

PRODUCIENDO PERIFERIAS: MORFOLOGÍA Y HABITABILIDAD EN LAS CONURBACIONES DE CUENCA, ECUADOR¹

PRODUCING PERIPHERIES: MORPHOLOGY AND HABITABILITY IN THE CONURBATIONS OF
CUENCA, ECUADOR

MICHELLE ESTEFANÍA PESÁNTEZ-YÉPEZ ²
NATASHA EULALIA CABRERA-JARA ³

- ¹ Este trabajo forma parte de la tesis para optar el grado de maestría, titulado "Morfología y habitabilidad urbana en los bordes de una ciudad intermedia" desarrollada en la Universidad del Azuay, Ecuador.
- ² Magíster en Arquitectura, mención en Proyectos Urbanos y Arquitectónicos
Investigadora, estudiante de Maestría en Docencia Universitaria.
Universidad de Azuay, Cuenca, Ecuador.
<https://orcid.org/0009-0007-6871-0075>
michelle.pesantez@es.uazuay.edu.ec
- ³ Doctora en Arquitectura y Estudios Urbanos
Docente- Investigadora, Grupo de Investigación Cultura y Patrimonio, UDA
Grupo de Investigación LactaLAB-Ciudades Sustentables
Universidad de Azuay - Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
<https://orcid.org/0000-0002-1469-2349>
necabrera@uazuay.edu.ec

La expansión de las ciudades intermedias latinoamericanas ha dejado patrones de ocupación irregulares y discontinuos sobre sus territorios periféricos. En apariencia, las configuraciones urbanas de los bordes no difieren de manera relevante, sin embargo, cada estructura morfológica es heterogénea, posee conductas propias, diferentes motivaciones de ocupación y resulta en diversos modelos consolidados. En Cuenca, Ecuador, estas zonas difusas entre el límite urbano y rural están marcadas a su vez por dinámicas de segregación y dependencia al centro consolidado y en ellas se registran los índices de calidad de vida más bajos de la ciudad. En este contexto, el objetivo de la investigación fue encontrar una posible relación entre los tipos de morfologías periféricas y los niveles de habitabilidad urbana de cuatro núcleos urbanos de la ciudad. Se usó un diseño metodológico cuantitativo de alcance correlacional de dos etapas. Inicialmente, se clasificaron las morfologías urbanas y se calificaron los niveles de habitabilidad por separado, aplicando instrumentos independientes. Posteriormente se cruzaron los resultados para describir posibles vínculos entre variables. Los hallazgos resaltan disparidades significativas de habitabilidad entre conurbaciones y se define una aparente correlación directa entre ambas dimensiones de análisis.

Palabras clave: morfología urbana, habitabilidad, periferia, dispersión urbana, ciudad intermedia.

The expansion of Latin American intermediate cities has left irregular and discontinuous occupation patterns in their peripheral territories. In appearance, the configurations of the urban edges do not have relevant differences. In fact, each morphological structure is heterogeneous and has its own behaviors, different occupation motivations, and diverse resulting consolidated models. In Cuenca, Ecuador, these diffuse zones between the urban and rural limits are marked by segregation dynamics and dependence on the consolidated center and have the lowest quality-of-life indexes in the city. In this context, the objective of the research was to find a possible relationship between the types of peripheral morphologies and the levels of urban habitability of four city urban centers, using a quantitative methodological design with a two-stage correlational scope. Initially, urban morphologies were classified, and the habitability levels were rated separately, applying independent instruments. Then, the results were cross-checked to describe possible links between variables. The findings highlight significant disparities in habitability between conurbations and define an apparent direct correlation between the two dimensions of analysis.

Keywords: urban morphology, habitability, periphery, urban sprawl, intermediate city.

I. INTRODUCCIÓN

El crecimiento de las ciudades hacia sus periferias ha sido constante a lo largo de la historia, desde la formación de nuevas comunidades junto a las urbes antiguas que, superaron sus fronteras naturales (Mumford, et al., 2014) hasta la expansión acelerada durante la Revolución Industrial, que transformó la morfología urbana y los modos de vida, dando lugar al fenómeno del periurbano (Bruegmann, 2005). Este proceso expansivo ha sido asociado con la aparición de áreas marginales y desordenadas, vinculadas a brechas socioeconómicas y ausencia de planificación (Freidberger, 2000), lo que ha generado críticas al modelo de ‘ciudad dispersa’ debido a su impacto negativo en la calidad de vida urbana y su entorno rural circundante (Hermida, et al., 2015; Cabrera, 2016). En la actualidad, los bordes urbanos, se conciben como áreas de soporte pasivo de lo que el centro rechaza o no puede contener (Villamizar, 2014) y autores como Martins y Pereira (2022) advierten que, su crecimiento descontrolado trae procesos de fragmentación del territorio que disminuyen los niveles de habitabilidad en los márgenes de la ciudad.

Particularmente en Latinoamérica, durante la segunda mitad del siglo pasado, se produjo la transformación más significativa de su estructura territorial (Montero y García, 2017), pasando de una predominancia rural a un perfil urbano, donde la población de las ciudades incrementó del 33% al 74% entre los años 1940 y 1995 (Gilbert, 1997). Este cambio se vio acompañado de la disminución de densidad poblacional (Hermida, et al., 2023), la profundización de los ya arraigados procesos de segregación y la transformación de la región en una de las más urbanizadas del mundo (CEPAL, 2020).

En las ciudades latinoamericanas, las dinámicas expansivas, resultan en morfologías específicas ligadas a conflictos sociales y económicos (Díaz y Medina, 2019; Ruiz y Romano, 2019; Segarra, 2021). Los territorios del borde urbano, se han ido transformando en escenarios de carencia, que demandan una lectura más amplia, asociada no sólo a su dimensión física, sino también social y política. El vínculo entre estas dimensiones se pone de manifiesto en varios textos urbanos (Abdelrashid, 2023; Alexander, 1977; Gehl, 2010) y es abordado en este artículo, a través del estudio de cuatro barrios periféricos de la ciudad intermedia de Cuenca en Ecuador.

El objetivo central fue identificar y describir la relación entre los tipos de morfologías periféricas y los niveles de habitabilidad en los casos seleccionados. El artículo parte de una revisión de literatura donde se estudia la morfología entendida como, la disposición física del área construida en un tejido que confiere forma y estructura al entorno urbano; y la habitabilidad como el conjunto de condiciones urbanas que vuelven a un lugar adecuado y cómodo para vivir (Mouratidis, 2018). Con este fin, se emplea un diseño metodológico de enfoque cuantitativo de

alcance correlacional ejecutado en dos etapas. En la primera, se definen las tipologías morfológicas de cada barrio, usando Spacematrix, mientras se evalúan los niveles de habitabilidad en una tabla de indicadores puntuados en escala de Likert. Para en la segunda etapa, se correlacionan los resultados, comparándolos con la literatura. Finalmente, se plantea una discusión basada en la comparación de datos analizados.

II. MARCO TEÓRICO

Delimitación conceptual de periferia, morfología y habitabilidad

Al abordar la relación entre morfología y habitabilidad en barrios periféricos, se torna imperativo precisar dichos conceptos que constituyen el eje central de esta investigación. En primer lugar, la definición de *periferia* alude a aquellas áreas nombradas por la literatura como borde, interfase urbano-rural o periurbano (Hermida et al., 2023) que se conforman en el margen de las ciudades, “están o no catalogadas como de expansión y viven procesos de urbanización permanentes” (Toro et al., 2005, p.57) y se caracterizan por un modelo de crecimiento disperso, inconexo y no planificado (Díaz y Medina, 2019).

Por otro lado, la *morfología* se entiende como la disposición física del área construida en un tejido que confiere forma y estructura al entorno urbano (Pesántez y Cabrera, 2023). Dicha configuración puede analizarse desde diversas perspectivas teóricas, entre ellas, el enfoque histórico-geográfico que estudia tres elementos fundamentales: trama, edificación y usos de suelo (Rocca et al., 2013); o el enfoque tipológico-proyectual, orientado a la interpretación de la forma territorial y sus patrones edificatorios (Oliveira, 2017). Para Prieto et al. (2018), en cambio, las aproximaciones al estudio de la morfología urbana se relacionan con tres grandes escuelas: la anglosajona, la italiana y la francesa. La anglosajona enfatiza en el estudio de viario, parcelario y uso de suelo, considerando la dinámica parcelaria como un producto de las transformaciones sociales. La escuela italiana hace hincapié en los aspectos formativos de la tipología edificatoria, donde la arquitectura más repetitiva se convierte en el elemento decisivo de la forma urbana. Mientras la francesa, presenta a la manzana como la unidad de análisis que ayuda a explicar tanto la estructura de la ciudad, como el proyecto urbano.

