

Referentes de sustentabilidad en urbanizaciones modernas del municipio Cerro, La Habana

Sustainability references in modern neighborhoods of Cerro Municipality, Havana

Resumen:

El Movimiento Moderno renovó forma y espacio, basado en la razón, los avances tecnológicos y el valor social de la arquitectura y el urbanismo. Su internacionalización condujo a versiones regionales, con aportes particulares válidos. En La Habana, su consolidación coincidió con la expansión acelerada de la urbe en un entramado heterogéneo de parcelaciones residenciales. A la luz de hoy, se detecta la existencia de respuestas de diseño urbano-arquitectónico con criterios de sustentabilidad, referentes para la creación de nuevos entornos. El artículo muestra los valores del legado del MoMo, en cuatro urbanizaciones del municipio Cerro, que responden a criterios actuales de sustentabilidad, y cuya aplicación resulta posible en el contexto cubano contemporáneo. Se emplearon métodos teóricos y empíricos de investigación, entre los que se destacan el trabajo de campo y la búsqueda de archivo, y los resultados se insertan en una investigación macro sobre el MoMo habanero.

Autores:

Alexis Jesús Rouco-Méndez*
ajrouco@arquitectura.cujae.edu.cu
Dayra Gelabert-Abreu*
dayra@arquitectura.cujae.edu.cu
Ruslan Muñoz-Hernández*
ruslan@arquitectura.cujae.edu.cu

Palabras clave: Movimiento Moderno; sustentabilidad; urbanizaciones; periferia; sur de La Habana.

Abstract:

*Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría

*Cuba

Recibido: 17/07/2022
Aceptado: 23/11/2022
Publicado: 19/07/2023

The Modern Movement renewed form and space, based on reason, technological advances and the social value of architecture and urbanism. Its internationalization led to regional versions, with valid particular contributions. In Havana, its consolidation coincided with the accelerated expansion of the city in a heterogeneous network of residential subdivisions. In the light of today, the existence of urban-architectural design responses with sustainability criteria, references for the creation of new environments, is detected. The article shows the values of the MoMo legacy, in four urbanizations of the Cerro municipality, which respond to current sustainability criteria, and whose application is possible in the contemporary Cuban context. Theoretical and empirical research methods were used, among which field work and archive searches stand out, and the results are inserted into a macro investigation on the MoMo in Havana.

Keywords: Modern Movement; sustainability; urbanizations; periphery; south of Havana

1. Introducción

Como término en evolución, el concepto de sustentabilidad sufre transformaciones constantes. Actualmente, uno de los temas relevantes en el debate continúa siendo lo relacionado con sus dimensiones, inicialmente ambiental, social y económica. Aunque es usual encontrar el término asociado al empleo de las energías renovables y el diseño bioclimático (González, 2018), la sustentabilidad abarca problemáticas no solo ambientales, sino también económico-tecnológicas y socio-culturales. (Garza, 2016). Pedemonte y Yarke (2009) consideran que no existe posibilidad alguna de sustentabilidad en el desarrollo global sin una contribución importante del sector de la construcción y, por otra parte, según Zarta (2018), el término es socialmente aceptado y relacionado con todo lo que perdure en el tiempo.

La sustentabilidad urbana se enfoca en la protección y el aprovechamiento máximo del suelo urbano, el verde urbano, el relieve, la topografía y el agua, y de las materias primas productoras de los materiales de construcción (González, 2003). Varios de estos criterios fueron apoyados desde hace casi cuatro décadas por Bazant (1984), en un estudio sobre el diseño urbano en función de la eficiente utilización del suelo. Asimismo, entre las principales tendencias que apuestan por soluciones urbanas más sustentables están el incremento de las densidades para un mejor uso del suelo y las alternativas para reducir los requerimientos de la transportación (González, 2003).

La arquitectura sustentable se enfoca en resolver, fundamentalmente, los aspectos vinculados al diseño y la ejecución que permiten proveer una alta calidad de vida para las personas, así como la posibilidad de transformación de las soluciones en el tiempo según necesidades y preferencias (Calvente, 2007; Montaner et al., 2011; Gelabert, 2014). En el diseño sustentable, Kim y Rigdon (1998) categorizaron tres puntos centrales: economía de recursos, diseño de ciclo de vida de los materiales y diseño humano. Según Lárraga et al. (2014), otros autores se han enfocado en los materiales tradicionales y su relevancia en la cultura y el medioambiente, la arquitectura bioclimática, vernácula o tradicional.

La valoración de la sustentabilidad en lo existente es comúnmente vinculada con su intervención y adaptación a nuevas necesidades, y se manejan criterios que, por lo general, dirigen el enfoque hacia la búsqueda de métodos y estrategias para la conservación y el reúso de edificaciones antiguas, monumentos y sitios con valor histórico (Alfonso, 2014). Durante mucho tiempo, la conservación en el mundo centró su interés solo en lo antiguo. Las posiciones teóricas actuales valoran positivamente el pasado de todas las épocas y consideran valioso lo excepcional y lo representativo con significado cultural, donde incluyen la considerada en algún momento como «arquitectura menor» (Rigol y Rojas, 2014). Reconocer el impacto del legado de las arquitecturas anónimas debe ser parte de las radicales modificaciones en los procedimientos de desarrollo a que aspira la sustentabilidad (Houghton y Hunter, 1996).

En este sentido, el patrimonio modesto o común, entendido como el conjunto de inmuebles que conforman

el paisaje cotidiano de las ciudades (Sánchez y Cacopardo, 2013), y aún en uso, no ha sido lo suficientemente estudiado, a pesar de tener mayor presencia cuantitativa y geográfica, y constituir el componente predominante en la conformación de las ciudades actuales. Estudios recientes se han enfocado en el análisis de los aspectos vinculados a la sustentabilidad existentes en la arquitectura tradicional en algunas ciudades (Lárraga et al., 2014; Guillén, 2018; Zumelzu y Espinoza, 2019), lo que pone de manifiesto su valor en este campo y la importancia que ha ido adquiriendo como elemento de identidad y cohesión social.

Actualmente, los cambios de paradigma en la valoración del patrimonio se vinculan a la consideración de que la sociedad debe desarrollarse en los sistemas ecológico, económico y social con un enfoque holístico, los que son rescatados por el patrimonio modesto, compuesto por edificaciones vinculadas a la función de habitar y que, silenciosamente, hacen ciudad. La valoración ecológica o ambiental no se limita a las características geográficas y climáticas: incluye el paisaje, la vegetación, la selección de los materiales, el desempeño de las envolventes y los sistemas constructivos con el menor impacto al entorno y a la salud humana, así como las relaciones a escala urbana y micro-urbana. Según Casal (2022), entender la dimensión social de la arquitectura del MoMo (Movimiento Moderno) ofrece mejores herramientas para intervenir proyectualmente su legado, y abre caminos creativos y respetuosos de su origen, comprometidos con su cultura y su tiempo, para su puesta en valor.

