



Vivienda



Documentos

Especializados

Índice de habitabilidad

Análisis elaborado en 2026

Abelardo Gabriel de la Espriella Otero
Presidente de la República de Colombia

Jaime Andrés Beltrán Martínez
Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

Reynaldo José D'Silva Uribe
Viceministro de Vivienda

Mónica Paola Saldarriaga Escobar
Viceministra de Agua y Saneamiento Básico

Ana María Vargas Sepúlveda
Secretaria General

Lyda Ximena Rodríguez Acevedo
Directora de Espacio Urbano y Territorial

Claudia Patricia Silvia Yepes
Subdirectora de Asistencia Técnica y Operaciones Urbanas Integrales

Equipo Técnico

Francisco Javier Perdomo Niño
Diego Felipe López Ospina
José Mario Mayorga Henao

Equipo de Comunicaciones

Olga Lucía Pérez García
Coordinadora Grupo de Comunicaciones Estratégicas

Jeannette Mercedes Torres Flórez
Corrección ortotipográfica

Colaboradores

Elkin Esneider Cortés Niño
Sharom Natalia Cruz Caicedo

Contenido

1.	Introducción	5
2.	Marco conceptual.....	6
2.1.	El concepto del hábitat biodiverso: cambios de paradigma e implicaciones para la medición	6
2.2.	Alineación con directrices internacionales.....	8
2.2.1.	Objetivos de Desarrollo Sostenible	8
2.2.2.	Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)	9
3.	Objetivos de la medición	10
4.	Metodología de la medición.....	10
4.1.	Componentes de la batería de indicadores.....	10
4.2.	Selección de variables y depuración	11
4.3.	Variables efectivas de medición del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal.....	11
4.3.1.	Vivienda	12
4.3.2.	Equipamientos y espacio público	13
4.3.3.	Movilidad y transporte	14
4.3.4.	Salud	14
4.3.5.	Biodiversidad natural.....	16
4.3.6.	Biodiversidad cultural.....	16
4.3.7.	Paz.....	17
4.3.8.	Síntesis de la estructura de medición.....	18
5.	Construcción del índice sintético de habitabilidad municipal.....	18
5.1.	Estructura conceptual del índice	18
5.2.	Preparación estadística de la información	20
5.3.	Normalización y orientación de las variables	22
5.4.	Construcción del índice	24

5.5.	Evaluación estadística del índice	25
6.	Resultados del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal	31
6.1.	Distribución nacional del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal.....	31
6.2.	Distribución espacial de la habitabilidad municipal	33
6.3.	Municipios con mayores y menores niveles de habitabilidad	37
6.4.	Análisis por dimensiones	40
6.4.1.	Vivienda	42
6.4.2.	Equipamientos y espacio público	44
6.4.3.	Movilidad y transporte	45
6.4.4.	Salud	46
6.4.5.	Biodiversidad natural.....	47
6.4.6.	Biodiversidad cultural	48
6.4.7.	Paz.....	49
7.	Conclusiones	50
8.	Referencias	54

1. Introducción

El Observatorio Nacional Hábitat Biodiverso (ONHB) surge como una apuesta estratégica para comprender y caracterizar las condiciones del hábitat en Colombia a partir de un enfoque que integra biodiversidad, dinámicas sociales y heterogeneidad territorial. La iniciativa reconoce que los contextos urbanos y rurales del país están profundamente marcados por la diversidad ecosistémica, cultural y socioeconómica, así como por los efectos del conflicto armado y las transformaciones derivadas del modelo económico.

En tal sentido, dentro de los objetivos del ONHB se plantea el análisis de indicadores a nivel municipal que permitan establecer una línea base, para identificar déficits y potencialidades del hábitat, y orientar políticas públicas en el marco de las competencias del Ministerio de Vivienda y Ciudad y Territorio (MVCT). En el presente documento se plantea la apuesta del ONHB de construir una batería de indicadores que permita realizar dichas aproximaciones desde un enfoque amplio del hábitat biodiverso que se articule con las directrices internacionales pero que reconozca las particularidades territoriales y sus distintas formas de construir y gestionar el hábitat.

2. Marco conceptual

2.1. El concepto del hábitat biodiverso: cambios de paradigma e implicaciones para la medición

Originalmente, el concepto de *hábitat* se asociaba casi exclusivamente a la vivienda como unidad física. Durante gran parte del siglo XX, especialmente en políticas de vivienda masiva, el hábitat se entendía como la provisión de casas y la dotación básica de servicios. En el siglo XXI la rápida urbanización, la pobreza y el cambio climático intensifican la vulnerabilidad de los asentamientos urbanos (Barbier & Burgess, 2020) mientras que la vulnerabilidad socioeconómica y las privaciones a vivienda de calidad, agua y saneamiento adecuados se mantienen en las zonas rurales.

Con el avance de la ecología urbana (Odum, 1969; McHarg, 1969), el concepto comenzó a ampliarse hacia la relación entre asentamientos humanos y sistemas naturales, reconociendo que los espacios habitados forman parte de ecosistemas complejos. En la década de 1970, la primera Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat I, 1976) incorporó esta visión al señalar que el hábitat es el “entorno físico y social donde se desarrolla la vida humana”.

A partir de Hábitat II (1996), se consolida una definición más integral que vincula vivienda, entorno construido, infraestructura, servicios, empleo y participación comunitaria. Se introduce la noción de *hábitat sostenible*, ya no centrado solo en construcciones, sino en los procesos sociales, económicos y territoriales que permiten la vida digna.

Con Hábitat III (2016) y la Nueva Agenda Urbana, el concepto evoluciona nuevamente hacia una visión abiertamente territorial y multiescalar, integrada con: i) uso del suelo; ii) Movilidad; iii) medio ambiente; iv) gestión del agua; v) gobernanza; vi) resiliencia y riesgo; vii) equidad social y de género.

Desde entonces, el hábitat se concibe como un sistema socioecosistémico, donde los asentamientos humanos están entrelazados con la biodiversidad, el clima, la economía y las culturas locales. La planificación deja de ser solo urbana y pasa a ser territorial, incorporando zonas rurales, periurbanas y ecosistemas.

En síntesis, el concepto pasó de ser:

1. Vivienda como objeto físico
2. Vivienda + servicios + entorno construido

3. Asentamientos humanos en relación con sistemas ecológicos
4. Hábitat sostenible (dimensiones sociales, económicas, ambientales)
5. Hábitat territorial y socioecológico, donde agua, ecosistemas, culturas y dinámicas productivas forman parte del marco de planificación.

Esta evolución está ampliamente documentada en los informes de ONU-Hábitat, en la Nueva Agenda Urbana y en la transición de políticas de vivienda a políticas integrales de hábitat y territorio. Si bien, los marcos globales han avanzado en la promoción y búsqueda de asentamientos humanos resilientes e inclusivos, se requiere avanzar en la búsqueda de acciones sobre las desigualdades urbanas y la capacidad de financiación para los gobiernos locales, avanzar en temas de gobernanza, accesibilidad y comparabilidad de datos y ciudades inteligentes (Almulhim et al., 2024), así como el reporte de los indicadores globales (en especial para el Objetivo de Desarrollo 11).

Así, el concepto de “Nuestro Hábitat Biodiverso” propone un giro de paradigma: pasar de la provisión de objetos (viviendas) a la producción social de procesos para construir y reparar hábitats. Esto implica que la acción pública debe contribuir, entre otras cosas, a restaurar las funciones ecosistémicas mediante la construcción de la paz con naturaleza, como condición necesaria para garantizar un habitar digno y sostenible, teniendo como centro de esta acción el agua y su cuidado común.

En este escenario, el ordenamiento territorial emerge como la forma para abordar las fracturas del hábitat biodiverso en Colombia y catalizar una apuesta por la construcción de justicia espacial y ambiental, con base en un proceso sociopolítico que atienda integralmente las desigualdades históricas del país. Un ordenamiento territorial para el hábitat biodiverso debe, por tanto, reconocer las múltiples formas de ocupar el territorio, aportando a la construcción de paz territorial entendiendo que el desarrollo sostenible de los territorios debe propender por balancear la producción económica, la protección ambiental y la inclusión social. Su objetivo es aportar a la definición de lineamientos estratégicos para la inversión del Estado que permita reconstruir el tejido social, proteger los ecosistemas y asegurar que el agua sea base para un desarrollo sostenible en el tiempo.

