



Áreas verdes y vivienda de interés social: histórico déficit de bienestar ambiental

Green areas and low-income housing: historic environmental welfare deficit

Martha Lucia Ortiz-Moreno^{1*} ; Clara Inés Caro-Caro¹ 

¹Universidad de los Llanos, Villavicencio, Grupo de Investigación en Sustentabilidad Ambiental (SUSA). Meta, Colombia; e-mail: mlortiz@unillanos.edu.co; clarainescaro@unillanos.edu.co

*autor de correspondencia: mlortiz@unillanos.edu.co

Cómo citar: Ortiz-Moreno, M.L.; Caro-Caro, C.I. 2025. Áreas verdes y vivienda de interés social: histórico déficit de bienestar ambiental. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 28(1):e2595. <http://doi.org/10.31910/rudca.v28.n1.2025.2595>

Artículo de acceso abierto publicado por Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, bajo una Licencia Creative Commons CC BY-NC 4.0

Publicación oficial de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Institución de Educación Superior Acreditada en Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional

Recibido: marzo 31 de 2024

Aceptado: enero 15 de 2025

Editado por: Sandra Quijas

RESUMEN

La situación socioeconómica ha demandado la intervención de las entidades para suministrar vivienda a la población más vulnerable. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue analizar proyectos de vivienda de interés social (VIS) y su oferta de bienestar ambiental, empleando, como área de estudio, la ciudad de Villavicencio, una de las más importantes de la ecorregión de la Amazonioquía. Para ello, se realizó el análisis estructural del paisaje en los proyectos VIS La Madrid y Betty Camacho. Se emplearon imágenes satelitales vectorizadas en pantalla en QGIS 3.18; las coberturas vegetales fueron validadas con registros fotográficos georreferenciados. El análisis de métricas del paisaje fue realizado con el plugin LECOS. La percepción del bienestar fue realizada mediante análisis de contenido de entrevistas semi estructuradas. El soporte a la biodiversidad fue evaluado mediante mapas de calor de registros biológicos obtenidos del GBIF. Las características de las coberturas de las áreas verdes son deficientes para la oferta de servicios ecosistémicos importantes, como el soporte a la biodiversidad, confort térmico o el generar espacios para la recreación de la comunidad adyacente. Este escenario obedece a que prima el interés económico sobre el bienestar ambiental y a serios vacíos de planeación territorial. Por ende, se espera que estos resultados contribuyan a que los futuros proyectos VIS que se desarrollen en Colombia reconsideren sus criterios de ordenamiento, donde se dé la debida importancia a la oferta de servicios ecosistémicos y el bienestar social.

Palabras clave: Bienestar ambiental; Biodiversidad; Desarrollo urbano; Sustentabilidad; Zonas verdes.

ABSTRACT

The intervention of entities has been necessary to provide housing for the most vulnerable populations due to the socioeconomic situation. This work aims to analyze social interest housing projects (VIS) and their environmental welfare offer in Villavicencio, one of the most important cities in the Amazonioquia ecoregion. A structural landscape analysis was carried out in the VIS projects La Madrid and Betty Camacho to achieve this. In this study, satellite images were processed using QGIS 3.18 software and validated with georeferenced photographic records to determine vegetation covers. Landscape metrics analysis was conducted using the LECOS plugin. The perception of well-being was evaluated through content analysis of semi-structured interviews. Biodiversity support was assessed using heat maps of biological records obtained from GBIF. The cover characteristics of these green areas are inadequate for providing important ecosystem services such as supporting biodiversity, providing thermal comfort, or creating recreational spaces for the adjacent community. This scenario is due to the fact that economic interests take precedence over environmental welfare and to serious gaps in territorial planning. Therefore, these results may contribute to future VIS projects in Colombia by prompting a reconsideration of planning criteria that prioritize the supply of ecosystem services and social welfare.

Keywords: Biodiversities; Environmental well-being; Green zones; Sustainability; Urban development.

INTRODUCCIÓN

La crisis socio económica genera una importante brecha para el acceso a la vivienda en los grupos familiares del mundo y en Colombia (Lee, 2016; Salvi del Pero *et al.* 2016; Chakwizira, 2019). Específicamente, en Colombia, existen factores que aumentan la dificultad el acceso a la vivienda digna, como el desplazamiento poblacional relacionado con el conflicto armado, la falta de planeación para la gestión del riesgo a desastres naturales, así como la especulación inmobiliaria en los centros urbanos (Alfonso R., 2019; Few *et al.* 2021; Sanjinés & Quiñónez, 2022; Yunda *et al.* 2022).

Desde el punto de vista demográfico, Colombia aún cuenta con una población en constante crecimiento, con tasas de natalidad positivas y en el orden del reemplazo poblacional (aproximadamente, 2 hijos por mujer), lo cual, implica que, a la par, la demanda por vivienda familiar es creciente y no tiene perspectivas de disminuir (Ramos Jaraba *et al.* 2020; Yunda *et al.* 2022). Por ello, se considera fundamental el papel del Estado para garantizar el acceso a vivienda digna para los hogares de bajos ingresos, a través de los proyectos de vivienda de interés social (VIS) (Torres Ramírez & Pérez Pérez, 2007).

La VIS en Colombia se orienta a ofrecer soluciones habitacionales en proyectos de autoconstrucción (Sullivan & Ward, 2012) o de construcción institucional, que permite acceder a los beneficiarios a un mínimo habitacional que prevenga fenómenos, como la indigencia y la precarización de la calidad de vida, a través de malas prácticas de arrendamiento para las familias de bajos ingresos (Torres Ramírez & Pérez Pérez, 2007; Uribe Tami, 2019; Lombard *et al.* 2021).

En los proyectos de autoconstrucción, el Estado o las entidades territoriales ofrecen el terreno, opciones de diseño básico arquitectónico y subsidian los materiales requeridos, para que el beneficiario, como contraprestación, ofrezca su trabajo para completar el diseño establecido, contando con libertad para hacerle modificaciones, de acuerdo con sus necesidades e ingresos (Sullivan & Ward, 2012); sin embargo, este tipo de proyectos cada vez son menos frecuentes por las dificultades operativas de gestión y control en los mismos para las entidades oferentes (Lozano Serna *et al.* 2018).

En los proyectos completamente construidos, el Estado ofrece el terreno y terceriza la construcción, mediante un proceso licitatorio a una empresa del sector de la construcción y los beneficiarios acceden a las unidades habitacionales, mediante convocatorias institucionales o por priorización socioeconómica o de vulnerabilidad (Donoso Gomez, 2018). En estas fases, se han detectado deficiencias que comprometen el bienestar de sus beneficiarios, como habilitar terrenos para VIS sin tener en cuenta limitaciones naturales para su construcción (Yunda *et al.* 2022) o desarrollar en sectores aislados del centro urbano (“periferia”) sin planear mecanismos de transporte eficiente, ni la oferta de servicios básicos, como salud, educación y de desarrollo de actividades

económicas para los habitantes (Matsuyuki *et al.* 2020; Arellana *et al.* 2021).