Por último, la *habitabilidad* se define como el conjunto de condiciones que vuelven a un lugar adecuado y cómodo para vivir (Mouratidis, 2018), reconociendo dos aspectos interrelacionados: lo arquitectónico y lo urbano. Esta variable se enfrenta al fenómeno de “habitar”, que adquiere aproximaciones diferentes en cada país, por lo que establecer su significado resulta complejo (Rodas, 2019). La definición más básica habla de estándares mínimos de salubridad en las viviendas (Moreno,

2008), pero el concepto de habitabilidad puede trascender al ámbito urbano. Una hace referencia a las características internas de las viviendas, como ventilación, iluminación y confort térmico, mientras que la habitabilidad urbana trata sobre la capacidad de las ciudades para satisfacer las necesidades esenciales de sus habitantes como la accesibilidad a servicios y equipamientos (Rodas, 2019).

Relación entre morfología y de habitabilidad

Un foco creciente de estudio en la investigación urbana ha sido el vínculo entre la morfología y la habitabilidad, desde distintos enfoques metodológicos y temáticos. Entre ellos resulta vital destacar la reiterada mención de la compacidad urbana, que subraya la importancia de densidad construida y la eficiencia del uso del suelo en la configuración de entornos urbanos habitables (Ananda, 2014; Hermida et al., 2015; Mouratidis, 2018; Pan et al., 2017; Zhang y Zhang, 2015). Ananda (2014) y Dave (2011) resaltan cómo la densidad habitacional, influenciada por la compacidad, puede impactar directamente en la dotación de infraestructura pública y servicios, elementos vitales para la calidad de vida urbana. Otro aspecto relevante en estas investigaciones es la inclusión de variables como la caminabilidad y la ciclabilidad (Berghauser y Haupt, 2021; Ewing et al., 2016; Hermida et al., 2015; Lin y Yang, 2009). Estos se consideran indicadores de un transporte público efectivo y de un diseño urbano orientado al ser humano, que reflejan una tendencia creciente hacia la sostenibilidad urbana y la reducción de la dependencia del transporte privado (Houston et al., 2015; Zhang y Zhang, 2015).

La variabilidad en los ámbitos de habitabilidad abordados es notable, mientras algunos estudios se enfocan en la infraestructura básica y los servicios, otros extienden sus análisis al verde urbano y la sociabilidad (Dempsey et al., 2012), componentes que son cada vez más reconocidos por su impacto en el bienestar psicosocial y la salud de los residentes. El análisis realizado destaca enfoques que priorizan la eficiencia y el uso del suelo frente a aquellos que integran consideraciones de calidad de vida y sostenibilidad. Este cambio resulta fundamental para enfrentar los desafíos contemporáneos de urbanización, especialmente para las ciudades latinoamericanas que experimentan una rápida expansión y diversificación de sus periferias (Hermida et al., 2023).

Sobre el caso latinoamericano, Marchant et al. (2023) examinaron cómo las configuraciones espaciales de los periurbanos caracterizadas por desarrollos desorganizados y expansión horizontal, impactan directamente en las condiciones de vida de sus habitantes. Por ejemplo, la distribución irregular de la vivienda y la carencia de infraestructura adecuada limitan el acceso a servicios esenciales como agua potable, saneamiento y transporte público, exacerbando las condiciones de vulnerabilidad social y económica. Además, investigaciones realizadas por Flores et al., (2021) han demostrado que la fragmentación espacial y la falta de planificación resultan en una baja conectividad y accesibilidad

que afectan la integración social y las oportunidades económicas de los residentes. Estas reflexiones subrayan la importancia de entender la morfología urbana no sólo como una disposición física sino como un determinante crucial de la calidad de vida y la inclusión social en los contextos periurbanos de Latinoamérica, que integra aspectos psicosociales, físico-espaciales y medioambientales (Espinoza y Gómez, 2010)

Abordaje planteado

La presente investigación se plantea desde un nuevo abordaje del estudio morfológico (Kropf, 2009) constituido por una serie de técnicas matemáticas “cuyo fin es descifrar formas, patrones y comportamientos tendenciales” (Oliveira, 2017, p. 66) mediante cálculos fáciles de replicar (García, 2016). Gracias a este método se ha logrado triangular datos cuantitativos sobre densidad y compacidad con el análisis de condiciones espaciales, que determinan ciertas percepciones de habitabilidad. Alexander et al. (1988), distinguieron tres aproximaciones a este tipo de datos cuantitativos sobre morfología referidos a lo percibido, lo físico y lo medido (García, 2016). Por ejemplo, la densidad percibida depende de cómo cada individuo reconoce su entorno, la densidad física concentra las características tangibles y objetivas del entorno construido, mientras el conjunto de aspectos cuantitativos conforma la denominada densidad medible. Esta última representa la relación entre un área y el número de elementos contenidos. Dicha aproximación a la morfología urbana convierte a sus componentes en indicadores de cualidades espaciales y perceptivas (Pesántez y Cabrera, 2023). El partido metodológico que se presenta analiza la morfología mediante indicadores cuantitativos, centrados en características físicas medibles de los tejidos urbanos.

Esta investigación se centra en la habitabilidad urbana por su relación más directa con la morfología y la aborda como una condición donde la vivienda integrada físicamente a la ciudad cuenta con accesibilidad a servicios y equipamientos, características que disminuyen en zonas marginales y de difícil acceso (Alcalá, 2007). Pérez (1999) explora estas condiciones desde un enfoque apegado a lo objetivo que incluye características físicas como infraestructuras, transporte y ubicación; en tanto Rodas (2019) propone un enfoque más subjetivo que considera aspectos como confort, seguridad, cohesión social y privacidad. La habitabilidad urbana depende del modelo de ciudad en el que inciden distintas variables como el medio ambiente, la infraestructura, la movilidad y la sociabilidad (Pesántez y Cabrera, 2023). Se observa que un tejido urbano compacto fomenta el uso del transporte público y modos sostenibles de desplazamiento, como caminar y andar en bicicleta, aunque debe considerarse que la relación entre densidad y movilidad no es lineal. Estas áreas urbanas densas, generalmente cuentan con mayor accesibilidad a servicios públicos y privados, lo que beneficia la economía y reduce

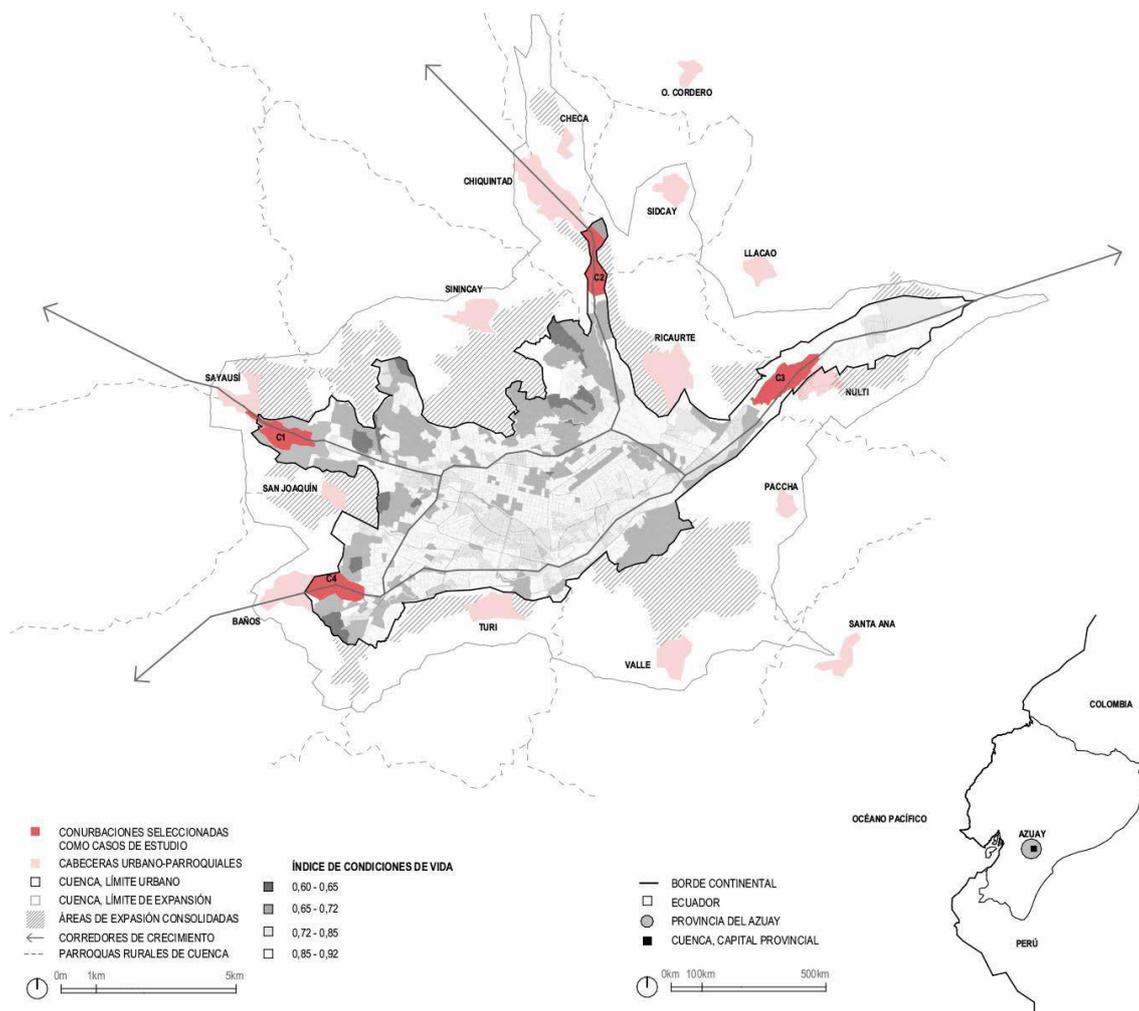


Figura 1. Corredores de crecimiento, Índice de Condiciones de Vida y casos de estudio: Sayausí, Chiquintad, Nulti y Baños. Fuente: Cabrera, 2016; Orellana y Osorio, 2014.