Una mirada al hábitat urbano y rural desde el ordenamiento territorial alrededor del agua debe ser entendida en un sentido amplio que articule los elementos de conservación y gestión del recurso hídrico como una relación funcional entre las zonas rurales y las ciudades. En lo urbano, esto orienta el desarrollo urbano a la adaptación a los fenómenos climáticos y a la complementariedad de la oferta natural con el desarrollo físico de la ciudad atendiendo la previsión de amenazas y riesgos de desastres naturales. En lo rural, la

orientación se dirige al desarrollo sostenible y a la mejora de condiciones de asentamientos y viviendas dispersas donde se complementen los esfuerzos para conservar zonas de producción de agua con las formas de vida étnica y campesina.

El aporte al cambio de paradigma radica en lograr una comprensión territorial de las dimensiones de sostenibilidad e inclusión en los asentamientos rurales y urbanos analizando la complejidad de los territorios y sus pobladores. Esto involucra variables geográficas, sociales, poblacionales y económicas alrededor del concepto de hábitat en un continuo urbano rural que se suma a los distintos fenómenos locales y nacionales que definen los procesos de generación y consolidación de asentamientos urbanos y rurales.

2.2. Alineación con directrices internacionales

Es importante resaltar la alineación del ONHB, y particularmente de su batería de indicadores, con las directrices ambientales y de desarrollo sostenible adoptadas a nivel mundial.

2.2.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

En 2015 la ONU aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual aborda la erradicación de la pobreza de manera integral considerando la interdependencia con el crecimiento económico, bienestar social y protección del medio ambiente, incluido la acción para reducir los efectos del cambio climático (Naciones Unidas).

Para el alcance del Observatorio se priorizó el enfoque de dos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que están en línea con la misionalidad del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos y Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Comenzando con el **Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos**, es importante resaltar que este busca tomar acciones para mejorar el acceso al agua potable, servicios de saneamiento e higiene adecuados, reducir la contaminación y mejorar la eficiencia del uso de agua, incluyendo la reutilización segura.

Por otro lado, está el **Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles**, el crecimiento poblacional de las ciudades, por razones económicas y de seguridad, exige de estas una respuesta para garantizar vivienda, infraestructura de soporte y servicios adecuados para la población existente y nueva. Sin embargo, lo anterior debe garantizarse en el marco de un cambio climático, protección del ambiente y mejora de la calidad de vida para las personas. En tal sentido, este ODS está enfocado en generar acciones para que las ciudades alcancen un desarrollo sostenible, a través de la planeación urbana y gestión adecuada de los recursos naturales.

2.2.2. Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)

En el marco del Acuerdo de París 196 países presentaron compromisos enfocados en reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y acciones para la adaptación al impacto del cambio climático. En tal sentido, las NDC son presentadas por cada uno de los países siguiendo los lineamientos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC, lo que permite que sean comparables y claras a nivel internacional, y reflejen las particularidades de cada país. Para el caso de Colombia, la NDC contiene una meta de mitigación al año 2030 de emitir máximo 169,44 millones de toneladas de CO2 equivalente. Para lo cual se espera que para esta fecha el país cuente con un Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al cambio climático (SIIVRA), que permita monitorear y evaluar la adaptación al cambio climático en Colombia. En cuanto a los componentes de la NDC 3.0 esta destaca en temas de adaptación el ordenamiento alrededor del agua y en materia de mitigación la gestión de residuos sólidos (Ministerio de Ambiente, 2025).

3. Objetivos de la medición

- Producir una línea base que permita caracterizar el hábitat biodiverso en Colombia considerando su heterogeneidad territorial.
- Identificar las condiciones deficitarias y potencialidades del hábitat biodiverso en los distintos territorios, caracterizando sus condiciones diferenciales.
- Producir insumos para la priorización y direccionamiento de la política pública nacional, asociada a planes, programas y proyectos, como también del nivel regional y local a través de enfoques para el ordenamiento territorial.

4. Metodología de la medición

4.1. Componentes de la batería de indicadores

Con base en el enfoque conceptual adoptado, la batería de indicadores propone una medición del hábitat biodiverso estructurada en dos grandes dimensiones analíticas. La primera corresponde a la dimensión de hábitat, entendida como el conjunto de condiciones de habitabilidad que tradicionalmente han sido objeto de evaluación —como la vivienda, los servicios básicos y el entorno residencial—, ampliadas para incorporar elementos contemporáneos asociados a la calidad de vida territorial en un sentido integral —como la seguridad—. La segunda dimensión corresponde a la biodiversidad, que constituye una innovación central de este ejercicio de medición, en la medida en que prioriza la incorporación de variables ambientales y ecosistémicas como componentes estructurales del análisis del hábitat.

El conjunto de variables que operacionaliza estas dos dimensiones conforma la batería de **variables de medición**, orientadas a capturar las condiciones observables y comparables del hábitat biodiverso. Estas variables se alinean con enfoques y marcos internacionales de medición (como los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible), lo que permite el seguimiento del desempeño de los territorios a escala nacional y subnacional bajo criterios metodológicos homogéneos, sin perder la capacidad de análisis territorial.

De manera complementaria, la batería incorpora un conjunto de **variables de segmentación**, organizadas en las dimensiones de territorio y población, cuya función es caracterizar los contextos municipales y regionales en los que se produce, apropia y gestiona el hábitat. Estas variables permiten diferenciar las condiciones poblacionales, culturales y geográficas que inciden en las formas de habitar, evitando la aplicación de criterios de evaluación únicos que tienden a privilegiar los patrones urbanos y a invisibilizar o despreciar las prácticas tradicionales, rurales o territorialmente diferenciadas.

La incorporación de variables de segmentación responde, así, a la necesidad de generar mediciones contextualizadas que reconozcan la heterogeneidad territorial y eviten procesos de estandarización que desdibujan las particularidades locales. A partir de estas variables es posible construir perfiles de hábitat que permitan lecturas autorreferenciadas de los territorios y faciliten la priorización de intervenciones y políticas desde las condiciones y dinámicas propias de cada contexto.

Finalmente, se incorpora de manera transversal el tema de paz, ya que se reconoce que es tanto un elemento constitutivo del hábitat biodiverso, como un elemento contextual que explica las formas en que se manifiesta.

4.2. Selección de variables y depuración

El proceso de selección de variables e indicadores se estructuró a partir de tres criterios: cobertura nacional, comparabilidad y disponibilidad periódica. Con el fin de tener una cobertura de los datos del ONHB a nivel nacional, uno de los principales criterios es que la información incluida pueda tener el detalle a nivel nacional y a escala municipal. Un segundo criterio es la comparabilidad, con el fin de lograr el objetivo de que el Observatorio defina una línea base de las condiciones actuales y pueda analizar la evolución y cambio en periodos definidos de estas, se propendió por incluir indicadores que permitan la comparación entre municipios. Finalmente, el periodo que se proyectó para el reporte de información es de manera anual, aunque por lo menos se espera que se pueda tener una actualización de la información de manera recurrente.

Con base en un listado esperado de variables a construir en 2026, se definió un conjunto inicial de 61 indicadores organizados en las dimensiones de análisis así: Hábitat (23 variables), Biodiversidad (11 variables), Territorio (8 variables) y Población (9 variables), igualmente se plantearon 10 variables correspondientes a la dimensión transversal de Paz.

Sin embargo, fue necesario adaptar este listado inicial en función de la disponibilidad de la información. Por lo anterior, se revisaron los distintos indicadores y se registró su estado de disponibilidad, tras un proceso de consulta con las entidades productoras de la información. A partir de allí se actualizó el listado de variables, en función de su viabilidad para ser incorporados en el ONHB.