En este sentido, Guillén (2018) considera que el patrimonio construido anónimo y modesto aporta al término su adaptación a las condiciones del lugar y del clima, y el aprovechamiento de recursos, materiales y tradiciones locales, aspectos integrados desde el diseño de las obras. A la luz de hoy, esta arquitectura ha aplicado criterios sustentables, como la continuidad en el uso de diversos materiales locales y del conocimiento arquitectónico y constructivo anterior, los saberes transmitidos entre generaciones y componentes del patrimonio cultural; y también la adaptación a los costos de construcción al contexto económico local y el legado de gran diversidad de soluciones que satisfacen las necesidades de vivienda (Lárraga et al., 2014). Casal (2018) coincide al considerar que las obras modestas representan arquitecturas cuyo valor está basado en la eficiente respuesta a las necesidades funcionales, ambientales, tecnológicas, constructivas y de significación de sus usuarios, en función de los recursos contextuales.

El hábitat disperso puede ser considerado hoy una práctica no sustentable por el uso extensivo del terreno, el mayor consumo energético derivado de la segregación de usos y los desplazamientos, y la similitud de las ordenaciones residenciales en diferentes geografías sin atender al clima, la idiosincrasia y la identidad local (Higuera, 2009). Sin embargo, autores como Torrent (2018) identifican en la arquitectura moderna códigos que apuntan a la sustentabilidad y reconocen que muchos de sus valores originales se mantienen vigentes. La arquitectura del

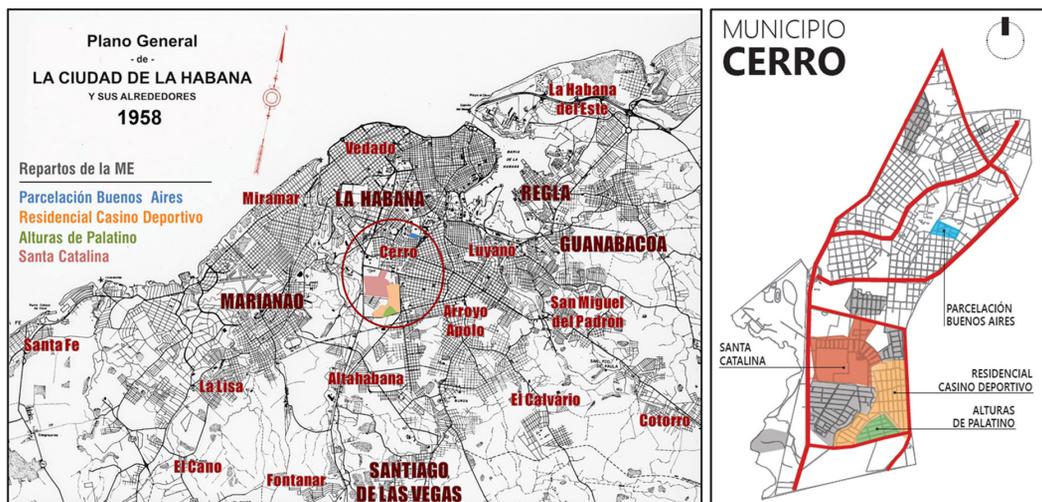


Figura 1. Emplazamiento de las urbanizaciones seleccionadas en La Habana de 1958 y el municipio Cerro

Fuente: Plano del Archivo fotográfico del Ministerio de Obras Públicas, con anotaciones incorporadas por Autores (2022)

siglo XX ha sido testimonio de los cambios de la sociedad y ha tenido la capacidad de respuesta a tales cambios; es un patrimonio amplio, diverso y en uso, que debe ser conservado por sus dimensiones cultural, tecnológica y social, además de ser manifiesto de una condición de vida. La sustentabilidad es dar “continuidad a la existencia del patrimonio”, ya sea ejerciendo su práctica, conservando o adecuando su propia materialidad (Torrent, 2018, p. 13).

El MoMo lleva la sustentabilidad en su origen (Casal, 2022), al tomar recursos disponibles para generar los edificios en el momento y tiempo requeridos. En este sentido, Fuentes (2019), considera aportes los criterios bioclimáticos y sustentables de la arquitectura moderna, y base de la arquitectura bioclimática debido a su aplicación no solamente empírica sino más analítica.

La arquitectura cubana del MoMo es amplia y diversa. Solo en La Habana tuvo un peso importante en la consolidación de la mancha urbana durante el siglo XX, periodo en el que experimentó un crecimiento extensivo de urbanizaciones, mayormente económicas y de clase media (Muñoz y Rouco, 2019). Publicaciones previas (Rodríguez, 2000; 2011) han precisado sus aportes en varios campos, pero con un enfoque hacia las obras representativas, generalmente construidas para la élite burguesa, restando visibilidad a los atributos de valor existentes, en relación con la sustentabilidad, en las urbanizaciones más modestas.

Partiendo de estas reflexiones, y tomando como referencia el texto *El Movimiento Moderno: sus valores como referentes para una arquitectura sustentable*, previamente citado (Falls et al., 2018), cuyo objeto de estudio son los edificios de apartamentos de la ciudad de Camagüey, si se tiene en cuenta la relativa juventud de la aplicación intencionada de los criterios de sustentabilidad en la arquitectura, vale la pena preguntarse qué se puede aprender del patrimonio residencial moderno cubano, desde el punto de vista de la sustentabilidad.

Finalmente, cabe destacar que el presente artículo se inserta en una investigación de mayor alcance de los autores, actualmente en desarrollo, sobre el legado urbano-arquitectónico del Movimiento Moderno y su impacto en

el crecimiento de La Habana entre 1940 y 1960. En este período, numerosas urbanizaciones fueron concebidas en las áreas suburbanas de La Habana, contribuyendo al crecimiento y consolidación de la trama urbana de la ciudad y a la conformación de sus límites actuales (Muñoz y Rouco, 2019). Convertidas en polígonos experimentales del MoMo, estas parcelaciones legaron un valioso repertorio de tendencias y soluciones urbano-arquitectónicas modernas, con gradaciones dentro del estándar medio y particularidades territoriales. Sin embargo, su carácter modesto y menos elitista y su lejanía de las áreas centrales, ha limitado su visibilidad y han permanecido al margen de estudios especializados (Rouco y Matamoras, 2022).

Esta investigación tuvo un resultado parcial sobre la producción urbano-arquitectónica del municipio Cerro (Rouco, 2020), del que en este artículo se propone realizar una mirada de análisis desde la óptica de la sustentabilidad.

