCLV. Contó con la participación de Programas Académicos de las Carreras de Arquitectura, Sociología y Biología; Programa Académico de la Maestría de Restauración y rehabilitación del patrimonio edificado.

⁵ Fundamentalmente la herramienta 1, en su enfoque metodológico para planeamiento estratégico participativo.

cambio climático, mitigación del riesgo y la vulnerabilidad urbano-ambiental; recuperación y renovación de valores en el paisaje urbano histórico; ordenamiento del suelo urbano; potenciación de motores económicos y la inclusión, seguridad y participación social [11].

Para obtener las soluciones propuestas al planeamiento y diseño urbano participativo se emplearon técnicas combinadas, tales como la encuesta, la entrevista en profundidad, la observación participante, los trabajos de discusión en grupos o talleres y los mapas parlantes desde fases primarias de análisis, diagnóstico, planeamiento y diseño [10]. Se exploraron preferencias, aspiraciones y niveles de aceptación de las acciones integradas para la regeneración del corredor, en los múltiples actores sociales y a través de indicadores cualitativos y cuantitativos que controlaban la capacidad de resiliencia que se regeneraba en el corredor.

En la tercera etapa de la presente investigación se logró sistematizar la aplicación del modelo de gestión, validándose en su evolución dialéctica en el tiempo y el espacio. Se adecuaron y crearon nuevas herramientas con el uso actualizado de las tendencias del desarrollo urbano y las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's) [12-13]. Resultaron apropiadas aquellas que sirvieron para colaborar en la gestión del conocimiento del modelo en desarrollo y la herramienta 1, y para facilitar la toma de decisiones en el diseño y el planeamiento físico, a través de la información de bases de datos georeferenciadas y asistidas por computadoras, tales como los productos de software de Sistemas de Información Geográfica (MapInfo y ArcView.x.3.), disponibles en las Direcciones Provinciales y Municipales del Sistema de la Planificación Física cubana, como parte del fortalecimiento de los Planes Generales y Planes Especiales para desarrollo local.

Así surgió la "herramienta innovadora 2": el sistema de indicadores para el análisis y evaluación de la gestión sostenible de la regeneración, presentado en la plataforma PROMERSI 1⁶, incorporando nuevas dimensiones al análisis, una para la escala territorial como sistema mayor del urbanismo y la otra para la gestión económica. Este quedó conformado por 73 indicadores cualitativos y cuantitativos, organizados en seis ámbitos: morfología urbana; sistema edificado; espacio público; medio ambiente; socio-demográfico, y de gestión económica. Sirvió para medir sistemáticamente y comparar el resultado de la gestión del planeamiento en procesos de regeneración urbana, se empleó la investigación documental y se validó mediante el método Delphi de consulta sobre criterios de expertos en la gestión del planeamiento [10].

La "herramienta innovadora 3" consistió en la metodología para estudios tridimensionales en el planeamiento y el plan especial de la regeneración. Fue diseñada para su uso desde las fases de análisis y diagnóstico dentro del modelo de gestión, articulándose al procedimiento metodológico definido en la "herramienta 1". Sirvió para estudios tridimensionales en el urbanismo, quedó identificada en la presente investigación como METPPERI [16], y se usó para la elaboración de modelos tridimensionales en la gestión participativa del planeamiento y el diseño. Emplea la fotografía digital con tecnologías asistidas para representación y diseño en 2D y 3D, y resultó una alternativa válida para el trabajo de sectores urbanos, aplicada con resultados satisfactorios en el caso de estudio, a cuya validación contribuyó al evidenciar las oportunidades que ofrece como herramienta en la toma participativa de decisiones dentro de la gestión del planeamiento físico espacial.

[16] Artze G, Cruz L, Mendoza JL, Díaz-Guzmán H. Instrumentos innovadores del Procedimiento Metódico para planeamiento y plan especial de la rehabilitación integral del hábitat. Monografía ISBN 978-959-312-001-2. Santa Clara; Editorial Samuel Feijoo, UCLV: 2014.

⁶ Véase: Adecuación del Procedimiento metódico para el planeamiento estratégico de la rehabilitación a la concepción de planes especiales. Autora: Ivelys Conde Medina. Trabajo de Diploma. Tutora: Dra. Arq. Gloria Esther Artze Delgado. UCLV. 2008 <https://dspace.uclv.edu.cu/handle>.

La “herramienta 4” fue empleada dentro del modelo de gestión, articulándose con la “herramienta 1”. Consiste en una metodología que orienta la gestión de la información y su comunicación para propiciar la participación, y facilita la toma de decisiones a través de tecnologías de Sistemas de Información Geográfica, dinámicamente relacionadas con bases de datos que permiten la edición de mapas temáticos del escenario objeto de estudio. Sirvió para gestionar información en fases de análisis, diagnóstico, planeamiento y diseño, con énfasis en el uso de datos tridimensionales, desde la morfología del terreno antropizado hasta la del urbanismo patrimonial [17]. Esta herramienta fue aplicada con resultados favorables en la implementación del modelo, en particular, en la segunda y tercera etapa de la presente investigación, y ofrece amplias potencialidades para la gestión del planeamiento estratégico, entre otras razones, por su efectividad en la concepción holística y actualización de la información.

El desarrollo e implementación del modelo de gestión sostenible para la regeneración urbana, demandó la elaboración de la “herramienta innovadora 5” que consiste en la síntesis de aplicación del principio de la participación social, considerado esencial desde la etapa inicial de la presente investigación. Esta combinó fundamentos teóricos actualizados con las experiencias más efectivas en la gestión intersectorial del desarrollo local, en aras de concretar modos y técnicas factibles para la gestión sostenible, así como demandas de los diferentes niveles de participación social en cada una de las fases del modelo y, en particular, en la gestión del proyecto de planeamiento y sus estrategias desde lo local. Se apoya en recursos de prueba-error desde resultados extraídos de las mejores prácticas innovadoras [18].

En esta tercera etapa de la investigación se desarrolló la “herramienta innovadora 6”, como un recurso de edición colaborativa para la gestión compartida del conocimiento, donde se relacionan los instrumentos innovadores de que dispone el modelo de gestión sostenible para la regeneración urbana. Consiste en la multimedia PROMERSI 2⁷ [13] y es la metodología para la gestión participativa del planeamiento y el diseño de la regeneración urbana, donde también se empleó el método de Investigación-Acción Participativa (IAP) [10] para sintetizar buenas prácticas urbanas encontradas en el contexto internacional y nacional, además de las experiencias extraídas del caso de estudio. Pone énfasis en las técnicas más efectivas para el tratamiento de “lo local” y los grupos en desventaja social en las áreas consolidadas de la ciudad [15]. En su propuesta y validación se utilizó el método Delphi, para la investigación y sondeo de criterios de expertos [19].

Para la síntesis diagnóstica y definición de las estrategias del Plan, se trabajó con el Atlas de peligro, vulnerabilidad y riesgo, el Mapa verde, y el Atlas de Patrimonio Urbano y Arquitectónico, tangible e intangible, además de los catálogos de proyectos motores y dinamizadores, aplicaciones realizadas en el contexto nacional dentro de investigaciones desarrolladas por Rey Rodríguez [20].

Resultados

Marco teórico

En la presente investigación se logró definir que, en correspondencia con el debate contemporáneo, las políticas urbanas deben dar prioridad a la renovación y regeneración del tejido de la ciudad, así como a la rehabilitación

[17] Naranjo R. Modelo de integración de Sistemas de Información Geográfica para estudios tridimensionales dentro del “Procedimiento metódico para la rehabilitación integral del hábitat urbano”. Tesis de Maestría Edificaciones Sustentables. Tutora: Gloria E. Artze Delgado. Santa Clara; Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas: 2011.

[18] Sebastiao P. Modelo de planeamiento participativo para la rehabilitación integral en la gestión local del hábitat urbano. Tesis de Maestría en Restauración y rehabilitación del patrimonio edificado. Tutora: Gloria E. Artze Delgado. Santa Clara; Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas: 2014.

[19] Genova J, Sáenz L, Carmenate R, Kopelman T, Navarrete J. Aprendiendo del Desastre: Fortaleciendo la resiliencia de la ciudad a través del patrimonio cultural en Nueva Orleans. Inter-American Development Bank. [Internet]. 2020 [Consultado: 30 abril 2021]. Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>

[20] Rey G, Peña JL, Sánchez K, Ríos M. Centro Habana: un futuro sustentable. La Habana; Editorial CUJAE: 2009. ISBN 978-959-261-289-1.

⁷ Véase: Instrumentos innovadores del Procedimiento metódico para planeamiento y plan especial de la rehabilitación integral del hábitat urbano. PROMERSI 2. Autora: Lien Cruz Domínguez. Trabajo de Diploma. Tutora: Dra. Arq. Gloria Esther Artze Delgado. UCLV. 2012. <https://dspace.uclv.edu.cu/handle>.

edificatoria. La gestión que conduce a la resiliencia urbana debe ser una prioridad local y una componente esencial de sus políticas de adaptación al cambio climático [21]. La mejora en la resiliencia empieza por un modificar la actitud, significa el aprendizaje y el desarrollo de capacidades de adaptación al cambio que requieren experimentar las instituciones gubernamentales de cara a la gestión de preservación del paisaje urbano histórico, resultando esencial la gestión del desarrollo del espacio público, el uso mixto del suelo y la planeación urbana [11]. Esto requiere de la acción conjunta donde participe el sector público, el privado y la academia, además de grandes proyectos que promuevan la transformación [22-23]. La teoría fundamenta la existencia de tres marcos de resiliencia de la ciudad: el de reducción y mitigación del riesgo de desastres, el de resiliencia urbano-holístico y el de resiliencia socio ecológico [20]. En tales marcos de resiliencia se implicó la implementación del modelo de gestión sostenible propuesto como resultado de la investigación, en particular dentro del proceso de regeneración del corredor del Boulevard de Santa Clara.

Como resultado de la investigación se definieron tres principios para abordar el problema de estudio. El primero partió de contextualizar el concepto de regeneración urbana en el ámbito del desarrollo sostenible de la ciudad y el valor de las actuaciones preventivas para su adaptación a los cambios. Diferentes criterios científicos reconocen que cada localidad requiere encontrar sus propios mecanismos para fortalecer sus capacidades. Según López de Asiaín y García, ...” sin este enfoque, la regeneración en sí, carecería de sentido ya que estaría planteando un cambio, pero no necesariamente una regeneración a futuro que produzca una mejora de la resiliencia local y global [24].

En el segundo principio se dispuso que el impacto sobre el territorio condicione, política y culturalmente, una nueva forma de vida urbana, a partir del cambio en la percepción que los individuos logran de su lugar, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que viven y en relación con sus objetivos, expectativas, normas e inquietudes espirituales. Aplicarlo permitió acentuar el compromiso de la ciudad y su comunidad por sistematizar procesos que parten de la conservación patrimonial como un principio esencial de la sostenibilidad urbana, para convertirse en un proyecto cultural [25]. Este se corresponde con cuestiones clásicas de otros programas de transformación como el grupo Argos, citado por González y Véliz [22] que proponen “... el desarrollo de ciudades de primer piso, caminables, con espacios públicos generosos, que propendan a la vida de barrio, incluyentes, verdes, planeadas”. [22, p.67]

El tercer principio, enfoca el progreso de la economía urbana desde el éxito del proyecto de recuperación en el corredor cultural. Se parte de maximizar el impacto del proyecto, al interconectar significativas áreas centrales del patrimonio para facilitar el impulso de la regeneración, empleando el mecanismo esencial de constituir parte de una marca urbana de destino unificada y un sentimiento de lugar. Este principio encuentra argumentos a favor en diferentes investigaciones publicadas, como las de Tibbot, quien según García, [25] expresa: ... “Esto significa la promoción no solo de elementos separados de un destino, sino de todos ellos, envolviendo los atractivos individuales y los edificios con la infraestructura que les rodea para crear una marca urbana de destino unificada y un sentimiento de lugar (sense of place). Esta deberá guiar la planificación a largo plazo, así como la operación de destino en términos generales. Solo una marca de destino fuerte será capaz de conectar con el corazón y las entrañas del consumidor

[21] Font, JG. Ciudades adaptativas y resilientes ante el cambio climático. Estrategias locales para contribuir a la sostenibilidad urbana. Revista Aragonesa de Administración Pública. [Internet] 2018 (52):102-158. ISSN 1133-4797 [Consultado: 3 octubre 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759308>.

[22] González Couret D, Véliz Párraga JF. Resiliencia urbana y ambiente térmico en la vivienda. AU [Internet]. 2016 [Citado 16 mayo 2021];37(2):63-7. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistauu/article/view/470>.

[23] UN HABITAT. Global Report on Human Settlements 2011. Cities and Climate Change. Nairobi, [Internet] 2011 [Consultado: 16 mayo 2021]. Disponible en: <https://unhabitat.org/global-report-on-human-settlements-2011-cities-and-climate-change>.

[24] López de Asiaín M. La dimensión participativa en las acciones de Regeneración Urbana. Universidad de Sevilla. 3ra Congreso de construcciones sostenibles y soluciones ECO-EFICIENTES. Sevilla; España. [Internet] 2017. [Consultado: 21 enero 2021]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/58535/Maria%20lopez%20de%20asiain%20%28espa%29%20proceedings%20II%20CICSE.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

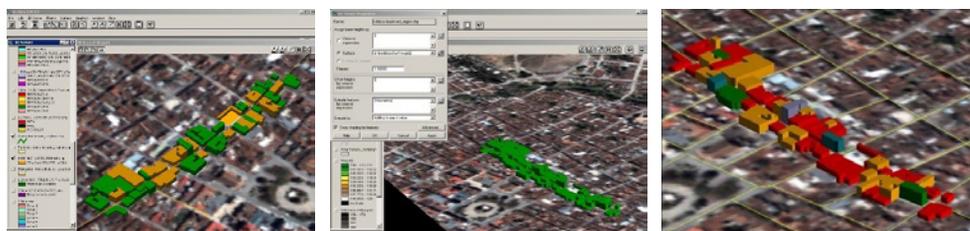
[25] García B. Política cultural y regeneración urbana en las ciudades de Europa Occidental: Lecciones aprendidas de la experiencia y perspectiva para el futuro. RIPS, 2008; 7(1):111-125. [Internet]. [Consultado: 15 marzo 2021]. Disponible en: <https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/8337/08.rips7-1.pdf?sequence=1>.

y una vez que lo haya conseguido, podrá posicionarse en las mentes de los visitantes y empezar, realmente, a ofrecer cuotas de mercado con todos los beneficios económicos que de ello se derivan. Los proyectos culturales ofrecen el “combustible” emocional para las marcas de destino con éxito, y las culturales suelen ser adaptadas por proyectos de regeneración comercial. Por último, los proyectos culturales correctamente planificados pueden añadir un valor significativo a la regeneración” ... [25, p.115].

Diagnóstico

En el diagnóstico se estableció la pertinencia del modelo de gestión, confiriendo a la convencional actividad de planeamiento el recurso de otorgar, participativamente, de forma continua, prioridades a las acciones de intervención a partir de la síntesis diagnóstica integral de las dimensiones: urbano- territorial, edificada, espacio público, climático-ambiental y de gestión económica; la identificación de proyectos motores y dinamizadores, y el atlas de patrimonio urbano y arquitectónico, tanto material como inmaterial⁸. De igual forma, se diagnosticó y priorizó la situación de riesgo y vulnerabilidad urbano ambiental. Esto permitió orientar los modos de actuación y las líneas estratégicas en la actividad del planeamiento, para la formulación de Planes Especiales de Desarrollo Integral, donde se definieron las relacionadas con la recuperación de los valores del patrimonio urbano, y las de mitigación del riesgo y la vulnerabilidad, en un enfoque de prevención ante los cambios no solo climáticos y ambientales, sino socio culturales, económicos y tecnológicos, entre otros.

Al definir y aplicar las herramientas 3 y 4, se obtuvo como resultado el modelo para estudios tridimensionales en planeamiento y plan especial, con su metodología identificada como METPPERI [16], y un sistema integrado de información geográfica para estudios tridimensionales [17]. Estos resultados facilitaron el desarrollo en las capacidades de participación al propiciar la visualización de los estudios tridimensionales, tanto para planeamiento como para diseño urbano, unido a que cubrió vacíos de estudios, no con frecuencia incorporados a esta actividad en el contexto nacional. Se logró una toma de decisiones más integrada e integral en procesos de regeneración urbana, y se identificó la factibilidad de aplicación de cada una de las herramientas de acuerdo con diferentes parámetros evaluados, tales como la disponibilidad tecnológica y de recursos humanos, así como la complejidad, alcance y magnitud de la intervención (Figura 5).



[26] González M. Memoria histórica de la Villa de Santa Clara y su jurisdicción. A la memoria del PBRO. D. Juan de Conyedo. Santa Clara; Imprenta del Siglo: 1858.

Figura 5. Información georeferenciada del Boulevard de Santa Clara. SIG. 5a), 5b) y 5c) Variables análisis de la tridimensionalidad Foto: Arq. Rachel Naranjo. Fuente: [17].

Importancia histórico-evolutiva de la calle Independencia de Santa Clara.

Se comprobó la importancia urbanística que siempre tuvo el sector urbano y la calle que lo contiene, cuya primera referencia aparece en el libro Memoria histórica de la villa de Santa Clara y su jurisdicción, de Manuel Dionisio González publicado en 1752 [26]. Existen evidencias de que, a finales del siglo XIX, la calle se convirtió en una de las más importantes vías

⁸ Véase en Pérez, A. Atlas de Patrimonio del Boulevard de Santa Clara; en Propuesta de Programa y soluciones de planeamiento para la Regeneración, A. Propuesta de Programa y soluciones de Proyecto para la Etapa I de la Regeneración Urbana del Boulevard de Santa Clara.[32] <https://www.uclv.edu.cu> <http://www.dspace.uclv.edu.cu>

urbanas para comunicar en sus extremos con los caminos de La Habana y Remedios. El plano desarrollado por Don Esteban Tranquilino Pichardo y Jiménez en 1876 deja ver el crecimiento y consolidación de la trama urbana, proyecta su desarrollo sobre el río Bélico, y demuestra que cobra aun mayor importancia, entre los años 1876 y 1890 (Figura 6).



Se localizaban en el sector las más importantes residencias, farmacias y el Hotel Telégrafo. El 30 de diciembre de 1898, la calle adoptó la denominación de Independencia. Las primeras cinco décadas del siglo XX fueron representativas de un período de modernidad que movilizó hacia el sector importantes inversiones, tales como las de las mayores cadenas comerciales de tiendas que operaban en el país, las culturales y farmacéuticas, entre otras [26]. Con el triunfo revolucionario de 1959 la calle mantuvo el predominio de uso de suelo comercial y de servicio. A partir de la década de 60 del siglo XX, se incrementó el tránsito vehicular, agudizándose el conflicto vehículo peatón, al sumarse nuevos flujos para el suministro comercial a las cadenas de tiendas que incrementaron las ventas de utensilios domésticos y productos industriales como resultado del impulso que dio la Revolución cubana a la construcción de nuevas fábricas en el centro del país⁹ (Figura 7).



Figura 6. a) Plano de la villa de Santa Clara 1876. Autor: Don Esteban Tranquilino Pichardo y Jiménez. Fuente: Archivo Histórico de Santa Clara; b) Calle Independencia entre Máximo Gómez y Lorda. Segunda Mitad Siglo XIX; c) Calle Independencia, entre Plácido y Maceo, Primera Mitad Siglo XX; d) Calle Independencia entre Luis Esteves y Lorda, Primera Mitad Siglo XX; Fotos: Biblioteca Arnaldo Díaz. Director Programa "Historias de mi ciudad" Telecubanacan. Villa Clara y Archivo Histórico de Santa Clara. Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. Proyecto de planeamiento y diseño para la Regeneración del Boulevard de Santa Clara. Fuente: Equipo Técnico de Proyectos. Regeneración Boulevard 2017- 2019. a) Plano del Consejo Popular Centro con el eje del Boulevard. Santa Clara. b) Modelo morfológico del conjunto del Boulevard. c) Perfiles Urbanos del Boulevard de Santa Clara. Imágenes dibujadas por: Arq. Orlando Hernández y Jorge Luis Rodríguez. Fuente: Elaboración Propia.

Modelo de gestión sostenible para la regeneración, como vía de mejorar la resiliencia en el patrimonio urbano

La investigación obtuvo como resultado, la definición e implementación de un modelo de gestión que ofreció una forma sostenible de gestionar participativamente desde "lo local" como vía de mejorar la resiliencia en el patrimonio, a través de un sistema de herramientas articuladas mediante un procedimiento metódico en tres niveles de actuación. Su novedad radica en facilitar la participación en la toma de decisiones para definir prioridades en la gestión de intervención en cada una de las dimensiones básicas: lo

⁹ Véase: Rodríguez, A. Industrias antaclareñas. 10 de julio 2019. La ciudad alcanzó en las décadas del 1960, 1970 y 1980 un crecimiento industrial. Se construyen las industrias: SAQUENAF 1 (14 de enero 1963); Planta Mecánica (3 de mayo 1964); INPUD (24 de julio 1964); La Textilera "Desembarco del Granma" (2de diciembre 1979), entre otras. Periódico Vanguardia. Visto 4692; Actualizado 13 mayo 2021. www.vanguardia.cu.

edificado, el espacio público, el medio ambiente, el socio cultural y el de gestión económica.

El sistema de herramientas se ordenó de acuerdo con su aporte y contribución fundamental. Las de mayor contribución hacia el basamento teórico, conceptual y metodológico del modelo de gestión, fueron la 1, 2 y 5 [9] [12] [17], que establecieron el procedimiento metodológico. Las herramientas 3 y la 4, ofrecieron vías de probada efectividad para asistir tecnológicamente la gestión del planeamiento estratégico, mediante mapas temáticos con buena calidad de visualización. Particularmente la herramienta 3 [16], contribuyó a través de estudios tridimensionales en 2D y 3D, y referencias fotográficas digitales, que resultaron adecuadas ante las limitaciones para el uso de otras tecnologías a escala del municipio.

La herramienta 4, que fue desarrollada utilizando la tecnología ARCSIG¹⁰ para su utilización en las fases de análisis, diagnóstico, planeamiento y diseño, favoreció la solución de problemas sistémicos del planeamiento, facilitando la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados. La herramienta 6 [12] consistió en una plataforma dispuesta sobre un ambiente web y multimedia, de edición colaborativa, que permitió extender y compartir conocimientos como recurso de creación de capacidades y facilitó la participación.

La sistematización de la implementación del modelo, una herramienta para la gestión

Tomando como referencia la Teoría general de los sistemas¹¹, la sistematización del Modelo de gestión para la Regeneración del Boulevard, visto como proceso, se convirtió en una herramienta fundamental para gestionar de forma eficiente la regeneración y elevar la resiliencia en el patrimonio urbano [27]. La sistematización del modelo de gestión, proceso desarrollado por más de tres décadas, es otro resultado de la presente investigación que consistió en el proceso, claramente definido y estructurado, de la aplicación de un enfoque sistémico capaz de sostenerse en el tiempo sin comprometer el futuro del fortalecimiento de la resiliencia urbana. Este modo de gestionar mediante la sistematización conceptualiza un sistema integrado abierto, conformado por subsistemas que se interrelacionan a nivel psicosocial, técnico, administrativo, estructural y físico para optimizar los recursos.

Este resultado se convirtió en una vía sostenible para gestionar, desde lo local, no solo en el Centro histórico urbano, sino en la ciudad toda y su área de impacto, la educación ciudadana, el derecho a la ciudad, el monitoreo y la observación, la investigación, la formación académica, el control territorial, el cumplimiento de las regulaciones y la disciplina urbana, para mantenimiento y conservación, nuevos desarrollos, innovación, preparación de nuevas inversiones en consecuencia con los Planes de Ordenamiento y Programas, en fin, para el fortalecimiento de la resiliencia en la producción social del hábitat urbano y del paisaje urbano histórico del corredor cultural del Boulevard de Santa Clara.

Este resultado llevó a que se practicara un diferente estilo de manejo y gestión en la zona donde se inserta el corredor, que logró abarcar todo el centro histórico y evidenció su positivo impacto. La sistematización condujo a poner en práctica estrategias de investigación, estudio, regulación y mantenimiento, así como la participación que acompañó la implementación institucional de las estrategias derivadas de tres proyectos de planeamiento y sus Planes Especiales de Intervención en el patrimonio [28-30], insertadas

[27] Fantova F. La Sistematización como herramienta para la gestión. Bilbao, 19 mayo 2003. [Internet]. [Consultado: 6 octubre 2021]. Disponible en: http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0741/6_FAN_SIS.pdf.

[28] Batard G. Estrategia para la Primera Rehabilitación integral, progresiva y sostenible del Boulevard de Santa Clara. Tesis de Maestría en Restauración y rehabilitación del patrimonio edificado. Tutora: Gloria E. Artze Delgado. Santa Clara; Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. UCLV: 2014.

[29] Milán L. MS. Proyecto de ideas conceptuales para la gestión de planeamiento y diseño de desarrollo local en el "Corredor cultural y de servicios de la calle Independencia" de Santa Clara. Tesis de Maestría en Restauración y rehabilitación del patrimonio edificado. Tutora: Gloria E. Artze Delgado. Santa Clara; Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. UCLV: 2015.

[30] Pérez A. Propuesta de Programa y soluciones de Proyecto para la Etapa I de la Regeneración Urbana del Boulevard de Santa Clara. Trabajo de Diploma Carrera de Arquitectura. Facultad de Construcciones. Tutora: Gloria E. Artze Delgado. Santa Clara; Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, UCLV: 2017.

¹⁰ <https://geoinnov.org> Tecnología ARCGIS.

¹¹ Teoría general de los sistemas. Denominación atribuible al biólogo alemán Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972).

en programas gubernamentales tales como: “Programas por el 300 Aniversario de la Fundación” en 1988; “Programas por el 315 Aniversario de la Fundación” en 2004; y “Programas de Villa Clara con todos por el 330 Aniversario de la Fundación” en 2018 (Figura 8).



Figura 8. a) Boulevard de Santa Clara. Zona 4. Construcción 1988; b) Regeneración del Boulevard de Santa Clara. Zona 4. 1917-2019; c) Regeneración del Boulevard de Santa Clara Zona 4. 2019; Fotos: La Autora y Eric Sacramento. Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El principal aporte de la presente investigación consistió en la definición e implementación de un modelo de gestión para contribuir a fortalecer la resiliencia en el patrimonio urbano, lo cual se logra a partir de un mejor aprovechamiento de la capacidad de manejo que tiene la actividad del planeamiento estratégico, si es dotado de un adecuado enfoque de participación multi-actoral. Se pudo verificar que el fortalecimiento en la gestión contribuyó a llenar vacíos y mitigar carencias frecuentemente identificadas en los informes de balance de cumplimiento de los Planes, al sistematizar su implementación y establecer una relación más efectiva con la práctica. Es significativa la elevación del nivel de la participación en las soluciones propuestas, el planeamiento físico y la mejor articulación intersectorial¹², todo lo cual pudo ser verificado al comparar los resultados de la gestión en las diferentes etapas de la investigación, y al observar en profundidad los cambios experimentados y las transformaciones en el escenario objeto de la implementación del modelo de gestión.