Además, se pueden dar proyectos que no se adecúan a los requerimientos técnicos por negligencia o corrupción causando rápido deterioro de las VIS y un riesgo para sus habitantes (Alfonso R., 2019). Por otra parte, también se han encontrado incongruencias en la asignación de las unidades habitacionales por tráfico de influencias, llevando a que personas con buenos ingresos accedan a ser beneficiarios VIS y acaban empleándolos como rentas adicionales o revendiéndolos (López López *et al.* 2017; Wainer & Vale, 2021), mientras que las familias más necesitadas no tienen oportunidades de acceso a las VIS (Smith *et al.* 2023).

Una vez las familias se hacen acreedores al beneficio VIS han evidenciado que los proyectos habitacionales no contemplan espacios para la recreación, la interacción social, ni unas condiciones de medio ambiente sano dignas, a pesar de ser ofertadas por el Estado (López López *et al.* 2017; Yunda *et al.* 2022). Esto va en contra de su derecho al disfrute del bienestar ambiental, entendido como aquel que permite la salud humana y la sustentabilidad ecológica, al comprender, entre otros aspectos, casas de calidad y saludables, con acceso a áreas verdes (Ismail *et al.* 2017). Además, incluye el derecho a gozar de buena calidad del aire, agua, suelo y la oferta de funciones ambientales de los ecosistemas sanos, que permitan la salud física y mental de las personas, promoviendo una vida sana y en equilibrio; por ende, involucra la salud ambiental y la gestión adecuada del entorno (OPS, 2024).

En este sentido, el objetivo del presente trabajo fue analizar proyectos de vivienda de interés social (VIS) y su oferta de bienestar ambiental, empleando, como área de estudio, la ciudad de Villavicencio, una de las más importantes de la ecorregión de la Amazonioquía.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio. Villavicencio es un municipio del departamento del Meta, con características de ciudad intermedia y centro regional de servicios para la región de la Amazonioquía, en Colombia (Figura 1). Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, este municipio cuenta con, aproximadamente, 500.000 habitantes y una población flotante de unos 200.000 habitantes más (DANE, 2021). Desde el punto de vista demográfico es uno de los municipios del país con mayor tasa de crecimiento y déficit habitacional (DNP, 2019). Por su ubicación geográfica tiene limitaciones para el desarrollo urbano, relacionados con las fallas geológicas, el riesgo de deslizamientos y las inundaciones relacionadas con la cordillera Oriental de los Andes (DNP, 2019; Varón Gutiérrez & Vargas Cuervo, 2019). Además, Villavicencio posee una alta diversidad biológica y desempeña un importante papel en la oferta de servicios ecosistémicos para la Amazonioquía (Kattan *et al.* 2004; Bystriakova *et al.* 2021; Rodríguez-Zapata & Ruiz-Agudelo, 2021).

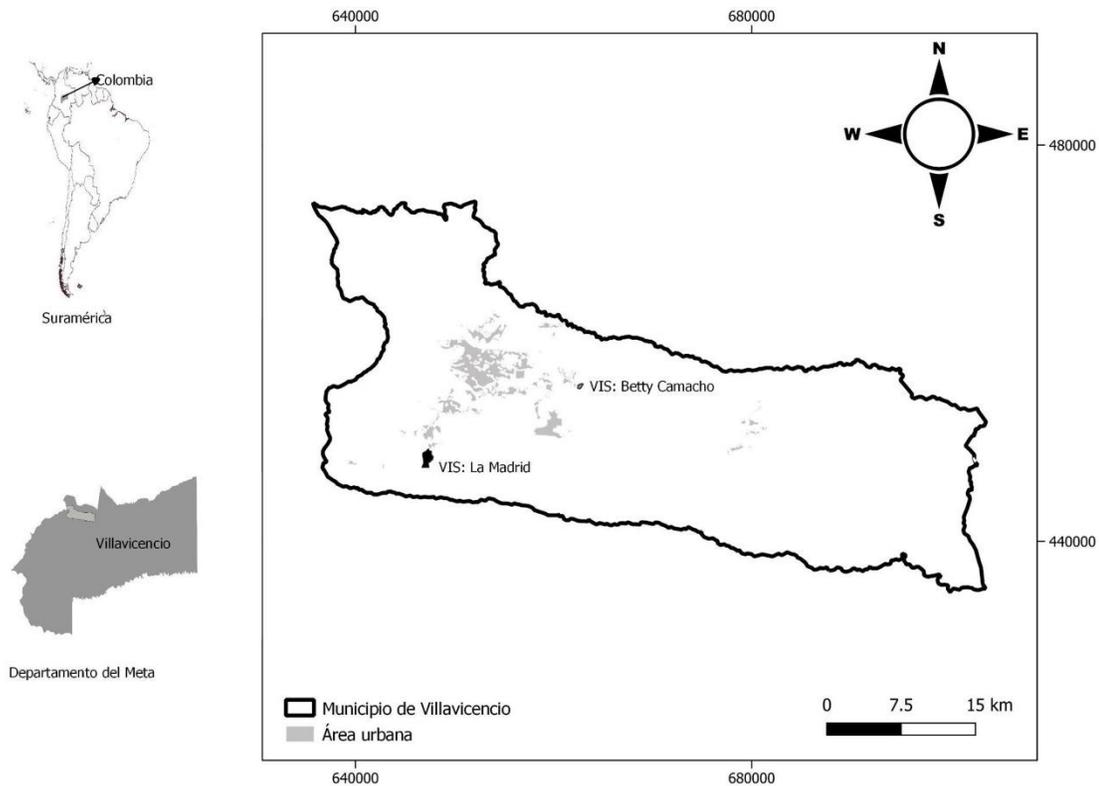


Figura 1. Ubicación del municipio de Villavicencio y los proyectos de Vivienda de Interés Social-VIS La Madrid y Betty Camacho (Villavicencio - Meta, Colombia). Elaborado en QGIS 3.18 con EPSG 32618 (QGIS, 2021).