2. Métodos

Rouco (2020) tomó como caso de estudio la arquitectura y el urbanismo de cuatro repartos modernos del actual municipio Cerro: Parcelación Buenos Aires, Residencial Casino Deportivo, Alturas de Palatino y Santa Catalina; como representativos de las urbanizaciones del MoMo habanero. Se seleccionó el territorio del Cerro por contener urbanizaciones construidas en diferentes momentos dentro del marco temporal definido, con diferentes gradaciones dentro del estándar medio y diversas cualidades urbano-arquitectónicas (Figura 1) (Tabla 1).

Adicionalmente, los proyectos en estas urbanizaciones fueron firmados por arquitectos de diversas generaciones, reconocidos en el contexto profesional o docente, con vasta obra en el mercado inmobiliario, o con trayectoria notable y premiada. Entre los más destacados se encuentran Emilio del Junco, Mario Romañach, Manuel Gutiérrez, Enrique Gutiérrez, Raúl Álvarez, Joaquín Weiss y Henry Griffin. Asimismo, gran cantidad de jóvenes graduados experimentaron aquí con sus primeras obras, luego de trabajar y adquirir experiencia en reconocidos estudios de arquitectura como asalariados (Segre et al., 1986).

Urbanización	Año de aprobación	Área (ha)	Estándar	Trazado vial	Manzanas predominantes	Tipología edilicia predominante
Parcelación Buenos Aires	1950	5,21	Económico	Irregular	Semi cuadradas	Viviendas aisladas Edificios de apartamentos Edificios mixtos
Residencial Casino Deportivo	1953	47,56	Económico	Regular	Rectangulares	Viviendas aisladas Edificios de apartamentos Edificios mixtos
Alturas de Palatino	1956	13,58	Medio	Regular	Rectangulares	Viviendas aisladas Edificios de apartamentos
Santa Catalina	1957	27,61	Medio-alto	Mixto	Rectangulares y quebradas	Viviendas aisladas

Tabla 1. Cualidades generales de las urbanizaciones de la muestra de estudio
Fuente: Autores (2022)

Se parte de los resultados de la investigación teórica de Rouco (2020), que define los elementos de significación para evaluar las soluciones urbano-arquitectónicas, y su análisis se enfoca con la mirada de la sustentabilidad. En este sentido, se precisó que para evaluar su potencial sustentable es determinante considerar aspectos concebidos desde el diseño arquitectónico, en coincidencia con Carelli y Salinas (2018), y para ello se analizan las soluciones contextuales, formales, funcionales, espacio-ambientales y técnico-constructivas.

Asimismo, para evaluar el potencial sustentable de la forma urbana, los estudios de Zumelzu y Espinoza (2019) recomiendan asumir los criterios de: escala (forma urbana a través de manzanas y lotes), accesibilidad y conectividad (recorridos caminables, contacto entre personas y recursos) y diversidad (de uso de suelo y tipología de viviendas), los que en el presente resultado se han agrupado como aspectos generales relacionados con la forma urbana.

Como resultado del análisis documental teórico de esta etapa se asumen como elementos de influencia en la evaluación de la sustentabilidad urbano-arquitectónica en la muestra de estudio los siguientes, de lo general a lo particular: aspectos relacionados con la forma urbana, infraestructura y equipamiento de servicios; ocupación del suelo y preservación del ambiente natural; reducción del consumo de energía; habitabilidad y calidad de vida (vistas desde las cualidades espaciales y dimensionales, y la vida útil de la vivienda), y aprovechamiento adecuado de saberes, materiales y técnicas constructivas (Tabla 2).

La segunda fase de la investigación se ha basado fundamentalmente en la consulta e interpretación, a partir del análisis histórico y documental, de fuentes primarias de información, utilizando métodos de la investigación empírica cuantitativa y cualitativa. Al no existir publicaciones o estudios precedentes que aborden el tema en el área de estudio, fue necesaria una profunda y rigurosa búsqueda y revisión en diferentes archivos de la ciudad¹. De la muestra intencional compuesta por las cuatro urbanizaciones se logró acceder a 1068 proyectos (4 urbanos y 1064 arquitectónicos). Un posterior y amplio trabajo de campo, permitió realizar registros fotográficos, completar y precisar datos, y constatar la calidad de diseño urbano-arquitectónico de la muestra seleccionada.

En la tercera etapa se analizó la muestra seleccionada en función de las variables de estudio definidas en el marco teórico, cuyos principales resultados se muestran a continuación.

3. Resultados

3.1. El patrimonio moderno en la periferia habanera

En la década de 1940, como parte de los planes estatales de obras públicas, se establecieron regulaciones para las nuevas urbanizaciones residenciales a construir en el perímetro urbano de la ciudad, que exigían el cumplimiento de determinados requisitos en relación con el emplazamiento urbano, la vialidad, la infraestructura y los servicios, el equipamiento urbano y la cantidad y dimensión de los lotes (Valladares, 1954).

La estandarización de la lotificación atrajo inicialmente a empresas promotoras de viviendas seriadas, y las urbanizaciones periféricas rápidamente se convirtieron en puntos dinamizadores urbanos y de atracción para inversionistas y propietarios (Muñoz et al., 2019; Rouco y Muñoz, 2022). Si bien sus grados de urbanización y ocupación difieren, la forma, las dimensiones y la disposición de sus lotes en las manzanas adoptaron como premisa garantizar las condiciones de habitabilidad, privacidad y confort ambiental. Es así que en estas urbanizaciones predominó la construcción de viviendas aisladas de hasta dos niveles y de edificios de apartamentos de hasta cuatro plantas, con cualidades formales, funcionales, constructivas y ambientales que sintetizan los códigos desarrollados por la arquitectura residencial del MoMo cubano (Rouco y Matamoros, 2022).

Este legado se caracteriza por una doble dimensión. En la físico-arquitectónica, es posible reconocer su valor desde aspectos urbanos (trazado, amanzanamiento y lotificación, ambiente natural y relación contextual) y arquitectónicos (tipologías, morfologías, relación tipicidad-singularidad y particularidad de soluciones a las necesidades humanas). En la socio-cultural, responden a la calidad de vida y al ambiente social de un periodo histórico determinado, características mantenidas hasta hoy. Gracias a su adaptabilidad, aún se conserva gran parte de este patrimonio y sus valores son reconocidos por sus residentes². La relación entre los

¹ Archivo Nacional de Cuba (ANC), Archivo de la Dirección Provincial de Planificación Física de La Habana (DPPFH), Archivo del Arquitecto de la Comunidad del Municipio Cerro, y documentos privados de propietarios.

² Si bien no se ha contabilizado en encuestas, se aprecia un consenso cualitativo entre los residentes, en estudios previos realizados entre 2017 y 2021, en 15 urbanizaciones de la ciudad por el autor principal de este trabajo, que han derivado en resultados de investigaciones precedentes relacionadas con el tema objeto de estudio.