Por lo tanto, es importante aclarar que las principales limitaciones del ejercicio son la disponibilidad de la información, su actualización periódica y su nivel de detalle municipal.

4.3. Variables efectivas de medición del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal

La medición operativa del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal se construye a partir de un conjunto de variables seleccionadas por su disponibilidad, cobertura municipal, consistencia conceptual y comparabilidad territorial. Esta selección permite consolidar una

línea base nacional a escala municipal, orientada a caracterizar las condiciones relativas de habitabilidad en los territorios y a identificar brechas que puedan orientar decisiones de política pública.

La batería de indicadores del Observatorio Nacional Hábitat Biodiverso contiene variables de medición, seguimiento y segmentación territorial. Sin embargo, el índice sintético se calcula únicamente con aquellas variables que cumplen las condiciones necesarias para ser incorporadas en una medición comparable entre municipios. Por tanto, las variables presentadas en esta sección corresponden al conjunto efectivo utilizado en la agregación del índice, mientras que otros indicadores de la batería pueden emplearse como insumos complementarios para análisis sectoriales, caracterización territorial o futuras actualizaciones metodológicas.

El índice se estructura en siete dimensiones analíticas. Estas dimensiones recogen componentes centrales del hábitat biodiverso, integrando condiciones de vivienda, acceso a equipamientos y espacio público, conectividad territorial, salud, biodiversidad natural, biodiversidad cultural y paz. Cada dimensión se calcula como un subíndice normalizado entre cero y uno, donde los valores más altos representan mejores condiciones relativas de habitabilidad frente al conjunto nacional de municipios.

4.3.1. Vivienda

La dimensión de vivienda captura condiciones básicas del entorno residencial y de la unidad habitacional. Incluye variables asociadas a cobertura de servicios públicos domiciliarios, densidad residencial, población en asentamientos de origen informal y déficits habitacionales. Su propósito es aproximar la disponibilidad de condiciones mínimas para el habitar, así como identificar municipios donde persisten rezagos estructurales en acceso a servicios, calidad de la vivienda o consolidación del entorno residencial.

Tabla 1. Variables de la dimensión Vivienda

Descripción de la variable	Sentido
Cobertura del servicio de acueducto en el municipio.	Positivo
Cobertura del servicio de alcantarillado en el municipio.	Positivo
Cobertura del servicio de energía eléctrica en el municipio.	Positivo
Densidad de vivienda por kilómetro cuadrado.	Positivo
Proporción de población urbana ubicada en asentamientos de origen informal.	Negativo

Proporción de hogares con déficit habitacional cuantitativo.	Negativo
Proporción de hogares con déficit habitacional cualitativo.	Negativo

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

En esta dimensión, las coberturas de acueducto, alcantarillado y energía se interpretan como condiciones favorables para la habitabilidad. En contraste, la mayor presencia de asentamientos de origen informal y los déficits habitacionales se interpretan como expresiones de rezago, por lo que su sentido se invierte en el proceso de normalización.

4.3.2. Equipamientos y espacio público

La dimensión de equipamientos y espacio público aproxima la disponibilidad relativa de bienes colectivos que soportan la vida cotidiana y la calidad del entorno urbano y territorial. Incluye variables de cobertura educativa, educación superior, cobertura en salud, disponibilidad de equipamientos de salud y educación, y espacio público por habitante. Esta dimensión permite identificar diferencias municipales en la presencia de soportes urbanos y sociales que complementan la vivienda y amplían las condiciones de bienestar territorial.

Tabla 2. Variables de la dimensión Equipamientos y espacio público

Descripción de la variable	Sentido
Cobertura del servicio educativo en el municipio.	Positivo
Porcentaje de población con educación superior.	Positivo
Disponibilidad relativa de equipamientos de salud por habitante.	Positivo
Disponibilidad relativa de equipamientos educativos por habitante.	Positivo
Cobertura del servicio de salud en el municipio.	Positivo
Metros cuadrados de espacio público por habitante.	Positivo

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

La inclusión conjunta de equipamientos y espacio público responde a una lectura integral del entorno habitacional. La vivienda no se entiende únicamente como unidad física, sino

como parte de un sistema territorial que requiere servicios sociales, infraestructuras colectivas y espacios públicos disponibles para la población.

4.3.3. Movilidad y transporte

La dimensión de movilidad y transporte mide la proximidad relativa de la población municipal a infraestructuras de conectividad. Incluye acceso potencial a vías de diferentes jerarquías, aeropuertos, corredores férreos y cuerpos de agua navegables. Su objetivo es aproximar la capacidad del territorio para conectar población, servicios, mercados y oportunidades, reconociendo que la habitabilidad también depende de la accesibilidad y de la integración funcional de los municipios.

Tabla 3. Variables de la dimensión Movilidad y transporte

Descripción de la variable	Sentido
Proporción de población municipal próxima a vías de niveles 1, 2 y 3.	Positivo
Proporción de población municipal próxima a vías de niveles 4, 5 y 6.	Positivo
Proporción de población municipal próxima a infraestructura aeroportuaria.	Positivo
Proporción de población municipal próxima a corredores férreos.	Positivo
Proporción de población municipal próxima a cuerpos de agua navegables.	Positivo

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Todas las variables de movilidad tienen sentido positivo, dado que mayores niveles de proximidad relativa a infraestructura aumentan la accesibilidad territorial. Estas variables se expresan como proporciones de población cubierta para evitar que los municipios más poblados sean favorecidos únicamente por su tamaño absoluto.

4.3.4. Salud

La dimensión de salud incorpora indicadores asociados a mortalidad, afectaciones sanitarias y eventos relacionados con condiciones ambientales o de salud pública. Esta dimensión permite aproximar riesgos que inciden directamente en la calidad de vida de la población y en la capacidad de los municipios para ofrecer condiciones de habitabilidad

seguras. Dado que estas variables representan afectaciones, muertes, casos o riesgos, su sentido dentro del índice es negativo.

Tabla 4. Variables de la dimensión Salud

Descripción de la variable	Sentido
Mortalidad atribuible a condiciones no seguras de agua, saneamiento e higiene.	Negativo
Tasa de mortalidad asociada a agua no segura, saneamiento no seguro o falta de higiene.	Negativo
Tasa de fallecimientos preliminares por habitante.	Negativo
Índice de mortalidad para el año 2024.	Negativo
Índice de mortalidad para el año 2025.	Negativo
Casos de dificultad o afectación en salud por habitante.	Negativo
Casos asociados a condiciones de riesgo o afectación en salud por habitante.	Negativo
Casos asociados a eventos tumorales o de morbilidad específica por habitante.	Negativo
Casos asociados a enfermedades o eventos de salud pública por habitante.	Negativo
Afectaciones asociadas a contaminación del aire por habitante.	Negativo
Tasa de mortalidad atribuida a la contaminación del aire.	Negativo

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Las variables de salud se orientan en sentido negativo porque mayores niveles de mortalidad, enfermedad o afectación sanitaria reducen las condiciones relativas de habitabilidad. En los casos en que las variables corresponden a conteos absolutos, se emplean medidas relativizadas por población para mejorar la comparabilidad entre municipios.

4.3.5. Biodiversidad natural

La dimensión de biodiversidad natural incorpora variables asociadas a coberturas naturales, bosques, pérdida de cobertura y ocurrencia de desastres. Su inclusión responde a la necesidad de reconocer que la habitabilidad no depende únicamente del entorno construido, sino también de las condiciones ecológicas, la conservación de coberturas naturales, la exposición a eventos de riesgo y la relación entre asentamientos humanos y sistemas ambientales.

Tabla 5. Variables de la dimensión Biodiversidad natural

Descripción de la variable	Sentido
Área municipal con cobertura boscosa o natural.	Positivo
Porcentaje del área municipal con cobertura boscosa o natural.	Positivo
Área de bosque disponible o remanente en el municipio.	Positivo
Área municipal con coberturas no naturales.	Negativo
Porcentaje del área municipal con coberturas no naturales.	Negativo
Área de bosque o cobertura natural perdida.	Negativo
Porcentaje del área municipal con pérdida de cobertura natural.	Negativo
Eventos de desastre registrados en el municipio por habitante.	Negativo

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Las variables asociadas a cobertura natural y bosque remanente tienen sentido positivo, en tanto reflejan condiciones ambientales favorables. Por su parte, las coberturas no naturales, la pérdida de cobertura y los eventos de desastre tienen sentido negativo porque expresan presión ambiental, transformación del territorio o mayor exposición a riesgos.