Se logró medir el impacto cuantitativo y cualitativo de los resultados de la gestión de la regeneración urbana, al evaluar y comparar el comportamiento de los indicadores en las tres etapas de la investigación aplicada. Como aporte práctico, el trabajo evidenció el valor conferido por los decisores, la comunidad y el resto de los actores implicados, especialmente al fundamentar la pertinencia de las líneas estratégicas y los modos de actuación en los Planes Especiales de regeneración, para fortalecer la resiliencia en el patrimonio urbano del corredor, para lo cual resultó determinante el desarrollo de capacidades de comunicación, educación, enseñanza, conocimiento compartido y participación intersectorial (Figura 9).

La participación resultó clave para la maduración y perfeccionamiento del modelo de gestión propuesto, que consistió en la formulación y adecuación de herramientas requeridas. Se evidenció el desarrollo del capital humano¹³, la elevación de su capacidad de enfrentar el cambio urbano ambiental, la ganancia en la calidad del ambiente urbano sin comprometer el futuro del patrimonio, lo que significa haber alcanzado mejoras en la resiliencia. También se demuestran los resultados obtenidos en la recuperación progresiva del espacio físico, la adecuación constructiva y el ordenamiento del uso de suelo urbano, compatible con la vocación comercial tradicional y la condición de centralidad del eje, sin excluir el hábitat residencial, así



Figura 9. a) Proyecto de planeamiento estratégico para la Regeneración del Boulevard de Santa Clara. 2019. Imágenes dibujadas: Arlety Rodríguez; b) Conjunto a modo de Isla del mobiliario urbano en su combinabilidad articulada. Imágenes: Andy Mercado Torna; c) Modelación del Sistema Gráfico Ambiental. Imágenes: Dunia Rodríguez. Tesis de Maestría. Fuente: Equipo Técnico de Proyectos Regeneración Boulevard 2017-2019.

¹² Limitaciones identificadas en los Informe de Cumplimiento del Plan de Ordenamiento Territorial y Urbano. Avances del PGOTU de la ciudad de Santa Clara. Dirección Municipal de Planificación Física de Santa Clara. 1995, 2000, 2015.

¹³ Concepto desarrollado por Theodore Schultz y Gary Becker, donde se define la importancia de desarrollar el capital humano como medida del valor económico de las habilidades de las personas o instituciones. Hace referencia al factor de producción del trabajo, que son las horas que dedican las personas a la producción de bienes y servicios. Andrés Sevilla Arias. 19 de octubre del 2016. <https://economipedia.com>.

como la recuperación de los valores tangibles e intangibles del patrimonio urbano y arquitectónico.

La sistematización en la aplicación del modelo ha permitido recuperar el paisaje urbano histórico, transformando el diagnóstico del sector disfuncional de la calle Independencia en el corredor peatonal del Boulevard con el objetivo de mitigar los conflictos de riesgo y vulnerabilidad urbana. Se logra un espacio regenerado de amplia interacción social, verde, asumido por la comunidad, inclusivo y seguro [24], donde se consolidó participativamente un proyecto cultural que fortaleció sentimientos de arraigo y pertenencia, demostrado mediante las técnicas de sondeo de opinión empleadas (encuestas, entrevistas y trabajo en grupos de participación), los planteamientos recogidos en los Departamento de Opinión de la Población y en las Asambleas de Rendición de cuentas a los delegados del Poder Popular.

El impacto de la regeneración del corredor en el contexto inmediato se evaluó mediante la medición de indicadores de demanda, accesibilidad, frecuencia e intensidad en el uso de suelo, así como los niveles de satisfacción de la población usuaria, residente y empleada, por sexos, edades, niveles ocupacionales y de escolaridad, al tiempo que se comprobaba la forma de apropiación de la comunidad hacia el espacio urbano regenerado para satisfacer las necesidades contemporánea del hábitat patrimonial (Figura 10).



Figura 10. a) Calle Independencia entre Villuendas y Máximo Gómez Zona 2, 1987, Foto: Asamblea Provincial del Poder Popular Villa Clara. b) Boulevard de Santa Clara. Zona 2 entre Villuendas y Máximo Gómez 1988 Foto: Asamblea Provincial del Poder Popular Villa Clara. c) Boulevard de Santa Clara. Zona 2 entre Villuendas y Máximo Gómez, 2017 Foto: Gloria E. Artze Delgado, 2018. d) Regeneración del Boulevard de Santa Clara Zona 2, entre Villuendas y Máximo Gómez 2017-2019. Foto: Gloria E. Artze Delgado, 2018. Fuente: Elaboración Propia.

Se evidencia la sistematización de los procesos de regeneración siguiendo el modelo de gestión, como vía de contribuir a la mejora de la resiliencia en el patrimonio urbano, para lo cual resultó determinante aprovechar el conocimiento local en aras de aumentar la capacidad de respuesta y de adaptación [20]. Se han fomentado sentimientos de pertenencia y arraigo, y se ha recuperado progresivamente el patrimonio urbano y arquitectónico de acuerdo con prioridades determinadas participativamente. No obstante, hasta el momento estos resultados no han podido ser superados en otros sectores urbanos del Centro histórico, ni siquiera los de mayor categorización patrimonial.

La herramienta 5 permitió explorar nuevas aplicaciones para la gestión participativa del desarrollo del hábitat patrimonial¹⁴, definiendo proyectos de planeamiento estratégicos para las ciudades cabeceras de los municipios de Remedios [31] y Manicaragua [32], aprobadas en los respectivos Planes Generales de Ordenamiento y Urbano¹⁵, cuyo aporte radica en que obtenidas mediante la aplicación del "Procedimiento metódico para planeamiento y diseño participativo" [9], se convierten en una herramientas de planificación

[31] Cruz L. Propuesta para el planeamiento estratégico de la rehabilitación integral en la gestión participativa del desarrollo del hábitat local en Remedios. Tesis de Maestría en Restauración y rehabilitación del patrimonio edificado. Tutora: Gloria E. Artze Delgado. Santa Clara; Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. UCLV: 2015.

[32] Urtuvia E. Catálogo digital para planeamiento estratégico participativo en el hábitat local.. Tesis de Maestría en Restauración y rehabilitación del patrimonio edificado. Tutora: Gloria E. Artze Delgado. Santa Clara; Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, UCLV: 2014.

¹⁴ Partiendo del concepto de hábitat urbano en "Hábitat urbano. Más allá de las edificaciones y los retos" Autor: Igor Cerrillo. <https://Ris3.Euskadi.eus/especializada>. Es el espacio propio de los núcleos urbano de valor patrimonial. La identifica que el hábitat urbano patrimonial debe ser abordado desde una perspectiva holística que afronte la regeneración urbana integral como elemento central

¹⁵ Actualización. Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbano 2016. Remedios. DMPF. Remedios. <https://www.ipf.gob.cu>.

urbana que orientan una gestión institucional más sostenible del desarrollo del hábitat en el municipio.

El sistema de herramientas innovadoras obtenidas favoreció el desarrollo de la actividad del planeamiento y el diseño participativo al disponer de capacidades científicas y tecnológicas desde la ciencia y la academia; establecer alianzas para el trabajo científico técnico multidisciplinar, con vínculos multi actorales a partir del concurso de líderes sociales y decisores locales, órganos e instituciones técnicas asesoras, así como una participación por múltiples vías de los actores sociales de la comunidad residente y usuaria. Un instrumento empleado para lograr una amplia participación comunitaria al implementar el modelo de gestión fue el “Bono de las 100 horas de trabajo voluntario en la construcción”, promovido por la Central de Trabajadores de Cuba (CTC) y vinculado al Plan de Construcción del Boulevard entre las Obras Sociales “300 Aniversario de la fundación de la Villa”.

Gestión de regeneración urbana y mejora en la resiliencia del patrimonio en el corredor del Boulevard de Santa Clara

Si bien la investigación logró definir el modelo de gestión sostenible para la regeneración urbana, fue su implementación y sistematización participativa y multifactorial lo que generó la capacidad y aprendizaje en las instituciones gubernamentales y la comunidad para enfrentar los cambios y avanzar en la mejora de la resiliencia en el patrimonio urbano.

Resultó pertinente la forma en que se articuló el sistema de herramientas innovadoras que conforman el modelo de gestión, que contribuyó a elevar la eficiencia en la toma de decisiones estratégicas. Se logró conservar la heterogeneidad de la ciudad, como una característica que hace que sea considerada una construcción social de amplia diversidad, pasando de ser un espacio estructurante a un espacio estructurado que ganó importancia y funcionalidad [33].

Con la aplicación del modelo de gestión, en particular su herramienta 1 resultó novedosa la forma en que se logró la interrelación entre las escalas urbanas del planeamiento físico espacial, lográndose mayor coherencia en la propuesta de la escala más específica ejecutada del Plan Especial para la Regeneración del corredor urbano del Boulevard, supeditada a la escala propuesta con aprobación local, para la implementación progresiva del Plan Especial de Desarrollo Integral (PEDI) del Centro Histórico de Santa Clara [34].

La regeneración urbana, en correspondencia con los cambios económicos, ambientales sociales, políticos y culturales, promovió gradualmente la equidad y la inclusión social, haciendo énfasis en la importancia del espacio público. Esto fue medido a través del monitoreo y la comparación de los resultados recogidos en la documentación gráfica y escrita elaborada para el análisis, el diagnóstico, el planeamiento, el diseño, y la puesta en valor en las tres etapas de la investigación aplicada, en las dimensiones urbano-territorial, edificada, espacio público, físico-ambiental, socio-cultural y de gestión económica. En tal dirección pueden evidenciarse resultados, por ejemplo, en la intervención del Conjunto Cultural Plaza “Las Arcadas”, único nodo abierto dentro del espacio público a lo largo del eje senda, que resultó objeto de acciones capitales en cada una de las tres estrategias más significativas implementadas para la Regeneración urbana [35] (Figura 11).

[33] Borja, J. Derecho a la ciudad, de la calle a la globalización. CIDOB Barcelona Centre for International Affairs. [Internet]. Diciembre 2019. [Consultado: 1 de abril 2021]. Disponible en: https://www.cidob.org/es/articulos/monografias/ampliando_derechos_urbanos/derecho_a_la_ciudad_de_la_calle_a_la_globalizacion.

[34] Rodríguez J L. Plan Especial para Desarrollo Integral del Centro Histórico de Santa Clara. Trabajo de Diploma. Carrera de Arquitectura. Tutora: Gloria E. Artze Delgado. Santa Clara; Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, UCLV: 2015.

[35] Artze, G. Boulevard de Santa Clara, pasado, presente y futuro. Revista Honda. Sociedad cultural José Martí. Sumario Ideas. ISSN: 1605-7920. 2016:(47):30-33.



Figura 11. a) Vista frontal y planta Parque en esquina entre las calles Independencia y Luis Esteves. Santa Clara 1988; b) Vista frontal y planta Conjunto Cultural Plaza "Las Arcadas" 1990; c) Vista frontal y planta Primera Rehabilitación Capital Conjunto Cultural Plaza "Las Arcadas" 2004; d) Vista frontal y planta Regeneración Conjunto Cultural Plaza "Las Arcadas" Segunda rehabilitación integral a los Servicios Sanitarios Públicos, Sistema de espejos de agua y plaza cultural, Agencias de Viaje y Tienda de Artex. 2017-2019. Fotos: Arquitectos del Observatorio Urbano Equipo Técnico Boulevard de Santa Clara. Fuente: Elaboración Propia

La implementación del modelo de gestión logró el fortalecimiento del eje como un lugar estratégico de alta capacidad de integración social. Según Carrión, este "... es uno de los derechos fundamentales de la ciudadanía, ya que permite reconstruir el derecho a la asociación, a la identidad y a la polis...", y en palabras del autor, se inscribe en el respeto del derecho del otro al mismo espacio, que no solo se necesita para encontrarse, sino donde construir tolerancia, "... una pedagogía de la alteridad, o sea la posibilidad de aprender a vivir con otros de manera pacífica y tolerante" [36] (Figura 12).

[36] Carrión, F. Espacio público. Punto de partida para la alteridad. Facso Andes. Revistas especializadas en Ciencias Sociales. [Internet] 2017. [Consultado: 1 abril 2021]. Disponible en: https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1228415744.espacio_publico._punto_de_partida_para_la_alteridad_2.pdf



Figura 12. a) Reordenamiento del espacio urbano en el Boulevard de Santa Clara. 2017- 2019; b) Zona 1 del Boulevard de Santa Clara. Proyecto de Regeneración 2017- 2019; c) Redimensionamiento del espacio urbano en el Boulevard de Santa Clara. Proyecto de Regeneración 2017-2019. Fotos: Asley Castaño y Gloria E. Artze Delgado. Fuente: Elaboración Propia.

Conclusiones

En el presente trabajo se confirma que la academia ha generado un conocimiento teórico y metodológico con enfoques y precisiones que han permitido proponer un modelo de gestión para la regeneración urbana desde lo local, seleccionando como caso de estudio el corredor cultural del Boulevard de Santa Clara, que a lo largo de tres décadas ha constituido un polígono de experimentación científica y de formación académica.

Disminuir el desfase entre los conocimientos teóricos generados en la propuesta del modelo de gestión y la aplicación en la práctica de los resultados, ha constituido un reto para aprovechar la capacidad de gestión que posee la actividad del planeamiento y el diseño participativo, logrando sistematizarlo en el caso del corredor del Boulevard de Santa Clara con resultados que muestran cómo la regeneración integral puede constituir una vía para fortalecer la resiliencia en el patrimonio urbano.

La presente investigación ha logrado definir un sistema de herramientas a través de las que se implementa el modelo de gestión de forma participativa, su evolución metodológica ha adecuado tanto los enfoques y las tendencias del desarrollo como las circunstancias específicas del contexto nacional y local para facilitar la participación de múltiples actores. A través de los resultados de implementación de las diferentes estrategias definidas es posible apreciar la transformación y adaptación a favor de la superación de los conflictos ambientales identificados en el diagnóstico del patrimonio urbano.

Los resultados obtenidos en la presente investigación aplicada muestran una vía de contribución de la academia para mejorar el diseño y la implementación de las políticas públicas, como aporte desde lo local al cumplimiento de los compromisos establecidos por el país para propiciar un cambio de paradigma basado en la ciencia de las ciudades y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular el objetivo 11 de la Nueva Agenda Urbana (NAU).

Agradecimientos

Deseo agradecer a la ciudad de Santa Clara, su tradicional calle Independencia, a toda el que contribuyó con la realización de esta investigación científica y de recuperación patrimonial, a los que no renuncian a sistematizar los procesos de regeneración desde lo local. A los estudiantes, profesores, especialistas, gestores, dirigentes, trabajadores de la construcción y los servicios del Boulevard, a los vecinos y usuarios que participaron, a los que siguen velando y haciendo suyo el proyecto de la regeneración urbana.



*Gloria Esther Artze Delgado
Dra. Arquitecta, Profesora Titular.
Departamento de Arquitectura, Facultad
de Construcciones, Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas. Santa
Clara, Cuba.*

E-mail: gloria@uclv.cu

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1367-2418>



Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)



Las Casas de apartamentos de La Habana, 1900-1940

Havana's Houses of apartments, 1900-1940

María Victoria Zardoya Loureda y Claudia Espinosa Hernández

RESUMEN: Las Casas de apartamentos son edificaciones que proliferaron en las zonas compactas de La Habana durante las primeras décadas del siglo XX, destinadas a ser arrendadas por la clase media baja y por obreros. A pesar de su significativa cuantía dentro de la ciudad, la Casa de apartamentos no ha sido identificada como alternativa de edificación multifamiliar y se menciona muy poco en la bibliografía sobre la arquitectura habanera. Lo anterior condujo al desarrollo de una investigación histórica que tuvo como objetivo identificar y caracterizar este tipo arquitectónico desde los puntos de vista espacial y formal. Se utilizaron métodos de análisis documental, apoyados por el trabajo de campo y el análisis histórico-lógico. Se concluye que las Casas de apartamentos constituyen una modalidad de vivienda multifamiliar, que multiplicó el tipo tradicional de casa de patio lateral y que fueron determinantes en el desarrollo urbano del sector urbano estudiado.

PALABRAS CLAVE: vivienda obrera, casas baratas, vivienda multifamiliar, La Habana 1900-1940.

ABSTRACT: Casas de apartamentos (houses of apartments) built for renting to lower-middle-class tenants and workers proliferated in Havana's high-density areas during the first decades of the twentieth century. Despite its significant amount within the city, the Houses of apartments has not been identified as a multi-family building alternative and it is mentioned very little in the bibliography on Havana architecture. This led to the development of a historical investigation that aimed to identify and characterize this architectural type from the spatial and formal points of view. Documentary analysis methods were used, supported by field work and historical-logical analysis.. It is concluded that Casas de apartamentos constitute a multi-family type of housing that multiplied the traditional type of side patio house and that were decisive in the urban development of the urban sector studied.

KEYWORDS: workers' housing, affordable housing, multi-family type of housing, Havana 1900-1940.

RECIBIDO: 21 agosto 2021 APROBADO: 27 octubre 2021

Introducción

Al observar un plano o una vista aérea de La Habana, llama la atención dentro de la zona de trama compacta, característica de la ciudad conformada durante el periodo de dominación hispana, edificaciones que ocupan gran parte de una manzana y en muchas ocasiones, la manzana completa, que agrupan decenas de viviendas individuales construidas de una sola vez, por un único propietario, siguiendo el proyecto de un mismo facultativo. Estas viviendas edificadas en su mayoría durante las primeras décadas del siglo XX, responden por separado al tipo tradicional de casa con patio lateral, y como conjunto tuvieron de antecedente la multiplicación de las casas gemelas, pero es un tipo constructivo diferente, una modalidad de edificación multifamiliar, resultado del auge del negocio del arrendamiento.

En las licencias para solicitar los permisos de construcción se les nombraban indistintamente Casa de apartamentos, Casa de apartamentos independientes, Casa de Departamentos, Casas de familias, Casas de alto y bajo, Casas para trabajadores, Casas pequeñas de viviendas para familias o Casas para obreros. En este texto se identifican como Casa de apartamentos, pues fue como más se les denominó. (Figura 1)

A pesar de su significativa cuantía dentro de la ciudad, la Casa de apartamentos no ha sido reconocida como un tipo en los estudios sobre viviendas multifamiliares. De ahí la necesidad de este estudio, que tuvo como objetivo caracterizar la Casa de apartamentos como modalidad de edificación multifamiliar en La Habana, así como demostrar el papel que desempeñó en el proceso histórico de consolidación en las áreas centrales capitalinas.

Materiales y métodos

Esta es una investigación de carácter histórico realizada en tres etapas. En las dos primeras se empleó como método el análisis documental, apoyado por el trabajo de campo. Se seleccionó como zona de estudio un sector capitalino que, si bien dio continuidad al trazado de los que fueron barrios extramurales y posee una morfología urbana similar, fue ocupado durante las cuatro primeras del siglo XX, en medio de una dinámica constructiva diferente a la que condicionó la expansión decimonónica, lo que favoreció que en ella se concentrasen gran cantidad de Casas de apartamentos. (Figura 2)

El trabajo de campo se complementó y retroalimentó con búsquedas en fotos satelitales, y con el análisis de mapas históricos del territorio, lo que permitió localizar una muestra inicial de 40 Casas de diferentes



Figura 1. Casa de apartamentos en Avenida Manglar y Lindero, Centro Habana. Fuente: Foto de autoras, 2016.

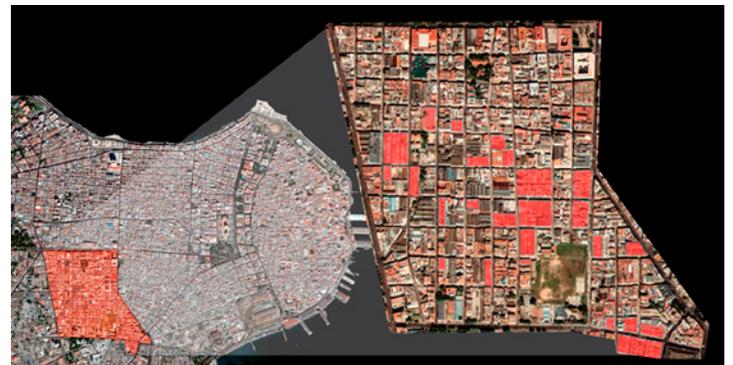


Figura 2. Zona de estudio delimitada por las calles Carlos III, Belascoaín, Infanta y Manglar, Centro Habana. : Imagen Satélite. Julio 2020. Fuente: Apple plans, Procesada por autoras.

dimensiones. Con esta información preliminar se consultaron 34 legajos del Fondo de Urbanismo del Archivo Nacional de Cuba, las revistas del Colegio de Arquitectos y las reglamentaciones urbanas vigentes durante el período que se analiza. Aunque no existe una condición específica en cuanto a número de viviendas, se analizaron edificaciones que abarcan entre un cuarto y una manzana completa, edificadas entre 1907 y 1941, intervalo delimitado por las fechas en que se construyó la primera y la última Casa de apartamentos en ese sector. Se incluyeron otras cuatro fuera de la zona, pero muy próximas, que responden al tipo. Tras un proceso de decantación en función de la documentación encontrada y de una selección intencionada, se tomó como muestra un conjunto de 21 Casas de apartamentos, lo que significó casi el 50 % de la identificación inicial.

En la tercera etapa se realizaron análisis cuantitativos, cualitativos y comparativos, que permitieron la caracterización de las Casas de apartamentos y arribar

a conclusiones a partir del análisis histórico-lógico, basadas, sobre todo, en la consulta de fuentes primarias de información.

Resultados y discusión

La zona de estudio

Al nacer el siglo XX, lo que era el municipio de La Habana se había desarrollado hacia el oeste hasta la Calzada de la Infanta, con un perímetro irregular y prolongaciones a lo largo de las Calzadas hacia el oeste y el sur, mientras que desde el río Almendares, avanzando en sentido contrario, se había ocupado una parte de los repartos del Carmelo y del Vedado.

Si bien en 1890, en el área comprendida entre la calle Zapata y la avenida Carlos III estaban ocupadas unas 17 manzanas, el sector objeto de estudio, conocido como Pueblo Nuevo, constituía un intersticio inhabitado, de modo que su parcelación y poblamiento se produjo durante las cuatro primeras del siglo XX. Independientemente de los nombres oficiales de cada reparto, los que han variado a lo largo del tiempo hasta el presente, la superposición de planos históricos de La Habana permitió reconstruir la secuencia de urbanización de ese sector, que se desarrolló con manzanas de aproximadamente 80 m por 80 m, delimitadas por calles de 10 m de ancho, dentro de un trazado muy regular. (Figura 3).

Condicionantes legales

Cualquier análisis sobre el periodo que se estudia debe considerar las disposiciones de las Ordenanzas de Construcción para la ciudad de La Habana, dictadas en 1861 [1], vigentes hasta 1963¹. Las Ordenanzas clasificaron las calles en cuatro órdenes en función de su ancho. Las de primer orden eran las calzadas y calles con 25 m o más, las comprendidas entre 14 y 25 m eran de segundo, entre 9 y 14 m se consideraron de tercer orden y aquellas entre 6 y 9 m las de cuarto. Así, el área de estudio quedó delimitada por tres calzadas porticadas, Carlos III, Belascoaín e Infanta, y por la calle Manglar, mientras su interior se conformó por una red de calles de tercer orden, sin portales.

Las Ordenanzas Sanitarias puestas en vigor en 1906, constituyeron otra normativa que definió muchas de las constantes capitalinas. En julio de 1914 fueron complementadas con el Reglamento para instalaciones sanitarias en el término municipal de La Habana, promulgado por Decreto Presidencial y por la misma instancia en 1926. El auge constructivo que caracterizó las primeras décadas del siglo XX en La Habana y demás municipios próximos, estuvo condicionado por la exigencia en el artículo 54 de dichas Ordenanzas Sanitarias de que, a partir de 50 m al oeste de la Calzada de Infanta y la de Jesús del Monte hasta el Arroyo de Agua Dulce y del sur de esta hasta la Ensenada de Atarés, límites de la ciudad consolidada durante el periodo colonial, se construyeran edificaciones exentas en su lote, separadas al menos por un pasillo lateral y con un 33 % de la parcela sin ocupar. [2, p.55] En el sector objeto de estudio, aunque se pobló en el siglo XX, no hubo que cumplir esa disposición, pues quedó contenido dentro del área en la que todavía se podía usar la medianería, con solo un 15 % del superficie

[1] Ordenanzas de Construcción para la ciudad de La Habana y pueblos de su término municipal. La Habana: Imprenta del Gobierno y Capitanía General; 1866.

[2] Valladares AL. Urbanismo y Construcción. La Habana: P. Fdez. y Ca; 1954.

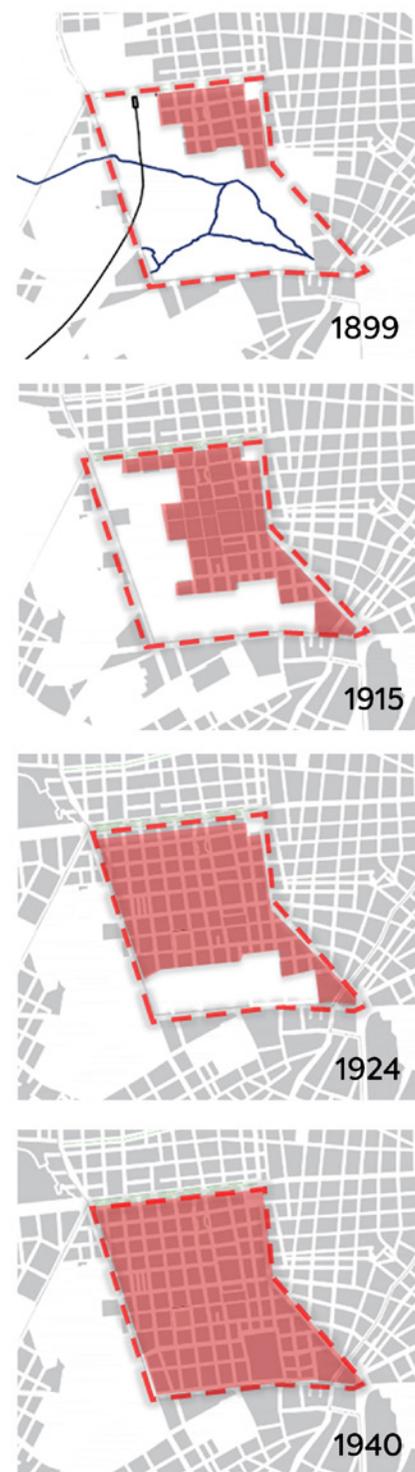


Figura 3. Evolución urbana de la Zona de estudio. Fuente: Elaborado por autoras.

¹ A lo largo de tan extenso periodo sufrieron modificaciones en 1907, 1923, 1926 y 1929 y en las continuadas reediciones que se le hicieron a partir de 1903, se le incorporaron anexos con disposiciones y anotaciones sobre transformaciones realizadas a varios artículos.

descubierta para patios, de modo que se favoreció la pervivencia de la tipología de la casa de patio lateral entre medianeras, multiplicada una y otra vez, dando lugar a la Casa de Apartamentos, alternativa idónea destinada a la renta para los obreros que laboraban en las muchas fábricas que se emplazaron en el sector, la mayoría relacionadas con la elaboración del tabaco. (Figura 4).