Criterios seleccionados	Autores							Se analizan en:	
	Bazant, 1984	González, 2003	Pedemonte y Yarle, 2009	Lárraga et al., 2014	Zañta, 2018	Casal 2018; 2022	Zumelzu y Espinosa, 2019		Rouco, 2020
Planeamiento urbano	x	x				x	x	x	Aspectos generales relacionados con la forma urbana
Escala urbana	x						x	x	
Trama urbana	x					x		x	
Manzanas y lotes	x						x	x	
Conectividad	x						x	x	
Transporte	x	x				x			Infraestructura y equipamiento de servicios
Infraestructura	x							x	
Diversidad arquitectónica				x			x	x	Habitabilidad y calidad de vida
Calidad de vida	x		x	x	x	x		x	
Revalorización del legado				x		x		x	
Continuidad de procesos culturales				x				x	
Identidad				x		x		x	
Conocimientos arquitectónicos		x		x				x	Aprovechamiento adecuado de saberes, materiales y técnicas constructivas
Tradición tecnológica y constructiva		x		x				x	
Materiales locales		x		x				x	
Costos económicos	x			x				x	
Recursos naturales	x	x	x	x	x	x		x	Ocupación del suelo y preservación del ambiente natural
Eficiencia energética	x	x	x	x					Reducción del consumo de energía
Arquitectura bioclimática				x				x	

Tabla 2. Algunos autores que profundizan en los criterios seleccionados para el análisis

Fuente: Autores (2022)

factores sociales y culturales ha permitido, además, definir atributos identitarios asociados al patrimonio intangible local y desarrollar el sentido de pertenencia al lugar.

Puede incorporarse la dimensión económica, si se tiene en cuenta que fue una obra construida según los intereses de los futuros moradores, sus necesidades y expectativas, y sus recursos disponibles, lo que complementa la concepción integral y sustentable de las soluciones.

3.2. Aspectos generales relacionados con la forma urbana

Según Bazant (1984), el valor del terreno obliga a la búsqueda de soluciones eficientes en el uso de suelo y que reduzcan el exceso de vialidad, mientras que el trazado urbano debe enfocarse considerando las redes de servicio y el dimensionamiento del loteo. Varios autores citados por Zumelzu y Espinoza (2019) consideran que las manzanas más pequeñas y la frecuencia de cruces generalmente proporcionan mejor interacción entre las personas de una misma clase social; sin embargo, también consideran que las manzanas entre 60 y 100 m son engranadas y muy convenientes para peatones, no así las mayores.

Aunque Bazant (1984), recomienda lotes ortogonales, cuyos lados tengan una proporción entre 1-1 y 1-5, indica

que los rectangulares con menos frente de calle son mejores en el aprovechamiento de la red de servicios. Asimismo, indica que el diseño de la lotificación debe ofrecer condiciones similares de acceso, orientación y pendientes a todos los lotes.

En tres de las urbanizaciones estudiadas, la forma de las manzanas es básicamente rectangular y de dimensiones variables, con predominio de longitudes de 70-150 metros y anchos de 50-70 metros (distancia que posibilita dos lotes con frentes hacia calles opuestas), lo que contribuye a balancear su relación proporcional. En los casos de manzanas con longitudes mayores, estas se flexionan e incorporan circulaciones peatonales intermedias, recurso que contribuye a propiciar y generar un frente con mejor relación con la calle (Figura 2).

Solo Parcelación Buenos Aires, surgido como zona de costura entre repartos antiguos a cuyos trazados debió adaptarse, posee retícula semicuadrada; sin embargo, sus manzanas rondan los 70 metros de lado.

Los trazados son articulados y en estrecha relación con las parcelaciones colindantes, y en su diseño se tuvo en cuenta, al menos, un mínimo ordenamiento funcional de suelo. Sus estructuras ofrecen sentido y orientación, y accesibilidad y conectividad con las urbanizaciones colindantes (Figura 1 derecha).

Por su poca extensión (entre 500 y 1000 lotes), sus recorridos interiores tienden a ser cortos y fácilmente caminables. En el loteo, se buscaba la mayor cantidad de parcelas con dimensiones y emplazamiento similares (homogeneidad y uniformidad), con una proporción de frente-profundidad de 1-1,5 y 1-3, con su lado menor de 10-15 metros hacia la calle (Figura 2).



Figura 2. Manzanas (izquierda); Lotes regulares de los repartos seleccionados (derecha)

Fuentes: Autores (2020)

En relación con el uso de suelo y tipología de viviendas, aunque la gestión en la ocupación fue privada e individual, finalmente en estas urbanizaciones se observa diversidad y equilibrio en las tipologías, aspecto que solo varía con el estándar. En la mayoría predomina la vivienda aislada, pero en la trama se insertaron edificios de apartamentos y mixtos de baja altura, que contribuyen con el equilibrio visual del contexto, aprovechan más el suelo y aumentan la densidad (Figura 3).

3.3. Infraestructura y equipamiento de servicios

Las urbanizaciones estudiadas se fomentaron en torno a ejes industriales y de servicios públicos ya consolidados. Asimismo, se adosaron a importantes vías salientes o circundantes de la ciudad, como las avenidas Vía Blanca y Rancho Boyeros, y las calzadas de Vento, Santa Catalina y Camagüey, lo que llevó al perfeccionamiento de la estructura vial y al relleno y ocupación paulatina de los espacios entre vías. A partir del desarrollo del transporte público y del auge del uso del automóvil, estas vías facilitaron la rápida conexión entre el área recién urbanizada y el centro de la ciudad, factor presente en la propaganda de la época para estimular la compra de parcelas en estas urbanizaciones (Muñoz y Rouco, 2019).

Se garantizaba la infraestructura y el equipamiento necesarios mediante la existencia de alumbrado público, eficientes sistemas de alcantarillado y suministro de agua, y red telefónica directa. Por otro lado, y en relación con la dotación de servicios públicos, cada nueva urbanización contaba con el suyo a diferentes escalas, que le permitía cierta independencia de la ciudad.

Santa Catalina, por su mayor estándar, se concibió con zonificación integral. Incluyó el emplazamiento de zonas comerciales, deportivas, industriales, e instalaciones y servicios comunales, en correspondencia con el área residencial al que tributaban. La distribución de plazas, parques y áreas verdes seguían normas de planificación, entre ellas, reparto equitativo en las zonas vecinales, facilidad de acceso desde los distintos lotes y un mínimo de cruce de calles (Figura 4 izquierda).

En el resto, en el diseño urbano eran reservadas manzanas completas o grupos de lotes de dimensiones generosas, en áreas centrales o con frente a vías importantes, para servicios públicos. Los parques y áreas verdes se disponían ocupando manzanas completas y bordes, aprovechando cualidades naturales, ambientales y paisajísticas. El completamiento funcional a menor escala era posteriormente asumido por la iniciativa privada, con servicios básicos como pequeños comercios, farmacias y peluquerías, situados en pequeños lotes de esquina o en plantas bajas de edificios multifamiliares (Figura 4 derecha).