4.3.6. Biodiversidad cultural

La dimensión de biodiversidad cultural incorpora el componente patrimonial como expresión de la diversidad cultural del territorio. Esta dimensión reconoce que el hábitat

biodiverso incluye no solo las condiciones físicas, ambientales y sociales del territorio, sino también los valores culturales, históricos y simbólicos que participan en la construcción del hábitat.

Tabla 6. Variables de la dimensión Biodiversidad cultural

Descripción de la variable	Sentido
Índice asociado a la presencia y capacidad patrimonial del municipio.	Positivo

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

La variable de biodiversidad cultural tiene sentido positivo porque una mayor presencia o capacidad patrimonial se interpreta como un activo territorial que contribuye a la identidad, apropiación y valoración del hábitat.

4.3.7. Paz

La dimensión de paz incorpora variables asociadas a violencia, victimización y economías ilícitas. Su inclusión responde a que las condiciones de seguridad, la afectación por hechos victimizantes y la persistencia de dinámicas ilegales inciden directamente en la posibilidad de habitar dignamente un territorio. Esta dimensión permite capturar factores que deterioran la estabilidad social, restringen las oportunidades territoriales y afectan la construcción de hábitats seguros.

Tabla 7. Variables de la dimensión Paz

Descripción de la variable	Sentido
Intensidad relativa del desplazamiento forzado en el municipio.	Negativo
Tasa de homicidios por habitante.	Negativo
Tasa de hurtos por habitante.	Negativo
Tasa de secuestros por habitante.	Negativo
Tasa de hechos victimizantes por habitante.	Negativo
Presencia de hectáreas sembradas de coca en el municipio.	Negativo

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Todas las variables de esta dimensión se orientan en sentido negativo. Mayores niveles de desplazamiento, homicidios, hurtos, secuestros, hechos victimizantes o presencia de cultivos de coca se interpretan como condiciones que reducen la habitabilidad, al afectar la seguridad, la estabilidad territorial y la posibilidad de construir entornos de vida dignos y sostenibles.

4.3.8. Síntesis de la estructura de medición

El conjunto final del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal está conformado por cuarenta y cuatro variables efectivas distribuidas en siete dimensiones. Esta estructura permite integrar condiciones del entorno construido, acceso a soportes urbanos y sociales, conectividad territorial, salud, biodiversidad, patrimonio cultural y paz. La organización por dimensiones evita que el índice sea una suma indiferenciada de variables y permite interpretar los resultados tanto en términos agregados como por componentes específicos de la habitabilidad.

Esta estructura permite que cada dimensión aporte al índice agregado desde un componente conceptual específico. A su vez, facilita la lectura territorial de los resultados, dado que los municipios pueden presentar fortalezas en algunas dimensiones y rezagos en otras. Por esta razón, el índice agregado debe interpretarse de manera conjunta con los subíndices dimensionales, especialmente para orientar decisiones de política pública, focalización territorial y análisis de brechas municipales.

5. Construcción del índice sintético de habitabilidad municipal

5.1. Estructura conceptual del índice

La construcción del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal respondió a la necesidad de disponer de una medida integrada, comparable y territorialmente consistente que permitiera sintetizar las condiciones de habitabilidad de los 1.122 municipios del país a partir de información oficial proveniente de múltiples fuentes sectoriales. En lugar de privilegiar una única dimensión del bienestar territorial, el índice fue concebido como una medida compuesta capaz de representar la naturaleza multidimensional de la habitabilidad, incorporando variables relacionadas con la vivienda, los equipamientos y el espacio público, la movilidad, la salud, la biodiversidad natural, la biodiversidad cultural y la paz. Esta aproximación reconoce que las condiciones de habitabilidad son el resultado de la interacción entre factores físicos, sociales, ambientales e institucionales, por lo que su

evaluación requiere integrar dimensiones que tradicionalmente han sido analizadas de manera independiente.

La arquitectura conceptual del índice se estructuró en siete dimensiones y cuarenta y cuatro variables efectivas, organizadas mediante un esquema jerárquico de agregación. Cada dimensión representa un componente sustantivo de la habitabilidad municipal y agrupa indicadores conceptualmente relacionados. La dimensión de Vivienda reúne variables asociadas con servicios públicos, déficit habitacional, densidad y condiciones de la vivienda; Equipamientos y Espacio Público incorpora la disponibilidad de dotaciones colectivas y espacio público; Movilidad y Transporte evalúa la cobertura de infraestructura y la conectividad; Salud integra indicadores de mortalidad, riesgos y condiciones sanitarias; Biodiversidad Natural considera coberturas, deforestación y eventos ambientales; Biodiversidad Cultural incorpora los activos patrimoniales del territorio; y Paz sintetiza condiciones relacionadas con la seguridad, la victimización y las economías ilícitas. Esta organización busca garantizar que el índice represente de manera equilibrada las múltiples dimensiones que configuran la habitabilidad municipal.

Una decisión metodológica central consistió en asignar el mismo peso relativo a cada una de las siete dimensiones (14,29 % del índice agregado). Esta decisión responde al principio de equilibrio conceptual y evita que aquellas dimensiones con un mayor número de indicadores ejerzan una influencia desproporcionada sobre el resultado final. De esta forma, la importancia relativa de cada dimensión deriva de su papel dentro del marco conceptual de la habitabilidad y no del número de variables disponibles. El peso efectivo de cada indicador depende exclusivamente del número de variables que conforman su dimensión, preservando simultáneamente la equivalencia conceptual entre dimensiones y la simplicidad interpretativa del índice.

Tabla 8. Dimensiones, número de variables y peso en el índice

Dimensión	Número de variables	Peso
Vivienda	7	14,29%
Equipamientos y espacio público	6	14,29%
Movilidad y transporte	5	14,29%
Salud	11	14,29%

Biodiversidad natural	8	14,29%
Biodiversidad cultural	1	14,29%
Paz	6	14,29%
Total	44	100%

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

La construcción jerárquica del índice ofrece ventajas analíticas adicionales. En un primer nivel se calculan subíndices para cada dimensión, permitiendo identificar fortalezas y rezagos específicos de cada municipio. Posteriormente, estos subíndices se agregan para obtener el índice sintético de habitabilidad. Este procedimiento facilita la interpretación de resultados, fortalece la transparencia metodológica y permite que el índice funcione tanto como una medida agregada de comparación territorial como una herramienta para el seguimiento de políticas sectoriales. Asimismo, evita que la compensación entre indicadores individuales oculte desempeños diferenciados en dimensiones estratégicas para la política pública.

En conjunto, esta arquitectura metodológica busca equilibrar solidez conceptual, simplicidad operativa e interpretabilidad estadística. El índice resultante no pretende constituir una medida absoluta de la calidad de vida ni reemplazar indicadores sectoriales especializados. Su propósito es proporcionar una medida sintética, comparable y reproducible que permita identificar brechas territoriales, priorizar intervenciones públicas y realizar seguimiento a las condiciones de habitabilidad en los municipios colombianos a partir de un enfoque multidimensional.

5.2. Preparación estadística de la información

La construcción de un índice sintético de habitabilidad requiere que los indicadores provenientes de distintas fuentes, escalas de medición y unidades de observación sean transformados a una estructura homogénea antes de su agregación. En consecuencia, la preparación estadística de la información constituyó una etapa fundamental del proceso metodológico, orientada a garantizar la comparabilidad entre municipios y a reducir los sesgos derivados de diferencias en el tamaño poblacional, la distribución de las variables y la presencia de valores extremos.