Se agrega también que, dadas sus características ambientales, Villavicencio fue seleccionada para hacer parte del programa de Biodiversidades (IAvH, 2021). Los proyectos VIS seleccionados para su estudio fueron La Madrid y Betty Camacho, que se distinguen por ser desarrollados con construcción institucional. El barrio La Madrid inició en el 2003, con “La Asociación Programa de Vivienda de Interés Social La Madrid” y en 2006, esta asociación recibió el plan parcial del proyecto; en 2011, el ex alcalde Raúl Franco, inició las obras de 540 casas en la etapa 1 de La Madrid, dejó proyectadas otras 530 casas en la etapa 2 y 1.800 lotes de terreno urbanizados. En el 2013, la etapa 2 y la etapa 1 se entregaron a las familias beneficiarias; durante el periodo de tiempo 2012 a 2016, se han desarrollado proyectos en este barrio que tiene 7 etapas y más de 5.000 viviendas de interés social. En el 2014, se comenzó la construcción de torres de apartamentos, donde el ex gobernador Juan Guillermo Zuluaga, realizó un acuerdo con el Ministerio de Vivienda y se adquirieron 19 ha, para la construcción de 1.122 apartamentos, para ser entregados a personas vulnerables; unos apartamentos se entregaron de forma gratuita, otros amueblados y, otros, por medio de carta-cheque, que tenían personas desplazadas víctimas del conflicto armado (testimonio del líder comunitario Oscar Soto, de la Junta de Acción Comunal La Madrid).

En el caso, del barrio Betty Camacho, se estableció como zona residencial urbana en el 2001, bajo la Resolución No. 50001-1-14-0390, con 1.220 casas; se encuentra en el área de influencia de los asentamientos informales legalizados de La Reliquia y 13 de

mayo, ubicados en el sector de Caños Negros (Concejo Municipal De Villavicencio, 2015 a; b).

Análisis del paisaje urbano. Se realizó el análisis estructural del paisaje en los proyectos VIS La Madrid y Betty Camacho, identificando el área verde disponible, las características de las coberturas vegetales presentes y su conectividad con el paisaje urbano, peri-urbano o rural, según fuera el caso. Para ello, se emplearon imágenes satelitales que fueron vectorizadas en pantalla en QGIS 3.18 (Mwalusepo *et al.* 2017; QGIS, 2021); las coberturas vegetales fueron validadas con registros fotográficos georreferenciados con GPS Garmín 60x y la suite de Google institucional. Las categorías analizadas fueron: jardín, ronda hídrica, parques (con diseño paisajístico) y parques pequeños (solo con mobiliario lúdico), división o separador vial, árboles aislados, terrenos sin construir y áreas verdes asociadas a instituciones educativas (Figura 2). El análisis de métricas del paisaje fue realizado con el plugin LECOS (Jung, 2016). Las métricas estudiadas fueron: LC_Mean: Media del área de los fragmentos del paisaje; LC_Med: Mediana del área de los fragmentos del paisaje; LC_Sum: Suma del área de los fragmentos del paisaje; LC_Min: Área del fragmento menor del paisaje; LC_Max: Área del fragmento mayor del paisaje; LC_SD: Desviación estándar de los fragmentos del paisaje; DIV_SH: Índice de diversidad de Shannon-Wiener del paisaje; DIV_EV: Índice de equitatividad (*Evenness*); DIV_SI: Índice de dominancia de Simpson del paisaje.



Figura 2. Tipos de áreas verdes y mobiliario urbano distribuidos en los proyectos de Vivienda de Interés Social-VIS La Madrid y Betty Camacho (Villavicencio - Meta, Colombia): a) y b) Jardín; c) Parque; d) Parque pequeño; e) Ronda hídrica; f) y h) División o separador vial y árbol aislado; g) Terreno sin construir; i) Áreas verdes asociadas a instituciones educativas.

Para la estimación de la densidad de área verde por persona, se empleó el número de unidades habitacionales del VIS respecto al número de personas por núcleo familiar, reportados por los habitantes encuestados, ante la falta de cifras oficiales al respecto (Perdigones *et al.* 2023) (Tabla 1). A partir de las imágenes satelitales y los reportes de las Juntas de Acción Comunal (JAC), se estimó 5.000 unidades habitacionales para el proyecto VIS La Madrid (testimonio del líder comunitario Oscar Soto de la JAC) y 1.220 para Betty Camacho. En este análisis no se consideró la subdivisión o subarrendamiento informal de las unidades habitacionales.

Análisis del servicio ecosistémico de soporte a la biodiversidad.

El soporte a la biodiversidad fue evaluado mediante mapas de calor (Smirnova *et al.* 2016); para ello, se usaron las herramientas de simbología en QGIS 3.18 EPSG 32618 (QGIS, 2021), sobre una capa con geometría de puntos para los registros biológicos, reportados por estudios científicos y ciencia ciudadana, dentro del acervo del GBIF (2023), en el área de estudio.

Análisis de la percepción de los habitantes en los VIS.

La percepción del bienestar fue realizada mediante análisis de contenido de entrevistas semi estructuradas a actores clave de los VIS, como miembros de las juntas de acción comunal y líderes comunitarios (Tunison, 2023). Las entrevistas constaban de las siguientes preguntas: ¿Qué percepción tiene sobre las áreas verdes y el mobiliario urbano (sillas, canastas, plazas) de su barrio?; ¿Suele usar el espacio público de su barrio? ¿Cómo?; ¿Considera que las

áreas verdes, el mobiliario urbano y el espacio público de su barrio contribuyen a su bienestar? Las categorías semánticas se definieron después, según el argumento principal de la opinión del encuestado (Bolognesi *et al.* 2017).

En el barrio VIS La Madrid se entrevistaron cinco personas y en el Betty Camacho tres, quienes opinaron sin remuneración económica y autorizaron el uso de sus datos personales. Las características demográficas de los entrevistados se presentan en la tabla 1.

El bajo número de encuestados obedece a la dificultad para lograr la participación de los encuestados en los sectores en estudio, ya que el 2023 fue electoral y existía mucha desconfianza en los habitantes en suministrar información personal. Los participantes en la investigación dieron su consentimiento informado, tal y como lo establecen los requerimientos éticos internacionales e institucionales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Colombia, la histórica inestabilidad económica y la fragilidad de los sectores productivos han llevado a una limitada capacidad de ahorro y de acceso al apalancamiento financiero para la adquisición de la vivienda propia familiar (Arbeláez *et al.* 2011). Esta limitación de recursos repercute en un histórico déficit crónico en vivienda familiar de, aproximadamente, 50 %, siendo más precario el acceso a vivienda en los estratos socioeconómicos 1-3, donde se concentran la informalidad

económica y el trabajo a término fijo o a destajo (Torres Ramírez & Peréz Pérez, 2007; Yunda *et al.* 2022). Este escenario hace que la mejor opción para acceder a la vivienda propia sea a través de los programas VIS, del ámbito de las entidades territoriales y que éstos tengan una demanda creciente, sin perspectivas de disminución con las tendencias económicas del país (Yunda *et al.* 2022).