Casas de apartamentos, modalidad de arrendamiento para obreros

En la zona de estudio se construyó en forma mayoritaria en función del inquilinato, con edificaciones de diferentes tamaños y capacidades de alojamiento, muchas de ellas de dos niveles, destinadas a una clase media-baja de trabajadores, estudiantes, profesionales y pequeños comerciantes. Eran viviendas especulativas para arrendar, casi siempre con locales situados en las esquinas que se alquilaban de forma independiente para comercios, declaradas en las solicitudes de licencias de construcción como "...casa de esquina para establecimiento", "proyecto de establecimiento y casas", o "...se solicita licencia para la construcción de casas y un establecimiento de esquina". En otras palabras, se construía con la finalidad de rentar, tanto viviendas de diferentes estándares como locales para comercios o talleres para usos diversos.

Se insistió con términos diferentes, que eran Casas destinadas a obreros, y si bien en ningún caso se precisó que los posibles inquilinos fueran trabajadores de alguna fábrica en específico, es de suponer que la ocupación de esas edificaciones se haya propiciado por la necesidad de habitación de la mano de obra que demandaron las muchas instalaciones industriales del sector. Llama la atención que, en los casi 340 expedientes consultados, solo se encontraron dos ciudadelas, lo que contrasta con lo ocurrido en el proceso de consolidación urbana que se produjo en otras áreas centrales capitalinas en esa misma fecha. Al igual que el resto de las zonas compactas habaneras, el área de estudio contiene edificaciones con viviendas seriadas de capacidades de hasta 10 o 15 unidades, junto con lo que la hace singular, las grandes Casas de apartamentos que aquí se analizan, que llegaron a agrupar más de 50 viviendas en cada una. Todo parece indicar que el poderío económico de algunos propietarios les permitió construir de una vez mayor cantidad de casas para alquilar, a diferencia de aquellos que no poseían terrenos tan grandes, ni las posibilidades de acometer empresas tan ambiciosas.

Pedro Martínez Inclán, Titular de la Cátedra de Arquitectura de Ciudades Parques y Jardines de la Escuela de Ingenieros y Arquitectos de la Universidad de La Habana desde su creación en 1927 hasta su

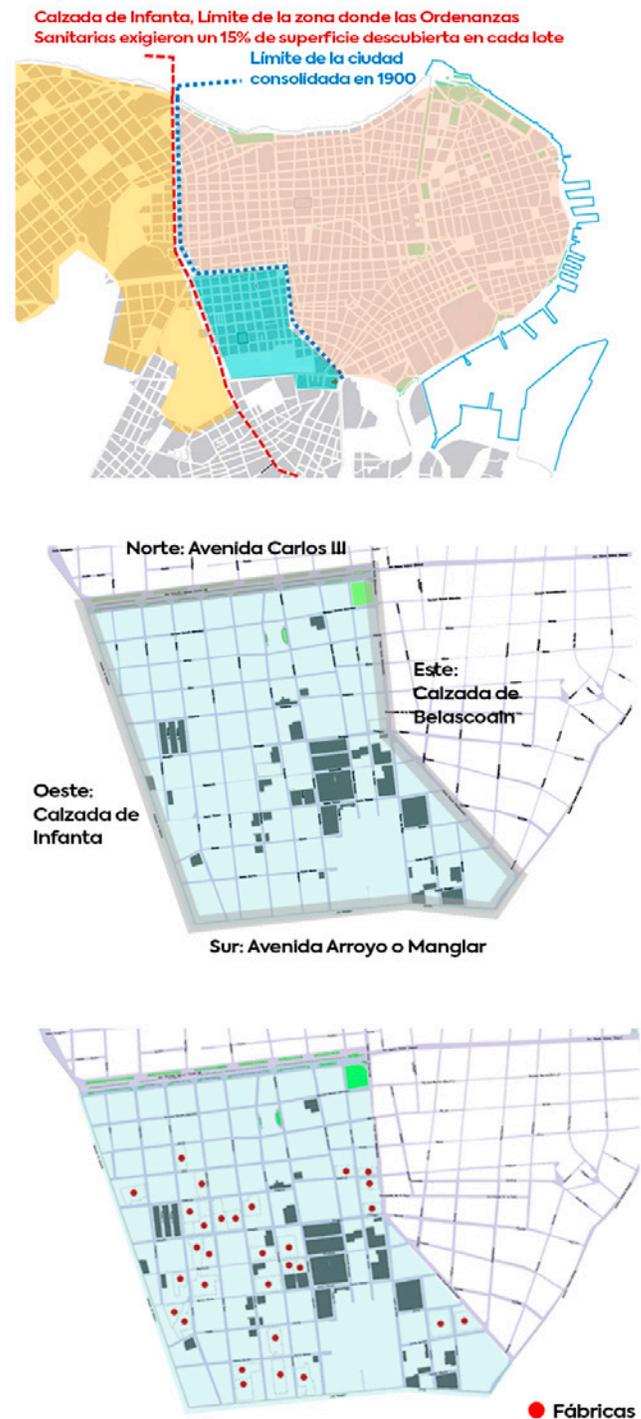


Figura 4. En la zona de estudio, ocupada en el siglo XX con un tipo de urbanización compacta, se concentró gran cantidad de Casas de apartamentos y de instalaciones fabriles. Fuente: Elaborado por autoras.

fallecimiento en 1957, opinaba que eran las edificaciones apropiadas para los obreros. En el capítulo VII de su libro *La Habana Actual*, dedicado a Casas baratas, propuso dos posibilidades para las casas de los trabajadores, una periférica, en suburbios con viviendas agrupadas de dos en dos, de cuatro en cuatro o de seis en seis, o las que aquí se estudian, que las definió como:

... “Casas grandes dentro de la ciudad, divididas en departamentos pequeños de tres habitaciones y servicios, con escaleras suficientes para no acumular demasiados vecinos en los lugares comunes, ... a modo de manzanas de casas separadas por tabiques, pero formando un solo edificio con varios pisos”. [3, p.76].

Entre las dos alternativas que proponía, señaló que estas estaban más ligadas a las tradiciones locales y, además, con mejores condiciones de comunicación con el centro de la ciudad, y para argumentar a qué se refería, citó una Casa proyectada por el arquitecto Marino Díaz², añadiendo que nunca estaba desalquilada, lo que tomó como prueba del éxito que podría tener lo él que llamaba grandes construcciones económicas para obreros, como las usadas en Europa.

Asimismo, Luis Bay Sevilla, otro pionero cubano en los estudios de las casas para obreros proyectó una edificación con características similares en 1926, que fue reseñada en la revista *El Arquitecto* como el “El primer paso serio que se da en Cuba para resolver el problema del hogar sano y barato”. [4]

Los promotores privados

Las Casas de apartamentos que aquí se analizan no fueron construidas con el respaldo de Leyes e instituciones para la clase obrera o media-baja, a partir de ayudas oficiales o préstamos de bajo interés, como sucedió desde fines del siglo XIX en Europa, con las entonces nombradas Casas baratas. Aunque en algunos documentos se les identificaba con ese término, y estaban destinadas al mismo sector, en La Habana estas Casas fueron inversiones privadas de carácter especulativo.

La investigación realizada ha revelado que los principales propietarios de las Casas de apartamentos en la zona objeto de estudio fueron los acaudalados señores Pedro Gómez Mena y su hijo Manuel Gómez Mena Waddington, con cinco y dos respectivamente.

Los Gómez Mena llegaron a ser una de las familias más opulentas de Cuba durante el periodo republicano, con prósperos negocios en diversas ramas, en específico en la industria azucarera. La casa bancaria “Pedro Gómez Mena e Hijo”, fue de las más acreditadas e importantes de la isla en las dos primeras décadas del siglo XX, pero con el crac de 1921 quedó absorbida por *The Royal Bank Of Canada* y, además, el Banco Nacional, del que Pedro Gómez Mena era vicepresidente quebró, de modo que perdió su central azucarero. [5, p.267]. Es probable que esa haya sido la causa por la que, a partir de 1922, comenzase a construir edificaciones destinadas al arrendamiento, negocio menos sensible a las oscilaciones de la bolsa y más seguro ante las fluctuaciones del mercado exterior.

Las Casas de apartamentos de los Gómez Mena están próximas entre sí y se construyeron en plazos más breves que el resto. El primer edificio lo comenzaron en 1922, una casa de 56 apartamentos, que se terminó en un año y cuatro meses [6]. Poco antes de concluir esas obras, Pedro Gómez Mena solicitó licencia para otra de 14 apartamentos, “una casa de alto y bajo con siete apartamentos en cada piso”. Dos años después continuó el

[3] Martínez Inclán P. La Habana actual. Estudio de la capital de Cuba desde el punto de vista de la arquitectura de ciudades. La Habana: P. Fdez. y Ca; 1925.

[4] Viviendas baratas. El primer paso serio que se da en Cuba para resolver el problema del hogar sano y barato. El Arquitecto. 1926; septiembre-octubre: 194-195.

[5] Jiménez G. Los propietarios en Cuba 1958. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales; 2008.

[6] Expediente No. 39401, Legajo 321-S, Fondo de Urbanismo, Archivo Nacional de Cuba (ANC).

² Martínez Inclán solo precisa que estaba en Belascoain, cerca de Cuatro Caminos, por lo que la Casa a la que se refiere puede estar o no en la zona de estudio, pero si se documentó en el sector una Casa de apartamentos proyectada por el mismo arquitecto con características similares, construida en 1928, fecha posterior a la publicación del libro.

negocio con la construcción de otras dos Casas que ocuparon una parte significativa de las respectivas manzanas. El primer proyecto, empezado en julio de ese año contaba con 15 viviendas distribuidas en dos plantas y la segunda la comenzó un mes más tarde. En 1926 concluyó otra Casa, con la singularidad de estar atravesada por pasajes interiores.

Manuel Gómez Mena Waddington heredó el central Vitoria y hasta enero de 1937 fue propietario del central Ulaciy de la *Caribbean Sugar Producing Company*, pero, además, dio continuidad al negocio de arrendamiento de su padre [5, p.267]. En 1940 completó una de las manzanas en la que este había construido, con una edificación de 106 "casas independientes pequeñas para viviendas" [7]. Cuatro meses después de terminadas las primeras obras, Gómez Mena Waddington emprendió la construcción de un segundo edificio que también ocupó una manzana completa, levantado en 11 meses a partir del momento en que fue concedida la licencia. El récord lo obtuvo la Casa que construyó en 1941, con otras 106 casas, distribuidas en dos plantas que demoró solo cinco meses aproximadamente [8]. El uso de una estructura de esqueleto de hormigón armado facilitó el proceso constructivo y puede suponerse que la disponibilidad de recursos de su propietario también haya influido, no obstante, llama la atención la agilidad con que se construyó. Si se tiene en cuenta la cantidad de viviendas que contenían esas Casas y lo relativamente bien conservadas que han llegado al presente, puede afirmarse que la rapidez no fue sinónimo de mala calidad. (Figura 5)

Los proyectistas

La enseñanza de Arquitectura comenzó en Cuba en 1900, cuando a la vez se cerró la Escuela de Maestros de Obras, surgida en 1871. Los primeros arquitectos titulados en Cuba se sumaron a otros graduados en el extranjero, en particular en los Estados Unidos, lo que propició un cambio en la arquitectura nacional. Estos profesionales fueron asumiendo la ejecución de los nuevos edificios públicos que se erigieron en las principales ciudades cubanas, así como las residencias de los propietarios más acaudalados.

Sin embargo, los Maestros de Obras continuaron su actuación durante más de dos décadas y fueron los facultativos que tuvieron a su cargo la construcción de la mayoría de las viviendas de la clase media durante las primeras décadas del siglo XX en La Habana.

En la muestra analizada, entre 1907 y 1913 fueron construidas nueve Casas de apartamentos a partir de proyectos realizados por cinco Maestros de Obras. Las memorias descriptivas de esta primera etapa eran escuetas y los planos brindaban muy poca información.

[7] Expediente No. 27122 y Expediente No. 29984 y Legajo 319-S, Fondo de Urbanismo, ANC, Legajo 96-G, Fondo de Urbanismo, ANC.

[8] Expediente No. 27122, Legajo 96-G, Fondo de Urbanismo, ANC.



Figura 5. En primer plano se aprecian en la calle Oquendo entre Benjumeda y Santo Tomás dos Casas de apartamentos propiedad de Pedro Gómez Mena, 1922 (derecha) y 1924 (izquierda). Al fondo (izquierda), entre Santo Tomás y Clavel se aprecia una de las Casas de su hijo, Manuel Gómez Mena Waddington (izquierda) 1941. Fuente: Gráfico y foto de autoras, 2016.

En los más antiguos apenas se daba una idea de cómo sería la obra, sin cotas, ni niveles. Se limitaban a incluir la planta y la fachada, con alguna sección, sin detalles y muy pocas precisaban una ubicación o micro localización del proyecto. En la medida en que fueron aumentando las exigencias de las autoridades municipales para aprobar los permisos, con denegaciones por tales omisiones, se fueron presentando documentos más completos.

A partir de 1922 comenzó una segunda etapa de construcción de Casas de apartamentos en la zona de estudio, en la que tomaron el mando los arquitectos, se construyeron otras 11 edificaciones que superaron en tamaño a las primeras. Resulta significativo que, aunque todavía los Maestros de Obras continuaban ejerciendo en la capital, las nuevas Casas en ese sector fueron proyectadas por arquitectos, lo que se debió, probablemente, no solo a que el gremio de los profesionales se iba afianzando, sino a que los propietarios de las Casas construidas en esta segunda etapa, eran más pudientes y prefirieron la actuación de profesionales.

Para entonces la documentación que se entregaba al solicitar los permisos era mucho más amplia y de mayor calidad en cuanto a dibujos, detalles y precisiones técnicas, notable incluso hasta en la letra de los planos, a la vez que las especificaciones de las Memorias Descriptivas eran mucho más exhaustivas sobre cómo se debía construir, con datos sobre los cálculos estructurales.

Los arquitectos que tuvieron a su cargo este tipo de edificaciones llevaban pocos años de graduados cuando actuaron en la zona, pero algunos de ellos llegaron a ocuparse de obras públicas importantes tiempo más tarde. Cada arquitecto proyectó solo una Casa, con excepción de Roberto C. Agüero, quien fue contratado en 1924 para dos proyectos diferentes, ambos de Pedro Gómez Mena. Aunque los Gómez Mena fueron partidarios de cambiar de arquitectos, sus casas tienen un aire familiar. (Tabla 1)

Caracterización espacial y formal de las Casas de Apartamentos, como tipo de edificación multifamiliar

Antecedentes de las Casas de apartamentos de La Habana

La casa de patio lateral

La Habana, fundada a finales de la segunda década del siglo XVI, alcanzó en poco tiempo una notable importancia debido a su estratégica posición geográfica. Contenida entre el mar y un cerco de murallas, la ciudad se conformó con una retícula semi-regular y un sistema de plazas y plazuelas con diferentes funciones, asimilando la tradición hispana de ciudad compacta, con edificaciones separadas por paredes medianeras, en las que el patio constituyó su fuente fundamental de iluminación y ventilación. En la zona próxima a las plazas, a partir del siglo XVIII, tomaron auge las casas señoriales con patios claustrales, para residencias de las familias más pudientes, cuya planta baja se destinó a almacenar mercancías, mientras que la vida doméstica se desarrollaba en el nivel superior. Pero

Tabla 1.

Año	Propietario	Arquitecto. Año de graduado	Maestro de Obra
1907	Severo Redondo y Vega		José Mató
1909	José Llinás		Tomás Bustillo
1911	Juan Fonallar		Alberto de Castro
May-12	José Llinás		José Mató
May-12	José Llinás		José Mató y José Planes y Rivas
Jul-12	José Llinás		José Mató.
Nov-12	José Rodríguez y Gonzalo Cañaverall		
Ago-13	José Llinás		Alberto de Castro
Nov-13	Conrado E. Martínez		
1922	Pedro Gómez Mena	Francisco Vallcierno 1919.	
Mar-23	Pedro Gómez Mena	Enrique Biosca Jordan, 1915.	
Jul-23	Manuel de Urbizu	José M. San Pedro Xiqués, 1923.	
Jul-24	Pedro Gómez Mena	Roberto A. Agüero Pichardo, 1918.	
Ago-24	Pedro Gómez Mena		
1928	The trust Company of Cuba	Marino P. Díaz Quiñonez, 1919.	
1936	Camilo Méndez	Emilio Enseñat Macías, 1916.	
May-40	Baldolomero Guash	Raúl Vélez de la Torre, 1928.	
Sept-40	Hortensia Suarez	Siro del Campo, 1928.	
Oct-40	Manuel Gómez Waddington	Mario F. Jiménez, 1938.	
1941	Manuel Gómez Waddington	Agustín Sorhegui Vázquez, 1934.	

Fuente: Elaboración propia.

pero solo en su aspecto exterior, pues dejó a un lado el esquema de la casa almacén, y dando respuesta a la especulación urbana, en sus diferentes pisos acogió múltiples núcleos habitacionales, que podían ser propiedad de uno o más dueños.

La Casa de apartamentos, constituye un tipo edilicio diferente. Es una edificación que se proyectó y construyó de una vez y fue propiedad de un mismo individuo.

a) Distribución y espacial

Analizar la distribución espacial de la Casa de apartamentos, requiere estudiar los tipos de viviendas que contiene, y a la vez verlos integrados como conjunto. A pesar de la constancia y similitud de rasgos de estas edificaciones, característicos del tradicionalismo que pervive en ellas, a lo largo del periodo que se analiza, que abarca casi cuatro décadas, puede apreciarse la evolución cronológica de algunos aspectos de su distribución espacial, cambios desde el punto de vista técnico constructivo y, lo que siempre se hace más evidente, el tránsito ornamental que se produjo a lo largo de esos años. De ahí que entender el comportamiento del tipo arquitectónico a lo largo del tiempo exija estudiar cada uno de esos parámetros.

El conjunto

Las Casas de apartamentos agrupan viviendas independientes, según reglas combinatorias elementales de multiplicación del módulo inicial, una casa tradicional de patio lateral. Están formadas por un número variable de domicilios, casi todos similares, convertidos en módulos que se repiten una y otra vez de manera especular, rotativa o seriada, en dependencia del proyecto. Parte de una planta que se despliega y se multiplica hasta conformar la distribución total del edificio. No se detectaron reglas uniformes de repetición, más allá de lo que se desprende de la intención de obtener una máxima ocupación del suelo a partir del uso de ejes de simetría, que ordenan los módulos en planta, alineando los accesos, los patios y la distribución de las fachadas. (Figura 7)

Como rasgo común en la mayoría de ellas pueden distinguirse dos calidades de apartamentos, destinados a inquilinos diferentes, lo que se refleja en las dimensiones y número de habitaciones y patios, y, sobre todo, en cómo se accede a cada alternativa. Esta diferencia quedó explícita hasta en los términos empleados al solicitar las licencias, cuando se decía, por ejemplo: "Se quiere construir cinco casas de planta baja y principal, y ocho casitas al fondo con un pasaje al frente...". Las denominaciones variaron en el tiempo. Se nombraron indistintamente "casitas" o "casas pequeñas" en 1907, "departamentos con frente a patios interiores" en 1924, "casitas independientes con entrada por pasillo central" en 1928, y en 1940 y 1941 se diferenciaron unas y otras como "casas interiores o

exteriores". El acceso de estas "casitas" podía ser por la misma calle de las demás, intercalado en las fachadas, con un tratamiento decorativo similar, o relegado hacia las calles menos importantes, pues a las viviendas de mayor estándar se llega desde la acera, mientras que a las otras se les accede a través de patios centrales comunes o por pasillos y, aunque tengan entradas similares, no son ciudadelas, son viviendas pequeñas que contienen sus respectivos baños y cocinas. (Figura 8)

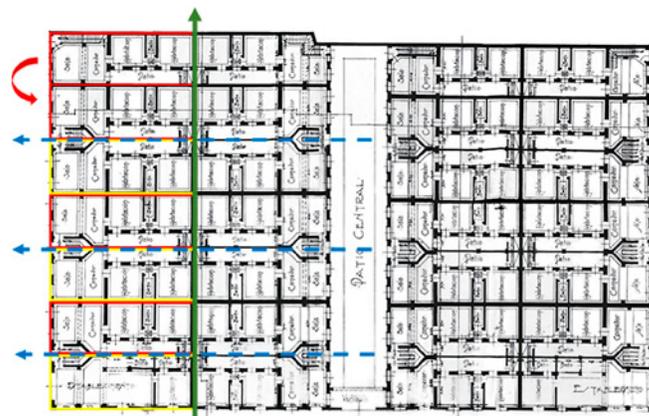


Figura 7. Ejemplo de multiplicación de la casa de patio lateral para conformar una Casa de Apartamentos. Santo Tomás entre Franco y Oquendo, 1922. Casa de 2 plantas con 56 apartamentos en cada una. Fuente: Gráfico elaborado por autoras a partir de plano contenido en expediente del Fondo de Urbanismo del ANC.

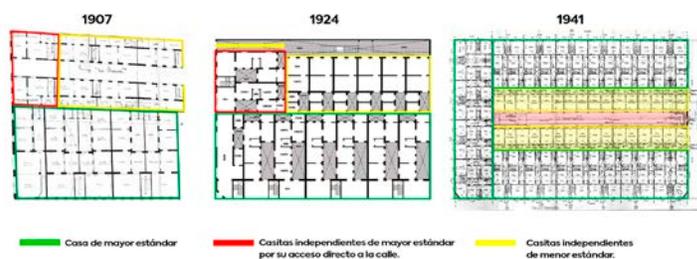


Figura 8. Las Casas de apartamentos incluían dos o tres estándares de viviendas diferenciadas por sus dimensiones, la posición dentro de la manzana y la forma de acceder a ellas. Fuente: Gráfico elaborado por autoras a partir de planos contenidos en expedientes del Fondo de Urbanismo del ANC.

Se repitió la misma entrada con puertas dobles, propia de las viviendas medianeras de diferentes propietarios, una para el piso bajo y otra para la escalera que conduce a los altos, de las que Martínez Inclán dijera "...Nada puede chocar más a los extranjeros que esa disposición de semi-puerta o de puerta sin vestíbulo de nuestras casas" [3, p.47]. En algunos casos hay puertas dobles, ambas para escaleras de dos casas en planta alta. De modo que no se concibieron espacios comunes, ni un acceso único para la planta alta.

Generalmente las escaleras se ubicaron en el eje de simetría con el que se replicaron de dos en dos las viviendas, el mismo que divide los patios. La posición de las escaleras en la dirección del patio se mantuvo aún para las viviendas que tienen un establecimiento en planta baja, moviéndose con este a la izquierda o a la derecha, según las alternativas de réplica de los módulos.

Se detectan sutiles modificaciones a lo largo del tiempo en cuanto a la disposición de esas circulaciones verticales, generalizándose a partir de 1928, aproximadamente, el uso de escaleras cada dos apartamentos, de una o dos ramas indistintamente. Casi siempre contaban con una ventana para la iluminación y la ventilación y cuando el pequeño vestíbulo frente a las puertas da hacia la fachada, algunas tienen balcones a modo de minúsculos asomos, con puertas de dos hojas con tablillas.

Las Casas de apartamentos de los Gómez Mena fueron las de mayores dimensiones y cantidad de apartamentos, todas con dos o tres alternativas de estándares según el caso, diferenciadas por el área, el número de patios, por las modalidades de acceso y en ocasiones por la ubicación en la manzana en relación con la orientación.

Las viviendas

Las viviendas con frente a la calle

Las viviendas con acceso a la calle responden al tipo de casa de patio lateral propio de la zona. En tal sentido, que formen parte de estos conjuntos no significó ningún cambio en relación con el esquema consensuado por la tradición, caracterizado por la sucesión de espacios a lo largo de un corredor vinculado al patio propio de lotes medianeros largos y estrechos, que consagraron las Ordenanzas Sanitarias.

Son casas organizadas en sentido longitudinal, con uno o dos patios según la profundidad del lote, el primero rectangular al que dan las habitaciones y el segundo, casi siempre cuadrado, vinculado al comedor y al área de servicios ubicada al fondo, en las casas de mayor estándar y de mayor valor de renta.

[11] Expediente 34237, Legajo 321-S, Fondo de Urbanismo, ANC.

Se destaca en tal sentido una de las propiedades de Gómez Mena, en cuya memoria se declaró "...el proyecto consiste en fabricar siete casas de altos y bajos con frente a Santo Tomás y cada casa será de: sala, comedor, tres habitaciones, baño para familia, cocina, servicio de criados y patio, estando completamente independientes todas las viviendas, de manera que tanto los altos como los bajos tendrán su entrada independiente" [11].

Estas viviendas con frente a la calle contaron con mayores dimensiones que el resto, salas iluminadas y ventiladas a través de los vanos de fachadas, de proporciones variables, pero de piso a techo en la mayoría de los casos. En las más antiguas casi siempre la primera habitación es de unos 17 m², y las siguientes un poco más amplias y en ellas la relación área-puntal sobre cumplía lo establecido en las Ordenanzas Sanitarias en su Artículo 138, que establecía un mínimo de 36 m³. Al respetar las alturas exigidas por las Ordenanzas de Construcción, este requisito fue fácil de cumplimentar. En las Casas que se construyeron a partir de los años veinte se redujeron en unos 2 m² las áreas de cada local y con el tiempo los puntales bajaron unos 50 cm, no obstante, se siguió cumpliendo con la exigencia normada de 36 m³ en cada local.

La ventilación e iluminación de las habitaciones se obtenía por los patios laterales, aunque unas pocas se concibieron con una habitación sin vínculo directo con el patio, ventilando supuestamente a través del comedor o la sala. El comedor se diseñó con unos 10 m², a veces compartiendo el ancho del lote con una habitación, pero lo más frecuente fue que lo abarcara completo.

En las primeras Casas, construidas entre 1907 a 1913, las habitaciones se ventilaban y se iluminaban a través de grandes vanos de puertas y ventanas que dan al patio, separada por una pared medianera sin perforaciones, por lo que no había visuales directas entre ambas. Sin embargo, en las construidas entre 1922 y 1941, los vanos de las ventanas entre las casas contiguas quedaron enfrentados, con la consecuente pérdida de privacidad que eso implica. Asimismo, se aprecia una reducción de la profundidad de los apartamentos con la eliminación de la saleta que ocupaba una segunda crujía, y del comedor, traspasándose esa actividad a la sala comedor. (Figura 9)

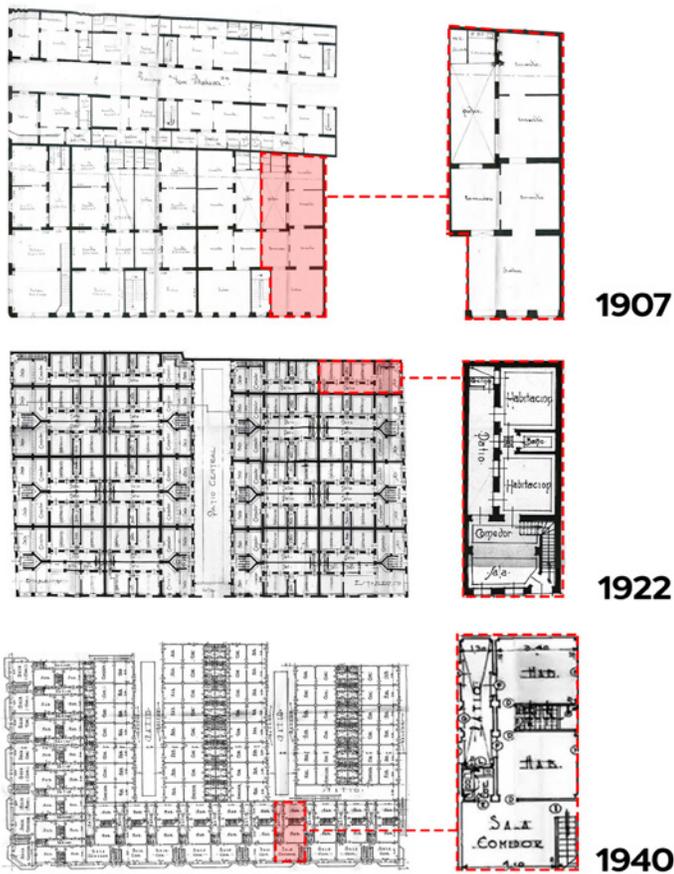


Figura 9. El patio lateral fue una constante en los apartamentos contenidos en estas Casas. Fuente: Gráfico elaborado por autoras a partir de planos contenido en expedientes del Fondo de Urbanismo del ANC.