El procesamiento estadístico se desarrolló en cuatro etapas sucesivas. En primer lugar, todas las variables fueron convertidas a formato numérico y sometidas a procedimientos de control de calidad orientados a identificar registros inconsistentes, valores faltantes, duplicados y errores de codificación. Este proceso permitió depurar la base de información y asegurar que los indicadores utilizados correspondieran a observaciones válidas y comparables entre los 1.122 municipios analizados.

En segundo lugar, las variables originalmente expresadas como conteos absolutos fueron relativizadas mediante la población total municipal. Esta transformación evita que el tamaño demográfico explique artificialmente las diferencias observadas entre municipios y permite interpretar los indicadores como intensidades territoriales y no como simples magnitudes. Dependiendo de la naturaleza de cada variable se calcularon tasas por 100.000 habitantes, tasas por 10.000 habitantes o coberturas poblacionales, siguiendo los estándares utilizados en estadística oficial y salud pública.

Posteriormente, se aplicó una transformación logarítmica a aquellas variables que presentaban distribuciones altamente asimétricas o una elevada concentración de valores cercanos a cero. La utilización de la función $\log(1+x)$ reduce la influencia de observaciones extremas, mejora la simetría de la distribución y preserva la totalidad de los registros, evitando la eliminación de municipios con valores nulos. Esta decisión metodológica resulta especialmente útil en variables relacionadas con eventos poco frecuentes, hechos victimizantes, desastres o determinados equipamientos cuya distribución territorial es altamente desigual.

Finalmente, una vez realizadas las transformaciones anteriores, las variables quedaron preparadas para el proceso de normalización y orientación. Esta secuencia metodológica asegura que todos los indicadores ingresen al índice bajo condiciones comparables y con una interpretación consistente respecto de la habitabilidad. Asimismo, permite que las diferencias observadas entre municipios respondan a variaciones reales en las condiciones territoriales y no a efectos derivados de las unidades de medida o de la escala original de las variables.

La preparación estadística constituye, por tanto, un componente esencial de la metodología del índice. Más que un conjunto de transformaciones matemáticas, representa un procedimiento destinado a preservar la información sustantiva contenida en cada indicador, reducir la influencia de artefactos estadísticos y fortalecer la robustez del índice sintético como instrumento para el análisis comparado de la habitabilidad municipal.

Tabla 9. Etapas de la preparación estadística de la información

Etapas	Objetivo	Procedimiento	Justificación metodológica
Control de calidad	Garantizar consistencia	Depuración de registros	Evitar errores de medición
Relativización	Eliminar efecto tamaño	Tasas y coberturas	Comparabilidad territorial
Transformación	Reducir asimetría	$\log(1+x)$	Disminuir influencia de extremos
Normalización	Escala común	Min-Max robusto	Agregación de indicadores

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

5.3. Normalización y orientación de las variables

La agregación de indicadores provenientes de diferentes dominios temáticos exige que todas las variables sean expresadas en una escala común. En su estado original, los indicadores utilizados para construir el Índice Sintético de Habitabilidad presentan unidades de medida heterogéneas —porcentajes, tasas, coberturas, conteos y razones— que impiden su comparación directa y, por tanto, su integración en una medida compuesta. En consecuencia, una vez finalizada la preparación estadística de la información, se implementó un procedimiento de normalización destinado a transformar todas las variables a una escala continua entre 0 y 1, preservando las diferencias relativas entre municipios.

La normalización constituye una etapa crítica en la construcción de índices sintéticos, ya que la forma en que se transforman las variables puede modificar la contribución relativa de cada indicador al resultado final. En este trabajo se adoptó un procedimiento de normalización robusta basado en los percentiles 1 y 99 de cada variable. A diferencia de la normalización Min-Max tradicional, que utiliza los valores mínimo y máximo observados, este enfoque reduce la influencia de observaciones atípicas sin excluir municipios del análisis. De esta manera, la mayor parte de la distribución conserva su capacidad discriminante y los valores extremos dejan de condicionar artificialmente la escala del indicador.

Para las variables con sentido positivo para la habitabilidad se aplicó una transformación lineal en la que los municipios ubicados en el percentil 1 reciben un valor cercano a 0 y aquellos localizados en el percentil 99 un valor cercano a 1. En este grupo se encuentran,

entre otros, las coberturas de servicios públicos, la disponibilidad de equipamientos, el espacio público por habitante, la cobertura de infraestructura de transporte y otros indicadores cuyo incremento representa una mejora en las condiciones de habitabilidad.

Las variables con sentido negativo fueron orientadas mediante una transformación inversa. En este caso, mayores valores originales representan condiciones menos favorables para la habitabilidad —como el déficit habitacional, la mortalidad, los hechos victimizantes, los hurtos, los secuestros o la ocurrencia de desastres—, por lo que la escala fue invertida para garantizar que un mayor puntaje siempre represente una mejor condición relativa. Esta decisión asegura que todos los indicadores mantengan una dirección conceptual consistente y facilita la interpretación de los subíndices y del índice agregado.

Una vez realizada la transformación, los valores resultantes fueron recortados al intervalo cerrado entre 0 y 1. Este procedimiento evita que observaciones excepcionalmente altas o bajas generen valores fuera de la escala prevista y mejora la estabilidad numérica del índice durante el proceso de agregación. Como resultado, todas las variables comparten la misma métrica, conservan su orden relativo y pueden combinarse sin que sus unidades originales afecten el cálculo del índice sintético.

Desde una perspectiva metodológica, la utilización de percentiles robustos ofrece varias ventajas. En primer lugar, mejora la comparabilidad territorial al reducir el efecto de municipios con valores extraordinarios derivados de condiciones muy particulares. En segundo lugar, preserva la totalidad de las observaciones, evitando eliminar casos válidos únicamente por presentar valores extremos. Finalmente, produce una escala fácilmente interpretable para los usuarios del índice, donde el valor 1 representa sistemáticamente mejores condiciones relativas de habitabilidad y el valor 0 las condiciones menos favorables dentro del conjunto nacional. Esta consistencia conceptual constituye un requisito indispensable para la posterior agregación jerárquica de las dimensiones y para la interpretación de los resultados por parte de los responsables de la política pública.

Tabla 10. Métodos de normalización evaluados

Método	Ventajas	Limitaciones	¿Por qué no se utilizó?
Min-Max clásico	Fácil interpretación	Muy sensible a valores extremos	Distorsiona la escala cuando existen municipios atípicos

Método	Ventajas	Limitaciones	¿Por qué no se utilizó?
Z-score	Conserva la desviación estándar	Produce valores negativos y dificulta la interpretación	Poco intuitivo para usuarios no especializados
Ranking	Muy robusto	Pierde información sobre magnitud de las diferencias	Reduce la capacidad analítica
Percentiles 1–99 (adoptado)	Robusto, interpretable y comparable	Requiere estimar percentiles	Equilibra estabilidad estadística y facilidad de interpretación

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

5.4. Construcción del índice

La etapa final de construcción del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal consistió en la agregación de las variables normalizadas para obtener una medida única y comparable entre municipios. La agregación constituye una de las decisiones metodológicas más relevantes en la construcción de índices compuestos, pues determina la forma en que la información proveniente de múltiples indicadores se sintetiza en un único valor. En este estudio se adoptó una estrategia de agregación jerárquica que preserva la estructura conceptual del índice y mantiene una correspondencia directa entre el modelo teórico de la habitabilidad y su representación estadística.

El procedimiento se desarrolló en dos niveles sucesivos. En el primer nivel se calculó un subíndice para cada una de las siete dimensiones mediante el promedio aritmético simple de las variables normalizadas que la integran:

Ecuación 1. Cálculo del subíndice por dimensión.

Donde D_{dm} representa el subíndice de la dimensión d para el municipio m ; K_d corresponde al número de variables que integran dicha dimensión; y $X^*_{(kdm)}$ representa el valor normalizado de la variable k perteneciente a la dimensión d para el municipio m . La utilización del promedio simple implica que todas las variables que conforman una misma dimensión tienen la misma importancia relativa dentro del subíndice correspondiente.

En un segundo nivel, los siete subíndices fueron agregados para obtener el Índice Sintético de Habitabilidad Municipal mediante un nuevo promedio aritmético simple:

Ecuación 2. Cálculo del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal.