A continuación, se explora las connotaciones de los proyectos VIS para la estructura del paisaje urbano, la oferta de servicios ecosistémicos y la percepción de bienestar ambiental de sus habitantes, empleando, como caso de estudio, los proyectos VIS La Madrid y Betty Camacho (Villavicencio, Colombia).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los entrevistados en los proyectos de Vivienda de Interés Social-VIS La Madrid y Betty Camacho (Villavicencio - Meta, Colombia).

VIS	Rango de edad (años)	Actividad económica principal	Estrato socioeconómico percibido*	Tiempo viviendo en el VIS (años)	Habita con su grupo familiar	Personas que conforman el núcleo familiar
La Madrid	19-72	Dos comerciantes Barbería Manicure Ama de casa	1-2	3-10	Si (Todos)	2 hijos Cónyuge Nieto e hijo Mamá, padrastro y hermano Cónyuge y 3 hijas Media: 3,4 personas
Betty Camacho	48-56	Vendedor informal Pensionado Ama de casa	1-3	1-13	Si (Todos)	5 personas (relación no especificada) Cónyuge e hijo 2 hijos Media: 3,6 personas

*De acuerdo con la percepción de su nivel de vida (relación de ingresos y capacidad de consumo).

Análisis del paisaje urbano. El paisaje del barrio La Madrid está conformado por 396 fragmentos de cobertura arbórea y de pastos, que se pueden dividir en las categorías: jardín, ronda hídrica, parques y parques pequeños, división o separador vial, árboles aislados y terrenos sin construir (Figura 3a). El tamaño medio de los fragmentos del paisaje fue 13 ha y la mediana de 10 ha (Tabla 2). Dichos fragmentos representan 929.688,44 ha, principalmente, asociados a las rondas hídricas de los caños Morroco y Zuria (46,62 ha de rondas hídricas, distribuidas en: Caño Zuria: 32,01 ha; Caño Morroco: 11,91 ha y Humedal La Madrid: 2,70 ha) (Figura 3a), donde la ronda hídrica del Caño Zuria tiene gran valor ecológico y es uno de los últimos corredores funcionales del municipio (Castro-Arguello *et al.* 2020); sin embargo, por condiciones de inseguridad estas rondas hídricas no aportan a la recreación activa o pasiva de los habitantes del barrio (Ochoa Amaya *et al.* 2021), aunque sí a su confort térmico (Tabla 3).

El paisaje analizado en La Madrid tiene una desviación estándar de 9,39 ha, donde el fragmento más pequeño es de 10,54 m² y el más grande de 24 ha, lo cual, muestra su alto nivel de heterogeneidad en área de los fragmentos. Desde el punto de vista funcional, el paisaje del barrio ofrece una diversidad de Shannon - Wiener de 2,14, una equitatividad de 0,41, en general bajas y una dominancia de Simpson alta de 0,79 (Mao *et al.* 2023). Una tendencia similar se puede observar para el proyecto VIS Betty Camacho; esto quiere decir, que el paisaje ofrece pocos tipos de hábitat para las especies y el disfrute de los servicios ecosistémicos por parte de sus habitantes (Njoroge *et al.* 2014; Suárez-Castro *et al.* 2022).

El paisaje del proyecto VIS Betty Camacho también está conformado por 396 fragmentos de cobertura arbórea y de pastos distribuidos en las categorías: jardín y árboles aislados, parques y división o separador vial (Figura 3b). El tamaño medio de los fragmentos del paisaje fue 0,3 ha y la mediana de 0,17 ha (Tabla 2). Los fragmentos del paisaje tienen un área entre 0,00015 - 0,76 ha. Dichos fragmentos representan 936,58 ± 9,40 ha, principalmente, asociados a jardines y separadores viales (Tabla 2 y figura 3b), es decir, elementos de vegetación, con fines de ornato y de confort térmico, para cada unidad habitacional. Las rondas hídricas en este VIS no fueron consideradas en el análisis porque no influyen en el continuum del proyecto habitacional, a diferencia de lo que ocurre en La Madrid (Figuras 3a y b).

La estimación del área verde/persona para los VIS analizados fue de: 54,68 ha/persona (La Madrid) y 0,21 ha/persona (Betty Camacho), bajo la consideración de terrenos no urbanizados, que cuentan con vegetación de pastos y árboles. Si para el cálculo se incluyen solo las áreas destinadas a parques (en cualquiera de sus categorías) (Figura 2), se obtiene 0,43 m²/persona en La Madrid y 2,02 m²/persona en Betty Camacho. Los datos indican que el proyecto VIS La Madrid tiene una densidad de área verde/persona inferior a 1 m²/persona, contrario a las recomendaciones de la OMS y de investigadores independientes (Giraldo-Ospina & Vásquez-Varela, 2021; Wahab & Jassim, 2023), lo cual, puede estar vulnerando la salud y el bienestar ambiental percibido por sus habitantes, debido a la deficiencia de parques zonales de calidad (Zin *et al.* 2023).



Figura 3. Tipos de áreas verdes y mobiliario urbano. a) Barrio La Madrid; b) Betty Camacho; c) Mapa de calor de los registros biológicos reportados en el área de proyectos VIS de Villavicencio (Meta, Colombia). La coloración roja indica más de cinco registros en la localidad; la coloración verde de 1-4 registros. En la figura se incluye, como referencia, otros proyectos VIS, como: La Reliquia, 13 de mayo, El Retiro y La Esperanza. Elaborado en QGIS 3.18 con EPSG 32618 (QGIS, 2021), empleando el plugin Quickmapservices y los recursos de Google Satellite.

Tabla 2. Métricas del paisaje analizadas en los barrios de Vivienda de Interés Social-VIS La Madrid y Betty Camacho (Villavicencio - Meta, Colombia). Elaborado en QGIS 3.18 con EPSG 32618 (QGIS, 2021), empleando el plugin LECOS y los recursos de Google Satellite.

Barrio	Métrica	Valor
La Madrid	LC_Mean	13,21 ha
	LC_Med	10,15 ha
	LC_Sum	929.688,44 ha
	LC_Min	0,0011 ha
	LC_Max	24,49 ha
	LC_SD	9,40 ha
	DIV_SH	2,14
	DIV_EV	0,41
	DIV_SI	0,79
Betty Camacho	LC_Mean	0,31 ha
	LC_Med	0,18 ha
	LC_Sum	936,58 ha
	LC_Min	0,00015 ha
	LC_Max	0,76 ha
	LC_SD	0,32 ha
	DIV_SH	3,62
	DIV_EV	0,61
	DIV_SI	0,88

En general, se puede indicar que el paisaje en los proyectos VIS La Madrid y Betty Camacho presenta un alto número de fragmentos de cobertura boscosa, principalmente, representados por árboles aislados, jardines y las rondas hídricas de los caños o ríos adyacentes (Figuras 2, 3a y b). A su vez, es importante resaltar que la aplicación de intervenciones para la creación de parques de baja calidad paisajística (con algún mobiliario, pero escasa urbanización), junto con las características de los fragmentos, determinan que existe una limitada oferta de hábitat para las especies terrestres (Figuras 2, 3a y b).