El cambio más significativo que se dio en estas viviendas en relación con el tipo heredado del periodo colonial en cuanto a distribución espacial se relaciona con el área de lo que hoy se identifica como baño, la que evolucionó en dimensiones y ubicación a través del tiempo, como reflejo de un nuevo ideal de comodidad y privacidad. A inicios del siglo era una caseta ubicada al final del patio lateral, junto a la cocina, pero nunca entendida como una habitación única, con aparatos sanitarios. Estaba dividida en un espacio para bañarse y otro para realizar las necesidades fisiológicas, alejada de las habitaciones. Con la ampliación de la comercialización de los inodoros que se produjo a partir de estrecharse los vínculos con los Estados Unidos, el uso de este aparato sanitario se introdujo dentro de las nuevas costumbres de la población habanera desde fechas muy tempranas, al inicio todavía en las casetas, que se identificaron en los planos como Sanitario, Retrete, Excusado, o como W.C. (*Water-Closet*). (Figura 10)



Figura 10. La principal modificación ocurrida dentro del tipo de casa de patio lateral fue la ubicación del baño. Fuente: Gráfico elaborado por autoras a partir de planos contenido en expedientes del Fondo de Urbanismo del ANC.

A partir de 1912 aproximadamente, esta función salió del patio y entró en la casa, ubicada al final de la crujía longitudinal de las habitaciones, conectada a ellas a través de un largo pasillo paralelo al patio. En la muestra analizada el baño aparece intercalado entre las habitaciones por primera vez en 1922, aunque en la misma fecha y todavía durante algunos años, se siguió usando al final del corredor. Al igual que los baños, la ubicación de las cocinas se modificó, acercándose cada vez más al comedor. (Figura 11) Pero esas mudanzas no fueron exclusivas de las viviendas contenidas en las Casas de apartamentos, fue común al tipo en La Habana de entonces.

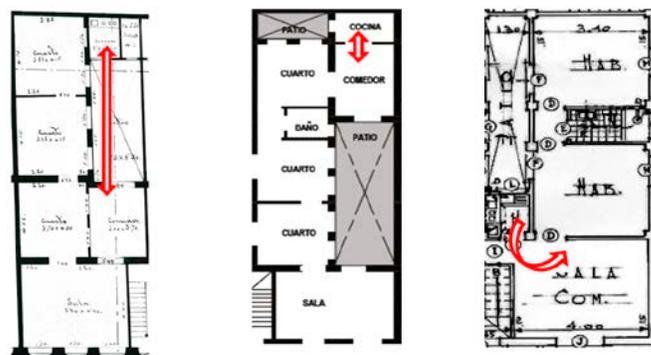


Figura 11. A lo largo del periodo que se analiza se hizo más próxima la relación entre la cocina y el comedor (1907-1924-1940). Fuente: Gráfico elaborado por autoras a partir de planos contenido en expedientes del Fondo de Urbanismo del ANC.

Las viviendas interiores

El análisis espacial de las viviendas interiores resulta de interés porque se apartaron del esquema lineal ancestral, aunque fueron menos favorecidas en cuanto a áreas y, sobre todo, por su discriminada posición dentro de la manzana. Sus proporciones más cercanas al cuadrado eliminaron espacios destinados a la circulación, e independientemente de que esto se deba a razones especulativas en búsqueda de la mayor rentabilidad del negocio de arrendamiento, y no a una conceptualización al respecto, el resultado impuso relaciones directas entre la sala, el comedor y la cocina, y entre el dormitorio y el patio.

Asimismo, entre las viviendas de menor rango hubo otra estratificación, pues algunas no son en realidad "interiores", ya que tienen acceso directo a la calle y una fachada similar a las de más jerarquía, incluso con la ya comentada doble puerta. Así, si bien tenían menores áreas que estas, sobrepasaban a las propiamente interiores en cuanto a categoría, a pesar de contar con una planta similar.

La distribución de las Casas interiores no fue tan regular como las de patio lateral y estuvo supeditada a cómo subdividir para aprovechar mejor el área de la propiedad no ocupada por las viviendas exteriores. El acceso se produce casi siempre a través de un pasaje de unos 3 m de ancho, ubicado al centro de dos hileras de casas.

El tamaño de las viviendas más modestas es un tercio menor que las exteriores y la sala de estar es también más pequeña que aquellas, en una proporción similar. Sin embargo, en general los dormitorios son más grandes, pues oscilan entre los 14 y 15 m², lo que por supuesto está relacionado con que solo cuentan con una habitación para ese fin. (Figura 12)

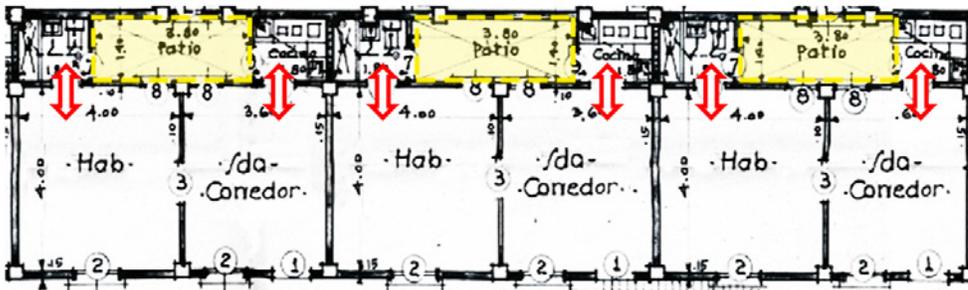


Figura 12. En las viviendas interiores se produjeron relaciones directas entre la sala comedor y la cocina y entre el cuarto y el baño. Fuente: Gráfico elaborado por autoras a partir de planos contenido en expedientes del Fondo de Urbanismo del ANC.

Un cambio sustancial se aprecia en el patio, que en realidad ya no es un patio, sino un minúsculo espacio abierto, un patinejo, que fue disminuyendo sus dimensiones a lo largo del período que se analiza. Los patinejos garantizan la ventilación, pero no la suficiente iluminación y conllevan a falta de privacidad pues transmiten sonidos y olores.

b) Composición

Las Casas de apartamentos son grandes paralelepípedos, edificios cúbicos de dos pisos, perforados solo por los patios, con fachadas homogéneas y con una disposición de vanos regulares y continuos, que aligeran la macizez del bloque. (Figura 13)



Figura 13. Las Casas de apartamentos son edificios cúbicos de dos pisos, con fachadas homogéneas. Fuente: Elaborado por autoras.

En paralelo con la evolución estilística y a la vez relacionados con ella, se produjeron cambios en la disposición y tamaño de los vanos, los que se fueron reduciendo. En las Casas más antiguas las puertas y ventanas tienen las mismas dimensiones y se alternan con una secuencia rítmica que casi no dejaba espacio para nada más. Como diría Martínez Inclán sobre esa disposición "...Lástima que con el pretexto del clima se sigan introduciendo tres vanos donde no caben más que dos, vanos de cuatro metros de altura por uno de ancho" [3, p.49].

La secuencia de vanos se distribuyó con puertas seguidas, o sea, la puerta de la casa baja, y la de la escalera para la casa en alto, y luego los vanos de dos ventanas de piso a techo, con pequeñas variaciones en dependencia del proyecto. La decoración de las puertas diferenció a las casas exteriores de las interiores.

Con el tiempo los vanos se fueron espaciando, las ventanas dejaron de ser de piso a techo y aunque mantuvieron las proporciones verticales, no todas tienen las mismas dimensiones y se alinean en altura en función del uso de los diferentes locales de las viviendas. De igual forma, los puntales se redujeron. En 1940 los 5.28 m exigidos por las Ordenanzas en planta baja se redujeron a 5 m y los 5.01 m exigidos para la planta alta, quedaron en 4.5 m, con los que se acentuó la horizontalidad de estos bloques. (Figura 14)

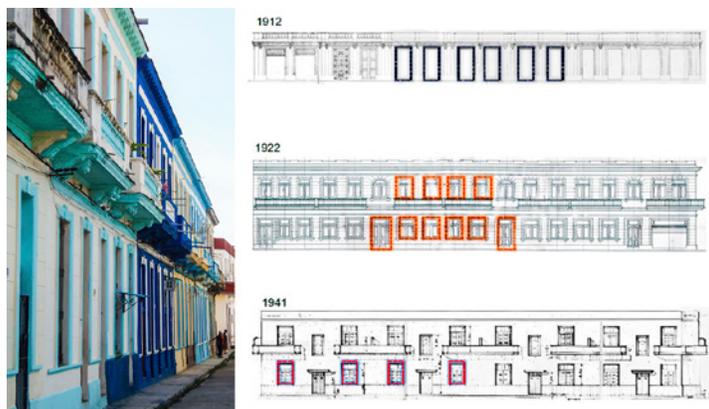


Figura 14. La relación entre llenos y vacíos también evolucionó con el tiempo. Fuente: Foto autoras 2016. Gráfico elaborado por autoras a partir de planos contenido en expedientes del Fondo de Urbanismo del ANC.

Esto fue aparejado con la disminución de la exteriorización en fachadas de los límites entre viviendas. En las primeras Casas, las proyectadas por Maestros de Obra, el ritmo de puertas y ventanas comentado, va distinguiendo donde comienza y culmina cada unidad de vivienda, a pesar de la continuidad de cornisas, pretilos y balcones. No se modificó el esquema de fachada heredado del neoclasicismo, aunque las

dimensiones de los vanos fueron menores. Así, tenían la apariencia de ser una suma de casas y no una sola edificación, levantada de una vez.

En las Casas construidas a partir de 1922, ya diseñadas por arquitectos, se aprecia una concepción más unificadora, pues no están conformadas por la adición de una, más una, ya que no tienen pilastras ni otros acentos verticales para indicar las individualidades. Esto fue más evidente en las Casas Gómez Mena Waddigton, ya de inicios de los años 40, diseñadas de forma integral, menos fragmentadas, concibiendo los espaciamientos de vanos y de balcones como acentos en la composición de un frente continuo, donde no se explicitan las subdivisiones de cada una de las viviendas.

Por primera vez se incluyeron en las fachadas las minúsculas ventanas de los baños y las ventanas de las escaleras, jugando con el ritmo que introdujeron por sus diferentes dimensiones y alturas. Las puertas son más bajas que las ventanas, porque no dan directamente a las salas, sino a pequeños vestíbulos que distribuyen la llegada hacia cuatro viviendas, dos en planta baja y dos en alto. Y como para compensar que las puertas además de ser más bajas, son más estrechas que las ventanas, se colocó sobre ellas una discreta marquesina, que aunque protege poco, las resalta dentro del conjunto.

c) Los estilos de las Casas de apartamentos

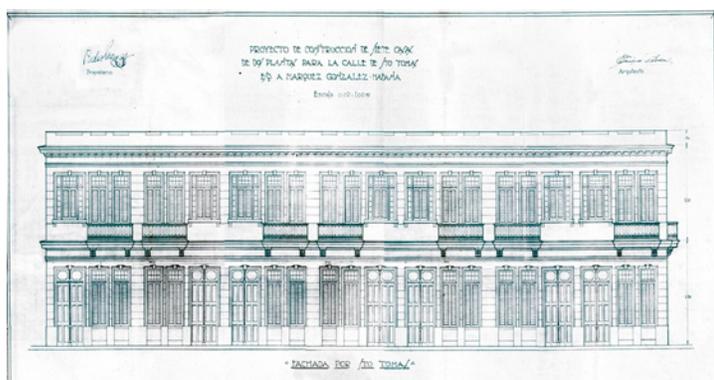
Los cambios que se sucedieron a lo largo del período en cuanto a la decoración y a la composición de estas Casas, son reflejo de lo que aconteció en la capital en esa fecha, por tanto, esas edificaciones constituyen un pequeño capítulo de lo sucedido en la arquitectura habanera de la etapa que se analiza. Este tipo constructivo no impuso singularidades notables dentro del quehacer capitalino, no obstante, hay algunos rasgos locales específicos que se han convertido en elementos identificadores de ese sector urbano.

En el diseño de estas Casas se refleja lo dispuesto en la Ordenanzas de Construcción vinculado a las alturas, alineación, salientes y otros muchos elementos que definieron su expresión. En el caso de las calles de tercer orden, que son las del caso de estudio, el piso bajo tenía que ser de 5.28 m, el principal de 5.01 m, el segundo hasta 4.22 m y el tercero hasta 3.8 m para un total máximo de 18.31 m. En estas alturas estaba incluido el alero o cornisa, cuya colocación además quedaba al arbitrio del propietario, pero no el antepecho de la azotea, cuya decoración debía ser semejantes a la de la fachada.

Por otro lado, pervivieron rasgos heredados de la arquitectura doméstica anterior en cuanto a secuencia de vanos de puertas y ventanas, con elementos decorativos "de estilo clásico" como declaraban los proyectistas

en las memorias descriptivas que confeccionaban para los proyectos, con lo que se fue armando una ciudad uniforme, a tono con las aspiraciones de las Ordenanzas de Construcción.

En su evolución, las casas que se analizan muestran el proceso de sustitución de la actuación de los Maestros de Obra por la de los arquitectos, lo que se tradujo en las hechuras más elaboradas aparecidas a partir de 1922 en las Casas de Gómez Mena. Las primeras muestran un eclecticismo algo ingenuo, con una decoración diversa sobre una composición muy sencilla, casi normalizada, (Figura 15) mientras que en las que le sucedieron se aprecian motivos ornamentales más sobrios y sobre todo, una composición más equilibrada similar a la de los ejemplos que en 1925 Martínez Inclán identificaba como de estilo moderno [3, p.49], edificios eclécticos de raíz clásica, bien proporcionados, con despieces, vanos con arcos de medio punto, órdenes, ménsulas y balaustradas. A esto se suma que disminuyó el uso del hierro, tanto en los pretilos como en balcones, y el diseño de las rejas fue menos elaborado, basado en elementos rectilíneos. (Figura 16)



[12] Segre R, Cárdenas E, Aruca L. Historia de la Arquitectura y del Urbanismo: América Latina y Cuba. Editorial Pueblo y Educación, 2da edición, 1988.

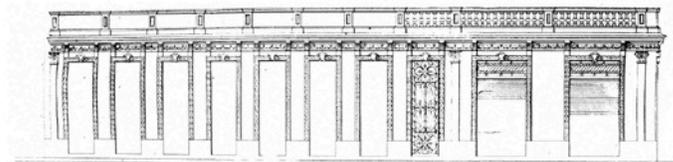


Figura 15. Las Casas proyectadas por Maestros de Obras exponen un eclecticismo muy sencillo con la decoración concentrada en platabandas y ménsulas. Fuente: Foto autoras 2016. Elevación contenida en plano de expediente del Fondo de Urbanismo del ANC.

Figura 16. Las Casas proyectadas por arquitectos muestran un eclecticismo sobrio, de raíz clásica, con proporciones equilibradas. Fuente: Plano de expediente del Fondo de Urbanismo del ANC.

Una de las peculiaridades de la zona de estudio y de varias de sus Casas de apartamentos fue el uso profuso de elementos ornamentales del llamado Renacimiento español en portadas, molduras y medallones, pero, sobre todo, en bellos zócalos de azulejos sevillanos que las recorren en todo su perímetro. Ese lenguaje se puso de moda en la década de los años 20 y tuvo su glorificación en 1927 con la construcción de la Compañía de teléfonos a cargo del arquitecto Leonardo Morales. Se usó en edificios públicos diversos y también en viviendas unifamiliares y en numerosos edificios de apartamentos. Esta concentración singular y valiosa, resulta de interés, aunque no estuvo supeditado a la función estudiada. (Figura 17)



Figura 17. En la zona de estudio se concentran varios ejemplos del uso del Neo renacimiento español. A la izquierda Casa de apartamentos en Manzana delimitada por Arroyo del Matadero, Manglar, Lindero y Mercado. A la derecha calle interior en Casas de apartamentos comprendidas entre las calles Desagüe, Plasencia, Peñalver y Retiro. Fuente: Fotos de autoras, 2021.

Las últimas Casas analizadas, construidas en 1940 y 1941, se corresponden con lo que se ha identificado como proto racionalismo [12, p.235], pues reflejan ese momento previo a la explosión de la arquitectura moderna que se produjo poco tiempo después. La única reminiscencia clásica que exhiben es una especie de incisión horizontal, en realidad un gotero, que a modo de cornisa recorre el conjunto, pues ya se despojaron de todo tipo de decoración. No obstante, es una composición basada aún en la simetría, en la que se juega con los volúmenes de sus balcones opacos, que contrastan con los enrejados de sus vecinos. (Figura 18)



Figura 18. Casa de apartamentos propiedad de Manuel Gómez Mena Waddington en manzana delimitada por Oquendo, Santo Tomás, Marqués González y Clavel, 1941. Fuente: Foto de autoras 2016.

A modo de conclusión

La Casa de apartamentos constituye un tipo de edificación de vivienda multifamiliar, que multiplicó el tipo de casa de patio lateral propio de las zonas compactas. En la zona de estudio, a pesar de ser un sector que se estaba urbanizando en ese periodo, por lo que se pudieron usar grandes lotes y manzanas completas, tanto los Maestros de Obras, como los arquitectos prefirieron emplear la casa de patio lateral replicada cuantas veces fuera necesario a explorar otras distribuciones espaciales.

La historia del territorio estudiado favoreció la proliferación de las Casas de apartamentos, y a la vez esa proliferación fue determinante en la consolidación urbana del sector.

Estos bloques mantuvieron la morfología propia de las áreas compactas, en cuanto a perfiles, alineaciones y modo de relacionarse con la calle, pero a partir de la intervención de arquitectos, su imagen fue expresando con más claridad su condición de edificación única al desaparecer en sus caras los límites entre viviendas. Las fachadas de las últimas Casas se diseñaron como un todo, como una sola Casa que encierra a todos los apartamentos.

Desde el punto de vista formal predominó el eclecticismo y pueden apreciarse las modalidades que fue adoptando la arquitectura habanera en sus versiones modestas, hasta el momento en que se despojó de la decoración. El rigor con el que se hicieron cumplir las Ordenanzas de Construcción y las Ordenanzas Sanitarias permitieron lograr la homogeneidad que caracterizaron y aún hoy identifican al sector estudiado.



María Victoria Zardoya Loureda
Dr. Arquitecta, Profesora Titular,
Facultad de Arquitectura,
Universidad Tecnológica de La
Habana José Antonio Echeverría,
CUJAE, La Habana, Cuba.

E-mail: marivizardoya@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2692-7467>



Claudia Espinosa Hernández
Arquitecta, diseñadora de Southern
Pool Design, Sanford FL, USA.

E-mail: clau.ka220993@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8248-4330>

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses que pongan en riesgo la publicación del artículo.

DECLARACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD AUTORAL

Ma. Victoria Zardoya Loureda: Diseño de la investigación, recogida y análisis de datos, procesamiento de la información, redacción y revisión del artículo.

Claudia Espinosa Hernández: Búsqueda de archivo, recogida y análisis de datos, procesamiento de la información, redacción y revisión del artículo.



Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)



Catálogo de soluciones para viviendas
tipología III ante el viento. Tesis de diploma:
Mario C. Carbajo y Yosiel Ledesma 2012

Obdulio Coca Rodríguez

Protección ante el viento de techos de asbesto cemento en viviendas

Wind Protection of Asbestos- Cement Roofs in Houses

RESUMEN: Los techos ligeros, principalmente los de asbesto cemento, han tenido un uso extendido en Cuba, en naves industriales, almacenes, facilidades temporales y sobre todo en lo que este trabajo centra su atención: las viviendas unifamiliares de una sola planta. Estas cubiertas presentan, en general, altos índices de daños por el efecto de los vientos extremos, provocados por ciclones y tornados. Se presenta un estudio del comportamiento del viento sobre estas edificaciones, identificación de las zonas del techo de mayor susceptibilidad y propuestas de soluciones que pueden contribuir a incrementar su resistencia ante los vientos extremos, adicionales a las establecidas en las normas de construcción y montaje para techos de asbesto cemento.

PALABRAS CLAVE: techos ligeros, asbesto cemento, soluciones constructivas, ciclones tropicales y tornados.

ABSTRACT: Light roofs, especially those made of asbestos-cement have been widely used in Cuba. Their use includes a wide range of building types, such as industrial facilities, warehouses, temporary facilities and that which is the focus of this paper: the one-story single-family home. These coverings have a high incidence of damage as a result of high winds produced by hurricanes and tornadoes. This paper presents a study of how the force of the wind acts on these buildings, the identification of points on the roof more susceptible to damage and a proposal of solutions - in addition to stipulations in the building code on the assembly of these roofs - to increase their resistance.

KEYWORDS: light roofs, asbestos-cement, constructive solutions, tropical cyclones and tornadoes.

RECIBIDO: 16 agosto 2020

APROBADO: 1 noviembre 2020

Introducción

La utilización del asbesto cemento como material para techos de viviendas ha sido un tema controvertido y cuestionado. Se alude a su poca resistencia ante el impacto de los vientos extremos; a que es un material que ocasiona problemas de confort térmico en el interior de la vivienda; especialmente en un país localizado en una zona de alta recurrencia de ciclones tropicales, de clima cálido-húmedo, donde son frecuentes las altas temperaturas a lo largo de todo el año. Se cuestiona también el uso de este material, por las propiedades tóxicas cancerígenas de las fibras de asbesto, especialmente durante la perforación, el corte y la fractura en los procesos de montaje y ante el impacto de los fuertes vientos y proyectiles arrastrados por estos. Sin embargo, su ligereza, facilidad y rapidez de montaje, bajo costo y disponibilidad para su adquisición en caso de rotura por eventos naturales, propicia y justifica la amplia extensión de su uso en naves industriales, almacenes, facilidades temporales para obras de construcción y en viviendas.

Según el Censo de población y viviendas¹, de un total de 3 620 152 de las casas y apartamentos en Cuba, tanto en zonas rurales como urbanas, 1 650 491 tienen techos ligeros que representan 46% y 788 770 son de láminas de asbesto cemento para un 22 %.

El cambio hacia un techo pesado representaría una gran inversión, de ahí que en el presente trabajo se propongan soluciones más económicas que incrementen la resistencia de los techos de asbesto cemento existentes ante el efecto de los fuertes vientos.

En Cuba las viviendas construidas con techos ligeros² se clasifican como tipología constructiva III o IV en dependencia de si los muros de cierres exteriores están contruidos con ladrillos, bloques de hormigón o madera. Estas características constructivas, así como la calidad con que se ejecutan, las hacen más vulnerables ante los fuertes vientos.

Otro aspecto que incrementa los daños sobre este tipo de vivienda es su inserción en los asentamientos poblacionales utilizando la tipología arquitectónica de vivienda aislada.

La capacidad de resistencia de estos techos ha sido motivo de preocupación e investigación en diferentes momentos. Por ejemplo, en el año 1985 el huracán Kate de categoría 3, que recorrió las provincias desde Camagüey hasta La Habana, afectó miles de viviendas y objetivos económicos con cubiertas de asbesto cemento, a partir de lo cual se realizó un estudio de las causas que originaron la rotura de las mismas con énfasis en los problemas constructivos. [1]

La Universidad Tecnológica de la Habana no ha estado ajena a estas investigaciones. En una entrevista realizada al Doctor en Ciencias Carlos Llanes Burón, director del Centro de Estudios de la Construcción y Arquitectura Tropical (CECAT), el especialista expuso, como resultados de los estudios realizados, los problemas de la calidad de los techos de asbesto cemento, entre ellos, el incumplimiento de las normas, la falta de preparación de la fuerza constructiva, el uso no adecuado de los materiales requeridos, así como problemas de resistencia de las tejas probadas en el laboratorio de dicho centro. [2]

La combinación de tres huracanes en el 2008; Gustav, Ike y Paloma, produjeron en Cuba cifras record de daños en el sector de la vivienda³, con un total de 530 015. La mayor parte de los daños producidos por los fuertes vientos fueron en los techos ligeros. En octubre de 2012 el huracán Sandy

[1] Rodríguez Capo F. Cubiertas de asbesto cemento. La Habana: Centro de Información de la Construcción; 1986.

[2] Valle, Amaury Ed. ¿Cómo levantar viviendas resistentes a huracanes? Juventud Rebelde [Internet] 22 octubre 2016. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2016-10-22/como-levantar-viviendas-resistentes-a-huracanes/imprimir>.

¹ Tabla V12. Casas y apartamentos ocupados con residentes permanentes por zona de residencia según materiales predominantes en techo, piso y paredes exteriores. P401. 2012. ONEI Oficina Nacional de Estadística e Información. República de Cuba. Informe nacional. Censo de población y viviendas. Cuba, 2012. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/node/13001>.

² Formados por planchas de asbesto cemento, metálicas o entablados inclinados recubiertos con tejas árabes, francesas, papel de techo y guano

³ Instituto Nacional de la Vivienda. Afectaciones climatológicas en la vivienda. Parte 11. 20 de septiembre de 2008.

de categoría 2 provocó daños en 171 380 viviendas en Santiago de Cuba, lo que representó el 50,2% del fondo habitacional del territorio, y el 78% de estos daños se produjeron en pérdida total o parcial de los techos [3]. En octubre de 2016 el huracán Matthew, de categoría 4 afectó a 9 210 viviendas en el municipio Baracoa de las cuales el 76% perdió parcial o totalmente el techo. [4] Estas cifras ponen de manifiesto la susceptibilidad que estos elementos constructivos tienen ante los fuertes vientos.

Los techos ligeros, al romperse por efecto de fuertes vientos, constituyen un riesgo para la propia edificación, las personas que la habitan, e incluso para otras viviendas cercanas, pues sus fragmentos vuelan a altas velocidades, convirtiéndose en proyectiles que pueden llegar a romper puertas, ventanas, otros techos, e incluso incrustarse en paredes de bloques o ladrillos. Este trabajo tiene el objetivo de presentar soluciones que incrementen la resistencia de los techos de láminas acanaladas de asbesto cemento ante vientos extremos con soluciones prácticas, materiales poco costosos, y técnicamente factibles.