En esta expresión, I_m representa el valor final del índice para el municipio m , mientras que D_{dm} corresponde al valor obtenido en cada una de las siete dimensiones. Como todas las dimensiones reciben el mismo peso ($1/7$), cada una aporta el 14,29 % del índice agregado. De esta forma, la importancia relativa de una dimensión depende de su papel conceptual dentro del modelo de habitabilidad y no del número de indicadores disponibles.

Desde el punto de vista conceptual, la agregación jerárquica ofrece una ventaja importante frente a la agregación directa de las cuarenta y cuatro variables. En primer lugar, preserva la identidad analítica de cada dimensión y facilita la interpretación de los resultados sectoriales. En segundo lugar, permite identificar fortalezas y rezagos específicos de cada municipio, proporcionando información útil para orientar intervenciones de política pública diferenciadas. Finalmente, mantiene la trazabilidad metodológica del índice, ya que el valor agregado puede descomponerse en cualquiera de sus dimensiones y, posteriormente, en los indicadores que las conforman.

La utilización del promedio aritmético implica asumir un grado de compensación entre indicadores y dimensiones. Esto significa que un mejor desempeño relativo en algunos componentes puede compensar parcialmente desempeños menos favorables en otros. Esta propiedad resulta coherente con el concepto de habitabilidad adoptado, entendido como un fenómeno multidimensional en el que ningún indicador individual resulta suficiente para caracterizar las condiciones territoriales de un municipio. No obstante, la compensación ocurre únicamente entre dimensiones previamente equilibradas mediante ponderación uniforme, evitando que un único ámbito domine el comportamiento del índice.

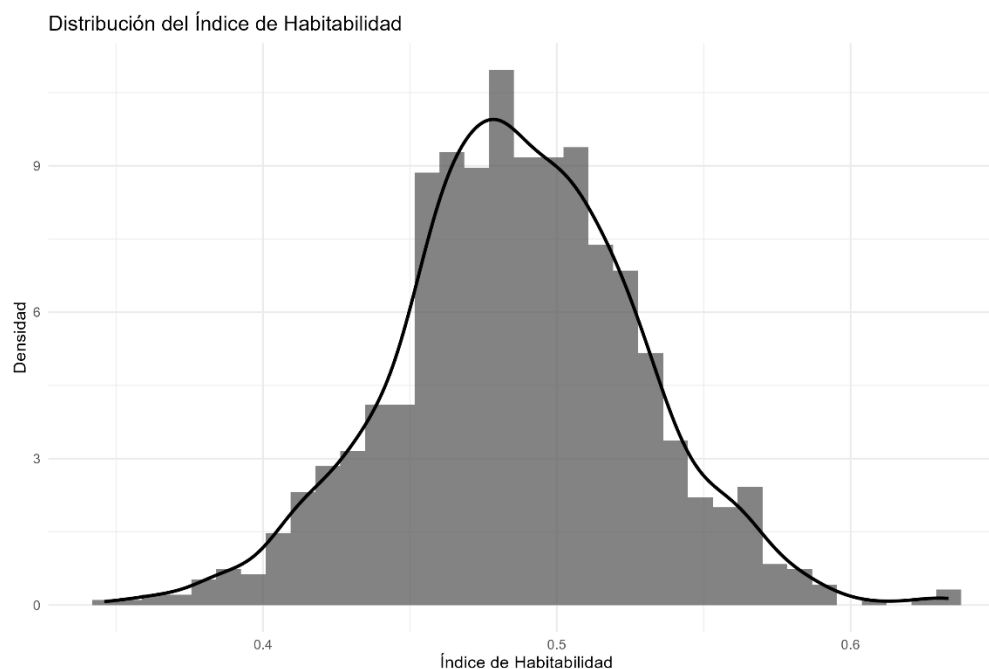
Como parte del proceso metodológico se evaluaron alternativas de agregación, incluyendo el promedio geométrico. Las pruebas de sensibilidad mostraron que la agregación geométrica penaliza con mayor intensidad aquellos municipios que presentan desempeños muy desiguales entre dimensiones, mientras que la agregación aritmética conserva una mayor estabilidad y facilita la interpretación de los resultados. Dado que ambas estrategias producen ordenamientos altamente consistentes y que el propósito del índice es servir como instrumento para el seguimiento y la comparación territorial, se optó por la agregación aritmética como la alternativa más transparente, robusta y fácilmente reproducible.

5.5. Evaluación estadística del índice

La construcción de un índice sintético requiere verificar que las decisiones metodológicas adoptadas produzcan un instrumento estadísticamente consistente, estable y capaz de diferenciar adecuadamente las unidades de análisis. Por esta razón, una vez construido el

Índice Sintético de Habitabilidad Municipal, se desarrolló un conjunto de pruebas destinadas a evaluar su comportamiento estadístico, la consistencia entre sus dimensiones, la sensibilidad frente a cambios metodológicos y su estructura interna. Estas pruebas no buscan validar un modelo causal, sino establecer la robustez del índice como herramienta de comparación territorial.

Ilustración 1. Distribución del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Como primer ejercicio se examinó la distribución estadística del índice agregado mediante medidas descriptivas de tendencia central y dispersión. Los resultados muestran una distribución relativamente simétrica, con una media de 0,487 y una mediana de 0,486, lo que indica ausencia de sesgos importantes en la distribución de los puntajes. El índice presenta un valor mínimo de 0,346 y un máximo de 0,633, con una desviación estándar de 0,042, evidenciando una dispersión moderada suficiente para discriminar diferencias de habitabilidad entre municipios sin concentrar excesivamente los resultados en valores extremos.

Tabla 11. Estadísticas descriptivas del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal

Indicador	Valor
Media	0,487

Indicador	Valor
Mediana	0,486
Mínimo	0,346
Máximo	0,633
Desv. estándar	0,042

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Posteriormente se analizó la consistencia entre las siete dimensiones mediante matrices de correlación. Este análisis permitió identificar el grado de asociación existente entre los diferentes componentes de la habitabilidad y determinar si las dimensiones capturan información redundante o, por el contrario, aspectos complementarios del fenómeno. Los resultados muestran que Paz (0,524), Movilidad y Transporte (0,434), Biodiversidad Cultural (0,407) y Vivienda (0,378) presentan las mayores asociaciones con el índice agregado, mientras que Salud y Biodiversidad Natural exhiben correlaciones más bajas. Lejos de constituir una debilidad metodológica, este comportamiento sugiere que estas últimas dimensiones incorporan información específica que no está completamente representada por las demás, reforzando el carácter multidimensional del índice.

Tabla 12. Media, correlación con el índice y contribución a la variabilidad, por dimensión

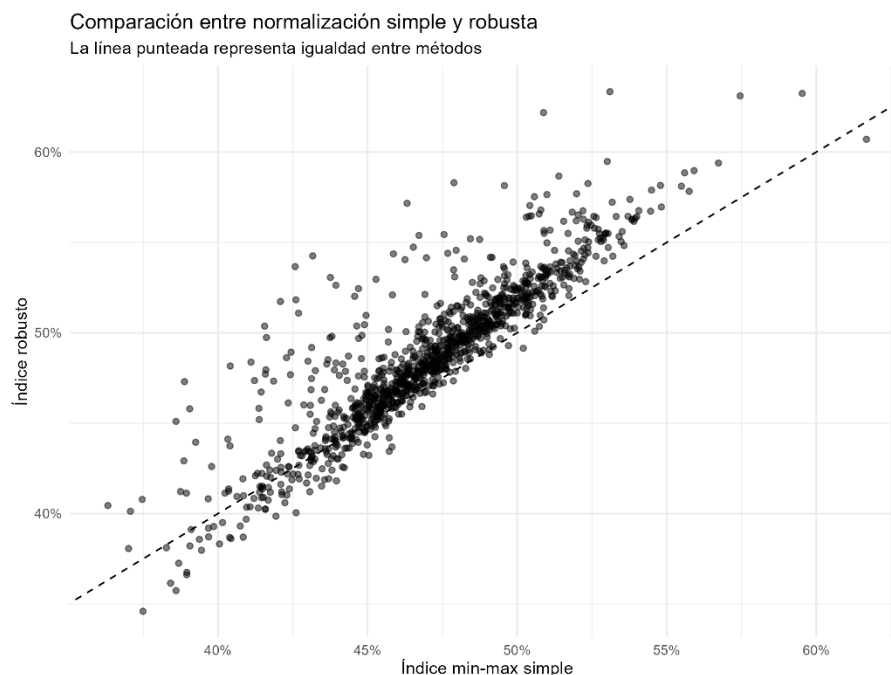
Dimensión	Media	Correlación con índice	Contribución a variabilidad
Paz	0,575	0,524	22,7 %
Biodiversidad cultural	0,217	0,407	21,6 %
Movilidad y transporte	0,344	0,434	19,1 %
Vivienda	0,621	0,378	17,6 %
Equipamientos y espacio público	0,460	0,352	10,3 %