Análisis del servicio ecosistémico de soporte a la biodiversidad.

En el GBIF (2023), se reportaban 172 registros para todos los grupos biológicos (72 % Primates; 20 % Peces; 8 % Aves), en el área del municipio de Villavicencio (Meta, Colombia), los cuales, se concentran en el área rural y periurbana (Figura 3c); sin embargo, el bajo número de registros en el área urbana y los proyectos VIS, a pesar de la alta biodiversidad del municipio (Kattan *et al.* 2004; Bystrakova *et al.* 2021; Rodríguez-Zapata & Ruiz-Agudelo, 2021), se puede deber al subregistro de la naturaleza en el contexto de lo cotidiano y a la baja participación de los habitantes de sectores económicos 1-3, en ejercicios de ciencia ciudadana, debido a la insuficiente promoción en la educación formal y no formal de la que disponen (Figura 3c). En USA se ha identificado que la ciencia ciudadana en comunidades de origen latino y escasos recursos

fortalece su sentido de pertenencia y conocimiento del entorno ambiental, siempre y cuando, los participantes se sientan actores claves de procesos decisorios (Winter *et al.* 2016). A su vez, en España se identificó que la participación de las comunidades en ejercicios de ciencia ciudadana para el monitoreo de problemáticas relacionadas con los mosquitos es clave, para la salud ambiental urbana (Padilla-Pozo *et al.* 2024). Por otra parte, es importante destacar que en las rondas hídricas que flanquean los proyectos VIS estudiados se encuentran reportes biológicos (Figura 3c), lo que sugiere su potencial valor para el soporte de la biodiversidad y que requiere de mayores estudios.

Aunque el análisis de la diversidad florística de las coberturas arbóreas no era objetivo de este trabajo, cabe mencionar que la arborización y especies de ornato empleadas en los proyectos VIS estudiados suelen ser de especies no nativas (Figura 2), lo cual, puede indicar que los VIS, además de no ofrecer suficiente área de hábitat, no generan recursos vitales para la biodiversidad nativa, limitando la oferta de servicios ecosistémicos, como el soporte a la biodiversidad en el contexto urbano, tal y como fue identificado por Potgieter *et al.* (2017), quienes reportaron impactos negativos de las plantas de uso ornamental, en contravía con las recomendaciones del programa de Biodiverciudades hacia Villavicencio (IAvH, 2021).

Tabla 3. Análisis de contenido de las entrevistas a los habitantes de los VIS La Madrid y Betty Camacho (Villavicencio - Meta, Colombia): A) ¿Qué percepción tiene sobre las áreas verdes y el mobiliario urbano (sillas, canastas, plazas) de su barrio?; B) ¿Suele usar el espacio público de su barrio? ¿Cómo?; C) ¿Considera que las áreas verdes, el mobiliario urbano y el espacio público de su barrio contribuyen a su bienestar?

VIS	Individuo	A	Categoría	B	Categoría	C	Categoría
La Madrid	1	Sobre las zonas verdes, ha colaborado con la policía, pues ella es líder del barrio La Madrid, ha sembrado árboles en la avenida y en el parque central, aun así, ella piensa que le falta más arborización y sillas en las áreas verdes.	Falta de mobiliario Falta de vegetación arbórea	Si, realiza actividades físicas y caminar.	Recreación activa	Si contribuyen a su bienestar ya que ella puede salir a tomar aire y refrescarse cuando le sea necesario.	Confort térmico
	2	Sobre las cestas de basura, le parece que hay escasez de éstas, debido a que como no hay, la gente sin educación prefiere botar la basura al piso; en el caso de las sillas, casi siempre se encuentran dañadas y en malas condiciones.	Falta de mobiliario	Si, lo suele utilizar para trotar en la mañana y para llevar a su sobrina a jugar y divertirse un rato con ella.	Recreación activa	Si contribuyen a su bienestar, pero no está de acuerdo en que siempre permanezca sucio y de la mala cultura ciudadana.	Tercer lugar
	3	Hace mucha falta sillas, para los niños, que las áreas estén en buenas condiciones, sin huecos, añadir más mobiliario urbano con lo cual las personas, especialmente los niños puedan tener un verdadero parque.	Falta de mobiliario	Si, para caminar, relajarse, pasar un rato agradable con sus nietos.	Recreación pasiva Tejido social	Si contribuyen a su bienestar, principalmente porque tienen un parque que es importante, que mejora el comercio, lo único que le molesta es que su calle no esté pavimentada.	Actividad económica
	4	Mucho descuido con la limpieza y mantenimiento del parque, las personas no tienen sentido de pertenencia con el mobiliario urbano.	Falta de mobiliario	Si, Realiza deporte (Fútbol).	Recreación activa	Si, en las noches puede distraerse yendo a los parques a jugar fútbol.	Tercer lugar
	5	El mobiliario urbano está bien para los niños.		Si, realiza recreaciones, juega en el espacio de juegos con sus nietas.	Recreación activa Tejido social	Si, porque se puede realizar recreación para despejarse lo cual ayuda a la salud mental.	Tercer lugar
Betty Camacho	6	Hacen mucha falta, la mayoría de los parques no tienen sillas ni canastas.	Falta de mobiliario	Si, vendedor informal.	Actividad económica	Si, demasiado, porque son muy importantes para toda la población, además de que le sirve para su trabajo.	Actividad económica
	7	Falta organización en el cuidado del mobiliario urbano, a las zonas verdes les hacen mantenimiento cada fin de semana.	Falta de mobiliario	Si, realizando deporte, compartiendo con su hijo.	Recreación activa Tejido social	Si, dándole la gratitud de poder compartir y distraerse con su familia.	Tejido social
	8	Le causa preocupación pues ella opina que está en abandono, le falta muchísimo para que sea un área verde adecuada para la comunidad.	Falta de mobiliario Falta de vegetación arbórea	Si, realizando actividades al aire libre.	Recreación activa	Si, porque en el caso de los árboles, le ayudan mucho para tomar fresco.	Confort térmico

Análisis de la percepción de los habitantes en los VIS. En cuanto a la percepción de las áreas verdes y sus características, todos los entrevistados consideraron que eran deficientes en mobiliario urbano (además de cuidado y mantenimiento de este) y 25 % que, además, eran deficientes en cobertura arbórea. Las áreas verdes son percibidas por los actores entrevistados como una tricotomía, es decir, 1) se consideran como positivas para la salud y bienestar humano; pero, por otra parte, su uso común y falta de control lleva a 2) ser consideradas como espacios inseguros y 3) espacios de abandono para el descarte inadecuado de residuos sólidos (Orlandi *et al.* 2022) (Tabla 3). Este escenario hace que su gestión en los proyectos VIS sea desafiante, ya que implica un fuerte componente de educación ambiental y monitoreo permanente, para que las familias los puedan percibir como lugares agradables y seguros (Hernández-Pulgarin *et al.* 2020; Swensen & Berg, 2020).