Desarrollo

Las experiencias han demostrado que el problema principal de la vulnerabilidad de las viviendas de Tipología III radica en la poca resistencia de sus techos. A partir de lo establecido en las normas para techos ligeros, este trabajo propone algunas soluciones de protección que las complementan, en cuanto a reforzamiento de las partes más vulnerables para reducir el efecto de los fuertes vientos.

La información se obtuvo a través de la revisión documental y el análisis de información en publicaciones científicas, notas de prensa, informes de organismos, y otros, que han abordado y aportado datos sobre la actuación del viento en las edificaciones y sus efectos, así como el comportamiento histórico de los daños producidos a causa de ciclones tropicales y tornados sobre techos de asbesto cemento en viviendas.

Es difícil medir el porcentaje de los daños en las diferentes partes de los techos ocasionados por algún evento hidro- meteorológico, ya que la Oficina Nacional de Estadísticas e Información de Cuba (ONEI) solo cuantifica si los daños fueron parciales o totales.

Este trabajo recomienda el riguroso cumplimiento de las normativas existentes de construcción y montaje de techos de asbesto cemento para garantizar la máxima calidad en las obras de nueva construcción y pone el énfasis en soluciones para las obras construidas, que compensen errores constructivos y de materiales; y atenúen los efectos del viento sobre los techos ligeros de tejas onduladas de asbesto cemento aplicables también a láminas metálicas, con el propósito de reducir daños.

Algunas de las soluciones que se proponen se basan en paliativos aplicados por la población, mejorados técnicamente. Otras variantes complementan las anteriores, ofreciendo una gama nueva de propuestas. El presente trabajo es el resultado del ordenamiento y estructuración de investigaciones guiadas por el autor de conjunto con estudiantes de arquitectura, tanto en proyectos de curso⁴, como en tesis de diploma.⁵

Análisis de los principales efectos del viento sobre techos ligeros. Criterios de diseño

Los vientos que producen daños sobre las edificaciones son principalmente los que alcanzan velocidades superiores a los 118 km/h, que se enmarcan dentro de la categoría de huracanes⁶. Esto se manifestó en los daños

[3] Palomares Calderón E. La recuperación de Sandy se adentra en su etapa más compleja. Granma [Internet] 24 octubre 2014. Disponible en: <https://www.granma.cu/cuba/2014-10-24/la-recuperacion-de-sandy-se-adentra-en-su-etapa-mas-compleja>.

[4] Más de nueve mil viviendas afectó Matthew en Baracoa. ACN [Internet] 09 octubre 2016. Disponible en: <http://historico.cubainformacion.tv/index.php/en-portada/71211-gobierno-cubano-anuncia-ayudas-para-la-reconstruccion-de-viviendas-tras-huracan-matthew>.

⁴ Marcell Pulido Ballart, Reynier Sotolongo Madan, Leandro Pacheco Torres, Omar Martín Herrera. Proyecto VIII 5to año, Facultad de Arquitectura, curso 2010-2011.

⁵ Mario C. Carbajo y Yosiel Ledesma. Catálogo de soluciones para viviendas tipología III ante el viento. Tesis de diploma, Facultad de Arquitectura, 2012.

⁶ Según tabla Saffir Simson.

provocados por los huracanes Gustav, Ike, Paloma, Sandy y Matthew en los techos, por solo citar algunos de los últimos eventos.

Las viviendas de tipologías III y IV tienen su más alta presencia en poblados, zonas rurales y en las periferias urbanas. Las zonas residenciales de poblados y algunos repartos, se caracterizan por tener poca compacidad, las edificaciones se encuentran aisladas, con una o dos plantas como máximo, estructuradas en manzanas con espacios libres entre edificaciones y centros de manzana. [5]

La rugosidad urbana tiene influencia en la velocidad del viento, lo que se manifiesta en diferentes niveles: en zonas de centro de ciudad la velocidad del viento es menor, condicionada por las características de la superficie y la densidad y altura de las barreras físicas, mientras en las zonas rurales y libres de obstáculos, se produce un aumento de éste. [6]

La poca compacidad de la masa edificada incrementa la permeabilidad al viento, en detrimento de las edificaciones. El flujo de viento incide directamente sobre estas; pasa por encima de los techos, produce succiones en los mismos y debido a la separación entre edificios se filtra entre ellos; provocando aceleraciones y succiones en algunos cierres. Estos efectos se ven incrementados en las manzanas que conforman los bordes de los asentamientos que no reciben protección. [5] [6]

Debido a que este tipo de morfología urbana ofrece mayores posibilidades de afectaciones a las edificaciones, los daños dependerán de la tipología constructiva, la calidad técnica de la ejecución y del estado constructivo de las mismas. [5]

Además de los aspectos mencionados anteriormente, la posición que ocupa una vivienda en un sitio específico en relación con lo que le rodea, puede estar favorecida por encontrarse a la sombra de otras edificaciones más altas, de acuerdo a la dirección y sentido de los vientos; o también más dañada que otras por mayores aceleraciones de pequeños tornados que pueden formarse dentro de un huracán. Por eso se puede observar en algunas zonas afectadas, diferentes niveles de rotura, e incluso, techos ligeros no dañados.

De forma general, las mayores afectaciones se producen en edificaciones construidas con paredes de madera y techos ligeros, o con paredes de ladrillo o bloques de hormigón, pero con techos ligeros. Las succiones en los techos, ocasionalmente combinadas con efectos de sollevamiento por aleros o portales, producen la rotura parcial o total del techo, que puede llegar a provocar el colapso de la edificación.

Las uniones entre los diferentes componentes estructurales garantizan la resistencia de la vivienda, porque las succiones producidas por los vientos en diferentes caras, tienden a que los componentes de la vivienda se zafen; los techos se levanten, las paredes se abran, incluso si los cimientos no están bien anclados, la casa puede ser levantada y volcada.

Cuando el viento logra penetrar en el interior de una edificación, se suman a las succiones externas de techos y paredes que producen los flujos de vientos, las presiones desde el interior duplicándose las fuerzas y acelerando la destrucción total de la misma.

En edificios prismáticos, los flujos de vientos los envuelven e incrementan los efectos de succión en los bordes y con ello los daños en los cierres de esas zonas. En el caso de los techos para ángulos de inclinación $\geq 10^\circ$ y $\leq 45^\circ$ las mayores succiones se producen en el caballete y en los bordes del techo. [7] (Figura 1)

[5]Coca Rodríguez O. Daños del viento en zonas urbanas. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2012 [consultado 26 de septiembre de 2020]; 29(2-3):[64-7 pp.]. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/163>.

[6]Bustamante Oleart C. La ciudad y el viento. La morfología urbana y su relación con el uso estancial del espacio público abierto en territorios con vientos fuertes y climas fríos. El caso de la ciudad de punta Arenas, Región de Magallanes, Chile [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura; 2016. Disponible en: <https://oa.upm.es/40146/>.

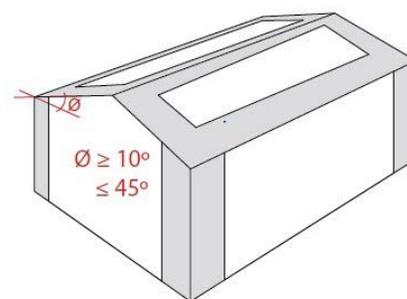


Figura 1. Zona de techo con mayor succión para diferentes direcciones de vientos. Fuente: NC-285. Carga de Viento.

. Los aleros ubicados en la cara expuesta a la dirección del viento tienden a ser fracturados o levantados con el resto del techo, debido a la combinación de la succión que se produce por encima del borde y la presión que ejerce el viento en su cara inferior.

Los aleros, como extensión del techo en las culatas de los edificios, propician el sollevamiento de los mismos, lo que unido al incremento de la succión en esos bordes provoca el levantamiento de las planchas de techo. (Figura 2)

La prolongación de techos ligeros en balcones portales y terrazas de las edificaciones puede ocasionar que al levantarse los mismos, arrastren consigo el resto de la casa y cause la destrucción total de esta. (Figura 3)

Los techos ligeros, tanto los de asbesto cemento como los de láminas metálicas, están compuestos por un sistema de componentes que incluye toda la soportería de las planchas, así como los anclajes de las mismas a las correas o purling. El fallo puede producirse en la unión entre cualquiera de estos.

Es importante la adecuada unión entre anclajes, planchas y correas, así como entre las vigas de soporte y los muros. El nivel de daños estará en dependencia de la conexión que falle, ya sea por la calidad y resistencia de los materiales empleados, como por la ejecución y cumplimiento de las normas técnicas.

En los techos de tejas acanaladas de asbesto cemento el viento produce vibraciones en la lámina de borde y en las fijaciones a las correas más próximas a este. Estas últimas comienzan a ceder, los ganchos se deforman por el aumento de las vibraciones que producen intensos golpes de la lámina contra la correa, desprendiéndose pedazos de tejas lanzados por los vientos hacia otras zonas que rompen y perforan otras planchas. [1]

También el levantamiento y giro de la primera teja, zafa los ganchos de la segunda hilera. La lámina vuela como un proyectil para seguir golpeando otras partes del techo, proceso que se repite hilada por hilada pudiendo llegar a alcanzar todo el techo. [1]

La insuficiente cantidad de ganchos por teja (que en ocasiones se realiza con el fin de ahorrar) constituye una debilidad importante del techo. [1]

El uso de barras de acero o tubos de acero galvanizado (ambos de sección cilíndrica) como correa, propicia el giro del gancho sobre estos y el corrimiento de las láminas. Por lo que se deben usar para vigas, secciones rectangulares con el gancho apoyado sobre el lado superior de la correa, para evitar el corrimiento. [1]

Los grandes desniveles o escalonamientos entre las diferentes hiladas de tejas por mala ejecución dejan espacios en la monta entre dos tejas, por donde incide el viento levantándolas. [1]

Criterios de diseño para reducir daños

Influencia de la pendiente

Los ángulos de inclinación recomendables están entre 30° y 40° . [7] Es imprescindible el cumplimiento de una inclinación mínima de 30° . Los techos de muy poca pendiente presentan además de su mayor susceptibilidad a las succiones, problemas con la lluvia ya que el agua no corre con facilidad y se producen filtraciones.

Eliminar la continuidad del techo en portales, terrazas y balcones

Una variante válida sería la de separar constructiva-mente los techos de portales y terrazas del resto de la edificación. Solución empleada en algunas

[7] ONN. NC 285: 2003. Norma de Carga de Viento. Método de cálculo. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2003.



Figura 2. Desprendimiento de una lámina de metálica de borde por incorrecto diseño. Fuente: Autor.



Figura 3. Techo continuo cabaña-portal. Villa Capricho. Cayo Largo del Sur. Fuente: Autor.

viviendas tradicionales aisladas de techos ligeros. Esto permite que la rotura del techo del portal, por ejemplo, no implique la del resto de la casa. (Figura 4)

Incrementar el peso del techo

Los techos de planchas acanaladas de asbesto cemento tienen su ligereza como ventaja para facilitar un rápido montaje sin necesidad de equipos de izaje, pero a los efectos del viento es su gran desventaja.

Para compensar las succiones sobre los mismos, una solución puede ser la de incrementar su peso propio, utilizándolos como encofrado perdido, construyendo sobre él una losa de hormigón armado, debidamente anclada al cerramiento de los muros. (Figura 5)

Una nueva tecnología⁷ desarrollada por el Grupo Central para las construcciones del Ministerio del Interior de Cuba incrementa el peso propio del techo depositando sobre las láminas de asbesto cemento un mortero aligerado, con perlas de poliestireno como material reciclado y un refuerzo combinado de barras y mallas de acero, soldadas a los ganchos de anclaje, capaz de resistir huracanes categoría 3 con vientos de 200 km/h. Esta solución ha sido probada con éxito en varias obras, campamentos y en viviendas del barrio "El Fanguito" en La Habana.

Sería el equivalente a convertir la cubierta en pesada con el consiguiente gasto en hormigón y las barras de acero. Eleva sustancialmente los costos, pero con la ventaja de ahorrarse el encofrado y de incrementar el peso propio y la resistencia ante el viento.

Esta variante si bien no se corresponde con los objetivos de este trabajo podría emplearse en la concepción y ejecución de una vivienda progresiva en la que el techo de láminas acanaladas de asbesto cemento sea una fase transitoria.

Reforzar las zonas de anclajes sobre los soportes

La succión que se produce en los techos se manifiesta como una carga distribuida, sin embargo, lo que sujeta las planchas son anclajes concentrados en puntos de las mismas. Alrededor de estos agujeros y arandelas de sujeción se crean las zonas de máximas tensiones; y cuando estas superan el límite de resistencia a tracción de la lámina de asbesto cemento, se producen deformaciones inadmisibles en la zona de sujeción lo que ocasiona el desprendimiento y rotura de las tejas. [8] [9]

La población emplea en ocasiones palos rollizos de madera amarrados con alambre o sogas anclados al terreno con estacas o calzados con sacos de tierra en los extremos de los palos, siguiendo el principio explicado anteriormente, pero tienen como limitación su carácter provisional. Constituyen acciones a realizar en la fase de preparativos antes de la ocurrencia de un ciclón, pero su desmonte deja el techo a merced del impacto

[8] Estrada Cingualbres RA, Rodríguez Peña JC, Lengarán Ávila Y, Campos Mobilla S. Mitigación del colapso de las cubiertas ligeras de fibrocemento ante vientos huracanados. *infconstr* [Internet]. 2017 [consultado 24 de septiembre de 2021]; 69(547):e214. Disponible en: <https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/5859>.

[9] Claudio Kieling A, Estrada Cingualbres RA, Pereira Santana G, Martínez Grave de Peralta J, Calzadilla Dubrás H. Estudio del comportamiento resistivo de planchas de material compuesto y de asbesto cemento. *Ing. Mec.* [Internet]. 2019 [consultado 24 de septiembre de 2021]; 22(3):[161-8 pp.]. Disponible en: <https://ingenieriamecanica.cujae.edu.cu/index.php/revistaim/article/view/619>.

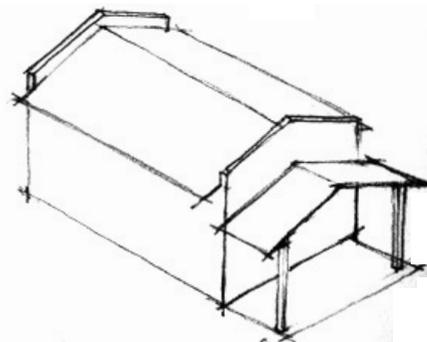


Figura 4. Esquema de separación del portal del resto de la vivienda. Fuente: Dibujo del autor.



Figura 5. Propuesta de Vivienda evolutiva con núcleo refugio con techos de asbesto cemento convertidos en losas de hormigón armado. Fuente: Autor.

⁷ Folleto Instrucciones técnicas para la aplicación de mortero aligerado con desechos de poliestireno triturada sobre cubiertas ligeras de asbesto cemento y metálicas 2009.

de eventos de difícil pronóstico con antelación como los tornados. (Figura 6)

Siguiendo el principio de reforzamiento pueden utilizarse variantes de soluciones similares, pero con carácter permanente utilizando palos rollizos, barras de acero, tubos de acero galvanizado y perfiles metálicos de diferente sección, pero con el empleo de grapas metálicas desarmables acopladas a los ganchos de anclaje, fabricadas al efecto para facilitar zafar los refuerzos y poder sustituir alguna teja que sufra rotura y a diferencia de las soluciones provisionales no requieren de preparación previa a los eventos y están protegidas siempre. (Figura 7)

La utilización de un elemento que haga función de viga invertida sobre la cubierta, en la misma dirección de las correas y coincidiendo con la línea de anclajes; toma las tensiones, reduce el desplazamiento de la teja y puede ser un refuerzo eficaz ante cualquiera de los posibles fallos de colocación, cantidad de anclajes y fallos de estos. Si bien representa un gasto adicional de materiales, este no es significativo e incrementa la resistencia de este tipo de techo.

La aplicación del concepto de contrarrestar la succión del techo por el viento con un elemento por encima y en la dirección de las correas, se fundamenta en el trabajo Mitigación del colapso de las cubiertas ligeras de fibrocemento ante vientos huracanados, con el empleo de cintas transversales de polipropileno de 65 mm de ancho y 2 mm de espesor coincidiendo 2 de ellas con los ejes de los anclajes y una tercera en el medio de la plancha. Con este modelo se logra una resistencia de los techos ante vientos huracanados de 250km/h. [8] (Figura 8)

Otra variante puede ser el refuerzo en el sentido longitudinal de las láminas con sogas o alambres siempre y cuando se utilicen por cada hilera de láminas 3 cuerdas, 2 de ellas por encima de los anclajes y una tercera por el centro de las planchas para limitar el desplazamiento en el medio ante las succiones.

Protección de bordes: Aleros

Los aleros, al romperse por efecto del viento, desprenden fragmentos que se convierten en verdaderos proyectiles, que al ser arrastrados o volados impactan sobre otras partes de la edificación u otras edificaciones cercanas y producen aberturas por donde penetra el viento, con daños que pueden llegar incluso al colapso total de la edificación.

El uso de plafones para cerrar y arriostrar los aleros por debajo, evitan que la succión que produce el flujo de viento al pasar por encima se sume a la presión del viento que penetra por debajo de este.

La utilización de aleros cortos, no mayores de 400 mm, o la eliminación de estos, es una medida efectiva para evitar el levantamiento del techo, que comienza generalmente por estas zonas, lo que es apreciable en nuevas tecnologías de naves industriales y almacenes construidos con cierres exteriores y techos metálicos donde se reducen o eliminan los aleros y se rematan o parapetan los bordes. Para aplicar esta variante es necesario la utilización de canales y bajantes pluviales.



Figura 6. Reforzamiento temporal de un techo de asbesto cemento con palos rollizos ante la proximidad de un ciclón en Pinar del Río. Fuente: Cortesía de José Luis Hernández.



Figura 7. Ejemplo de refuerzo permanente con tubos de acero galvanizado. Fuente: Solución de Mario C. Carbajo y Yosiel Ledesma. Catálogo de soluciones para viviendas tipología III ante el viento. Tesis de diploma, Facultad de Arquitectura, 2012.

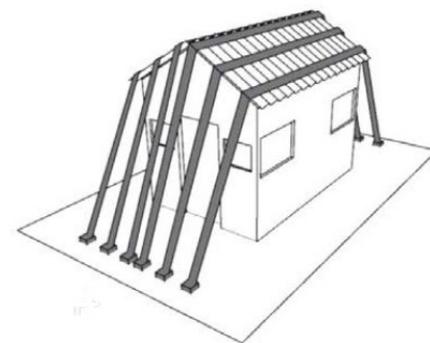


Figura 8. Utilización de cintas de propileno para mitigar el impacto del viento sobre las cubiertas. Fuente: [8].

La eliminación o reducción de los aleros también puede ser sustituida por la utilización de marquesinas parciales sobre puertas y ventanas.

Construcción de aleros rígidos

La colocación de un alero rígido construido de hormigón armado integralmente unido al cerramiento, constituye una importante protección de los bordes de techos ligeros. Se convierte en una zona de borde resistente a los fuertes vientos, separa el límite inferior del techo ligero de la zona donde mayores succiones se producen y por donde generalmente comienza la rotura de estos. El alero de hormigón armado puede usarse con un tope para conducir el agua a los extremos o a los bajantes pluviales. (Figura 9)

El uso de pretilos constituye también una importante barrera física de protección. Este tipo de solución requiere de un costo superior al incorporar un alero pesado de hormigón, con la ventaja de reducir los efectos del viento en una de las partes del techo de mayor incidencia. Como se mencionó anteriormente en el punto incrementar el peso del techo, el alero rígido puede ser una fase de transitoria de una vivienda progresiva hacia un techo pesado.

Protección de los bordes laterales del techo

Algunas personas colocan sacos rellenos de tierra sobre los bordes laterales de los techos con la intención de incrementar el peso propio en estas zonas. Es una idea válida, pero insuficiente porque dejan descubierto el borde bajo la teja, por donde penetran los flujos de viento y levantan las tejas. Además, habría que colocar sacos en todo el borde del techo calculando el peso de los mismos que contrarresten las succiones que provocan los eventos de mayor categoría.

La mayor parte de los sistemas de techos con planchas ligeras como el de tejas Tevi o el sistema Bani⁸ conciben piezas para caballetes y remates de borde para evitar que el viento levante el techo por esa zona. Los techos ligeros construidos con remates de bordes y caballete, en sus diferentes variantes son más resistentes a los efectos del viento.

Los techos de láminas acanaladas de asbesto cemento en la mayor parte de los casos dejan al descubierto los bordes laterales por donde el viento penetra y levanta las tejas, provocando un efecto en cadena de rotura del resto del techo. Se requiere una pieza de remate que evite este efecto y que ancle la teja del borde. Esta pieza puede ser de asbesto cemento o una lámina metálica. (Figura 10)

Otra variante de remate de bordes puede hacerse con un pequeño muro pretil donde se anclan las tejas. Esta solución no solo está destinada a los bordes laterales, sino que puede emplearse a todo alrededor, fraccionando el techo en módulos, lo que reduce el área

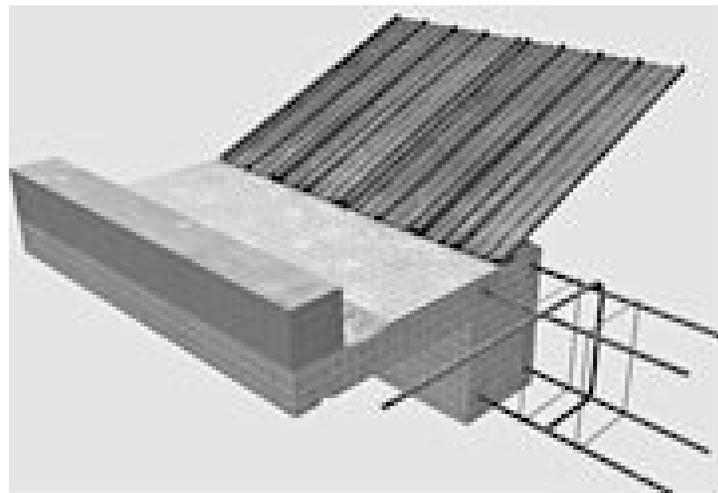


Figura 9. Vista de colocación de techos ligeros sobre alero rígido con tope. Fuente: Mario C. Carbajo y Yosiel Ledesma. Catálogo de soluciones para viviendas tipología III ante el viento. Tesis de diploma, Facultad de Arquitectura, 2012.

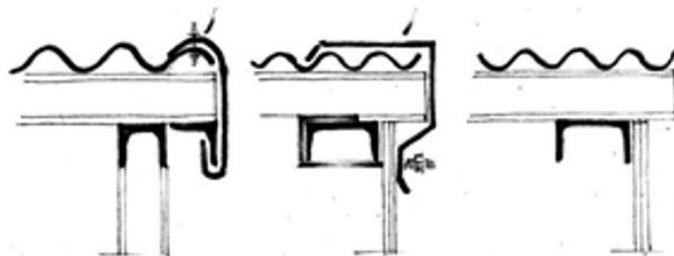


Figura 10. En el esquema superior derecha puede observarse que la teja de la esquina queda expuesta a la acción del viento. La pieza angular remata el borde. Fuente: Mario C. Carbajo y Yosiel Ledesma. Catálogo de soluciones para viviendas tipología III ante el viento. Tesis de diploma, Facultad de Arquitectura, 2012.

⁸ Sistemas de techos ligeros empleados en Cuba.

de tensiones de succión. En los techos de asbesto cemento, generalmente el drenaje pluvial se resuelve por caída libre desde las propias tejas. Esta variante concibe la solución de drenaje y a la vez el refuerzo del techo y no requiere de un significativo gasto de materiales. (Figura 11)

Las soluciones planteadas tienen un carácter eminentemente práctico, pero requieren de una preparación y producción previa de algunos componentes y materiales para su aplicación, con participación popular, con asesoría técnica y siempre con la ayuda financiera de los gobiernos locales y ONGs.

En la mayor parte de las propuestas se considera que no se incurre en gastos considerables, siempre mucho menores que una conversión en techo pesado, aspecto que deberá ser objeto de otra investigación, pero con el beneficio de una apreciable disminución de daños como consecuencia del efecto del viento.

Conclusiones

La utilización de la teja de asbesto cemento en cubiertas por razones económicas sigue siendo una solución necesaria en Cuba. Su pertinencia no solo depende del programa arquitectónico o función, sino de la calidad de la ejecución y del control sobre la misma por las entidades responsables.

En el caso de la vivienda, objeto de análisis de este trabajo, el elevado número de 788 770 unidades de láminas de asbesto cemento que representa un 22% a nivel nacional, su vulnerabilidad ante el efecto de los vientos extremos provocados por ciclones tropicales y tornados, tanto en zonas rurales como urbanas, propician altos niveles de afectaciones como consecuencia del paso de dichos eventos naturales.

Para elevar sus prestaciones se hace necesario emplear técnicas de reforzamiento de carácter permanente (no solo ante la inminencia de un evento peligroso), con soluciones que refuerzan las zonas más vulnerables de los techos de asbesto cemento para reducir los efectos de los flujos de vientos extremos.

Las soluciones técnicas propuestas emplean materiales poco costosos, con alto beneficio y técnicamente factibles considerando que son dirigidas a incrementar la resistencia de los techos de asbesto cemento ante los vientos extremos. Ponen el énfasis en las zonas del techo de mayor susceptibilidad. No sustituyen las normativas de diseño y construcción existentes, sino se apoyan en ellas y sirven de complemento para lograr reducir los daños en las viviendas existentes y sobre todo en aquellas con deficiencias constructivas.

Teniendo en cuenta que los daños de una vivienda pueden incidir en otras el reforzamiento de los techos debe enfocarse a nivel de zonas urbanas, con apoyo de los gobiernos locales, vinculados a proyectos de desarrollo local, que puedan poner en función de estas ideas la producción de los componentes necesarios al alcance de la población necesitada, conjuntamente con la asesoría técnica.



Figura 11. Protección de bordes y caballete. Fuente: Solución y dibujo de Leandro Pacheco Torres. Proyecto VIII 5to año, Facultad de Arquitectura, curso 2010-2011.



Obdulio Coca Rodríguez
Dr. Arq. Profesor. Facultad de Arquitectura,
Universidad Tecnológica de La Habana José
Antonio Echeverría, CUJAE. La Habana,
Cuba.

E-mail: cocalourdes@nauta.cu,
cocamexico2018@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8690-6916>



Hábitat post-COVID-19. Un punto de inflexión en el futuro de la arquitectura y el urbanismo

Post-COVID-19 Habitat. A Turning Point in the Future of Architecture and Urban Planning

Giani Armando Hevia Milián

RESUMEN: Debido a la pandemia de la COVID-19, el mundo se enfrenta a disímiles cambios. Entre ellos, son muchísimos los relacionados a la arquitectura y al diseño urbano, cuya evolución ha estado estrechamente vinculada a la resiliencia urbana y al surgimiento de enfermedades infecciosas como la peste negra, el cólera, la tuberculosis, entre otras. El caso de la COVID-19 no será la excepción, por lo que es hora de imaginarnos como guionistas de nuestras vidas para de esta manera concebir una ciudad más saludable. Se muestra la relación histórica entre el surgimiento o propagación de epidemias y los cambios relacionados a la arquitectura y el diseño urbano; se proponen y analizan medidas para la recuperación de las ciudades y la creación de territorios más sostenibles y resilientes.