Dimensión	Media	Correlación con índice	Contribución a variabilidad
Biodiversidad natural	0,499	0,141	4,8 %
Salud	0,690	0,089	4,0 %

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Con el fin de evaluar la estabilidad de los resultados se realizaron pruebas de sensibilidad modificando tres componentes fundamentales de la metodología: el procedimiento de normalización, el esquema de ponderación y el método de agregación. En primer lugar, se comparó la normalización robusta utilizada en el índice principal con una normalización convencional. En segundo lugar, se contrastó el esquema de ponderación uniforme con alternativas de reponderación. Finalmente, se comparó la agregación aritmética con una agregación geométrica. Los resultados muestran una elevada estabilidad del índice, destacándose una correlación cercana a 0,95 entre la versión principal y el índice reponderado. Si bien la agregación geométrica produce variaciones mayores al penalizar municipios con desempeños muy desiguales entre dimensiones, el ordenamiento general permanece altamente consistente.

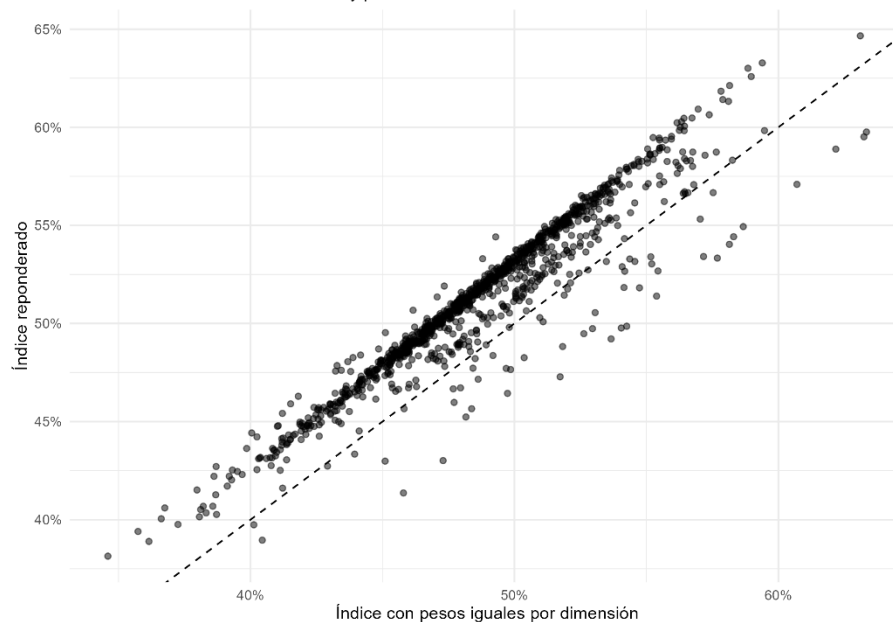
Ilustración 2. Comparación entre normalización simple y normalización robusta



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Ilustración 3. Índice con pesos iguales frente a índice reponderado

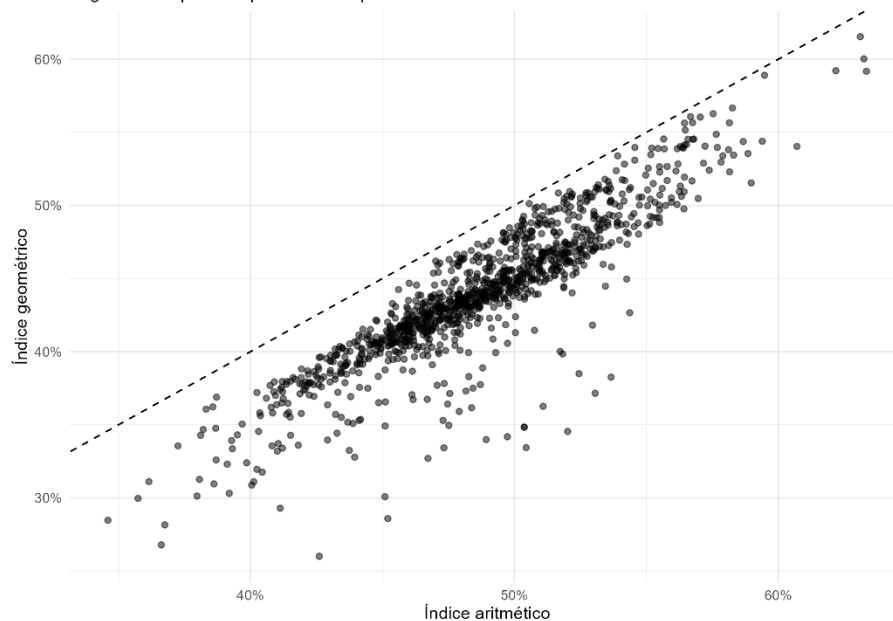
Índice con pesos iguales versus índice reponderado
 Sensibilidad a biodiversidad cultural y pesos alternativos



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Ilustración 4. Índice aritmético frente a índice geométrico

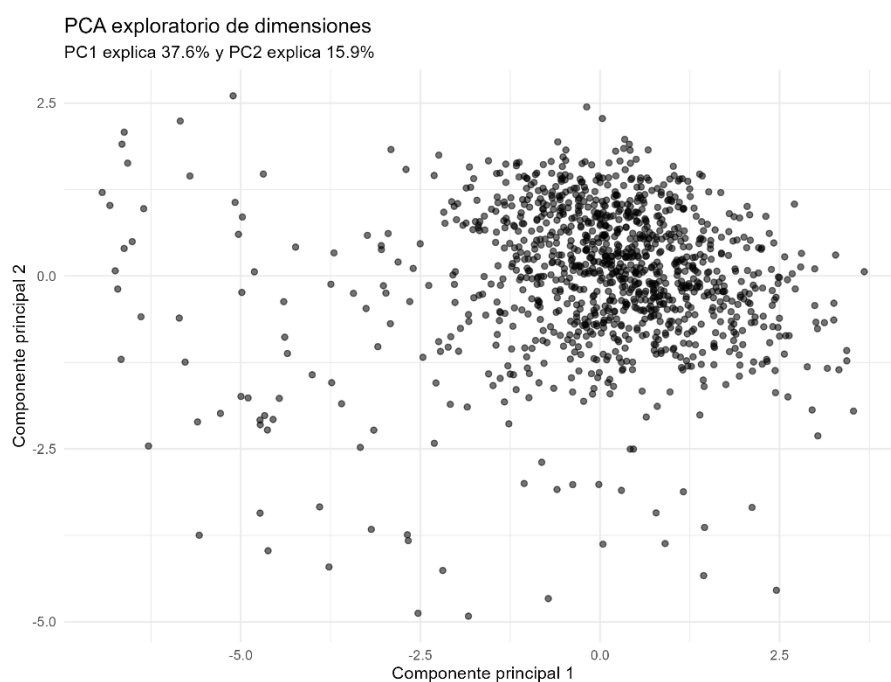
Índice aritmético versus índice geométrico
 El geométrico penaliza perfiles municipales desbalanceados