Los habitantes indicaron las áreas verdes como lugares importantes para recrear y construir tejido social, siendo el tercer lugar, que permite la socialización amplia con la familia y las personas del sector.

Las áreas verdes se consideran fundamentales para el desarrollo de las habilidades sociales y de la cohesión en las comunidades, así como la disminución del estrés, lo cual, fue dejado en evidencia con el confinamiento relacionado con la pandemia COVID-19 y con las consecuencias no deseadas de la influencia de las redes sociales digitales (Lee & Tan, 2023); por ende, cada vez son más los llamados a que los proyectos VIS contemplen en su planeación áreas verdes adecuadas (Moreira Macías *et al.* 2019; Ziyari *et al.* 2019).

Además del confort térmico y la creación de las áreas verdes, el 25 % de los encuestados consideran que estas áreas contribuyen a la economía de las personas del sector, ya que pueden ser usados como lugares para el expendio de alimentos, productos o servicios de manera informal o formal, que son fundamentales para los ingresos de los sectores socioeconómicos 1-3, ampliamente afectados por la situación económica del país (King & Shackleton, 2020). Este efecto poco ha sido considerado en las investigaciones que exploran el valor de las áreas verdes urbanas.

Como conclusión las características de las coberturas las áreas verdes en los proyectos VIS estudiados son deficientes para la oferta de servicios ecosistémicos importantes, como el soporte a la biodiversidad, confort térmico o el generar espacios para la recreación activa y pasiva, así como de tejido social para la comunidad adyacente. Este escenario, obedece a que priman los intereses económicos sobre el bienestar social y hay serios vacíos de planeación territorial, como lo indican Kholodilin *et al.* (2024), sobre la historia de los procesos de VIS. A su vez, es de alta importancia que los tomadores de decisión en la política de VIS reconsideren sus criterios económicos de ordenamiento e incluyan la oferta de servicios ecosistémicos y el bienestar ambiental, como elementos de contexto, tal como se evidencia en el presente estudio.

Como perspectivas la gentrificación de las áreas periurbanas y rurales para el establecimiento de condominios y de parcelaciones orientadas a los estratos socioeconómicos 5 y 6 y al turismo, como segundas viviendas, puede influir en la reducción de áreas edificables para nuevos proyectos VIS, por la elevación artificial del costo de la tierra, por lo cual, será necesario investigar cómo estos tipos de proyectos inmobiliarios influyen en la dinámica del paisaje, la oferta de servicios ecosistémicos y la percepción del medio ambiente sano.

Agradecimientos. A la auxiliar de campo Johana Palacios Jiménez, por su colaboración en el registro fotográfico y la realización de encuestas. Los autores agradecen también a los habitantes de los proyectos VIS que participaron en la investigación. Conflictos de interés: El manuscrito fue preparado y revisado con la participación de todos los autores, quienes declaramos que no existe ningún conflicto de intereses que ponga en riesgo la validez de los resultados presentados. Financiación: Este artículo fue financiado con recursos propios. Contribución de los autores: Martha Lucia Ortiz-Moreno: Conceptualización, Investigación, Escritura y borrador original; Clara Inés Caro-Caro: Escritura y revisión y edición.

REFERENCIAS

- ALFONSO R., Ó.A. 2019. Arreglos neocorporatistas en la política habitacional. Un análisis de los Macroproyectos de Interés Social Nacional en Colombia. *Territorios*. 40:171-199. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6449>
- ARBELÁEZ, M.A.; CAMACHO, C.; FAJARDO-GONZALEZ, J. 2011. Low-income housing finance in Colombia. IDB Working Paper No. IDB-WP-256:1-47. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1946141>
- ARELLANA, J.; OVIEDO, D.; GUZMAN, L.A.; ALVAREZ, V. 2021. Urban transport planning and access inequalities: A tale of two Colombian cities. *Research in Transportation Business & Management*. 40:100554. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100554>
- BOLOGNESI, M.; PILGRAM, R.; VAN DEN HEERIK, R. 2017. Reliability in content analysis: The case of semantic feature norms classification. *Behavior Research Methods*. 49:1984-2001. <https://doi.org/10.3758/s13428-016-0838-6>
- BYSTRIAKOVA, N.; TOVAR, C.; MONRO, A.; MOAT, J.; HENDRIGO, P.; CARRETERO, J.; TORRES-MORALES, G.; DIAZGRANADOS, M. 2021. Colombia's bioregions as a source of useful plants. *PLoS ONE*. 16(8):e0256457. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256457>
- CASTRO-ARGUELLO, G.S.; CRUZ-FERNANDEZ, J.; ORTIZ-MORENO, M.L. 2020. Flora vascular y vivienda de interés social en Villavicencio: conflictos con la conservación de la biodiversidad. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*. 11(1):65-76. <https://doi.org/10.22490/21456453.2718>
- CHAKWIZIRA, J. 2019. Low-Income Housing Backlogs and Deficits “Blues” in South Africa. What Solutions Can a Lean Construction Approach Proffer? *Journal of Settlements & Spatial Planning*. 10(2):71-88. <https://doi.org/10.24193/JSSP2019.2.01>
- CONCEJO MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO. 2015a. Acuerdo No 287 del 2015. Por medio del cual se adopta el nuevo Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio y se dictan otras disposiciones. Concejo Municipal de Villavicencio. 381p. Disponible desde Internet en: https://www.curaduriasegundavillavicencio.com.co/normatividad/municipal/POT_2015_Acuerdo%20287%20de%202015.pdf
- CONCEJO MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO. 2015b. Significativamente avanza proyecto habitacional Betty Camacho de Rangel en el Trece de Mayo. Boletín de prensa 412 de la Alcaldía de Villavicencio del 27-05-2015. Disponible desde Internet en: <https://historico.villavicencio.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/BOLETINES%20DE%20PRENSA/Vigencia%202015/Mayo/BOLETIN%20412%20DEL%20GOBIERNO%20DE%20LA%20CIUDAD%202015.pdf>
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE. 2021. La información del DANE en la toma de decisiones regionales. Villavicencio - Meta. Disponible desde Internet en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/210310-InfoDane-Villavicencio-Meta.pdf>