la dependencia de los desplazamientos hacia otros centros equipados, propiciando interacciones sociales más frecuentes. Por otra parte, las ciudades compactas tienden a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a disminuir el consumo de energía (Hermida, et al., 2015). En conclusión, la morfología de un tejido urbano incide en su medio ambiente, infraestructura, movilidad, sociabilidad y salud de sus habitantes.

III. ESTUDIO DE CASO

Ecuador, como otros países latinoamericanos, experimentó fenómenos económicos y políticos que transformaron la forma y densidad de sus ciudades. El cambio de su modelo económico hacia uno neoliberal amplió las dimensiones de

intervención del mercado inmobiliario y junto al incremento de la motorización privada se impulsó una expansión sin precedentes en los principales municipios del país. Este estudio se realizó en cuatro zonas de la periferia de Cuenca, una de sus ciudades intermedias con mayor registro de expansión de las últimas décadas, que ha crecido nueve veces su tamaño desde el año 1950 en un patrón disperso y atomizado con una huella urbana difícil de delimitar (Hermida et al. 2015).

Durante la selección de casos, se encontró que la expansión de la periferia de Cuenca, está marcada por una dependencia física y de servicios entre sus cabeceras parroquiales rurales y la ciudad consolidada (Hermida et al. 2015). Esta periferia cuenta con un crecimiento visiblemente acentuado en torno a los corredores viales que conectan el casco urbano con

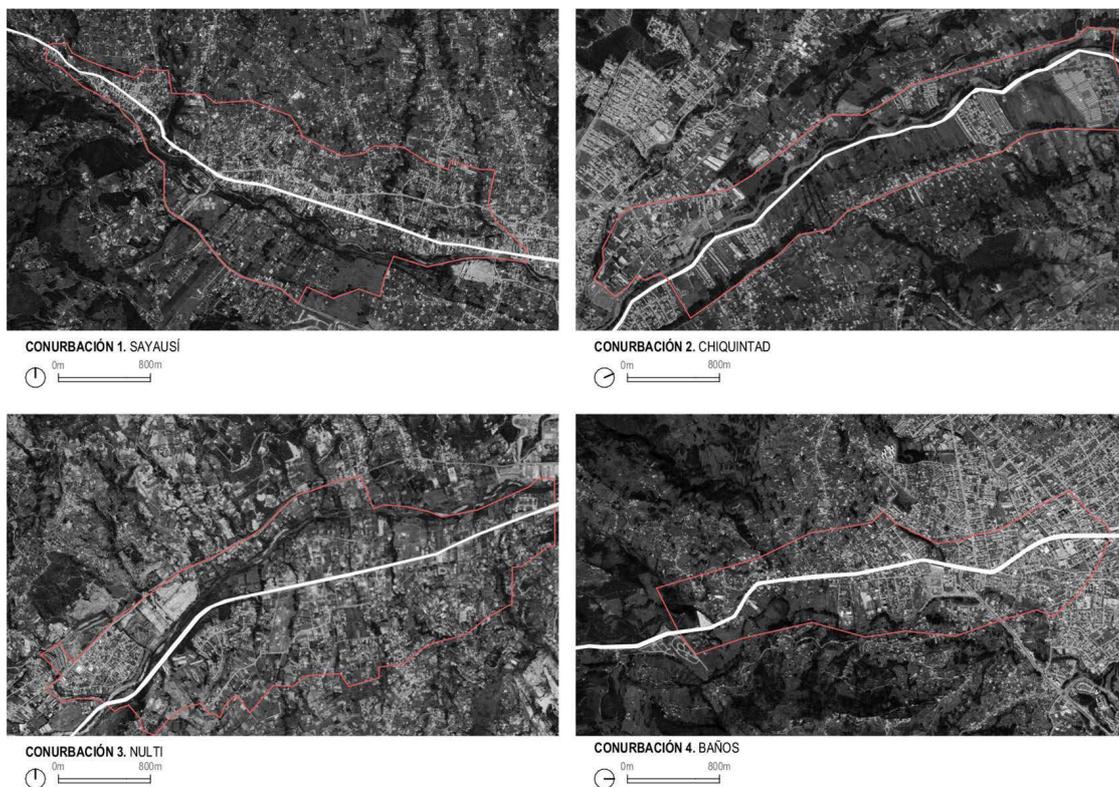


Figura 2. Ortofotos de los casos de estudio seleccionados: Sayausí, Chiquintad, Nulti y Baños. Fuente: Elaboración de las Autoras, 2024.

estos centros poblados que circundan la ciudad (Cabrera, 2016) (Figura 1). Adicionalmente, los sectores con Índice de Condiciones Vida (ICV) más bajos se ubican en las periferias, a excepción de la conurbación de Nulti donde el ICV es uno de los más altos de la ciudad (Orellana y Osorio, 2014) (Figura 1).

Bajo estas consideraciones, se establecieron como criterios de inclusión de muestra que las conurbaciones debían: (1) formar parte de la franja borde de la ciudad, catalogada en la ordenanza como área urbana en proceso de consolidación; (2) ser colindantes a una cabecera parroquial rural y (3) haberse desarrollado en torno a un corredor vial o expansor urbano principal. Las conurbaciones seleccionadas fueron Sayausí, Chiquintad, Nulti y Baños (Figura 2).

IV. METODOLOGÍA

El enfoque metodológico utilizado es cuantitativo de alcance correlacional. La clasificación de morfologías urbanas se realizó en *Spacematrix* (Berghauser y Haupt, 2021), mientras

que la evaluación de la habitabilidad urbana, se presenta en una tabla de calificación paramétrica en escala de Likert (Berghauser et al., 2021; Rodas, 2019; Segarra, 2021; Moreno, 2008). Finalmente, se asociaron las tipologías morfológicas con los niveles de habitabilidad encontrados para en la discusión analizar coincidencias con otros estudios sistematizados en la revisión de literatura.

Clasificación de morfologías

Las morfologías se clasificaron de acuerdo a su nivel de dispersión construida usando *Spacematrix*, una herramienta empírica de enfoque cuantitativo que tipifica configuraciones urbanas a partir del levantamiento de cuatro indicadores métricos: intensidad construida (FSI), compacidad construida (GSI), altura (L) y amplitud (OSR) (Berghauser y Haupt, 2021). Los indicadores se calcularon utilizando la misma serie de datos: área de estudio por manzana, área construida y área sin construir; lo que demandó la obtención de dimensiones a partir de datos cartográficos, fotografías aéreas y visitas de campo. De acuerdo a la herramienta, la compacidad (GSI: *Ground Space Index*) se calcula dividiendo la superficie construida en planta baja para el área de estudio por manzana, siendo equivalente al COS (Coeficiente de

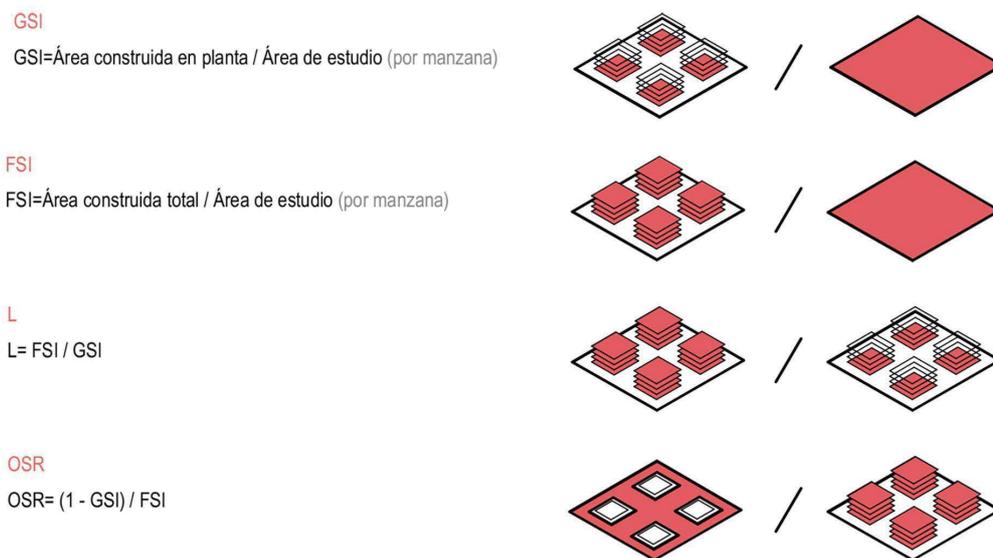


Figura 3. Esquema del cálculo de los cuatro indicadores para la clasificación de morfologías. Fuente: Berghauser y Haupt, 2021.