PALABRAS CLAVE: hábitat, arquitectura, diseño urbano, COVID-19, pandemia

ABSTRACT: Due to the COVID-19 pandemic, the world is facing dissimilar changes. Among them, many are related to architecture and urban design, whose evolution has been closely linked to urban resilience and the emergence of infectious diseases such as the Black Death, cholera, and tuberculosis, among others. The case of COVID-19 will not be the exception, so it is time to imagine ourselves as scriptwriters of our lives in order to conceive a healthier city. The historical relationship between the emergence or spread of epidemics and the changes related to architecture and urban design is shown; measures for the recovery of cities and the creation of more sustainable and resilient territories are proposed and analyzed.

KEYWORDS: habitat, architecture, urban design, COVID-19, pandemic

RECIBIDO: 14 noviembre 2020

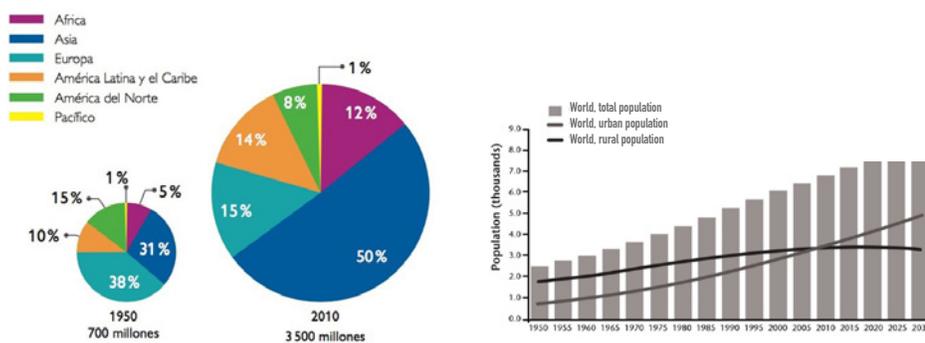
APROBADO: 30 julio 2021

Introducción

El año 2020 será recordado por siempre como un punto de inflexión en la arquitectura y el urbanismo debido a la crisis económica y sanitaria provocada por la COVID-19, que ha traído consigo el temor a las aglomeraciones, el distanciamiento social, las clases virtuales, el trabajo a distancia y el confinamiento; aspectos que han llevado a replantearnos y reimaginarnos nuestras vidas en sus distintas facetas, prestándole especial atención a nuestras viviendas y ciudades. Por lo que se enfrenta un momento crítico, histórico y evolutivo, ya que cambiaremos nuestro estilo de vida, la forma en que nos relacionamos con la ciudad y a su vez, su diseño.

En las últimas décadas, el crecimiento de las ciudades ha sido impactante (Figura 1), aumentando la población urbana de alrededor de 1000 millones en 1960 a 4400 millones en el 2020 [1], la cual representa aproximadamente el 56% de la población mundial actual (7800 millones de personas), viéndose reflejado claramente en la (Figura 2). Este incremento desmedido, resultado de procesos acelerados de concentración de la población y del crecimiento y expansión de las ciudades [2], ha conllevado a la formación de áreas densamente pobladas, en su mayoría asentamientos informales y barrios marginales en las ciudades, consolidándose un modelo de urbanización cada vez más hacinado e interconectado, con enormes aglomeraciones humanas en ciudades masificadas y sobrepobladas donde se fomentan, reproducen y arraigan desigualdades sociales y económicas, principalmente en cuanto a niveles de ingreso, la satisfacción de las necesidades básicas, el acceso a servicios, a la tierra y a una vivienda adecuada. Siendo rasgos comunes de estos asentamientos: un sistema de transporte público masificado, la ausencia de servicios básicos, viviendas deficientes e instalaciones de la salud mínimas o inexistentes; correspondiendo estos a factores que agravan en gran medida los efectos de la pandemia.

Población urbana mundial 1950, 2010



La actual crisis sanitaria ocasionada por la pandemia de la COVID-19, según hace referencia [2], presenta dificultades para su control y prevención debido a la globalización y la concentración urbana. Sin embargo, este escenario también ha traído consigo grandes oportunidades para aprender a proteger la vida y la salud de las personas, afianzar la prosperidad y cuidar del medio ambiente, por lo cual en este artículo se pretende resaltar la importancia que tiene el urbanismo y la arquitectura en el control de las pandemias a partir de dicha relación histórica y a su vez proponer y analizar medidas para la recuperación de las ciudades y la creación de territorios cada vez más sostenibles y resilientes.

[1] Satterthwaite, D. "An urbanising world". International Institute for Environment and Development (IIED); 9 de abril del 2020. [Internet]. [Consultado: 15 enero 2021] Disponible en: <https://www.iied.org/urbanising-world#:~:text=Growth%20of%20the%20world's%20urban,to%204.4%20billion%20in%202020>.

[2] Olivera Ranero, A. "Globalización, urbanización y salud: Impactos de la COVID-19". Revista científica de Arquitectura y Urbanismo; Septiembre del 2020; 41 (3): 6-16. [Internet]. [Consultado: 15 enero 2021]. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistauu/article/view/586/552>.

Figura 1. (Izq.) Población urbana mundial 1950, 2010. Fuente: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (2012). Disponible en: https://www.unicef.org/spanish/sowc2012/pdfs/SOWC%202012%20Main%20Report%20LoRes%20PDF_SP_03132012.pdf

Figura 2. (Der.) La población urbana y rural en el mundo 1950-2030. Fuente: United Nations (2006). Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/The-urban-and-rural-population-of-the-world-1950-2030-Source-United-Nations-2006_fig2_287675244/amp

Desarrollo

Sin duda alguna, el mundo se enfrenta a grandes retos luego de la aparición del nuevo coronavirus SARS-CoV-2, que desde que fue detectado en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei al oeste de China, continúa extendiéndose por el planeta afectando a más de 96,2 millones de personas (Figura 3). Más allá de la crisis económica y sanitaria a nivel mundial que ha provocado esta pandemia, no cabe duda que también alterará las propuestas arquitectónicas y los planeamientos urbanos ya que al igual que cualquier otro factor de nuestro día a día, evoluciona en dependencia de los factores socio-económicos de la sociedad.

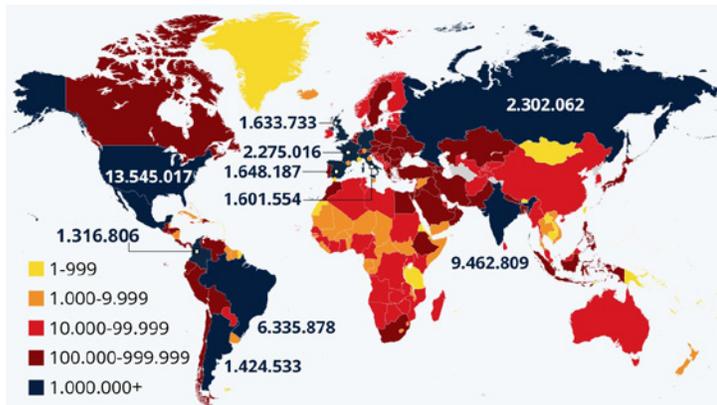


Figura 3. Países y territorios con casos confirmados de COVID-19. Fuentes: Johns Hopkins CSSE (Center for Systems Science and Engineering) y Statista. Datos actualizados del 1 de diciembre del 2020. Disponible en: <https://www.google.com/amp/s/es.statista.com/grafico/amp/20628/paises-con-casos-del-coronavirus-covid-19/>

Desde un punto de vista histórico, esta no será la primera vez que el mundo cambie luego de la propagación de una enfermedad, las urbanizaciones y las epidemias siempre han guardado una estrecha relación debido a que los brotes de enfermedades han obligado a la innovación en el diseño de las ciudades. Al estudiar la historia de las grandes pandemias nos podemos percatar que la arquitectura y el urbanismo están más relacionados con salvaguardar la salud que con cualquier otro propósito. Por ejemplo:

La peste negra, también conocida como peste bubónica o muerte negra, asoló Eurasia durante el siglo XIV (Figura 4), acabando con más de un tercio de la población europea y con unos 45 millones de personas en todo el mundo, motivando la aparición de nuevas tecnologías debido a la repentina escasez de mano de obra, la implementación de estrategias urbanas y la búsqueda de una ciudad diferente que cumpliera con condiciones de ventilación e iluminación, mejorando de esta manera las condiciones de trabajo y de vida de sus habitantes.

[3] Peña Valdez de González, Y. "El futuro del Urbanismo y la Arquitectura Post Covid 19". Revista Factor de Éxito; 5 de mayo del 2020. [Internet]. [Consultado: 10 septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.revistafactordeexito.com/posts/4327/el-futuro-del-urbanismo-y-la-arquitectura-post-covid19>.

La transformación de París durante el Segundo Imperio de Napoleón III (1852-1870) a manos de Georges-Eugène Haussmann, vino dada por la epidemia del cólera y el hacinamiento, llevando a la renovación de la ciudad (Figura 5), lo que requirió la demolición de barrios medievales, de la construcción de nuevas plazas y parques, de acueductos, de avenidas más anchas a las existentes, de nuevos sistemas de plomería y alcantarillado, además de la creación de nuevas leyes de zonificación para evitar el hacinamiento [3].



Figura 4. Regiones afectadas por la peste negra en Europa de 1347-1350. Fuente: Internet. Disponible en: https://4.bp.blogspot.com/-33bcE823bAQ/XNtYIGRzDFI/AAAAAAAAA6Y/8V0ShTeXHl8Z55MFSs-qUow9KRr7yDcQCLcBGAs/s1600/mapa_peste_negra.gif.

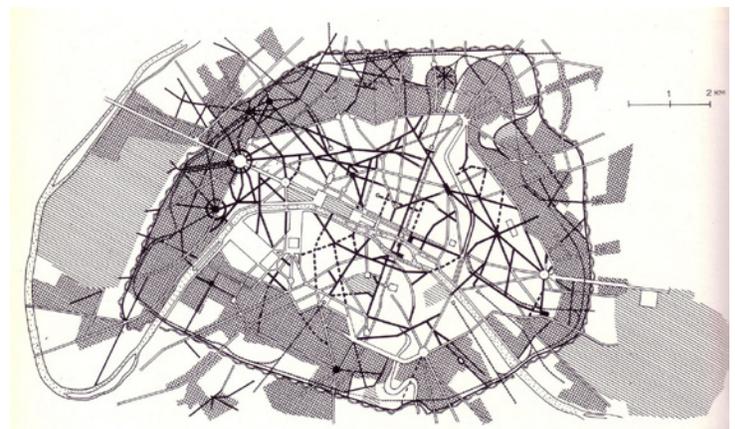


Figura 5. El Plan Haussmann en París. Fuente: WordPress. Disponible en: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AAANd9GcRRdlf1BA8MVRsJzFMJHnIc1WLDtZ0pyqmNA&usqp=CAU>

La lucha contra la propagación de pandemias, la tuberculosis u otras enfermedades similares propició la aparición de las primeras leyes urbanísticas en el siglo XIX durante la Revolución Industrial; llegándose a plantear diversos cambios en la forma de edificar y habitar con espacios más amplios e higiénicos, que optimizaran la oxigenación y las horas de sol de los espacios de trabajo y estudio, entre muchas otras.

Se puede decir entonces, que el poder transformador de las epidemias reside en que no diferencian clases sociales ni razas, afligiendo tanto a ricos como a pobres por igual. Llegándose a considerar como el motor impulsor que modernizó a la arquitectura, no sólo siendo motivada por las nuevas tecnologías y materiales, al ser muchas las soluciones arquitectónicas y urbanísticas de la actualidad, las que debemos a esa búsqueda constante e incansable de la salud, la higiene y el confort.

Durante muchísimos años el espacio físico se ha implementado para minimizar, mitigar y tratar enfermedades e infecciones. Diversos estudios coinciden en que el problema de las ciudades actuales no es físico sino más bien conceptual [4], al no existir datos que sugieran una correlación entre la densidad en sí misma y una mayor transmisión de la enfermedad. De hecho, los efectos percibidos de la densidad en el caso de la COVID-19 son consecuencia de factores tales como: el acceso a los servicios, el hacinamiento y el nivel de ingresos, por lo que se ha vuelto a analizar más que nunca la arquitectura y el diseño urbano, con el objetivo de lograr hacer frente al impacto de esta pandemia, de forma tal que estos garanticen una distancia social, evitando así, riesgos infecciosos en las ciudades.

Para poder cumplir con integridad y seguridad las estrictas indicaciones sanitarias y de higiene personal, además del aislamiento y distanciamiento físico, medidas relacionadas con la COVID-19, todas las personas deberían tener acceso a una vivienda adecuada [5]. Sin embargo, la crisis de la vivienda urbana que se observa en todos los rincones del planeta obliga a alrededor de mil millones de personas, las cuales representan un 24% de la población urbana mundial, a residir en barrios marginales y asentamientos informales [6] (Figura 6), lo que propicia la propagación de la pandemia, imposibilitando su control y prevención.

Según una fuente consultada [7], es muy probable que de producirse una contracción del 20% de los ingresos o el consumo de las familias, entre 420 millones y 580 millones de personas acaben cayendo en la pobreza como consecuencia de la pandemia. Es una realidad, que la población pobre de las zonas urbanas de todos los países del mundo, la cual ha mantenido un nivel de ingresos limitados o inexistentes durante los períodos de confinamiento, corre el riesgo de ser desalojada, lo que incrementaría el riesgo a la exposición. Tanto la pobreza como la marginación en los barrios más desfavorecidos, perpetúan el arraigo de desigualdades socioeconómicas, políticas y/o culturales (Figura 7), las cuales incluyen la zona de la ciudad donde vive y trabaja una persona, así como su género y edad [8]; siendo estos, factores que pueden llegar a agravar en gran medida los efectos de la pandemia en grupos ya de por sí vulnerables.

La crisis del coronavirus ha puesto en evidencia los riesgos y vulnerabilidades de las ciudades actuales, por lo que debates en torno a

- [4] Muñoz Vita, A. "El Covid-19 plantea la necesidad de cambios en el sistema urbano". Diario Cinco Días; 15 de mayo del 2020. [Internet]. [Consultado: 10 septiembre 2020]. Disponible en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/05/14/fortunas/1589479614_423835.html.
- [5] Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH), "COVID-19 Guidance Note: Protecting residents of informal settlements"; 23 de abril del 2020. [Internet]. [Consultado: 15 enero 2021]. Disponible en: https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/SR_housing_COVID-19_Guidance_informal_settlements.pdf.
- [6] ONU. Informe sobre los progresos en el cumplimiento de los ODS- Desarrollo Sostenible. [Internet]. 2020 [Consultado: 15 enero 2021]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/progress-report/>.
- [7] Sumner A, Hoy C, and Ortiz-Juarez, E. Estimates of the Impact of COVID-19 on Global Poverty, Helsinki: UNU-WIDER. Wider Working Paper 2020/43 [Internet]. April 2020. [Consultado: 15 enero 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2020/800-9>.
- [8] OECD. Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19). Cities policy responses. [Internet]. Updated 23 July 2020 [Consultado: 15 enero 2021]. Disponible en: <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/cities-policy-responses-fd1053ff>.



Figura 6. Asentamiento informal en Puerto Príncipe, Haití. Fuente: UN-HABITAT/ Julius Mwelu. Disponible en: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/hacer-de-los-asentamientos-informales-parte-de-la-ciudad>.



Figura 7. Abismal desigualdad del barrio de Santa Fe en la Ciudad de México. Fuente: Internet. Disponible en: <https://www.idealista.com/news/inmobiliario/internacional/2014/05/20/728401-barrio-rico-barrio-pobre-estas-imagenes-sin-photoshop-muestran-las-enormes?gallery-item=2>.

la sostenibilidad de estas, han llevado a expertos a repensar y proponer disímiles alternativas, pudiendo llegar a hacerse realidad un nuevo modelo urbano enfocado en la proximidad, la descentralización, la adaptabilidad y flexibilidad de nuestras ciudades, donde las personas y su salud sean la base principal de su diseño.

La arquitectura y el diseño urbano definitivamente afectan a nuestra salud física y mental. La COVID-19 ha tenido una repercusión significativa en la forma de vivir y disfrutar de las ciudades debido a la restricción del acceso a parques, playas, estadios y otros espacios necesarios para la salud física y mental de la población [9]. Por esto, se debe dar mayor valor al espacio verde y a la conexión con la naturaleza (Figura 8), ya que son más que conocidos los beneficios de la renaturalización de la ciudad en el combate de la fatiga cognitiva y el estrés.

El mundo que conocemos no será el mismo después de esta epidemia; aparecerán diversos diseños que optimicen la circulación de aire fresco, tanto en viviendas como en vecindarios con grandes poblaciones, que permitan una movilidad más sostenible y segura, potenciando la movilidad activa como el uso de la bicicleta y la movilidad pedestre de proximidad, para la cual se deberían ampliar las aceras y ensanchar puntos críticos de parada de peatones, además de diseñar nuevas señalizaciones para recordar la distancia social.

Se debería optar por el empleo de tecnologías con un mayor nivel de automatización, que eviten el contacto y así posibles contagios, tales como: ascensores activados por voz, puertas automáticas, interruptores manos libres y controles de temperatura activos sin contacto, tiradores para puertas operados con los pies; siendo estas, medidas necesarias, enfocadas en preservar la salud y evitar el contagio a partir de un menor uso de las manos en los espacios urbanos. En la actualidad, cualquier superficie que requiera ser tocada con las manos deberá ser repensada.

Se deben tomar medidas que estimulen el fomento y fortalecimiento de los servicios públicos, mejorando su sistema de gestión de manera que sean más flexibles, con espacios multifuncionales adaptables a circunstancias y necesidades cambiantes, pero no sólo de cara a prever nuevas situaciones de similar naturaleza sanitaria [10]. Únicamente a través de una fuerte red de dotaciones públicas, distribuida en el territorio, podremos garantizar la cobertura de necesidades y el acceso a los servicios de toda una población afectada por las consecuencias de una crisis cuyas repercusiones tendrán naturaleza múltiple: social, económica, educativa, cultural, etc.

Con la crisis sanitaria y la crisis económica, llega el momento de reforzar más que nunca un modelo de producción y consumo responsable, sostenible y saludable en nuestras ciudades. Por lo cual, debemos encaminarnos a la creación de territorios más sustentables, económicamente hablando, a partir de fomentar la economía verde, de acercar la producción actualmente deslocalizada en muchos sectores, de diversificar y evitar la hiperdependencia de sectores como el turismo, ya que las ciudades cuyos ingresos dependen fundamentalmente del turismo han experimentado un fuerte retroceso económico, pues los ingresos procedentes de dicha actividad descendieron hasta en un 80% en 2020, a lo que se sumaría la pérdida de más de 120 millones de puestos de trabajo [11], dejando en evidencia, una vez más, la fragilidad de los modelos urbanos basados mayoritariamente en el turismo.

Desde hace muchos años se ha reivindicado la necesidad de establecer nuevas estrategias que permitan redefinir e implementar nuevos modelos

[9] Mateo Rebollo C. La crisis de la COVID-19 apunta a un tiempo nuevo en la ciudad. The Conversation. [Internet] 7 de Abril del 2020. [Consultado: 12 septiembre 2020]. Disponible en: <https://theconversation.com/la-crisis-de-la-covid-19-apunta-a-un-tiempo-nuevo-en-la-ciudad-135719>

[10] El urbanismo en los tiempos del coronavirus. Paisaje Transversal. [Internet] 6 de mayo del 2020.. [Consultado: 12 septiembre 2020]. Disponible en: <https://paisajetransversal.org/2020/05/el-urbanismo-tiempos-coronavirus-covid-19-desescalada-propuestas-ciudad/>

[11] Organización Mundial del Turismo (OMT). Las cifras de turistas internacionales podrían caer un 60-80% en 2020. [Internet] 7 de mayo de 2020. [Consultado: 15 enero 2021]. Disponible en: <https://www.unwto.org/es/news/covid-19-las-cifras-de-turistas-internacionales-podrian-caer-un-60-80-en-2020>.



Figura 8. La importancia de la recuperación de los espacios verdes en las ciudades del mundo. Fuente: Internet. Disponible en: <https://www.gedesica.com/la-importancia-de-la-recuperacion-de-los-espacios-verdes-en-las-ciudades-del-mundo/>

productivos y de consumo de las ciudades desde un punto de vista local. Debiéndose plantear estrategias encaminadas al autoabastecimiento de bienes de consumo básicos como: alimentos, energía, material sanitario, entre otros, a través de estrategias agroalimentarias ecológicas que estimulen la producción de proximidad y el impulso de las energías renovables a escala local, reflexionándose acerca del nivel de dependencia exterior [10]. De esta manera no sólo se conseguirá promover la economía sino que se estará contribuyendo también, a la resiliencia de nuestros territorios.

El término "resiliencia", el cual ha sido insertado recientemente en el vocabulario de la arquitectura y la planificación urbana, tiene su origen en la física, aunque posteriormente, ha sido aplicado a campos como la sociología, la pedagogía y la psicología. Refiriéndose a la capacidad de las ciudades de sobreponerse a traumas, estrés, desastres naturales y peligros potenciales en un momento determinado y de generar una respuesta adecuada ante estos episodios.

La resiliencia urbana supone la consideración de nuestras ciudades como un sistema capaz de reducir el grado de exposición de las personas, comunidades o sociedades frente a una amenaza o peligro inminente. Haciendo énfasis en un enfoque en las capacidades de prevención, percepción, análisis y evaluación de las ciudades actuales y sus habitantes, con la meta de generar una respuesta rápida, hábil, inteligente y efectiva ante lo inesperado, siendo una fusión entre fortaleza, adaptabilidad y flexibilidad [12].

Un modelo de vivienda o edificación, cuyo consumo de energía sea casi nulo, llegando a producir gran parte de la energía que consume, resulta mucho más resiliente frente a una crisis de agotamiento o escalada de los precios de la energía fósil y frente a olas de frío y calor, siendo estas cada día más habituales e intensas. También, al reciclar sus aguas y acumular agua de lluvia será más resiliente frente a una sequía e incluso pudiendo producir sus propios alimentos en un invernadero [13]. Esa capacidad de nadar contracorriente y de resistir condiciones adversas de crisis son los puntos primordiales que hacen del modelo de vivienda colaborativa, ecológica e intergeneracional un modelo resiliente de futuro.

Conclusiones

Con lo descrito a lo largo de este artículo, se resaltó la importancia que tiene el urbanismo y la arquitectura en el control de las pandemias. Siendo necesario, para lograr hacer frente a los efectos de la COVID-19, fomentar cambios de conducta, darle un mayor valor al espacio verde y a la conexión de las ciudades con la naturaleza, desarrollar un nuevo modelo urbano enfocado en la proximidad y la descentralización, aplicar soluciones basadas en tecnologías con un mayor nivel de automatización, estimular el fortalecimiento de los servicios públicos y reforzar un modelo de producción y consumo responsable, sostenible y saludable en nuestras ciudades desde un punto de vista local. Creándose de esta manera, territorios cada vez más resilientes.

Existen además de los efectos sanitarios ocasionados por la pandemia, otros socioeconómicos cuyas repercusiones probablemente tendrán una mayor duración e impacto que la enfermedad misma, al verse agravadas las desigualdades existentes y las divisiones tan marcadas en cuanto a niveles de ingresos, acceso a los servicios y situación migratoria. Sólo luchando

[12] Iniesta A. Planificación urbana sostenible y ciudades resilientes ante el coronavirus. Structuralia. [Internet]. 25 de mayo del 2020. [Consultado: 12 septiembre 2020]. Disponible en: <https://blog.structuralia.com/planificacion-urbana>

[13] Alonso Echeverría I. El modelo de vivienda post-covid: resiliente, colaborativo y ecológico. El Portal de la Economía Solidaria. [Internet]. 14 de septiembre del 2020. [Consultado: 12 septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.economiasolidaria.org/noticias/el-modelo-vivienda-post-covid-resiliente-colaborativo-y-ecologico/>

contra las desigualdades y los déficits de desarrollo, haciendo que las ciudades sean lugares donde prime la igualdad y el respeto de los derechos humanos, podremos prosperar.

En general, esta pandemia ha reabierto viejos debates y nos deja encaminados hacia un futuro más saludable y resiliente, enfocado en el diseño de ciudades más adaptables, flexibles, versátiles, inclusivas e innovadoras, que promuevan el bienestar, la salud de las personas, el equilibrio, el cuidado del medio ambiente y la felicidad de todos; evitando desequilibrios ecológicos y la aparición de nuevas enfermedades.

Si logramos aprender algo de este momento crítico y empleamos enfoques de prevención a corto y largo plazo para la reducción de vulnerabilidades; no sólo contribuiremos a salvaguardar vidas, sino que también estaremos mucho más preparados para enfrentar futuras crisis, por lo que debemos aprovechar este punto de inflexión en la arquitectura y el urbanismo para transformar nuestras ciudades y evolucionar.

“El mundo está enfermo y su pronta recuperación depende de nosotros”



*Giani Armando Hevia Milián
Ingeniero Civil Especialista en Obras
de Arquitectura e Industriales,
Especialista en Política de Vivienda y
sus Urbanizaciones, Departamento
de Inversiones, Conservación y
Rehabilitación de la Dirección General
de la Vivienda (DGV), Ministerio de la
Construcción (MICONS), La Habana,
Cuba.*

E-mail: giani@micons.cu

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9926-641X>



Freddy Arana Velarde

Incidencia de la movilidad urbana en el crecimiento insostenible de la ciudad de Huancayo

Incidence of Urban Mobility in the Unsustainable Growth of the City of Huancayo

RESUMEN. El crecimiento espontáneo y desordenado de la ciudad de Huancayo en Perú, fue estimulado en parte por un transporte público informal, distribuido de manera dispersa y enmarañada, con tendencia hacia las áreas periféricas. Así, el objetivo del presente artículo estuvo encaminado a analizar cómo la movilidad urbana constituyó un factor que incidió en el crecimiento insostenible de la superficie urbana de la ciudad de Huancayo entre 2007 y 2020. El método descriptivo-explicativo, permitió caracterizar el aumento de la movilidad urbana y explicar su incidencia en el crecimiento de la ciudad de Huancayo. Se concluye que existe una relación entre el crecimiento de la movilidad urbana, el incremento poblacional en la periferia de la ciudad y el crecimiento insostenible de la superficie urbanizada de Huancayo en el período estudiado, con un incremento del 54% entre el 2007 al 2020, estimulada por la movilidad motorizada como medio principal de desplazamientos.

PALABRAS CLAVE: crecimiento de la ciudad, movilidad urbana, superficie urbana

ABSTRACT: The spontaneous and disorderly growth of Huancayo city in Peru, has been stimulated by the informal public transport, distributed in a dispersed and tangled way, with a tendency towards peripheral areas. Thus, the objective of this article is to analyzing how urban mobility constituted a factor that influenced the unsustainable growth of the urban surface of Huancayo city between 2007 and 2020. The descriptive-explanatory method allowed characterizing the increase in urban mobility, urban mobility and explain its impact on the growth of Huancayo city.