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP. 2019. Atlas de la aglomeración de Villavicencio. Disponible desde Internet en: https://osc.dnp.gov.co/administrator/components/com_publicaciones/uploads/Atlas_de_la_aglomeracin_de_Villavicencio.pdf
- DONOSO GOMEZ, R.E. 2018. Affordable condominium housing: A comparative analysis of low-income homeownership in Colombia and Ecuador. *A+BE | Architecture and the Built Environment*. 298p. <https://doi.org/10.7480/abe.2018.23.2605>
- FEW, R.; RAMÍREZ, V.; ARMIJOS, M.; HERNÁNDEZ, L.; MARSH, H. 2021. Moving with risk: Forced displacement and vulnerability to hazards in Colombia. *World Development*. 144:105482. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105482>
- GBIF. 2023. GBIF Biodiversity Occurrence Download. <https://doi.org/10.15468/dl.6wyvzj>
- GIRALDO-OSPINA, T.; VÁSQUEZ-VARELA, L. 2021. Distribución e indicadores de cobertura y accesibilidad del espacio público en Manizales, Colombia. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*. 30(1):158-177. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n1.84320>
- HERNÁNDEZ-PULGARIN, G.; GARCIA-ARIAS, M.; RIVERA-PABON, J. 2020. Análisis de los ajustes normativos y urbanísticos de un Macroproyecto de Interés Social Nacional en la ciudad de Manizales, Colombia. *Revista Espacios*. 41(49):1-14. <http://dx.doi.org/10.48082/espacios-a20v41n49p01>
- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT, IAVH. 2021. BiodiverCiudades al 2030. Una apuesta por transformar ciudades desde la naturaleza. Disponible desde Internet en: <https://www.humboldt.org.co/noticias/biodiverciudades-al-2030-una-apuesta-por-transformar-ciudades-desde-la-naturaleza>
- ISMAIL, A.; MOHIDIN, H.; DAUD, M. 2017. A review on occupants' satisfaction and wellness level in low-cost housing in Malaysia. *Planning Malaysia*. 15:147-158. Disponible desde Internet en: <https://planningmalaysia.org/index.php/pmj/article/download/305/259>
- JUNG, M. 2016. LecoS—A python plugin for automated landscape ecology analysis. *Ecological informatics*. 31:18-21. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2015.11.006>
- KATTAN, G.; FRANCO, P.; ROJAS, V.; MORALES, G. 2004. Biological diversification in a complex region: A spatial analysis of faunistic diversity and biogeography of the Andes of Colombia. *Journal of Biogeography*. 31(11):1829-1839. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2004.01109.x>
- KHOLODILIN, K.; KOHL, S.; MÜLLER, F. 2024. The rise and fall of social housing? Housing de commodification in long-run comparison. *Journal of Social Policy*. 53(4):970-996. <https://doi.org/10.1017/S0047279422000770>
- KING, A.; SHACKLETON, C.M. 2020. Maintenance of public and private urban green infrastructure provides significant employment in Eastern Cape towns, South Africa. *Urban Forestry & Urban Greening*. 54:126740. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126740>
- LEE, H. 2016. Household Characteristics and Housing Deficits of Low-Income Renter Households in Housing Poverty: Focused on the 2014 Korea Housing Survey. *Family and environment research*. 54(2):155-164. <https://doi.org/10.6115/FER.2016.013>
- LEE, J.H.; TAN, T. 2023. Neighborhood walkability or third places? Determinants of social support and loneliness among older adults. *Journal of Planning Education and Research*. 43(2):240-253. <https://doi.org/10.1177/0739456X19870295>
- LOMBARD, M.; HERNANDEZ-GARCIA, J.; LOPEZ ANGULO, A. 2021. Informal rental housing in Colombia: an essential option for low-income households. *International Development Planning Review*. 43(2):257-277. <https://doi.org/10.3828/idpr.2020.6>
- LÓPEZ LÓPEZ, W.; BOCAREJO, M.; PERALTA, D. 2017. Mapping Colombian Citizens' Views Regarding Ordinary Corruption: Threat, Bribery, and the Illicit Sharing of Confidential Information. *Social Indicators Research*. 133:259-273. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1366-6>
- LOZANO SERNA, S.; PATIÑO-GALINDO, I.; GÓMEZ-CABRERA, A.; TORRES, A. 2018. Identifying Factors Causing Delays and Cost Overruns in Construction Projects in Colombia. *Ingeniería Y Ciencia*. 14(27):117-151. <https://doi.org/10.17230/ingciencia.14.27.6>
- MAO, Q.; HU, C.; GUO, Q.; LI, Y.; LIU, M. 2023. How does vegetation landscape structure of urban green spaces affect cultural ecosystem services at multiscale: Based on PLS-SEM Model. *Forests*. 14(7):1401. <https://doi.org/10.3390/f14071401>
- MATSUYUKI, M.; OKAMI, S.; NAKAMURA, F.; SARMIENTO-ORDOSGOITIA, I. 2020. Impact of aerial cable car in low-income area in Medellín, Colombia. *Transportation Research Procedia*. 48:3264-3282. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.150>
- MOREIRA MACÍAS, E.L.; LOOR-CHEVE, J.N.; TOALA-ZAMBRANO, M. 2019. Construcciones sostenibles: materiales ecológicos en viviendas de interés social (VIS)