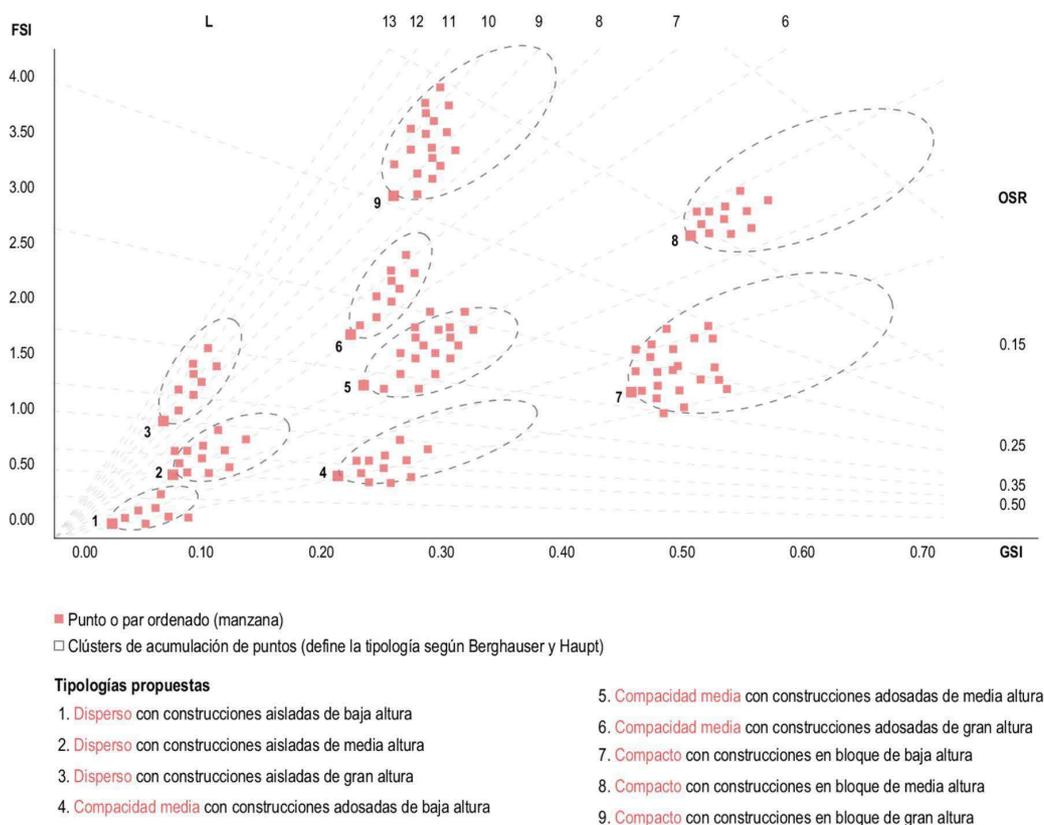


Figura 4. Diagrama de interpretación de resultados y clasificación de tipologías morfológicas. Fuente: Berghauser y Haupt, 2021

Ocupación del Suelo) en Ecuador según la normativa vigente. La intensidad (FSI: *Floor Space Index*) se calcula dividiendo la superficie edificada total para el área de estudio por manzana, siendo, en cambio, equivalente al CUS (Coeficiente de Uso de Suelo). La altura (*L: Heigh*) se calcula dividiendo FSI sobre GSI, o, en otras palabras, la superficie construida en altura sobre la construida en planta baja. Por último, el espacio abierto o amplitud (OSR: *Open Space Relation*), que indica la relación entre el espacio sin edificar y el área construida en cada manzana, se calcula restando GSI del área de estudio y dividiendo el valor resultante para FSI (Berghauser y Haupt, 2021) (Figura 3).

Una vez levantados los indicadores, este conjunto de cuatro datos se vuelve un punto en el plano cartesiano. El par ordenado (x,y) está determinado por los valores calculados en cada manzana y de acuerdo a los clústeres formados por puntos (manzanas) en ciertas zonas del plano, se clasifican las morfologías de acuerdo a los criterios definidos por Berghauser y Haupt (2021) (Figura 4).

Evaluación de habitabilidad

La evaluación de la habitabilidad urbana se realizó usando una tabla de indicadores adaptada y puntuada en la Escala

de Likert, de acuerdo a estándares establecidos por metodologías afines (Moreno, 2008; Rodas, 2019; Segarra, 2021). La tabla abarca cuatro parámetros generales de calificación: acceso a infraestructura, movilidad sostenible, potencial de sociabilidad y preservación del verde urbano. Estos criterios fueron identificados como recurrentes en estudios previos realizados en la región, lo que respalda su relevancia y aplicabilidad en este contexto (Moreno, 2008).

Dentro de cada parámetro, se definieron indicadores específicos, adaptados a las características particulares de los barrios periféricos, para garantizar su pertinencia. Cada indicador se evaluó en una escala de 1 al 5, donde 1 representa la peor calificación y 5 la mejor. Posteriormente, se realizó una ponderación equitativa de los resultados de cada parámetro, para calcular una calificación final sobre 100 puntos. Cada uno contribuyó con el 25% de esta calificación total, reconociendo que todos influyen de manera igualitaria en el nivel de habitabilidad urbana de los barrios levantados. Es decir que, independientemente del número de iniciadores, cada uno de los cuatro parámetros equivale al 25% de la calificación final (Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3)

Acceso a infraestructura			
Ámbito	Indicadores	Estándares de calificación mayor (5) y menor (1)	Fuente
Infraestructura pública	Acceso a agua y saneamiento	5.El servicio de agua potable es regular todos los días de la semana. 1.No existe servicio de agua potable.	ETAPA EP (Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua potable y Alcantarillado de Cuenca).
	Acceso a energía eléctrica	5.El servicio de energía eléctrica es regular todos los días de la semana. 1.No existe servicio de energía eléctrica.	ETAPA EP (Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua potable y Alcantarillado de Cuenca).
	Acceso a servicio de telecomunicaciones	5.Los servicios de telefonía e internet son regulares todos los días de la semana. 1.No existen servicios de telefonía ni internet.	ETAPA EP (Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua potable y Alcantarillado de Cuenca).
Infraestructura de servicios	Intensidad de usos mixtos	5.Hay 5 ó más tipos de usos en la mayoría de tramos. 1.Hay solo 1 tipo de uso en la mayoría de tramos.	Ordenanza de Uso y Gestión de Suelo. Google Earth. Levantamiento en campo.
	Distancia a servicios de salud y/o educación	5.Distancia máxima a pie de 200 metros hasta una infraestructura de salud y/o educación. 1.A más de 1 km de distancia de una infraestructura de salud y/o educación.	Google Earth. Levantamiento en campo.
	Distancia a servicios comerciales de abastecimiento	5.Distancia máxima a pie de 200 metros hasta una infraestructura comercial de abastecimiento. 1.A más de 1 km de distancia de una infraestructura comercial de abastecimiento.	Google Earth. Levantamiento en campo.

Infraestructura verde	Superficie verde pública por habitante	5.La superficie verde pública por habitante es igual o mayor a 9 m2. 1.La superficie verde pública por habitante es menor a 3 m2.	Google Earth. Geoportal del GAD Municipal de Cuenca.
	Razón entre superficie permeable e impermeable	5.La razón entre superficie impermeable y permeable es de 2:1. 1.La razón entre superficie impermeable y permeable es de 8:1 o mayor.	Levantamiento en campo.
Infraestructura recreativa	Superficie pública efectiva por habitante	5.La superficie de espacio público efectivo por habitante es igual o mayor a 4,5 m2. 1.La superficie de espacio público efectiva por habitante es nula.	Google Earth. Geoportal del GAD Municipal de Cuenca.
	Cantidad de servicios en el espacio público	5.Hay 5 o más tipos de uso en la mayoría de espacios públicos, incluidos servicios básicos. 1.Hay solo 1 tipo de uso en la mayoría de espacios públicos, sin servicios básicos.	Levantamiento en campo.

Tabla 1. Ámbitos, indicadores, estándares de calificación y fuentes para evaluar el acceso a infraestructura. Fuente: Elaboración de las Autoras, 2024.