En 1959, estas urbanizaciones se encontraban ocupadas solo parcialmente. Por tanto, la disponibilidad de terrenos permitió la incorporación de nuevas funciones de carácter social, en correspondencia con el incipiente proceso revolucionario, tales como escuelas, guarderías, hogares maternos y consultorios médicos, diversificando así el uso del suelo y potenciando las relaciones sociales.

3.4. Ocupación del suelo y preservación del ambiente natural

Desde su origen, estas urbanizaciones se integraron de manera coherente con la naturaleza por su ubicación y topografía, pues ocuparon terrenos generalmente vírgenes e inexplorados. La modificación mínima posible del entorno natural, su vinculación con la arquitectura y el respeto de accidentes naturales y vegetación, constituyeron la base de sus ordenamientos urbanos.

Si bien es posible considerar que la morfología semicompacta generaba un coeficiente de ocupación del suelo (COS) no muy alto, las soluciones volumétrico-espaciales de las edificaciones sí aprovechaban al máximo el suelo como recurso urbano no renovable. Las condicionales de fabricación exigían dimensiones mínimas para franjas de jardín y pasillos perimetrales, que garantizaban al menos un 33% de superficie descubierta por parcela. Con el fin de respetar el ambiente natural, en las edificaciones situadas en pendientes, los desniveles



Figura 3. Tipologías predominantes: vivienda unifamiliar aislada y edificio de apartamentos: Parcelación Buenos Aires (izquierda); Residencial Casino Deportivo (centro); Alturas de Palatino (derecha)

Fuente: Autores (2020)

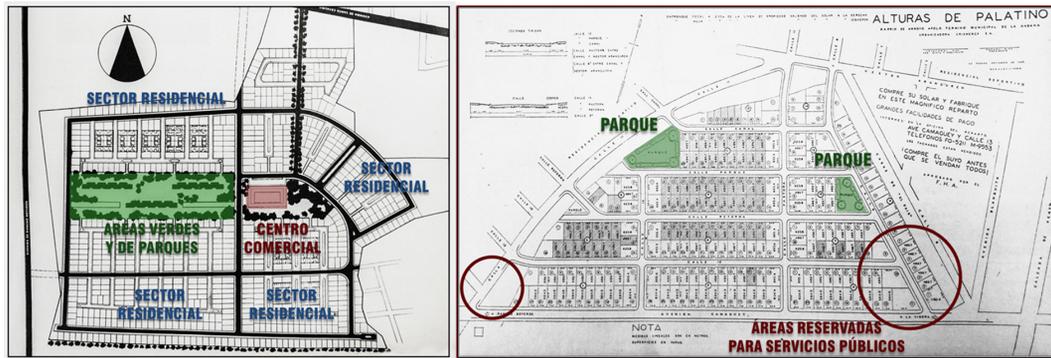


Figura 4. Equipamiento de servicios: zonificación integral en Santa Catalina (izquierda); Áreas reservadas en Alturas de Palatino (derecha)

Fuente: Autores (2022) basados en Fondo de Parcelarios, Archivo de la DPPFH, Expedientes No. 249 (1956) (izquierda); No. 239 (1957) (derecha)

eran aprovechados para estacionamientos vehiculares, garajes, locales de servicio o jardines en terrazas (Figuras 3 y 5).

En Santa Catalina, el diseño del trazado vial y la geometría y disposición de las manzanas, asumió la topografía del lugar. Se llamó a sus avenidas principales: de la Ceiba, de los Ocujes y del Palmar, en referencia a sus especies de árboles; mientras que los patios traseros de las viviendas modelo constituían un bloque verde único en el interior de la manzana que aprovechaba la vegetación existente (Figura 6).

La integración entre naturaleza y arquitectura respondió a códigos aplicados por el MoMo cubano en el diseño paisajístico. En patios y jardines se hizo una precisa selección de plantas, según características físico-morfológicas (forma, altura y dimensión), ambientales (tipo de suelo, humedad, condiciones de iluminación y tolerancia al viento) y socio-culturales (aspectos formales de la planta, floración, fructificación y utilidad) (Rouco y Matamoros, 2022).

3.5. Reducción del consumo de energía

La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyeron las edificaciones, fueron aspectos esenciales para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto. En el diseño se observan soluciones frecuentes de protección de la envolvente, como aleros (que protegen parte de los muros del sol directo), celosías y entramados de madera o barro

(que absorben calor), y cierres permeables (que facilitan la circulación del aire y la entrada de luz), que contribuyen a reducir el consumo de energía en refrigeración, iluminación y otros equipamientos (Figura 7).

El por ciento de espacio libre y verde exterior del lote, ocupado por jardines, pasillos perimetrales y patios, contribuye significativamente en la regulación climática de las viviendas, al reducir el incremento en la temperatura interior. Los patios interiores funcionan como elementos termorreguladores de los espacios circundantes, generan zonas de luz y de sombra, y refrescan el aire que pasa por ellos antes de entrar a los locales.

Además del portal tradicional situado al frente, otros espacios abiertos y techados, como terrazas, porches, balcones y estacionamientos vehiculares, poseen contacto directo con el exterior y, climáticamente, funcionan como umbrales de protección y sombrean las fachadas. Los puntales más elevados, en las soluciones con cubiertas a desniveles, inclinadas, plegadas o curvas, alejan de los usuarios las zonas de mayor temperatura e irradiación térmica.

Se emplearon materiales de construcción considerados sustentables (como la madera y mampostería de ladrillos), que acumulan calor en su masa térmica y mantienen frescos los interiores en horarios nocturnos. El uso recurrente de persianas de madera, con características y emplazamientos diversos en fachadas e interiores, contribuye a tamizar los rayos solares, controlar la incidencia de luz y regular la entrada del viento.