- Como aporte al hábitat urbano. *Diseño, Arte y Arquitectura*. (7):67-81. <https://doi.org/10.33324/daya.v1i7.248>
- MWALUSEPO, S.; MULI, E.; FAKI, A.; RAINA, S. 2017. Land use and land cover data changes in Indian Ocean Islands: case study of Unguja in Zanzibar Island. *Data in brief*. 11:117-121. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2017.01.010>
- NJOROGE, J.B.; NDANG'ANG'A, P.K.; NATUHARA, Y. 2014. The pattern of distribution and diversity of avifauna over an urbanizing tropical landscape. *Urban ecosystems*. 17:61-75. <https://doi.org/10.1007/s11252-013-0296-1>
- OCHOA AMAYA, J.M.; CELY VELÁSQUEZ, R.D.; PEÑA ULLOA, L. 2021. Conflictos socioambientales en las microcuencas de Villavicencio 1980-2015. *Revista Boletín Redipe*. 10(8):397-409. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1414>
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, OPS. 2024. Determinantes ambientales de salud. Organización Panamericana de la Salud. Disponible desde Internet en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>
- ORLANDI, F.; FORNACIARI, M.; RANFA, A.; PROIETTI, C.; RUGA, L.; MELONI G.; VENTURA, F. 2022. LIFE-CLIVUT, ecosystem benefits of urban green areas: a pilot case study in Perugia (Italy). *iForest-Biogeoecology and Forestry*. 15(2):133. <https://doi.org/10.3832/ifer3908-015>
- PADILLA-POZO, Á.; BARTUMEUS, F.; MONTALVO, T.; SANPERA-CALBET, I.; VALSECCHI, A.; PALMER, J. 2024. Assessing and correcting neighborhood socioeconomic spatial sampling biases in citizen science mosquito data collection. *Scientific Reports*. 14(1):22462. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-73416-6>
- PERDIGONES, A.; MAZARRÓN, F.R.; GARCÍA J.L. 2023. Green areas to introduce sustainability and social responsibility: Training on agenda 2030. En: Sart, G. *Considerations on education for economic, social, and environmental sustainability IGI Global*. Estados Unidos. p.156-175. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-8356-5.ch008>
- POTGIETER, L.; GAERTNER, M.; KUEFFER, C.; LARSON, B.; LIVINGSTONE, S.; O'FARRELL, P.; RICHARDSON, D. 2017. Alien plants as mediators of ecosystem services and disservices in urban systems: a global review. *Biological Invasions*. 19:3571-3588. <https://doi.org/10.1007/s10530-017-1589-8>
- QGIS. 2021. Changelog for QGIS 3.18. Disponible desde Internet en: <https://qgis.org/project/visual-changelogs/visualchangelog318/>
- RAMOS JARABA, S.M.; QUICENO TORO, N.; OCHOA SIERRA, M.; RUIZ SÁNCHEZ, L.; GARCÍA JIMÉNEZ, M.A.; SALAZAR-BARRIENTOS, M.Y.; GARCÉS-PALACIO, I.C. 2020. Health in conflict and post-conflict settings: reproductive, maternal and child health in Colombia. *Conflict and health*. 14:33. <https://doi.org/10.1186/s13031-020-00273-1>
- RODRÍGUEZ-ZAPATA, M.A.; RUIZ-AGUDELO, C. 2021. Environmental liabilities in Colombia: A critical review of current status and challenges for a megadiverse country. *Environmental Challenges*. 5:100377. <https://doi.org/10.1016/J.ENVC.2021.100377>
- SALVI DEL PERO, A.; ADEMA, W.; FERRARO, V.; FREY, V. 2016. Policies to promote access to good-quality affordable housing in OECD countries. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No.176, OECD Publishing, Francia. 82p. <https://doi.org/10.1787/5jm3p5gl4djd-en>
- SANJINÉS, D.; QUIÑÓNEZ, N. 2022. Housing and reincorporation strategies in post-conflict Colombia: Mismatch of micro-level visions and macro-scale approaches, *Radical Housing Journal*. 4(2):203-209. <https://doi.org/10.54825/VNCY2498>
- SMIRNOVA, L.; MERGEN, P.; GROOM, Q.; DE WEVER, A.; PENEV, L.; STOEV, P.; PE'ER, I.; RUNNEL, V.; CAMACHO, A.; VINCENT, T.; AGOSTI, D.; ARVANITIDIS, C.; BONET, F.; SAARENMAA, H. 2016. Data sharing tools adopted by the European Biodiversity Observation Network Project. *Research Ideas and Outcomes*. 2:e9390. <https://doi.org/10.3897/rio.2.e9390>
- SMITH, H.; MEDERO, G.M.; CRANE DE NARVÁEZ, S.; CASTRO MERA, W. 2023. Exploring the relevance of 'smart city' approaches to low-income communities in Medellín, Colombia. *GeoJournal*. 88(1):17-38. <https://doi.org/10.1007/s10708-022-10574-y>
- SUÁREZ-CASTRO, A.F.; MARON, M.; MITCHELL, M.G.; RHODES J.R. 2022. Disentangling direct and indirect effects of landscape structure on urban bird richness and functional diversity. *Ecological Applications*. 32(8):e2713. <https://doi.org/10.1002/eap.2713>
- SULLIVAN, E.; WARD, P.M. 2012. Sustainable housing applications and policies for low-income self-build and housing rehab. *Habitat International*. 36(2):312-323. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2011.10.009>
- SWENSEN, G.; BERG, S.K. 2020. The 'garden city' in the green infrastructure of the future: Learning from the past. *Landscape Research*. 45(7):802-818. <https://doi.org/10.1080/01426397.2020.1798365>

- TORRES RAMÍREZ, J.E.; PÉREZ PÉREZ, E. 2007. Caracterización del mercado de arrendamientos urbano para el segmento de la población de bajos ingresos. *Revista INVI*. 23(63):53-87.
- TUNISON, S. 2023. Content Analysis. En: Okoko, J.M.; Tunison, S.; Walker, K.D. *Varieties of qualitative research methods*. Springer Texts in Education. Springer. Cham. Estados Unidos. p.85-90. https://doi.org/10.1007/978-3-031-04394-9_14
- URIBE TAMI, M.F. 2019. Vivienda digna en las políticas públicas en Colombia. *Territorios en Formación*. (15):06-24. <https://doi.org/10.20868/tef.2019.15.3984>
- VARÓN GUTIÉRREZ, S.D.; VARGAS CUERVO, G. 2019. Análisis de la susceptibilidad por inundaciones asociadas a la dinámica fluvial del río Guatiquía en la ciudad de Villavicencio, Colombia. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*. 28(1):152-174. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v28n1.70856>
- WAHAB, A.; JASSIM, M.A. 2023. Optimization of the urban green area in Erbil territory for sustainable development. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*. 11(3):203-216.
- WAINER, L.S.; VALE, L.J. 2021. Wealthier-but-poorer: The complex sociology of homeownership at peripheral housing in Cartagena, Colombia. *Habitat International*. 114:102388. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2021.102388>
- WINTER, S.; GOLDMAN ROSAS, L.; PADILLA ROMERO, P.; SHEATS, J.; BUMAN, M.; BAKER, C.; KING, A. 2016. Using citizen scientists to gather, analyze, and disseminate information about neighborhood features that affect active living. *Journal of immigrant and minority health*. 18:1126-1138. <https://doi.org/10.1007/s10903-015-0241-x>
- YUNDA, J.G.; CEBALLOS-RAMOS, O.; RINCÓN-CASTELLANOS, M. 2022. The challenge of low-income housing quality in Latin American cities: lessons from two decades of housing policies in Bogotá. *Housing Studies*. 37(10):1877-1895. <https://doi.org/10.1080/02673037.2020.1867080>
- ZIN, H.M.; BAKAR A.A.; AZLAN A. 2023. The importance of neighbourhood parks in enhancing the mental and physical well-being of low-cost housing residents in the aftermath of the COVID-19 pandemic. *MAJ-Malaysia Architectural Journal*. 5(2):51-64.
- ZIYARI, K.; NEZAMI, M.; POURAHMAD, A. 2019. Explanation of the role of the third places in the socialization of urban districts (case study: Urban open-air cafes in Tehran, district 2). *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*. 4(8):35-74. <https://doi.org/10.22054/urdp.2020.55428.1251>