Movilidad sostenible			
Ámbito	Indicadores	Estándares de calificación mayor (5) y menor (1)	Fuente
Caminabilidad	Tamaño de la franja peatonal	5.Las franjas peatonales mínimas son de 1,80 metros de ancho o más. 1.Las franjas peatonales mínimas son de menos de 1,20 metros de ancho.	Levantamiento en campo.
	Continuidad de franja peatonal	5.Las franjas peatonales son lineales en todo el tramo y no se interrumpe su continuidad. 1.No hay linealidad en las franjas peatonales o no existe franja peatonal.	Levantamiento en campo.
	Condiciones de la franja peatonal	5.No hay agujeros, escalones o desniveles. 1.Más del 50% del área contiene agujeros, escalones o desniveles.	Levantamiento en campo.
Ciclabilidad	Accesibilidad a ciclovías	5.Las calles tienen carriles para ciclistas, segregados del flujo de transporte motorizado. 1.No hay infraestructura para bicicletas.	Levantamiento en campo.
	Tamaño del carril	5.Los carriles para ciclistas son de 2 metros de ancho o más. Los carriles para ciclistas son de menos de 1,20 metros de ancho.	Levantamiento en campo.
	Continuidad del carril	5.Los carriles para ciclistas tienen continuidad en toda ciudad. 1.Los carriles para ciclistas no tienen continuidad.	Google Earth. Levantamiento en campo.
Transporte público	Distancia a paradas de transporte público	5.Distancia máxima a pie de 200 metros hasta una estación de transporte público (metro, tren o autobús). 1.A más de 1 km de distancia de una estación de transporte público.	Google Earth. Moovit app.
	Número y frecuencia de viajes	5.Viajes constantes cada 10 minutos durante todo el día. Viajes cada 20 minutos o más desde la mañana hasta la tarde.	Moovit app.
Transporte privado	Número promedio de autos por familia	5.Menos de un auto por familia. 1.Más de 2 autos por familia,	INEC (2014)(Instituto Nacional de Estadística y Censos). EMOV EP (Empresa Pública de Movilidad de Cuenca).
	Distancia y tiempo de viaje	5.Viajes diarios en auto de máximo 15 minutos. 1.Viajes diarios en auto de más de 30 minutos.	Google Earth. Moovit app.

Tabla 2. Ámbitos, indicadores, estándares de calificación y fuentes para evaluar la Movilidad sostenible. Fuente: Elaboración de las Autoras, 2024.

Potencial de sociabilidad			
Ámbito	Indicadores	Estándares de calificación mayor (5) y menor (1)	Fuente
Canalizadores de interacción social	Cantidad de mobiliario de descanso	5.Hay más de una posibilidad de sentarse en el mobiliario público en mayoría tramos. 1.No hay ningún mobiliario o estructura que ofrezca la oportunidad de sentarse y descansar	Levantamiento en campo.
	Cantidad de lugares de sombra y refugio	5.A lo largo de la mayoría de tramos es posible caminar bajo un refugio para la lluvia y el sol. 1.No hay ninguna estructura que proporcione sombra o refugio.	Levantamiento en campo.
Potenciadores de seguridad	Cantidad de iluminación pública	5.Hay alumbrado público dirigido a la acera y/o a los cruces en la mayoría de tramos. No hay alumbrado público en la vía.	Levantamiento en campo.
	Cantidad de fachadas ciegas	5.No hay ninguna fachada ciega que bloquee la visibilidad del espacio privado en la mayoría de tramos. 1.Más del 50% de la extensión de la mayoría de tramos está compuesta por fachadas ciegas.	Levantamiento en campo.
Preservación de verde urbano			
Ámbito	Indicadores	Estándares de calificación mayor (5) y menor (1)	Fuente
Área verde perdida	Cantidad de área verde perdida en la expansión	5.Se ha perdido el 5% del área verde de la zona seleccionada en los últimos 5 años. 1.Se ha perdido más del 50% del área verde de la zona seleccionada en los últimos 5 años.	Geoportal del GAD Municipal de Cuenca. PDOTs 2015 y 2022.

Tabla 3. Ámbitos, indicadores, estándares de calificación y fuentes para evaluar el Potencial de sociabilidad y la preservación de verde urbano. Fuente: Elaboración de las Autoras, 2024.

V. RESULTADOS

Morfologías urbanas identificadas

A partir de la aplicación de *Spacematrix* en las cuatro conurbaciones, los resultados revelaron una tipificación distintiva para cada periferia en función de su grado de dispersión. Al ubicar los datos recopilados, los puntos acumulados en el plano cartesiano corroboraron que la conurbación de Sayausí es de tipología 4, de compacidad media con construcciones adosadas de baja altura; Nulti de tipología 1, dispersa de construcciones aisladas de baja altura; Chiquintad, de tipología 2 o dispersa de construcciones aisladas de media altura y Baños, de tipología 5 o de compacidad media de construcciones adosadas de media altura (Figura 5). En otras palabras, los hallazgos describen a Sayausí y Baños como conurbaciones más compactas frente a Chiquintad y Nulti, que son significativamente difusas.

Las tipologías dispersas 1 y 2 presentan bajos índices de intensidad construida (FSI) y bajos índices de cobertura

construida (GSI). La diferencia entre ambas radica en la altura de sus edificaciones (L) y la superficie de retiros, o áreas no construidas por manzana (OSR). En la tipología morfológica 1, de Nulti, se midió mayor superficie de retiros, generalmente en los cuatro frentes de las viviendas y las construcciones son más bajas que en Chiquintad, de tipología morfológica 2. De la misma forma ocurre con las tipologías de compacidad media 4 y 5, Sayausí y Baños, donde la de mayor altura (L) y menor espacio abierto (OSR) es la de morfologías tipo 5, de Baños.

Niveles de habitabilidad urbana

Los hallazgos de la evaluación de habitabilidad urbana, señalaron deficiencias de acceso a infraestructura, movilidad sostenible, potencial de sociabilidad y preservación de verde urbano en los cuatro barrios periurbanos. Tras evaluar cada indicador en la Escala de Likert de la tabla propuesta, se obtuvo de manera global que la conurbación Sayausí alcanzó 51 de 100 puntos, Chiquintad 28, Nulti 38.75 y Baños 54.5 (Figura 6).

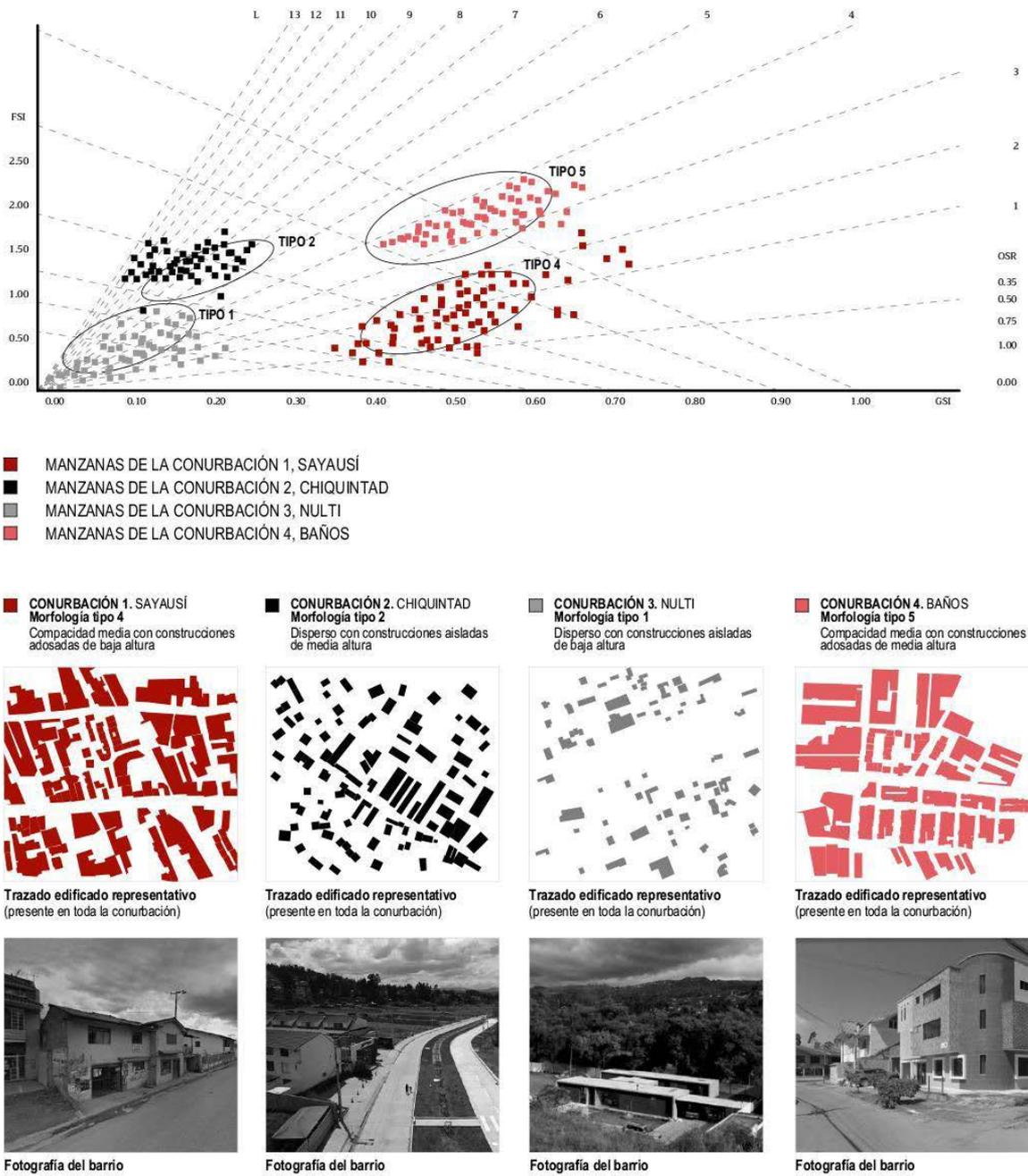


Figura 5. Resultados de la clasificación de morfologías de las conurbaciones estudiadas. Fuente: Elaboración de las Autoras, 2024.