Figura 5. Aprovechamiento de las condiciones naturales e integración con la vegetación: Residencial Casino Deportivo (izquierda); Alturas de Palatino (centro); Santa Catalina (derecha)

Fuente: Autores (2020)

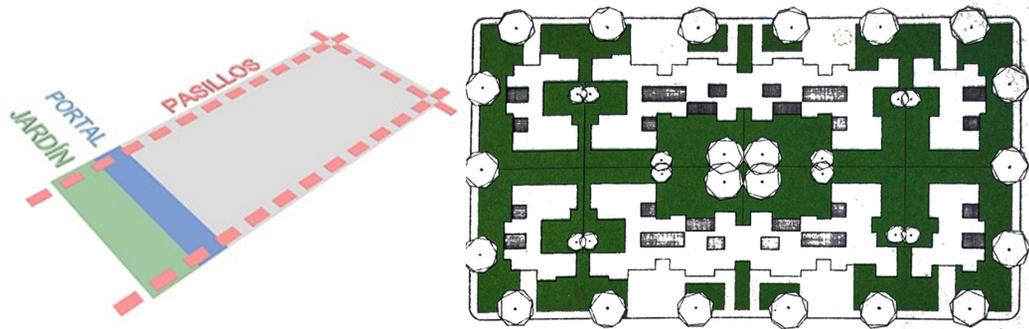


Figura 6. Condicionales generales de ocupación de lotes (izquierda); Manzana típica para viviendas modelo, con bloque verde único en su interior, en El Reparto Santa Catalina del Arq. Emilio del Junco (derecha)
Fuente: Autores (2020) (izquierda); Emilio del Junco (1958) (derecha)

Un elemento de particular interés lo constituye el empleo de losas de barro en las cubiertas, como versión moderna de las tejas criollas utilizadas como material aislante en la arquitectura colonial cubana, absorben calor y refrescan techos y espacios interiores.

La ventilación resulta favorecida por la ubicación disgregada de los edificios en las manzanas y su asociación a través de pasillos de separación de 2-3 metros, posibilitando la formación de canales de viento que redistribuyen el paso multidireccional de las brisas. Las viviendas volumétricamente articuladas e irregulares poseen más paredes expuestas al exterior, con aberturas para entrada y salida de aire que favorecen una ventilación cruzada. En las viviendas compactas, los locales poseen al menos una pared con abertura en contacto con el exterior, y la edificación no sobrepasa las dos crujías de ancho, por lo que el recorrido interior del viento es más corto y enfrenta menos obstáculos.

En los espacios interiores, la ventilación cruzada se logra con la ubicación de muros calados o bajos, y ventanas de persianas fijas o regulables, que permiten el paso del aire de una fachada a otra. Los paños de carpintería en los muros perimetrales son, generalmente, más amplios y permeables. En las edificaciones con más de una planta, el aire circula en sentido vertical a través del hueco de las escaleras, por lo que puede afirmarse que estas viviendas fueron concebidas como cajas atravesables por los vientos, sin precisar del uso de equipos de climatización.

La iluminación natural se logra en mayor medida con el uso de patios interiores, paños de vidrio en fachadas protegidas

o en zonas de tránsito (escaleras y galerías interiores), lucetas en porciones de muro en sombra (por aleros u otros elementos) o sobre mesetas de cocina, y tragaluces en lugares de servicio. La forma geométrica de los esquemas funcionales hace que a todos los locales llegue la luz natural, incluso hasta áreas de servicio y circulación. Esta solución favorece el confort visual y reduce la necesidad de iluminación artificial durante el día, con el consecuente ahorro de energía.

3.6. Habitabilidad y calidad de vida

Mientras que a escala urbana, la arquitectura residencial cubana adoptó el patrón de hábitat disperso proveniente de los Estados Unidos, a escala arquitectónica manejó premisas conceptuales similares a Latinoamérica y el Caribe, entre ellas: la apropiación de la tradición, la adaptación al contexto natural, la respuesta a los requerimientos climáticos, la continuidad espacial, la relación interior-exterior, el aumento del área de aberturas, el uso de transparencias, y el aprovechamiento de las cualidades expresivas de materiales y terminaciones, aspectos relacionados directamente con el estilo de vida promovido en la época: casa propia, independiente y aislada, abierta al exterior pero privada (Figura 8).

Por otro lado, internacionalmente, desde 1939 se apostaba por la construcción seriada y la incorporación de recursos técnicos para lograr viviendas económicas, pero con calidad (Valladares, 1954).

Las regulaciones generales para lograr uniformidad a escala urbana no impidieron que las soluciones arquitectónicas



Figura 7. Soluciones de diseño que favorecen el confort ambiental: aleros, persianas de madera y patios interiores con vegetación en Santa Catalina
Fuente: Autores (2020)

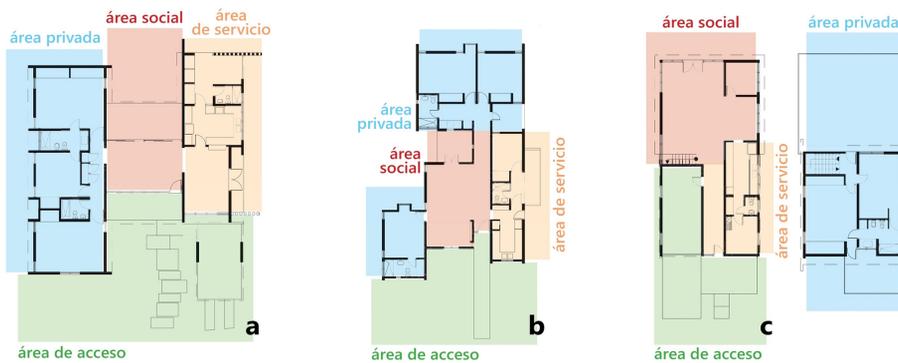


Figura 8. Ejemplos de organización espacio-funcional: Residencial Casino Deportivo (a), Santa Catalina (vivienda seriada) (b); Parcelación Buenos Aires (c)

Fuente: Autores (2020)

en estas urbanizaciones fueran particulares para cada emplazamiento. Los proyectos contenían variaciones en el tipo de carpintería y su ubicación en las fachadas, y los modelos seriados se reflejaban o modificaban para adaptarlos a las condiciones del contexto, soluciones específicas que responden a la sustentabilidad. Aunque la tipificación abusiva es contraria a la sustentabilidad, resulta necesario aclarar que las viviendas seriadas que se produjeron no tuvieron implicaciones urbanas negativas y su inserción en los contextos respondió a requerimientos ambientales.

En relación con la economía, se adoptó un enfoque integral que difiere de la visión limitada que poseen la mayoría de los planes habitacionales actuales en Cuba, cuya concepción de vivienda económica se asocia con menor área y calidad, por lo que distan de satisfacer la demanda y las necesidades de la población cubana. En este sentido, la mayoría de las insatisfacciones se corresponden con el tamaño de la vivienda, su comportamiento ambiental, y el dimensionamiento y la disposición de los espacios interiores, mientras aspiran a que los ambientes de sus viviendas sean amplios, claros y frescos (Matamoros y Rouco, 2017).

Resulta positivo que las viviendas de las urbanizaciones estudiadas mantengan aún su uso original, con algunas variaciones. De hecho, en el actual mercado inmobiliario informal tienen un peso relevante las construcciones anteriores a 1959, las que son consideradas de mayor valor (Matamoros y Matamoros, 2021), entre otras causas, por sus cualidades espaciales, ambientales y constructivas, su durabilidad y fácil adaptación a los diferentes procesos de vida de la familia cubana durante los años de ocupación. Estas viviendas contienen locales especializados, de servicio y para almacenamiento, como estudios y áreas para coser, planchar y lavar, esta última asociada a patios; y poseen espacios libres, protegidos y privados, como áreas de descanso, para juegos infantiles y estacionamiento vehicular. El dimensionamiento espacial permite el desarrollo adecuado de actividades familiares y personales sin interferencias, así como la incorporación de equipamiento y mobiliario para ello.