It is concluded that there is a relationship between the growth of urban mobility, the population increase in the periphery of the city and the unsustainable growth of the urbanized area of Huancayo city in the period studied, with an increase of 54% between 2007 and 2020, stimulated by motorized mobility as the main means of transportation.

KEYWORDS: city growth, urban mobility, urban area.

RECIBIDO: 14 noviembre 2020 APROBADO: 30 julio 2021

Introducción

El crecimiento de las ciudades mantiene una estrecha relación con los servicios urbanos, como el transporte público y las diversas formas de desplazamiento; es decir la movilidad urbana se ocupa de la variedad de traslados de la población y sus recursos, siendo que en ciudades desarrolladas es el transporte masivo el de mayor preferencia, como el metro y/o los buses de transporte rápido; en tanto que, en ciudades subdesarrolladas es distinto.

En la ciudad de Huancayo- Perú, caracterizada por su escaso desarrollo, con crecimiento horizontal y disperso, los desplazamientos en buses no son significativos, menos aún los peatonales ni los mecanizados (bicicletas). En esta urbe los movimientos se realizan principalmente a través de pequeños vehículos, entre formales e informales, como los motocarros (moto-taxis de tres pasajeros), autos colectivos (de cuatro pasajeros), vehículos privados, y combis (minivans de 12 a 18 pasajeros). Estos medios proliferan por los extremos del borde urbano que se vinculan con el centro de la ciudad, convirtiéndose así, en una de las causas del crecimiento de áreas urbanizadas.

Al respecto, diversos autores como Galimberti [1] y Brace, Garrido y Galvez [2], sostienen que entre los principales factores de la dispersión y las modificaciones de la morfología urbana figuran los sistemas de movilidad y el incremento de vehículos privados. Es decir, que las formas de movilidad están entre los principales estímulos de urbanizar espacios en la periferia de las ciudades, y con ella la expansión urbana inesperada, lo que aumenta la posibilidad de uso de mayores reservas del suelo [3], más aún si se trata de movilidad informal de baja capacidad.

La expansión de la ciudad de Huancayo ha ocasionado la ocupación de importantes áreas agrícolas y espacios naturales del Valle del Mantaro, de tipo fluvial interandino, ubicado en la sierra central del Perú, con actividades predominantemente agrarias, y extensas áreas naturales articuladas por la Carretera Central. Este trabajo tiene el objetivo de indagar sobre la incidencia de la movilidad urbana como un factor del crecimiento insostenible de la ciudad de Huancayo en el período comprendido entre 2007 y 2020. Parte por responder la siguiente pregunta: ¿cómo incide la movilidad urbana en el crecimiento insostenible de la ciudad de Huancayo en dicha etapa?

La importancia del presente estudio radica en alertar del problema al gobierno local, y persuadirlo para que instaure un tipo de movilidad urbana sostenible que contribuya al ordenamiento adecuado del crecimiento de las áreas urbanizadas de la ciudad de Huancayo, que hoy se muestran dispersas y desordenadas, ocupando importantes áreas agrícolas. Al respecto Arana indicó: "Demostramos la marcada influencia del crecimiento urbano en el cambio de uso de tierras. Vemos que se han generado áreas artificializadas en las diferentes provincias, siendo las de mayor influencia Huancayo y luego Chupaca, en desmedro de las áreas agrícolas y resto de suelos, en especial la vegetación arbustiva/herbáceas. Así mismo, es Huancayo la que perdió más áreas húmedas y superficies de agua, en tanto que Jauja perdió más áreas pantanosas. Por tanto, no hay un crecimiento armónico entre naturaleza y ciudad" [4, p.1]

- [1]Galimberti C. Dispersión urbana en relación con los sistemas de movilidad: caso región metropolitana de Rosario. Revista de Urbanismo [Internet]. 2018 [consultado 21 de noviembre de 2020]; (38):[1-19 pp.]. Disponible en: <https://revistas.uchile.cl/index.php/RU/article/view/48222/53887>.
- [2]Brace O, Garrido M, Galvez D, López E. Evaluando la influencia de la dispersión urbana en la elección de modos de transporte. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles [Internet]. 2017 [consultado 13 de diciembre de 2020]; (75):[497-507 pp.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/321941473_Evaluando_la_influencia_de_la_dispersion_urbana_en_la_eleccion_de_modos_de_transporte.
- [3]Viana E. Ciudad y transporte: transformación urbanística e impacto ambiental. Biblio3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales [Internet]. 2017 [consultado 20 de enero de 2021]; 22(1.189):[1-18 pp.]. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1189.pdf>.
- [4]Arana F. El crecimiento urbano y su influencia por el cambio de uso de tierras en el Valle del Mantaro [Tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2167>.

Desarrollo

Proceso de trabajo

Esta investigación, de tipo descriptivo- explicativo, analiza la movilidad urbana en el transporte público motorizado, para conocer su incidencia sobre el crecimiento urbano insostenible, a partir del incremento de la población metropolitana, y por ende el crecimiento de las áreas urbanizadas.

Considerando que Huancayo se encuentra en franco proceso de conurbación, se incluyeron todos los distritos del ámbito metropolitano. El estudio se limita a la movilidad motorizada en la modalidad del transporte público urbano, conformado principalmente por vehículos de pequeña capacidad como autos colectivos y combis, en relación al crecimiento de las áreas urbanizadas. El espacio se circunscribe a los distritos conurbados de la ciudad metropolitana de Huancayo: El Tambo, Chilca, Huancayo, Hualhuas, Huancán, Huayucachi, Pilcomayo, Pucará, San Agustín de Cajas, San Jerónimo de Tunán, San Pedro de Saño y Sapallanga, con una población total actual de 516,413 habitantes. Se excluyeron aquellos distritos que aún no se encuentran físicamente unidos a la ciudad de Huancayo. El estudio, de tipo cualitativo, comprende los años 2007, 2017, y 2020.

Se realizaron tablas y gráficos estadísticos a partir de datos de movilidad, crecimiento de la población y crecimiento de áreas urbanizadas, auxiliados del programa Excel. Para determinar la insostenibilidad del crecimiento urbano, se realizó un mapeo de cada uno de los distritos, y se obtuvieron sus respectivas áreas en los años 2007, 2017 y 2020, mediante imágenes de satélite proporcionados por Google Earth.

Se partió del supuesto paradigmático, que la movilidad urbana contribuye con el desarrollo de las ciudades, que las diversas modalidades de esta no pueden ser de pequeña capacidad, ni expandirse de manera informal por la periferia de las ciudades, saturando las áreas consolidadas urbanas, pues estos intervienen como factores que estimulan el crecimiento horizontal, generando des- economías en la ciudad y la consecuente extensión de las áreas urbanizadas no planificadas. Frente a ello, este artículo adopta una estructura de pensamiento basado en el enfoque de la movilidad urbana sostenible.

Resultados

El crecimiento urbano se relaciona directamente con el aumento de la población y este a su vez, responde fundamentalmente a la dinámica económica de las ciudades, convirtiéndose así en atractivos migratorios,

- [5]Gómez M. La ciudad, para quien: desafíos de la movilidad a la planificación urbana. *Biblio 3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* [Internet]. 2018 [consultado 17 de noviembre de 2020]; 23 (1.250):[1- 35 pp.]. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1250.pdf>.
- [6]Motos G, Jiménez P. Estudio del arte de indicadores de movilidad urbana sostenible. *Anuario de Jóvenes Investigadores* [Internet]. 2016 [consultado 16 de enero de 2021]; 9:[54-7 pp.]. Disponible en: <https://repositorio.upct.es/xmlui/bitstream/handle/10317/5526/eai.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.
- [7]Martner C. Transporte y articulación urbano-rural de una ciudad intermedia mexicana. *Revista mexicana de Sociología* [Internet]. 2015 [consultado 11 de diciembre de 2020]; 77(2): [215-41 pp.]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032015000200002.

cuyo efecto fundamental es el crecimiento de las áreas urbanizadas. [4].

El crecimiento urbano insostenible es entendido como la falta de armonía entre la población, su economía, el ambiente y sus áreas urbanizadas, que crecen al garete. La dinámica económica de Huancayo se ha convertido en un atractivo para poblaciones migrantes, las que se apuestan en zonas periféricas de la ciudad provocando el crecimiento de las áreas urbanizadas no planificadas, con el estímulo, entre otros factores, de la movilidad urbana.

La movilidad urbana es el “conjunto de los desplazamientos de las personas y los bienes que se realizan en la ciudad a través de distintos modos, motorizados y no motorizados (caminata y bicicleta), privados y públicos” [5, p.2] y es sostenible, cuando pretende armonizar con la naturaleza, mermando los efectos de los móviles sobre la vida urbana y el ambiente. Como indican Motos y Jiménez [6], la movilidad sostenible busca la armonía con el medio ambiente en concordia con la naturaleza, promoviendo la ciudad compacta, los desplazamientos masivos y distancias cortas.

En la ciudad de Huancayo existen desplazamientos no masivos y con recorridos cada vez más distantes, muy contrarios a la movilidad urbana sostenible, lo cual constituye uno de los incentivos más significativos para la expansión de las áreas urbanizadas difusas y no planificadas. Es decir que, según Martner [7, p. 217], “se revelan nuevas formas de interrelación territorial, caracterizadas por tendencias de expansión dispersa de los ámbitos urbanos de ciudades intermedias, donde la infraestructura y los sistemas de transporte público de personas tienen un papel relevante”.

El crecimiento de la movilidad puede relacionarse directamente con el incremento poblacional, es así como la ciudad metropolitana de Huancayo ha crecido de 367,992 habitantes en 2007 a 516,413 para el 2020, es decir, que ha experimentado un alza del 40% a lo largo de trece años (Figura 1). Igualmente, la flota del transporte público urbano ha sufrido un incremento en este mismo período.

La Gerencia de Tránsito y Transporte de la Municipalidad Provincial de Huancayo- GTT- MPH, en el Plan regulador de rutas de transporte urbano de la provincia de Huancayo [8, p.35], indica en un cuadro, que al año 2013, existían un total de 54,334 vehículos en el parque automotor, es decir, deducimos un promedio de un vehículo por cada siete habitantes; de los cuales, el 93% pertenecían al transporte privado, 10% constituidos por el servicio de taxis y el 7% al transporte público. Hasta el año 2013, se otorgó permisos para vehículos de transporte masivo (16 empresas con 500 unidades), transporte de camioneta rural (42 empresas con 1832 unidades) y las empresas de auto colectivo (31 con 1636 unidades). [8, p.9-11 y 36]

Las gráficas de barras (Figura 2) con datos obtenidos del trabajo de campo efectuado en las Oficinas de la GTT- MPH, muestran cómo se incrementó la movilidad motorizada del servicio público, experimentando un incremento de la flota vehicular total de 10,526 en 2007 a 28,647 para el 2020, es decir un alza de 172% en el período, crecimiento sustantivo en tan corto tiempo. Se destaca que la flota de taxis en el lapso de 2007 - 2020, se incrementó en 307%, pasando de 5723 en 2007 a 23,273 en 2020 (Figura 3).

[8]Municipalidad Provincial de Huancayo. Plan regulador de rutas de transporte urbano de la provincia de Huancayo. Huancayo (Perú): Gerencia de Tránsito y Transporte de la Municipalidad Provincial de Huancayo; 2013. Disponible en: https://kupdf.net/download/plan-regulador-de-rutas-de-transporte-urbano-de-la-provincia-de-huancayo_5b49fae1e2b6f5ef1ffd532e_pdf.



Figura 1. Proyección de la población metropolitana de Huancayo al 2030. Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 y 2017- Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI.

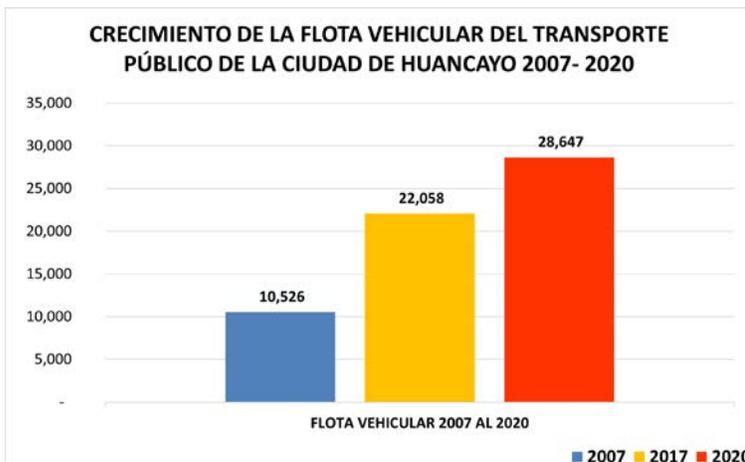


Figura 2. Crecimiento de la flota vehicular del transporte 2007-2020. Fuente: Datos obtenidos de los archivos de la Gerencia de Tránsito y Transporte MPH.

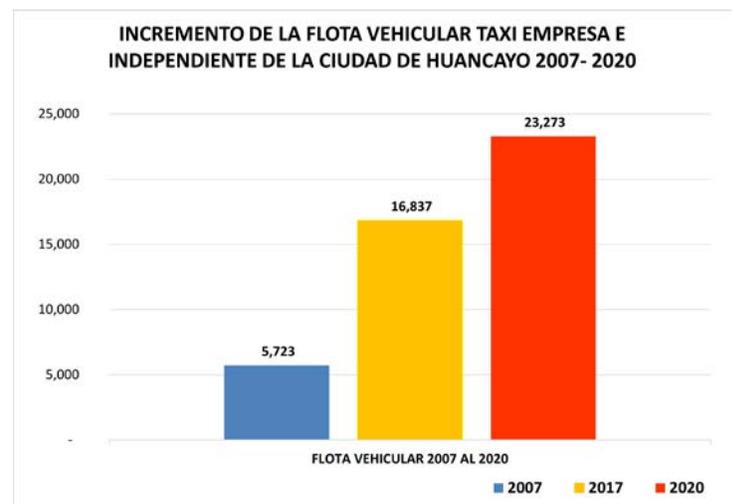


Figura 3. (Derecha arriba) Incremento de flota vehicular de Taxis 2007- 2020). Fuente: Datos obtenidos de los archivos de la Gerencia de Tránsito y Transporte MPH.

Por otro lado, la flota vehicular de servicio público experimentó un alza de un 30% en autos colectivos y de 15% en camionetas rurales o combis a lo largo de trece años; mientras que la flota de vehículos masivos o buses disminuyó en -37% (Figura 4), lo cual significa un retroceso en los postulados de los sistemas de movilidad sostenible.

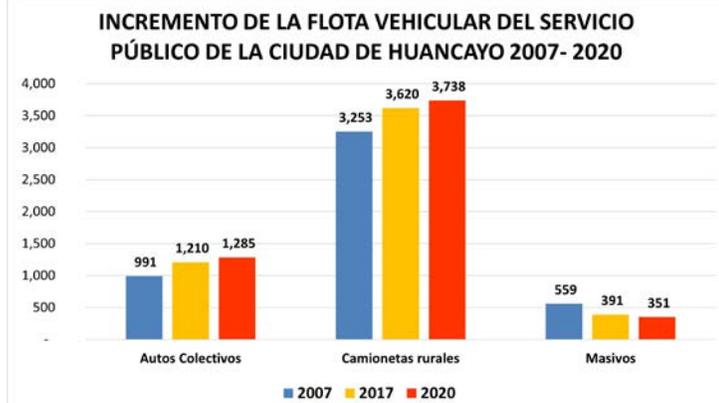


Figura 4. Derecha abajo) Incremento de flota vehicular de servicio público 2007- 2020. Fuente: Datos obtenidos de los archivos de la Gerencia de Tránsito y Transporte MPH.

La relación entre movilidad y urbanización va más allá del problema relativo al tráfico y las vías. Su esencia tiene como fin resolver la movilidad en función del transporte masivo, como adoptaron diversas ciudades latinoamericanas [9], por lo que preocupa la movilidad de grupos vulnerables, que a su vez son protagonistas del crecimiento urbano, y también de la pobreza. Es decir que la movilidad genera efectos de orden social y

[9] Poole E. ¿Hacia una movilidad sustentable? Desafíos de las políticas de reordenamiento del transporte público en Latinoamérica. El caso de Lima. Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales [Internet]. 2017 [consultado 27 de noviembre de 2020] (21): [4-31 pp.]. Disponible en: <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/2445>.

económico en los espacios urbanos donde la población ejecuta diversas actividades frecuentes, constituyéndose en un factor fundamental de la urbanización extendida.

Como se dijo, el crecimiento de la movilidad de servicio público es uno de los factores que influye en el crecimiento insostenible de la población metropolitana, lo que a su vez ocasiona un aumento continuo de la superficie urbanizada, incidiendo también sobre la morfología de todos los distritos metropolitanos. En el periodo comprendido entre 2007 y 2020, la ciudad experimentó un incremento del 54% de su superficie, (Figura 5) al crecer de 49.64 km², a 76.33 km², correspondiendo la mayor expansión al distrito de El Tambo, con 5.41 km² en este tiempo.

La gráfica de barras (Figura 6) muestra el crecimiento de las áreas urbanizadas en la periferia de la ciudad (54% en trece años), ajustado a una curva exponencial. De no tomarse medidas, este incremento seguirá ocasionando la insostenible ocupación de la zona periférica de la ciudad de Huancayo y por ende del Valle del Mantaro, que en los últimos 50 años [4] han perdido áreas agrícolas y naturales como los bosques,

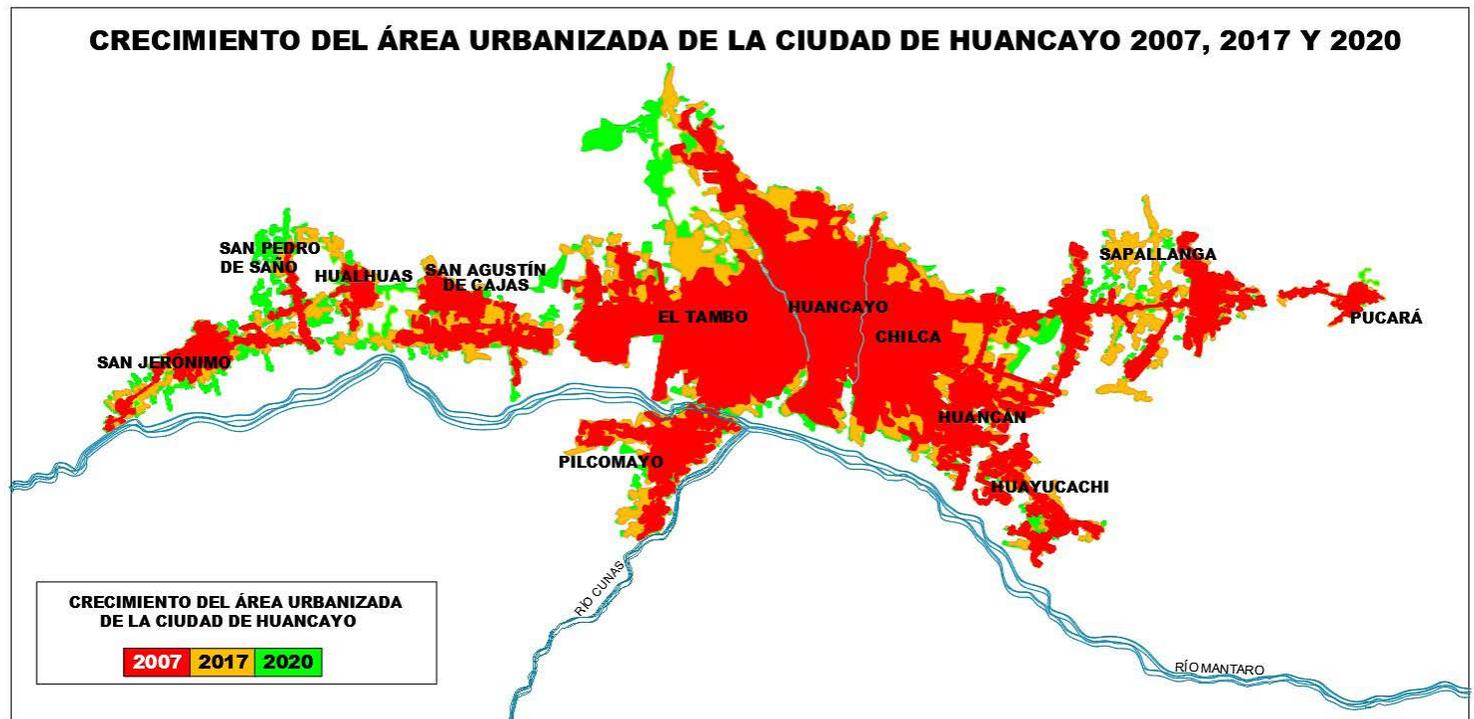


Figura 5. Incremento del área urbanizada de Huancayo metropolitano del 2007 al 2020. Fuente: Elaboración propia del autor con imágenes de Google Earth.

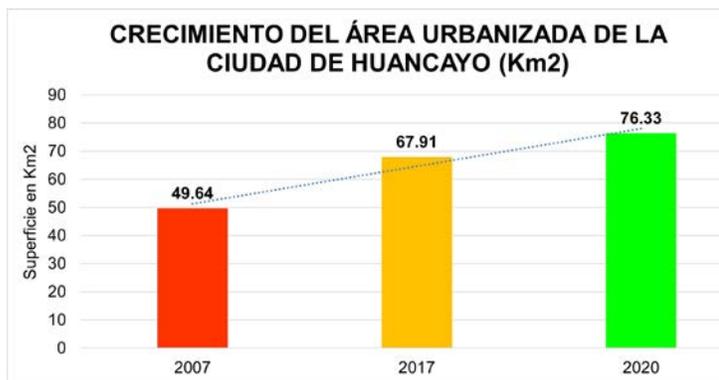


Figura 6. Crecimiento del área urbanizada de la ciudad de Huancayo 2007- 2020. Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda – INEI.

los humedales, y las superficies de agua, lo que ha sido más acentuado en el último decenio.

La ciudad metropolitana de Huancayo seguirá creciendo de manera acelerada, así como crecen las ciudades del Valle del Mantaro “con una marcada caracterización de ciudad difusa, (...) como forma típica de crecimiento de ciudades insostenibles debido a que el tejido urbano discontinuo (...) ocupa espacios que prácticamente casi quintuplican las áreas plenamente consolidadas o tejido urbano continuo” [4, p. 149].

El crecimiento insostenible de la superficie urbana ha provocado el fenómeno de conurbación, es decir, la fusión de nueve ciudades periféricas con la ciudad de Huancayo, además de las tres que ya existían tradicionalmente (Huancayo, Chilca y El Tambo). Este proceso va modificando paulatinamente la forma de la ciudad y afecta los usos de la tierra, la ecología, y el ambiente. Con el incremento de la población y de la flota vehicular del transporte público, ha surgido la necesidad de asentamiento en algún punto de la ciudad, siendo los sectores donde el valor del suelo es mínimo, como en las áreas periféricas, las escogidas para ello.

Otro de los factores sustantivos que acompaña este crecimiento insostenible son las acciones antropogénicas, entre ellas el estímulo de la movilidad urbana, que también es informal, desorganizada e incoherente, acompañada del crecimiento acelerado de la población y la inconducta de ciudadanos que ocupan espacios no planificados también de manera informal.

Así, de diversas formas, se imprimen cambios en los usos de la tierra, y la ciudad se dilata de forma desordenada, con la aparición de espacios no planificados, sin el control apropiado de los gobiernos locales. Se espera que a partir de estas reflexiones se puedan iniciar nuevas investigaciones que generen respuestas más claras a estas afirmaciones que se consideran amenazas de insostenibilidad urbana, por un crecimiento inapropiado.

Conclusiones

El incremento de 172% de la movilidad urbana entre el 2007 y 2020 en la modalidad del transporte público está vinculado al crecimiento de un 40% de la población metropolitana y un 54% de la superficie de la ciudad de Huancayo, por la ocupación incontrolada y progresiva los territorios, lo que ha generado un fenómeno de conurbación.

En contraposición a los postulados de la movilidad sostenible, los servicios de transporte público masivo en buses se ha reducido notablemente en -37%. Simultáneamente, el desplazamiento en vehículos de pequeña capacidad va aumentando, siendo en autos colectivos de un 30% y taxis de un 307% a lo largo de los últimos trece años. En consecuencia, se aprecia un incremento no sostenible de las áreas urbanizadas por donde fluye el transporte público.

El crecimiento urbano insostenible de la ciudad de Huancayo ha generado modificaciones en los usos de suelo y en su morfología urbana, afectando principalmente las áreas agrícolas y las áreas naturales en detrimento de la agricultura, que es uno de los soportes económicos del Valle del Mantaro.

El crecimiento insostenible de la ciudad de Huancayo tiene como origen intervenciones antropogénicas, entre ellas la movilidad urbana descontrolada, el cambio de usos de la tierra, los procesos inapropiados de planificación, y la conducta de personas que ocupan espacios no planificados en el territorio. Estos se convierten en un factor nocivo para el medio ambiente, afectando de manera irreversible a la naturaleza y la agricultura.

Agradecimientos

Mi más profundo reconocimiento a la Dra. Tania Diez por su asesoramiento en el presente artículo y a los estudiantes de la Facultad de Arquitectura- UNCP por su apoyo con la obtención de datos.



Freddy Arana Velarde.

Arquitecto. Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Arquitectura, Huancayo- Perú.

E-mail: farana@uncp.edu.pe

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3439-7491>





Ciencia y sociedad: una expresión arquitectónica para el Ministerio de Educación Superior de Cuba

Science and Society: An Architectural Expression for the Ministry of Higher Education of Cuba

Dariel López López

Martha del Carmen Mesa Valenciano

Ricardo Machado Jardo

RESUMEN: El Ministerio de Educación Superior de Cuba actualmente desarrolla sus funciones en ocho edificios. Esta dispersión ha traído problemas en su funcionamiento integral. Se realizó un estudio de los inmuebles con el propósito de alojar en un nuevo edificio todas las funciones que hoy están dispersas. El diseño se basa en dos palabras claves: ciencia y sociedad, y tuvo en cuenta los recursos a utilizar, los consumos de agua y energía, y el confort, con el objetivo de disminuir el impacto negativo sobre el ecosistema, atendiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Las soluciones incorporan algunos elementos de la inmótica para un mejor funcionamiento del edificio. El proyecto concibe también el reordenamiento del edificio existente y una nueva distribución general en los tres edificios que acogerán las funciones del Ministerio de Educación Superior.

PALABRAS CLAVE: Ministerio de Educación Superior, recursos naturales, sostenibilidad, ciencia, sociedad.

ABSTRACT: The Cuban Ministry of Higher Education currently carries out its functions in eight buildings. This dispersion has brought problems in its integral functioning. A study of the buildings was developed with the purpose of housing in a new building all the functions that are now dispersed. The design is based on two key words: science and society, and took into account the resources to be used, water and energy consumption, and comfort, with the aim of reducing the negative impact on the ecosystem, meeting the Goals of Sustainable Development (ODS). The solutions incorporate some elements of the inmotics for a better functioning of the building. The project also envisions the reorganization of the existing building and a new general distribution in the three buildings that will house the functions of the Ministry of Higher Education.