RESULTADOS DE HABITABILIDAD URBANA POR INDICADOR EN CADA CONURBACIÓN

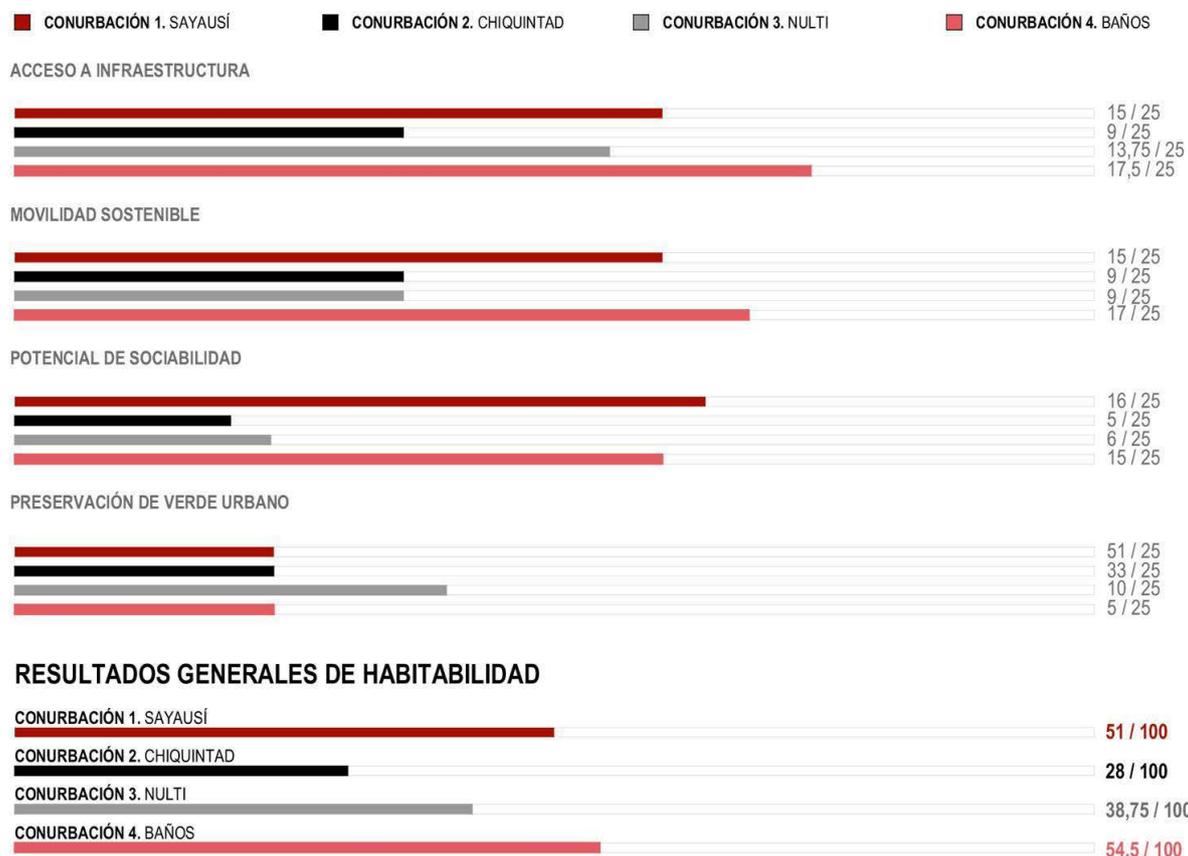


Figura 6. Resultados de la evaluación de habitabilidad urbana de las conurbaciones estudiadas. Fuente: Elaboración de las Autoras, 2024.

En lo que respecta a infraestructura, las conurbaciones de Sayausí y Baños, despuntaron por su accesibilidad a servicios públicos, diversidad de usos y presencia de equipamientos, mientras que Nulti y Chiquintad presentan más restricciones. En la evaluación de la movilidad sostenible se evidenció que todas las conurbaciones tienen dificultades de acceso a transportes pasivos. Las conurbaciones más dependientes al auto privado son Nulti y Chiquintad, mientras que Sayausí y Baños mostraron menos dependencia, debido al acceso a líneas de transporte público más frecuentes y efectivas.

Ninguna de las conurbaciones posee lugares de descanso adecuados, parques o plazas, que fomenten la interacción social, aunque la conurbación de Sayausí obtuvo la mejor puntuación en este parámetro gracias a la permeabilidad y versatilidad de sus fachadas que propician oportunidades de encuentro vecinal.

Por último, al evaluar la preservación de áreas naturales post expansión, se observó que las conurbaciones Sayausí, Baños y Chiquintad casi duplicaron su área de ocupación en la última década, mientras que Nulti creció cerca del 30% en el mismo período.

Como se observa en las Figuras 5 y 6, las morfologías más compactas exhiben mejores condiciones de habitabilidad urbana. Las tipologías de compacidad media, representadas con color rojo, obtuvieron más del 50% de la calificación de habitabilidad, aunque siguen siendo considerablemente bajas. De entre estas dos, la morfología de compacidad media con construcciones de media altura (tipo 5), en Baños, obtuvo la mejor calificación. Por el contrario, las morfologías dispersas obtuvieron las calificaciones de habitabilidad más bajas, aunque entre estas dos, la diferencia de altura no indicó la misma relación.

VI. DISCUSIONES

En primer lugar, se encontró que las morfologías dispersas, caracterizadas por construcciones aisladas, efectivamente enfrentan dificultades de acceso a infraestructuras públicas y están alejadas de servicios esenciales como hospitales y escuelas. Además, la infraestructura recreativa es insuficiente. De acuerdo con la literatura, la relación entre las morfologías compactas y la eficiente dotación de infraestructura, es positiva en términos de sostenibilidad técnica y eficiencia energética, según lo señala Schiller (2007) en su obra *“Urban Infrastructure: Challenges for Resource Efficiency”*. Esto se debe al notorio incremento de uso y desperdicio de recursos materiales y económicos en la provisión y mantenimiento de servicios en morfologías dispersas, mientras que en los vecindarios compactos estas prestaciones generalmente son más diversas y eficientes (Dempsey et al., 2012).

Por otro lado, también existe un consenso teórico al afirmar que, las densidades de ocupación más altas contribuyen al aumento del uso del transporte público y los modos activos de transporte, mientras que reducen el uso del automóvil y las distancias recorridas (Hermida, et al., 2015; Ingvarsson y Nielsen, 2018; Pan, et al., 2017; Zhang y Zhang, 2015). En teoría, las modalidades de transporte urbano se clasifican en: transporte público, transporte activo (caminar o andar en bicicleta) y transporte motorizado privado (Ewing, et al., 2016; Houston, et al., 2015; Kim, Park y Hong, 2018; Lin y Yang, 2009) y todas ellas están atravesadas por condiciones morfológicas urbanas que determinan el comportamiento del viaje, la distancia y la elección de la modalidad. En esta investigación, los hallazgos señalaron que la movilidad desde y hacia las conurbaciones es conflictiva para los cuatro barrios estudiados, pero ciertamente se evidenció que las líneas de buses son menos eficientes para las conurbaciones tipo 1 y 2, en Nulti y Chiquintad. Las paradas generalmente son escasas dentro de estas conurbaciones y el tiempo de recorrido es superior a los 20 minutos. Baños y Sayausí, probablemente por la afluencia de personas, gozan de más líneas de transporte que, además están conectadas con puntos importantes del casco urbano y los recorridos se realizan con más frecuencia. La caminabilidad y otros modos de transporte pasivos, son muy difíciles de realizar debido a la configuración urbana de las conurbaciones, pero las morfologías más dispersas son más dependientes del uso del automóvil, en particular Nulti, cuyas condiciones económicas, además favorecen la elección de este modo de traslado.