Un factor importante relacionado con la perdurabilidad de estas viviendas consiste en su flexibilidad a cualquier cambio o ampliación. Según Nicolás Quintana (1959), su arquitectura se basa en lo humano y es consciente de su mutabilidad, lo que facilita las alteraciones a lo largo de la

vida del edificio. Sus cualidades dimensionales, ambientales y de privacidad, entre otros aspectos, convierten actualmente estas viviendas en referencia para las personas que aspiran a un modelo de hábitat que dejó de gestarse de manera masiva desde hace 60 años. De igual modo, el estudio realizado en 1960 por Eugenio Batista (2001), reeditado cuatro décadas después, sobre la casa cubana y la contribución de las 3P (patio, portal y persiana) al logro de un ambiente interior térmicamente confortable es, a la luz de hoy, un llamado a la esencia de la sustentabilidad.

El área útil de la mayoría de las viviendas de estas urbanizaciones era mayor de 85 m² y se asentaron en parcelas de 250 m² o mayores, cifras tomadas en la época como raseros para considerarse económica (Rouco, 2020). Sus espacios interiores superan en área a sus similares según lo requerido por las normas cubanas actuales³. El amanzanamiento rectangular ofrecía uniformidad en el dimensionamiento de los lotes y la posibilidad de que todas las viviendas tuvieran frente a la calle. Desde el punto de vista de la infraestructura, las parcelaciones fueron ocupadas con el trazado vial ya construido, y con las redes de alumbrado público, acueducto y drenaje pluvial en funcionamiento, mientras que sus lotes fueron vendidos con entronque fecal a la red general y acometidas de agua y electricidad.

3.7. Aprovechamiento adecuado de saberes, materiales y técnicas constructivas

Un porcentaje notable de los proyectistas de las obras tenía oficinas cerca o dentro de las urbanizaciones (Rouco, 2020), lo que avala su conocimiento de los contextos. La mayoría de las viviendas fue promovida y ejecutada por empresas constructoras en un escenario nacional que asimilaba las nuevas tecnologías como búsqueda expresiva, y las unificaban a la experiencia heredada en la ejecución con materiales y técnicas de construcción tradicionales.

Un factor importante en el logro de un resultado positivo, incluso en función de la expresión, lo constituía el oficio de sus constructores y la alta calidad de los materiales de fábrica empleados en estructura y terminaciones, la

³ Se refiere a las normas cubanas que regulan los requisitos a cumplir por las edificaciones de viviendas urbanas (NC 1055-2) y de mediano y alto estándar (NC 1055-4), ambas emitidas por la Oficina Nacional de Normalización de Cuba en 2014.

mayoría de producción nacional. Muchos arquitectos tenían sus propios equipos de control y ejecución de las obras, y los proyectos se concebían teniendo en cuenta el surtido disponible en el mercado nacional⁴.

4. Conclusiones

La discusión teórica y narrativas sobre el tema tratado se han fortalecido con el paso del tiempo, dirigiendo sus enfoques con mayor precisión y carácter desde lo transversal y multidisciplinar. Los aspectos abordados para los análisis del objeto de estudio están basados, precisamente, en miradas holísticas, necesarias para tratar los impactos y trascendencias desde el punto de vista ambiental y patrimonial del legado construido. Si bien estas realizaciones poseen medio siglo, con parámetros muy distantes y coherentes con la ideología predominante de su época, es cierto que, a la luz de hoy, contienen soluciones que responden a criterios de sustentabilidad.

Para el entendimiento y actuación sobre el urbanismo y la arquitectura actual, transmiten lecciones, como su escala menuda, coherente y cohesionadora de la trama urbana, que supo concebir diversidad de usos de suelo para complementar los hábitats residenciales. Sus sistemas de interacciones y relaciones permiten dibujar isócronas caminables, y hacen de estas urbanizaciones áreas íntimas y ambientalmente humanas, a lo que se suman otros atributos de carácter más sociológico, antropológico y cultural que marcan y definen su espíritu como barrios. Desde la escala arquitectónica, la diversidad de expresiones y formas arquitectónicas también resultan claves para un diseño urbano enriquecedor; también sus recursos para la protección solar, el logro de confort térmico y el aprovechamiento de la luz natural, el dimensionamiento espacial y los aspectos relacionados con la forma urbana.

Los principales desafíos que enfrenta este legado son la capacidad de resistir y asimilar nuevos usos, sin que suponga la pérdida de atributos de valor, algo complejo pero posible. Se debe insistir en el reconocimiento y divulgación de estas obras, así como fortalecer más los mecanismos de control urbano que les otorguen mayor protección. La amplitud del enfoque de lo valioso ayuda a entender cómo repensar la conservación y puesta en valor de las obras. El rico legado contemporáneo que aún posee La Habana, así como sus paisajes residenciales, deben y merecen ser conservados para próximas generaciones. En esa dirección ha sido la postura de esta contribución.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:

Rouco, A. J., Gelabert, D. y Muñoz, R. (2023). Referentes de sustentabilidad en urbanizaciones modernas del municipio Cerro, La Habana. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(24), 149-160. <https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a12>

⁴ La revista *Arquitectura*, del Colegio Nacional de Arquitectos de Cuba, promocionaba en sus páginas marcas, productores y fábricas de materiales de construcción, y como garantía de su calidad se citaban las obras en las cuales habían sido utilizados.