KEYWORDS: Ministry of Higher, natural resources, sustainability, science and society

RECIBIDO: 04 septiembre 2020

APROBADO: 2 julio 2021

Introducción

El Ministerio de Educación Superior de Cuba actualmente desarrolla sus funciones estatales en ocho edificios, los más importantes ubicados en la calle 23, en el Vedado, arteria considerada como un verdadero pulso de la ciudad de La Habana. Esta dispersión de los inmuebles ha traído como consecuencia problemas en el funcionamiento de la institución. Por encargo del propio ministerio se desarrolló una investigación que sirvió de base para la propuesta de proyecto de reordenamiento de los espacios del ministerio, el cual incluye la creación de un nuevo edificio en un lote aledaño a la sede central del mismo [1]. En este artículo se presenta una síntesis de las principales soluciones aportadas.

Proceso de trabajo

En una primera etapa se realizó el levantamiento de todos los inmuebles pertenecientes al ministerio, sus características y condiciones constructivas actuales. También se estudiaron los lotes vacíos adyacentes al del edificio principal, con el propósito de alojar en un nuevo edificio todas las funciones que hoy están dispersas en otros inmuebles, bajo el principio de respeto a la expresión arquitectónica de partida.

El Grupo para el Desarrollo Integral de la Capital (GDIC) y la Dirección Provincial de Planificación Física de Ciudad de La Habana (DPPF -CH) colaboraron en el proceso de planeamiento participativo, en el cual se conjugó el análisis de los aspectos patrimoniales, funcionales y de imagen de este barrio [2].

Se partió de la premisa de actualizar las soluciones desde el punto de vista del balance ambiental, considerando los recursos a utilizar, los consumos de agua y energía, el confort de los interiores, con el objetivo de disminuir el impacto negativo sobre el ecosistema. Para ello se tomaron en consideración las recomendaciones que aparecen en la Guía "Criterios de Diseño para Espacios Educativos" [3] en la cual se hacen recomendaciones por zona climática sobre la inclusión de criterios sostenibilidad, referidos al confort térmico, visual y acústico, entre otros.

De la misma forma, fueron valorados los documentos actuales de la Agenda 2030 [4] ligados al sector de la construcción como referente a seguir (Figura 1) y las metas de la sostenibilidad ambiental. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11 y 6 marcan una pauta importante en el desarrollo del proyecto, tomando en consideración el uso eficiente de las aguas, la accesibilidad y relación del edificio con el medio ambiente. Aspectos como: la reutilización y/o reciclaje de aguas residuales, fueron incluidos desde la fase de diseño.

Se valoraron varios elementos de la inmótica¹ que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del usuario en función de su seguridad, comodidad, flexibilidad, comunicación, ahorro de energía, entre otros, con vistas a su aplicación en las soluciones de proyecto.

- [1] López López D. Ciencia y Sociedad, una expresión arquitectónica para el Ministerio de Educación Superior. [Tesis de pregrado]: La Habana; Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, CUJAE: 2019.
- [2] Colectivo de Autores. Regulaciones urbanísticas. Ciudad de La Habana: El Vedado, municipio Plaza de la Revolución. La Habana. Dirección Provincial de Planificación Física. Ciudad de La Habana (DPPF- CH). ISBN: 959-209. Unión de Escritores y Artistas de Cuba. La Habana; Ediciones Unión. Series Colección Arquitectura y ciudad; 2007.
- [3] Ministerio de Educación. División de planificación y presupuesto. División de Planificación y Presupuesto. Departamento de infraestructura escolar. Criterios de diseño para los nuevos espacios educativos, en el marco del Fortalecimiento de la Educación Pública. [Internet] 2016 [Consultado: 16 octubre 2019]. Disponible en: https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/4638/criterios_dise%C3%B1o_espacios_educativos.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [4] Naciones Unidas. Asamblea General. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible 2015. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015 A/RES/70/1. [Internet] [Consultado: 10 junio 2019]. Disponible en: <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>



Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

¹ La domótica tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del usuario en función de su seguridad, comodidad, flexibilidad, comunicación, ahorro de energía, etc. En general, un método domótico permite conectar múltiples dispositivos para obtener información sobre el entorno. La palabra domótica se aplica al hogar, y por inmótica se entiende la incorporación de sistemas de gestión técnica automatizada a las instalaciones del sector terciario. Es el conjunto de tecnologías aplicadas que ofrece la posibilidad de monitorización del funcionamiento general del edificio.

El objetivo del proyecto fue lograr integrar la expresión arquitectónica entre lo construido y el nuevo edificio, para obtener un funcionamiento óptimo de las diferentes áreas de dirección del Ministerio de Educación Superior.

Para la correcta identificación de la situación de partida se aplicaron métodos de análisis y síntesis, encuestas, entrevistas y se visitaron cada uno de los espacios. Además, se analizaron documentos históricos de valor para conocer los antecedentes de cada uno de los edificios.

La dispersión de los inmuebles pertenecientes al ministerio impide un desarrollo armónico de las diferentes estructuras de dirección y no existe un plan de ordenamiento que permita el lógico funcionamiento (Figura 2). Entre los problemas detectados en el estudio de diagnóstico se pueden mencionar los siguientes: inapropiadas condiciones físicas de confort: acústicas, térmicas, lumínicas, sensitivas, tecnológicas, accesibilidad, e inadecuado diseño de interiores; carencia de estudios de mobiliario ergonómico para cada área de trabajo; mala disposición y distribución del mobiliario; incorrecta distribución de las diferentes áreas de trabajo; dispersión de oficinas de la misma dirección en varios edificios y carencia de salones de reuniones, entre las más significativas.

Características del lote a construir

Adyacentes a la sede principal del ministerio existen dos lotes vacíos en los que se puede construir, los cuales se utilizan actualmente como estacionamiento de vehículos. El primero tiene fachada hacia la calle 23 y el segundo a la avenida F (Figura 3). Este último, cuenta con una construcción de dos niveles y se utiliza solamente como parqueo del ministro. El lote seleccionado para la realización del proyecto fue el segundo porque es el menos utilizado, posee las características apropiadas para el objetivo que se quiere lograr y tiene la posibilidad de reservar la planta baja libre para mantener el parqueo. La ampliación de la sede del ministerio implica un reordenamiento interno de los locales y estructuras administrativas de los diferentes inmuebles.

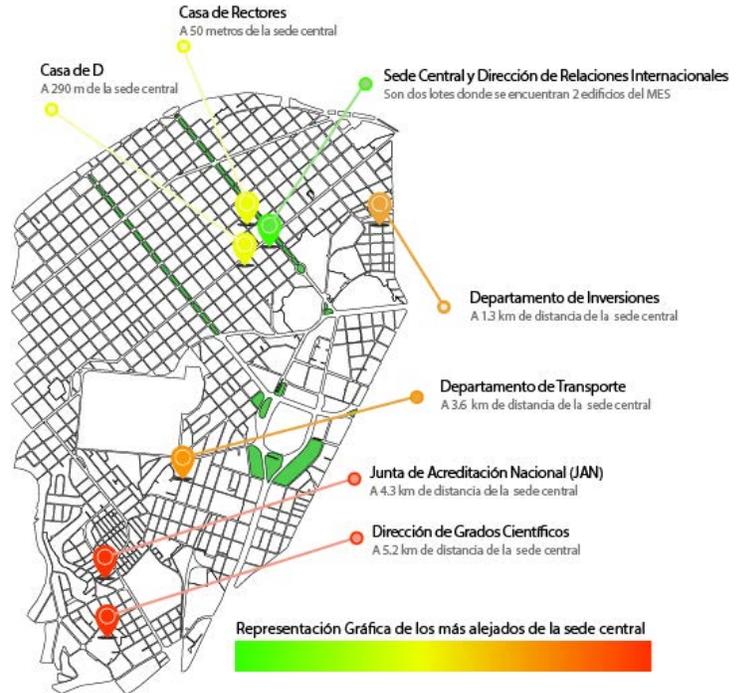


Figura 2. Localización de los inmuebles. Fuente: Autores.

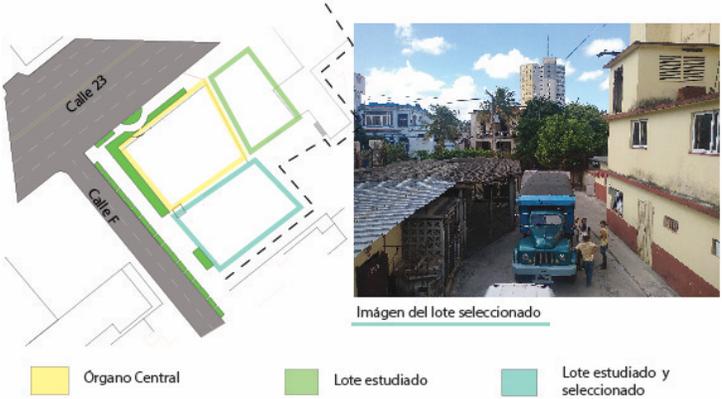


Figura 3. Lote a construir. Fuente: Autores.

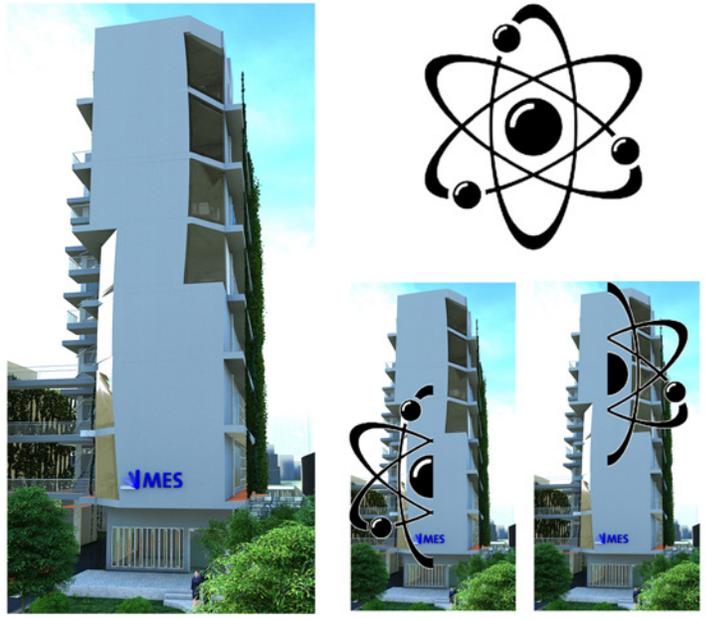


Figura 4. Fachada por la calle F. Fuente: Autores.

Concepto de diseño del nuevo edificio

Para el concepto del edificio se emplearon dos palabras clave: ciencia y sociedad. La intención es que un mismo volumen se aprecie como dos edificios por sus diferentes tratamientos de fachada (Figura 4). El edificio de 23 y F, sede principal del ministerio; la casa ecléctica que acoge a la Dirección de Relaciones Internacionales, y el nuevo edificio, en representación de las palabras clave, conformarán la nueva esquina de 23 y F.



Figura 5. Imagen tridimensional del edificio. Fuente: Autores [1]

La variante seleccionada se ajusta al concepto por el movimiento de las curvas en una de sus fachadas que se corresponde con el movimiento de la partícula de un átomo en representación de la ciencia (Figura 5). Así mismo se deja la fachada principal limpia sin ningún elemento volumétrico para representar la pureza de la ciencia, lo cual se aprovecha para ubicar en esta fachada los salones de reuniones.

Criterios de diseño para el nuevo edificio

- Estandarizar la planta para una mejor localización de las direcciones administrativas. Esto permite ubicar en el mismo lugar de la planta las direcciones generales y el salón de reuniones.
- Proponer salones de reuniones en cada uno de los niveles del antiguo edificio y en los niveles 2, 4 y 6 del nuevo edificio que podrán ser utilizados indistintamente por cada una de las direcciones. El nivel del ministro contará con uno de cincuenta y cinco capacidades para el consejo de dirección ampliado del MES.
- Lograr iluminación y ventilación natural [5] en todos los locales, como complemento de la artificial.

- [5] Rodríguez Trejo S. Caracterización de la ventilación en la edificación residencial existente. Conciliación entre calidad del aire interior y eficiencia en la rehabilitación energética. Tesis Doctoral [Internet]. 2016 [Consultado: 20 junio 2019]. Disponible en: http://oa.upm.es/39965/1/SERGIO_RODRIGUEZ_TREJO.pdf
- [6] Araujo MC, Leal Guerra M. Inteligencia emocional y desempeño laboral en las instituciones de educación superior públicas. CICAG: Revista del Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales. 2007 [Internet] 4(2):132-147. [Consultado: 19 abril 2020]. Disponible en: [file:///Users/mabel/Downloads/Dialnet-SistemaDeInteligenciaArtificialComoSoporteALaTomaD-3218133%20\(1\).pdf](file:///Users/mabel/Downloads/Dialnet-SistemaDeInteligenciaArtificialComoSoporteALaTomaD-3218133%20(1).pdf).
- [7] Solís Cazar CD, García Meythaler GD. La importancia del diseño interior en el desempeño laboral en el área administrativa de la empresa privada Halley corporación de la ciudad de Ambato. Ambato - Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. [Internet] 2015. [Consultado: 20 abril 2020]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/20088>.

- Crear un jardín vertical en la fachada trasera del edificio actual.
- Diseñar galerías de conexión entre los edificios, esto permitiría el flujo de trabajo entre las diferentes estructuras.

De igual forma, el proyecto concibe el ordenamiento del edificio existente [6]. En este sentido, se prevé la eliminación de divisiones innecesarias, además de la restauración de las ventanas que actualmente están clausuradas. Teniendo en cuenta que éste cuenta con un patio interior, se le dará a cada uno de los espacios la posibilidad de que se vinculen directamente con dicho espacio, o con el exterior del mismo, en dependencia de cada caso, aprovechando así la ventilación e iluminación natural.

Descripción de la propuesta del nuevo edificio

El nuevo edificio cuenta con ocho niveles, lo que permite que el mismo pueda alojar a todas las direcciones del ministerio que actualmente se encuentran dispersas en diferentes inmuebles. Cumpliendo con las regulaciones urbanas de la zona, el edificio reserva una franja de 5 metros de jardín y 4 metros de portal. Hacia la calle F se propone una fachada lisa que brinde una sensación de esbeltez, limpieza y continuidad. En la fachada noroeste se prevé como elemento decorativo y funcional una estructura de jardín, que regula el paso de la iluminación natural. Dicha fachada contiene quiebra-soles verticales para disminuir la incidencia solar en el interior [7]. La fachada opuesta está protegida también por una superficie ajardinada. La planta baja contiene el lobby principal, al cual se puede acceder desde la calle o desde el parqueo del edificio, dando acceso al elevador

y a la escalera. La planta es estándar para todos los niveles, y dispone de un núcleo húmedo en el mismo lugar en todos los niveles. (Figura 6)

Los aleros en el nuevo edificio facilitarían la limpieza de la fachada desde el exterior además del mantenimiento necesario que requiere la fachada jardín.

Distribución de las áreas administrativas en los tres edificios.

La propuesta del ordenamiento (Figura 7) incluye la menor cantidad de cambios posibles, atendiendo a que ya existe una infraestructura en los espacios actuales que responden a las necesidades de las funciones.

En la casa ecléctica se mantendrá la Dirección de Relaciones Internacionales. Mientras en el otro edificio se propone dejar varias de las direcciones de este ministerio; en el sótano la Dirección de Comunicación Institucional. En planta baja otras áreas de las Direcciones: Comunicación, Evaluación y Ubicación Laboral e Ingreso. En el primer nivel la Dirección General de Aseguramiento Material Financiero. En el segundo nivel la Dirección General de Investigación y Posgrado, además de Recursos Humanos. En el tercer nivel se ubicó la Dirección General de Pregrado.

En el nuevo edificio se propone ubicar un lobby en planta baja, además de varios paneles eléctricos y un pequeño almacén para guardar las herramientas de jardinería. En el segundo nivel la Dirección de Superación de Cuadros; en el tercero la dirección de Organización Planificación y Archivo; en el cuarto los auditores; en el quinto la Dirección de Cuadros y de Auditoría; en el sexto Asesores y los dos Viceministros; en el séptimo parte de la secretaría del Ministro y el Viceministro Primero; mientras en el octavo el ministro y el Jefe de despacho del ministro.

Soluciones Técnicas

Se recolectarán [8] las aguas pluviales en una cisterna debajo del jardín número 3 en la planta baja (Figura 8). Contará el edificio con dos tanques elevados uno para el agua pluvial y el otro para la potable. El primero se utilizará fundamentalmente en los inodoros del edificio, además para regar la vegetación tanto de los jardines verticales como de la planta baja. Mediante las tuberías naranjas se recolectan las aguas pluviales, mediante las tuberías grises, las aguas pluviales recolectadas se llevan hasta un tanque en la cubierta, para distribuir por gravedad. Las tuberías azules distribuyen el agua potable (Figura 8).

Figura 8. Gráfico de recolección de aguas pluviales. Fuente: Autores.

[8] Loureda D. Posibilidades de mejora de la eficiencia energética en los edificios ¿se hace lo necesario? Revista de Obras Públicas: Órgano profesional de los ingenieros de caminos, canales y puertos, [Internet] 2017. [Consultado: 19 abril 2020] (3591):64-71. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6187821>.

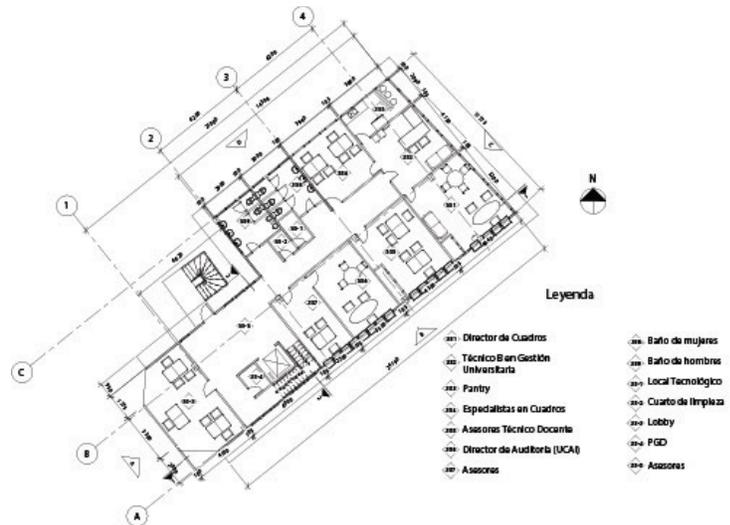


Figura 6. Planta del 5to nivel del edificio. Fuente: Autores.

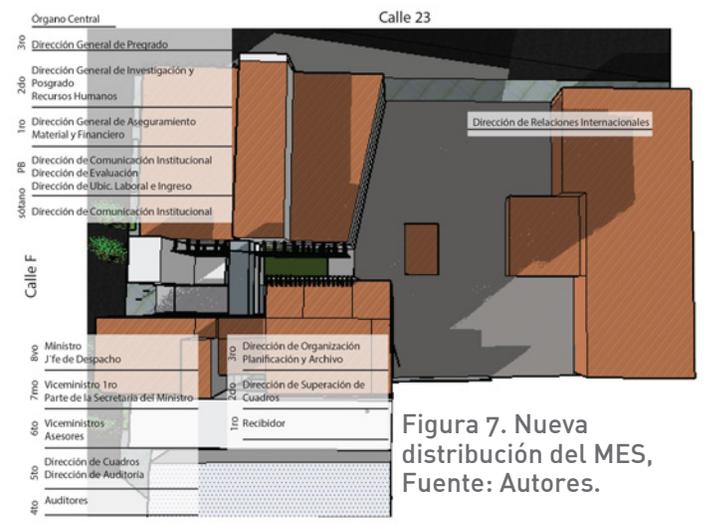


Figura 7. Nueva distribución del MES, Fuente: Autores.



También se propone aplicar diversas técnicas para el ahorro de los recursos naturales, tales como:

- Utilización de inodoros de alta eficiencia que no consuman más de 6 litros de agua por descarga. Este acto puede significar un ahorro de hasta el 20% [8], además de pulsadores de doble descarga. Se propone utilizar detectores de fuga y válvulas de llenado.
- Colocación de un medidor de agua por piso para tener un mayor control de su uso.
- Aplicación de medidas que limiten o descarten el uso de agua potable para el riego de la vegetación.
- Utilización de mecanismos de riego por goteo como es el caso de las fachadas jardín, manteniendo la cobertura a una altura adecuada y utilizar los cortes de las plantas como abono natural.
- Instalación de perlizadores o aireadores en los grifos, de colocación muy sencilla. Consiguen un ahorro comprobado de entre un 40% y un 60%, dependiendo de la presión de la red [5].

La cubierta tiene un área de 320 m² de área libre, restándole el 15% para la circulación en caso de mantenimiento, resulta un área de 272 m² para la colocación de paneles solares fotovoltaicos [8] (Figura 9). La energía obtenida se entregará a la red nacional por ser más conveniente para el proyecto. Se propone el uso de iluminación LED, la cual es mucho más eficiente y genera un menor gasto energético.

Los servicios técnicos que se proponen agrupan en cuatro sectores la aplicación: confort, Seguridad, Energía y Comunicaciones (Tabla 1). Se utilizaron las normas de cableado estructurado para crear la infraestructura de cable destinada a transportar, a lo largo y ancho del edificio, las señales que emite un emisor de algún tipo de señal hasta el correspondiente receptor.

Para la confección de los jardines se utilizaron varios tipos de vegetación entre los que se encuentran arbustiva, arbolado y cobertura, según las características de cada uno. Se tomó como elemento incorporar vegetación nativa y con buen desarrollo en zonas como El Vedado. (Figura 10), según como expresa el concepto. [1]

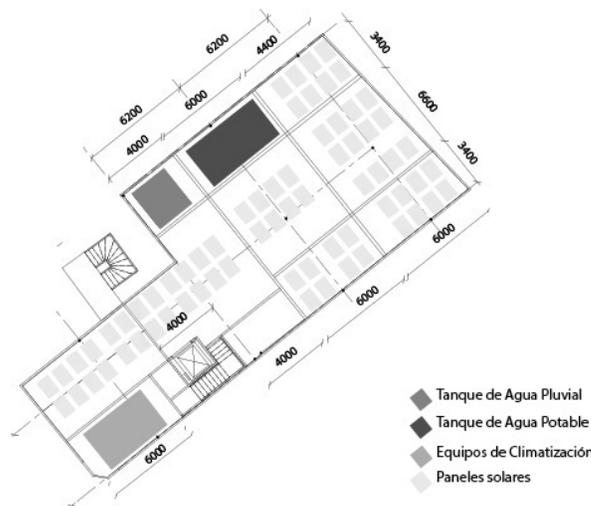


Figura 9. Gráfico de distribución de la cubierta. Fuente: Autores.

Tabla 1. Ejemplos de Servicios Inteligentes en cada Sector.

Ejemplos de Servicios Inteligentes en cada Sector	
Ahorro Energético	<input type="checkbox"/> Programación de la climatización. <input type="checkbox"/> Uso de energía renovable (con los paneles solares). <input type="checkbox"/> Iluminación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Encendido/apagado automático en cada punto de luz al detectar o no presencia. ○ Ajuste de la iluminación con atenuadores según el nivel de brillo ambiental.
Confort	<input type="checkbox"/> Proporcionar un control eficiente y una operación fácil mediante la automatización de todos los sistemas/equipos. <input type="checkbox"/> Riego de jardines también controlado automáticamente, definiendo periodo de irrigación en diferentes zonas y momentos del día. <input type="checkbox"/> Apertura de persianas de manera automatizada (también se podrá hacer manual). <input type="checkbox"/> Se programará una escena adecuada para el uso del proyector en el salón de reunión. Mediante el cierre de cortinas automático, desplazar la pantalla y ajustar la iluminación.
Seguridad	<input type="checkbox"/> Detección de conatos de incendios. <input type="checkbox"/> Cerramiento de persianas puntual y seguro a partir de una hora determinada y al no detectar presencia. <input type="checkbox"/> Control de accesos con chapas electrónicas en las puertas. <input type="checkbox"/> Sensores de ruptura de cristales
Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Comunicación interna <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas de vigilancia o seguridad mediante cámaras de TV. <input type="checkbox"/> Comunicación externa <ul style="list-style-type: none"> ○ Control remoto del sistema vía internet ○ Transmisión de alarmas activadas a centrales de alarma. <input type="checkbox"/> Al momento de verse comprometida la seguridad, sus usuarios recibirán una notificación que les permitirá tomar acciones frente a una emergencia

Fuente: Autores.

Para el mantenimiento de la vegetación se necesita del trabajo de una sola persona ya que contará con un sistema inteligente para el riego (riego por goteo) de la vegetación. El resto del mantenimiento como la poda o la eliminación de vegetación muerta se hará de manera manual.

En relación con el diseño de interiores, se pretende lograr un equilibrio entre lo estético y lo funcional; combinar los colores oscuros del suelo con colores claros para un mejor aprovechamiento de la iluminación natural y artificial; adecuar los espacios según la función, y lograr un vínculo entre los diferentes tipos de iluminación [6]. En cuanto al mobiliario se plantea renovar para mejorar las condiciones de trabajo, además de incorporar una mesa de reuniones en cada uno de los espacios que ocupan tanto directores como jefes de departamentos para poder recibir personas y realizar pequeños intercambios o reuniones con sus trabajadores.

Conclusiones

La propuesta del nuevo edificio lleva como palabras claves ciencia y sociedad con la intención de fundirlas en un solo volumen. Se le incorporan varias técnicas que apoyan la sostenibilidad, tales como el aprovechamiento de la energía renovable mediante el uso de paneles solares, la recolección de agua pluvial para su uso en el edificio, la incorporación de las fachadas jardín y los jardines de la planta baja. Se considera que resulta una propuesta ecológica que renovará el ambiente en la zona, mejorando el ecosistema del entorno. El proyecto fue revisado y avalado por la Comisión de Revisión de Proyectos en la Dirección Provincial de Planificación Física y utiliza las tendencias actuales marcan a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El ordenamiento posibilitará mejores relaciones de trabajo y mayor rapidez en la comunicación entre las direcciones de este ministerio.



Figura 10. A) Edificio, B) Bougainvillea glabra, C) Espárragos trepadores.

Fuente: Elaborado por los autores.



Darriel López López
Arquitecto. Departamento de Inversiones de la Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría, CUJAE. La Habana, Cuba.
E-mail: dariell0228@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8416-5184>

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que pongan en riesgo la publicación del artículo.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN AUTORAL

Darriel López López: Diseño de la investigación, recolección de datos, procesamiento de la información, propuesta de soluciones. Redacción, revisión y corrección del artículo.

Martha del Carmen Mesa Valenciano: Contribución al enfoque conceptual y metodológico del trabajo, y supervisión del desarrollo del mismo. Redacción, revisión y corrección del artículo.

Ricardo Machado Jardo: Contribución al enfoque conceptual y metodológico del trabajo, y supervisión del desarrollo del mismo. Redacción, revisión y corrección del artículo.



Martha del Carmen Mesa Valenciano
Dr. Arquitecta. Presidenta de la Comisión de Educación, Cultura, Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba. La Habana, Cuba.
E-mail: marthavalen07@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0036-9986>



Ricardo Machado Jardo
MSc. Arquitecto. Profesor. Facultad de Arquitectura de la Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría, CUJAE. La Habana, Cuba.
E-mail: rmjardo@arquitectura.cujae.edu.cu
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6770-2686>



Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)