De acuerdo a estudios relacionados, la compacidad y la alta densidad, también tienen efectos positivos sobre las oportunidades de conocer gente y favorece, por ejemplo, la frecuencia con la que las personas interactúan con sus vecinos inmediatos (Berghauer y Haupt, 2021; Mouratidis, 2018). Sin embargo Bramley y Power (2009), también apunta a que esta relación no siempre es lineal y que la interacción social tiende a mejorar a medida que aumenta la densidad sólo hasta un

nivel saludable a partir del cual disminuye drásticamente. En este estudio, el potencial de sociabilidad obtuvo los resultados más contrastantes al comparar los puntajes de las morfologías dispersas y de compacidad media. Las morfologías 1 y 2 dispersas obtuvieron los resultados más bajos, pues la ciudad en estos barrios no ofrece espacios seguros de estancia y no favorece la vida comunitaria ni el encuentro vecinal. La conurbación más problemática fue Chiquintad que, además, se empieza a poblar de condominios cerrados en masa y viviendas aisladas que perjudican la vida urbana (Gehl, 2010; Dave, 2011). Por el contrario, se vio que las morfologías de compacidad media ofrecen oportunidades de encuentro comunitario y Sayausí particularmente goza de espacios de estancia, sombra y permeabilidad, lo que le otorgó la calificación más alta de este criterio.

Finalmente, se encontró que independientemente de su tipología morfológica, las cuatro conurbaciones han crecido sin ninguna preocupación por preservar el espacio verde natural y rural. En todas, aún existen sitios destinados al cultivo y la ganadería, junto a nuevos fraccionamientos para habitantes de la ciudad. Sobre el tema, Ávila (2008) habla del fenómeno de “desruralización”, entendiéndolo como el resultado de los cambios drásticos que ha sufrido el territorio rural, tanto a nivel físico como social, a causa del crecimiento acelerado y sugiere un cambio de perspectiva. Los estudios del borde urbano, la discontinuidad y la fragmentación, deben ser vistos también, desde una perspectiva territorial, lo que supone ampliar la escala de planificación, de urbana a regional (Ballén, 2014, citado por Cabrera, 2016). En la escala urbana, los bordes son escenarios de crecimiento que deben ajustarse a las normas internas (Salazar y Zuleta, 2014). Una aproximación puramente urbana, excluiría las dinámicas, los usos y los habitantes del entorno rural y abrir la perspectiva, permitiría dilucidar el conflicto que enfrentan los hábitats naturales y sus usos primarios frente a la expansión (Ruiz y Romano, 2019; Cabrera, 2016).

A pesar de los resultados que sugieren una correlación positiva entre variables, es esencial aclarar que la habitabilidad está influenciada también por factores económicos, sociales y políticos que no fueron abordados en este estudio, pero se entienden como fundamentales para alcanzar una visión integral de la realidad de las periferias de Cuenca. Si bien el enfoque cuantitativo de alcance correlacional y las herramientas utilizadas (*Spacematrix* y calificación paramétrica en escala de Likert) proporcionan información cuantificable y comparativa, no abordan completamente la complejidad y la multidimensionalidad de los fenómenos estudiados. Por lo tanto, los resultados y conclusiones obtenidos no son generalizables, aunque sí muestran una tendencia que podría repetirse con las correspondientes diferencias en entornos similares. En futuras investigaciones sería beneficioso abordar estas limitaciones, mediante enfoques metodológicos de triangulación que integren tanto métodos cuantitativos como cualitativos, así como la participación activa de los residentes y otros actores

clave en el proceso de investigación. En conclusión, la relación entre habitabilidad urbana y morfología en términos de dispersión (Ananda, 2014; Hermida et al., 2015; Mouratidis, 2018; Pan et al., 2017; Zhang y Zhang, 2015), se ratifica en este estudio. Siendo las conurbaciones más dispersas las de menor habitabilidad, y las de compactidad media las de mayor habitabilidad.

VII. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de este estudio en cuatro zonas periféricas de Cuenca en Ecuador muestran una correlación entre la tipología morfológica y los niveles de habitabilidad en las conurbaciones estudiadas, tendiendo las más compactas a mejores condiciones de habitabilidad urbana, en comparación con aquellas más dispersas con lo que se cumple el objetivo central de investigación consistente en identificar y describir dichas relaciones en los casos seleccionados. En ellos se observó que las morfologías dispersas enfrentan mayores dificultades de acceso a infraestructuras públicas, así como una mayor dependencia al transporte privado, lo que no contribuye a una movilidad sostenible. Además, estas áreas carecen de espacios públicos adecuados que fomenten la interacción social, lo que puede afectar negativamente la cohesión comunitaria y el bienestar de los residentes.

Por otra parte, las morfologías compactas presentaron mayor diversidad de usos del suelo, mejor accesibilidad a servicios públicos y menor dependencia del transporte privado, ofreciendo más oportunidades para la interacción social y comunitaria, lo que podría contribuir a un mayor sentido de pertenencia y calidad de vida para los residentes. Sin embargo, es importante resaltar que la habitabilidad urbana está influenciada por una variedad de factores económicos, sociales y políticos que no fueron abordados en este estudio. Por lo tanto, para obtener una comprensión integral de la realidad de las periferias latinoamericanas es necesario considerar estos aspectos en futuras investigaciones e integrar métodos cualitativos y participativos, para profundizar sobre las dinámicas territoriales y las narrativas de habitabilidad de los márgenes urbanos.

La relación entre la morfología y la habitabilidad en las periferias latinoamericanas, es un tema de gran relevancia y complejidad, donde la gestión de ambas resulta determinante para la calidad de vida de las ciudades. Esto implica la implementación de políticas destinadas a garantizar modelos compactos de crecimiento, que favorezcan la sostenibilidad social, económica y ambiental en los bordes urbanos. Los hallazgos de este estudio respaldan la importancia de considerar la morfología urbana al diseñar políticas y estrategias de desarrollo urbano en las periferias latinoamericanas, promoviendo la compactación y diversificación de los usos del suelo. Destaca la importancia de una planificación urbana integral que atienda tanto a la morfología como a la habitabilidad, para mejorar las condiciones

de vida de la población. Finalmente, la falta de densidad y de espacios verdes en los territorios periféricos resalta la urgencia de abordar estos desafíos de manera coherente y sistemática para avanzar hacia ciudades más sostenibles e inclusivas.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdelrashid, D., Khalifa, A., Serag, Y., y El Fayoumi, M. (2023). Investigating The Common Perceptual Qualities of Urban Morphology and Subjective Wellbeing Scales for Urban Mobility Studies: A Literature Review. *Future Engineering Journal*, 1(4), 1-14. <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/fej/>
- Alcalá, L. (2007). Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de Resistencia, Argentina. *Revista INVI*, 22(59) 35-68. <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2007.62133>
- Alexander, C. (1977). *A pattern language: Towns, Buildings, Constructions*. Oxford University Press. <https://www.patternlanguage.com>
- Alexander, E. R., Rees, K. D., y Murphy, P. Y. (1988). *Density measures and their relation to urban form*. Center for Architecture and Urban Planning. http://dc.uwm.edu/caupr_mono/37_12/1/2024
- Ávila, H. (2008). Enfoques geográficos en torno a la nueva ruralidad en E. Pérez, M., Farah y H. Cartón de Grammont. *La nueva ruralidad en América Latina. Avances teóricos y evidencias empíricas* (1ª Ed., pp. 103-132). Pontificia Universidad Javeriana. https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1254927167.luciano_martinez_la_descentralizacion_0.pdf
- Ananda, J. (2014). Evaluating the Performance of Urban Water Utilities: Robust Nonparametric Approach? *Journal of Water Resources Planning and Management*, 9(140) 40-54. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)WR.1943-5452.0000387](https://doi.org/10.1061/(ASCE)WR.1943-5452.0000387)
- Berghauer, M., y Haupt, P. (2021). SPACEMATRIX Space, Density and Urban Form. *Nai Publishers Netherlands*. https://www.researchgate.net/publication/351049141_SpaceMatrix_-_Space_Density_and_Urban_Form
- Berghauer, M., Haupt, P., Berg, P., Alstädte, V., y Heyman, A. (2021). Systematic review and comparison of densification effects and planning motivations. *Buildings and Cities*, 2(1), 378-401. <https://journal-buildingscities.org/articles/10.5334/bc.125>
- Bramley, G., y Power, S. (2009). Urban form and social sustainability: the role of density and housing type. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 36(1), 30-48. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/b33129>
- Bruegmann, R. (2005). *Sprawl: a compact history*. The University of Chicago Press. <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/S/bo3614185.html>
- Cabrera, N. (2016). Metodología para el diagnóstico y la ordenación de los corredores de crecimiento de ciudades intermedias ecuatorianas: Cuenca como caso de estudio [Tesis de magíster, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25256>
- CEPAL. (2020). Panorama Social de América Latina. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/61652648-a144-413a-bab4-1eae639b3ecf>
- Dempsey, N., Brown, C., y Bramley, G. (2012). The key to sustainable urban development in UK cities? The influence of density on social sustainability. *Progress in planning* 77(3), 89-141. <https://www.sciencedirect.com/journal/progress-in-planning/vol/77/issue/3>
- Dave, S. (2011). Neighborhood Density and Social Sustainability in Cities of Developing Countries. *Sustainable Development*, 19(3), 189-205. <https://doi.org/10.1002/sd.433>