5. Referencias bibliográficas

- Alfonso, A. (2014). *Conservación del patrimonio cultural inmueble. Temas introductorios*. UH-Félix Varela.
- Batista, E. (2001). La casa cubana. *Arquitectura y Urbanismo*, 22(3), 68-71.
- Bazant, J. (1984). *Manual de criterios de diseño urbano* (2.ª ed.). Trillas.
- Calvente, A. M. (2007). *El concepto moderno de sustentabilidad. Socioecología y desarrollo sustentable*. UAIS Sustentabilidad, Universidad Abierta Interamericana, Centro de Altos Estudios Globales. Ref. UAIS-SDS-100-002. <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/UAIS.SDS-100-002%20-%20Sustentabilidad.pdf>
- Carelli, J. A. y Salinas, J. (2018). El diseño arquitectónico sustentable, las técnicas constructivas y la innovación tecnológica. *Arquitecto*, (12), 8-18. <http://dx.doi.org/10.30972/arq.0124172>
- Casal, S. M. (2018). El patrimonio arquitectónico y la sustentabilidad. *Perspectivas*, 1(1), 63-73. <https://revistas.ub.edu.ar/index.php/perspectivas/article/download/8/7/>
- Casal, S. M. (2022). El legado del patrimonio moderno en Buenos Aires, un recurso sustentable. *Perspectivas: Revista Científica de la Universidad de Belgrano*, 5(2), 39-50. <https://revistas.ub.edu.ar/index.php/Perspectivas/article/view/209>
- Falls, D., González, D. y Chaos, M. T. (2018). El Movimiento Moderno: sus valores como referentes para una arquitectura sustentable. *Quinto Congreso Internacional Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable, de la 19 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, (pp. 1-8). Cujae.
- Fuentes, V. (2019). Criterios bioclimáticos y sustentables en la arquitectura moderna. En S. Padilla Galicia y V. Fuentes Freixanet (Eds.), *Hábitat sustentable III* (pp. 175-197). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <http://hdl.handle.net/11191/6928>
- Garza, F. (2016). *La cultura como estrategia de regeneración urbana: diagnosis y análisis de caso del centro de Monterrey, México* [tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya. Institut Universitari de Recerca en Ciència i Tecnologies de la Sostenibilitat]. Repositorio institucional TDX. <http://hdl.handle.net/10803/668037>
- Gelabert, D. (2014). *Vivienda Progresiva. Como solución alternativa para la ciudad de La Habana*. Universidad Internacional de Andalucía.
- González, D. (2003). Vivienda y sustentabilidad urbana. Conceptos y propuestas. *Arquitectura y Urbanismo*, 24(2), 34-42.
- González, D. (2018). Sobre los métodos de evaluación de la sustentabilidad. *Arquitectura y Urbanismo*, 39(1), 88-98. <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/445>
- Guillén, G. (2018). Sustentabilidad y patrimonio edificado modesto: aportes a la habitabilidad y eficiencia energética en la conservación y revitalización del hábitat urbano. *XXXII Jornadas de Investigación y XIV Encuentro Regional SI+CAMPOS*, (979-990). Universidad de Buenos Aires. <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/actas/article/view/591>
- Houghton, G. y Hunter, C. (1996). *Sustainable Cities*. J. Kingsley Publishers.
- Higuera, E. (2009). *Desarrollo urbano sostenible y criterios de diseño urbano para ordenaciones residenciales*. DAPP, publicaciones jurídicas.
- Kim, J. J. y Rigdon, B. (1998). *Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design*. National Pollution Prevention Center for Higher Education.
- Lárraga, R., Aguilar, M., Reyes, H. y Fortanelli, J. (2014). La sostenibilidad de la vivienda tradicional: una revisión del estado de la cuestión en el mundo. *Revista de Arquitectura*, 16, 126-133. <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2014.16.14>
- Matamoros, M. R. y Rouco, A. J. (2017). Diseño de interiores de la vivienda social en Cuba: un enfoque teórico para su desarrollo futuro. *II Coloquio de Arquitectura y Hábitat Sostenible, de la Convención Científica Internacional 2017 Ciencia, Tecnología y Sociedad. Perspectivas y retos*. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.
- Matamoros, M. R. y Matamoros, A. (2021). La transformación del patrimonio doméstico de La Habana. Reflexiones desde una perspectiva socio-cultural. *Arquitectura y Urbanismo*, 42(1), 46-62. <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/651>
- Montaner, J. M., Muxí, Z. y Falagán, D. H. (2011). *Herramientas para habitar el presente. La vivienda del siglo XXI*. Universitat Politècnica de Catalunya-Fundació Politècnica de Catalunya.
- Muñoz, R., Rouco, A. J. y Rodríguez, J. J. (2019). La vivienda seriada promovida por el periódico El País en La Habana (1939-1959). *Biblio3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 24(1.270), 29. <http://revistes.ub.edu/index.php/b3w/article/view/27846>
- Muñoz, R. y Rouco, A. J. (2019). La periferia habanera 1940-1960: una mirada a su retícula urbana. *Arquitectura y Urbanismo*, 40(3), 5-20. <http://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/558/526>
- Pedemonte, G. y Yarle, E. (2009, 20 de octubre). El paraguas de la sustentabilidad en arquitectura. *Cambio Climático*. <https://www.cambioclimatico.org/contenido/el-paraguas-de-la-sustentabilidad-en-arquitectura>
- Quintana, N. (1959). Arquitectura cubana... una búsqueda de la verdad. *Arquitectura Cuba*, 27(310), 166-173.
- Rigol, I. y Rojas, Á. (2014). *Conservación patrimonial: teoría y crítica* (1ª reimp.). Editorial UH.
- Rodríguez, E. L. (2000). *The Havana Guide. Modern Architecture, 1925-1965*. Princeton Architectural Press.
- Rodríguez, E. L. (Ed.). (2011). *La arquitectura del Movimiento Moderno. Selección de obras del Registro Nacional*. Ediciones Unión.
- Rouco, A. J. (2020). *El legado urbano-arquitectónico residencial del Movimiento Moderno en el municipio Cerro* [tesis de maestría no publicada, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría].
- Rouco, A. J. y Muñoz, R. (2022). Expansión urbana de La Habana: El Cerro 1925-1960. *International Journal of Cuban Studies*, 14(1), 63-91. <https://www.jstor.org/stable/48675900>

Rouco, A. J. y Matamoros, M. R. (2022). La arquitectura residencial del Movimiento Moderno en los repartos del municipio Cerro [1950-1964]. *Arquitectura y Urbanismo*, 43(1), 19-39. <http://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/665/620>

Sánchez, L. M. y Cacopardo, F. (2013). Preservación del patrimonio modesto. Indagaciones sociomateriales en la ciudad de Tandil, Argentina. *Arquitectura y Urbanismo*, 34(3), 5-18. <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/259>

Segre, R., Cárdenas, E. y Aruca, L. (1986). *Historia de la arquitectura y el urbanismo: América Latina y Cuba* (2.ª ed.). Pueblo y Educación.

Torrent, H. (2018). Patrimonio moderno y sustentabilidad. En H. Torrent, T. Barría, A. Zumelzu, V. Vásquez, y C. Ihle (Eds.), *Patrimonio moderno y sustentabilidad: de la ciudad al territorio* (pp. 10-14). Docomomo.

Una obra del Arq. Emilio del Junco. El Reparto Santa Catalina. (1958). *Arquitectura*, 26(305), 552-558.

Valladares, Á. L. (1954). *Urbanismo y construcción* (2.ª ed.). P. Fernández y Cía.

Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409-423. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>

Zumelzu, A. y Espinoza, D. (2019). Elaboración de una metodología para evaluar sostenibilidad en barrios de ciudades intermedias en Chile. *Revista 180*, (44), 80-94. [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.num-44.\(2019\).art-474](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.num-44.(2019).art-474)