- Dempsey, N., Brown, C., y Bramley, G. (2012). The Key to Sustainable Urban Development in UK cities? The Influence of Density on Social Sustainability. *Progress in Planning*, 77, 89-141. 10.1016/j.progress.2012.01.001
- Díaz, M., y Medina, M. (2019). Concepto de Compacidad urbana en el contexto de borde urbano en D. A. Arias-Caicedo, J. J. Castiblanco-Prieto, M. Castillo-de Herrera, M. S. Díaz-Osorio, I. F. Medina-Arboleda, M. Medina-Ruiz, . . . A. Y. Vallejo-Rivas. El borde urbano como territorio complejo. Reflexiones para su ocupación (1a ed., pág. 24). Bogotá: Universidad Católica de Colombia. <https://hdl.handle.net/10983/26147>
- Espinoza, A., y Gómez, G. (2010) Hacia una concepción socio-física de la habitabilidad: espacialidad, sustentabilidad y sociedad. *Palapa*, 5(1) 59-69. <https://www.redalyc.org/pdf/948/94820714006.pdf>
- Ewing, R., Hajrasouliha, A., Neckerman, K., Purciel, M., y Greene, W. (2016). Streetscape Features Related to Pedestrian Activity. *Journal of Planning Education and Research*, 36(1), 5-15. <https://doi.org/10.1177/0739456X15591585>
- Freidberger, M. (2000). The rural-urban fringe in the late twentieth century. *Agricultural History*, 74(2), 502-514. <https://doi.org/10.1215/00021482-74.2.502>
- García, F. (6 y 7 de junio del año 2016). Morfología urbana en la periferia del siglo XX de Murcia: compacidad y densidad de los tejidos urbanos. [Discurso principal]. VIII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo. Barcelona, España. <https://doi.org/10.5821/siiu.6264>
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press.
- Gilbert, A. (1997). *La ciudad latinoamericana*. Siglo XXI. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67601722>
- Hermida, M., Hermida, C., Cabrera, N., y Calle, C. (2015). La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad. El caso de Cuenca, Ecuador. *Revista Eure*, 41(124), 25-44. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000400002>
- Hermida, M., Cabrera, N., y Durán, M. (2023). Crecimiento y urbanización en L. Fuentes, M. Greene, R. Mora (Eds.) *Dinámicas urbanas*(1a ed., Vol. 1, pp. 12-31). Pontificia Universidad Católica de Chile. https://www.researchgate.net/publication/376112098_Crecimiento_y_Urbanizacion
- Houston, D., Boarnet, M. G., Ferguson, G., y Spears, S. (2015). Can Compact Rail Transit Corridors Transform the Automobile City? Planning for More Sustainable Travel in Los Angeles. *Urban Studies*, 52(5), 938-959. <https://www.jstor.org/stable/26146022>
- INEC (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos). (2014). Estadísticas. <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>
- Ingvardson, J., y Nielsen, O. (2018). Effects of new bus and rail rapid transit systems – an international review. *Transport Reviews*, 38, 96-116. <https://www.worldtransitresearch.info/research/6699/>
- Kim, D., Park, J., y Hong, A. (2018). The Role of Destination's Built Environment on Nonmotorized Travel Behavior: A Case of Long Beach, California. *Journal of Planning Education and Research*, 38(2), 152-166. <https://doi.org/10.1177/0739456X16688765>
- Kropf, K. (2009). Aspects of Urban Form. *Urban Morphology*, 13(2), 105–120. <https://doi.org/10.51347/jum.v13i2.3949>
- Lin, J., y Yang, A. (2009). Structural Analysis of How Urban Form Impacts Travel Demand: Evidence from Taipei. *Urban Studies*, 9(46), 51-67. <https://doi.org/10.1177/0042098009106017>
- Marchant, C., Riesco, M., y Monje, Y. (2023). Crecimiento y fragmentación del periurbano valdiviano. Efectos del urbanismo neoliberal en una ciudad intermedia del sur de Chile. *EURE*, 49(147), 1-25. <http://dx.doi.org/10.7764/eure.49.147.09>
- Martins, F. y Pereira, G. (2022). Produção imobiliária de habitação em Curitiba na década de 2010: algumas reflexões. *Cadernos Metrópole*, 24(53), 311-336. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2022-5312>
- Montero, L., y García, J. (2017). Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe. *CEPAL*. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/f5b33bfe-0c64-4f2f-88a0-0e53b0639727>
- Moreno, S. (2008). La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida. *Palapa*, 11(7), 47-54. <https://www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf>
- Mouratidis, K. (2018). Built Environment and Social Well-being: How does urban form affect social life and personal relationships? *Cities*, 74, 7-20. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.10.020>
- Mumford, L. (2014). La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas. Logroño: Pepitas de calabaza. Sociología histórica. <https://revistas.um.es/sh/article/view/246771/186591>
- Oliveira, V. M. (2017). Morfología urbana: diferentes abordagens. *Revista De Morfologia Urbana*, 4(2), 65–84. <https://doi.org/10.47235/rmu.v4i2.7>
- Orellana, D., y Osorio, P. (2014). Segregación socio-espacial urbana en Cuenca, Ecuador. *Analítica: revista de análisis estadístico*, 8, 27-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5004620>
- Pan, H., Li, J., Shen, Q., y Shi, C. (2017). What Determines Rail Transit Passenger Volume? Implications for Transit-Oriented Development Planning. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 57, 52-63. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/13619209>
- Pesántez, M., y Cabrera, N. (2023). Morfología y habitabilidad urbana en el borde de una ciudad intermedia. Caso de estudio Cuenca, Ecuador [Tesis de magister. Universidad del Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/13224>
- Pérez, A. (1999). "La construcción de indicadores Bio-Ecológicos para medir la calidad del ambiente natural urbano". Documento de investigación del Grupo de Calidad Ambiental Urbana. Mérida: Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad de Los Andes. <https://docplayer.es/15445317-La-construccion-de-indicadores-bio-ecologicos-para-medir-la-calidad-del-ambiente-natural-urbano.html>
- Prieto, P., Romero, V., Moyano, A., Solís, E., y Coronado, J. (2018). Identificación, clasificación y análisis de las formas urbanas en ciudades medias: aplicación a las capitales provinciales de Castilla-La Mancha. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 38(1), 87-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6484433>
- Rocca, M., Lancioni, A., Ríos, L., Dellachaux, A., y Sgroi, A. (2013). *Expansión urbana en municipios de la provincia de Buenos Aires: avances del proceso y vínculos con las políticas territoriales*. *Mundo Urbano*, 41. <http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php/ano-2013/75-numero-41/243-expansion-urbana-en-municipios-de-la-provincia-de-buenos-aires-avances-del-proceso-y-vinculoscon-las-politicas-territoriales>
- Rodas, A. (2019). La vida social en la vivienda. Fenomenología de la habitabilidad programa habitacional socio vivienda, Guayaquil-Ecuador [Tesis de doctorado. Universidad de Morelos]. <http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/1173>
- Ruiz, J., y Romano, S. (2019). Mezcla social e integración urbana: aproximaciones teóricas y discusión del caso chileno. *Revista INVI*, 34(95), 45–69. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/63073>
- Salazar, C., y Zuleta, B. (2014). La noción de borde en la narrativa urbana. Estudio de caso: Medellín, Colombia. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 24(2), 31-39.
- Schiller, G. (2007). Urban infrastructure: challenges for resource efficiency in the building stock. *Building Research and Information*, 35(4), 399-411. <https://doi.org/10.1080/09613210701217171>
- Segarra, G. (2021). Narrativas en la periferia de la ciudad intermedia. El caso

de Loja-Ecuador. *Revista Eidos*, 17, 75–85. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8489524>

Toro, C., Velasco, V., y Niño, A. (2005). El borde como espacio articulador de la ciudad actual y su entorno. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 4(7), 55-65. <https://www.redalyc.org/pdf/750/75004705.pdf>

Villamizar, N. (2014). Bordes urbanos: teorías, políticas y prácticas para la construcción de territorios de diálogo. *Bitácora Urbano Territorial*, 2(24), 31-33. https://issuu.com/bitacoraurbanoterritorial/docs/bit__cora_24_v2_/1

Zhang, W., y Zhang, M. (2015). Short- and Long-Term Effects of Land Use on Reducing Personal Vehicle Miles of Travel: Longitudinal Multilevel Analysis in Austin, Texas. *Transportation Research Record*, 2500, 102-109. <https://doi.org/10.3141/2500-12>