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

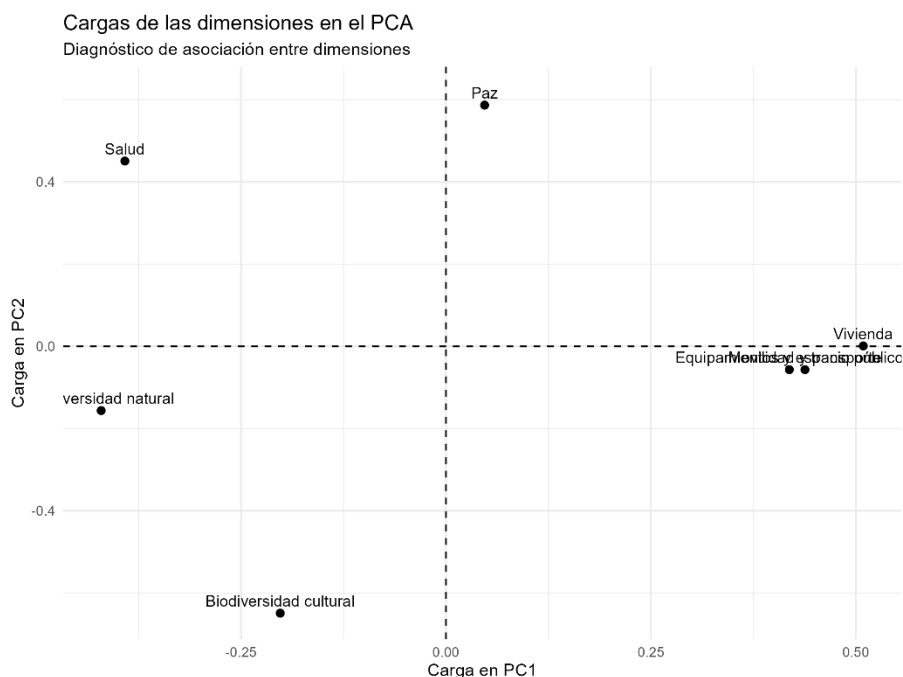
Como complemento a estas pruebas se realizó un Análisis de Componentes Principales (ACP), utilizado como herramienta exploratoria para examinar la estructura estadística del conjunto de dimensiones. El primer componente explicó el 37,6 % de la variabilidad total, mientras que los dos primeros componentes alcanzaron conjuntamente el 53,5 %. Estos resultados indican que, aunque existe una estructura común entre las dimensiones, la habitabilidad mantiene un comportamiento claramente multidimensional. En consecuencia, el ACP no se utilizó para definir ponderaciones, sino para corroborar que las dimensiones seleccionadas representan componentes parcialmente independientes del fenómeno estudiado.

Ilustración 5. Análisis de componentes principales (ACP) de las dimensiones



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Ilustración 6. Cargas de las dimensiones en el análisis de componentes principales



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

En conjunto, la distribución estadística, las correlaciones, las pruebas de sensibilidad y el análisis de componentes principales muestran que el Índice Sintético de Habitabilidad Municipal posee un comportamiento robusto y consistente. La estabilidad observada frente a modificaciones metodológicas, sumada a la complementariedad entre dimensiones, respalda su utilización como instrumento para el análisis comparado de las condiciones de habitabilidad, el seguimiento territorial y la evaluación de políticas públicas a escala municipal.

6. Resultados del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal

6.1. Distribución nacional del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal

Una vez concluido el proceso de construcción y validación del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal, el primer paso analítico consistió en examinar la distribución de los resultados para el conjunto de los 1.122 municipios del país. Este análisis permite establecer el comportamiento general del indicador, evaluar su capacidad para diferenciar territorios y ofrecer una primera aproximación a las brechas existentes en las condiciones de habitabilidad. Dado que el índice fue normalizado en una escala continua entre 0 y 1, valores más altos representan mejores condiciones relativas de habitabilidad y facilitan la

comparación entre municipios independientemente de su tamaño poblacional o localización geográfica.

Los resultados muestran que el índice presenta una distribución equilibrada alrededor de un valor medio de 0,487, prácticamente coincidente con la mediana (0,486). Esta proximidad indica que la distribución de los puntajes no presenta sesgos importantes hacia valores altos o bajos y que la mayor parte de los municipios se concentra alrededor de condiciones intermedias de habitabilidad. El valor mínimo observado fue de 0,346 y el máximo de 0,633, mientras que la desviación estándar alcanzó 0,042, lo que evidencia una variabilidad suficiente para diferenciar municipios sin generar una dispersión excesiva entre los extremos.

Desde una perspectiva metodológica, estos resultados constituyen una evidencia favorable del comportamiento del índice. La ausencia de acumulaciones en los extremos de la distribución indica que el procedimiento de normalización y agregación evitó fenómenos de saturación, es decir, que un número importante de municipios obtuviera valores cercanos a cero o a uno. En consecuencia, el índice conserva capacidad discriminante a lo largo de toda la distribución y permite identificar diferencias graduales en las condiciones de habitabilidad municipal.

Es importante señalar que el índice debe interpretarse como una medida relativa y no absoluta. Un valor elevado no implica que un municipio haya alcanzado condiciones óptimas de habitabilidad, sino que presenta un mejor desempeño comparativo frente al conjunto nacional bajo las variables consideradas. Del mismo modo, un puntaje bajo no representa necesariamente condiciones críticas en todos los componentes de la habitabilidad, sino una posición relativa menos favorable respecto de los demás municipios. Esta característica es inherente a los índices sintéticos contruidos mediante procedimientos de normalización comparativa y constituye una de sus principales fortalezas para el análisis territorial.

Otro aspecto relevante es que la amplitud relativamente reducida del rango de valores refleja el carácter multidimensional del índice. A diferencia de indicadores sectoriales, donde es frecuente encontrar contrastes muy pronunciados entre territorios, la agregación de siete dimensiones tiende a moderar los valores extremos debido a la compensación parcial entre componentes. En consecuencia, las diferencias observadas responden a la combinación de múltiples condiciones territoriales y no al comportamiento aislado de un único indicador.

En conjunto, la distribución nacional del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal evidencia que el instrumento logra sintetizar de manera consistente las diferencias territoriales existentes en Colombia, manteniendo simultáneamente estabilidad estadística y capacidad de discriminación. Estos resultados proporcionan una base sólida para avanzar hacia el análisis espacial de la habitabilidad, identificar patrones regionales y comprender cómo interactúan las diferentes dimensiones que conforman el bienestar territorial.

6.2. Distribución espacial de la habitabilidad municipal

La representación cartográfica del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal constituye una herramienta fundamental para comprender la forma en que las condiciones de habitabilidad se distribuyen sobre el territorio colombiano. Mientras el análisis estadístico permite identificar el comportamiento general del índice, la representación espacial hace posible reconocer patrones regionales, gradientes territoriales y concentraciones de municipios con condiciones relativamente favorables o desfavorables de habitabilidad.

El patrón espacial observado revela que la habitabilidad municipal no se distribuye de manera homogénea en el territorio nacional. Por el contrario, se identifican agrupamientos de municipios con altos y bajos niveles de habitabilidad que reflejan desigualdades históricas en el acceso a bienes públicos, servicios urbanos, equipamientos e infraestructura. Estas diferencias ponen de manifiesto que la habitabilidad constituye un atributo territorial construido socialmente, resultado de la interacción entre condiciones físicas, ambientales, económicas e institucionales.

En términos generales, los municipios con mayores niveles de habitabilidad tienden a concentrarse en áreas con mayor consolidación urbana y mejores niveles de dotación de infraestructura, donde convergen condiciones favorables en vivienda, movilidad, equipamientos, salud y seguridad. En contraste, los municipios con menores puntajes suelen localizarse en territorios con mayores restricciones de accesibilidad, menor oferta institucional o mayores afectaciones por conflictos ambientales y sociales. No obstante, esta tendencia general presenta importantes excepciones, lo que confirma que la habitabilidad no depende exclusivamente del nivel de urbanización sino del equilibrio alcanzado entre las diferentes dimensiones que integran el índice.

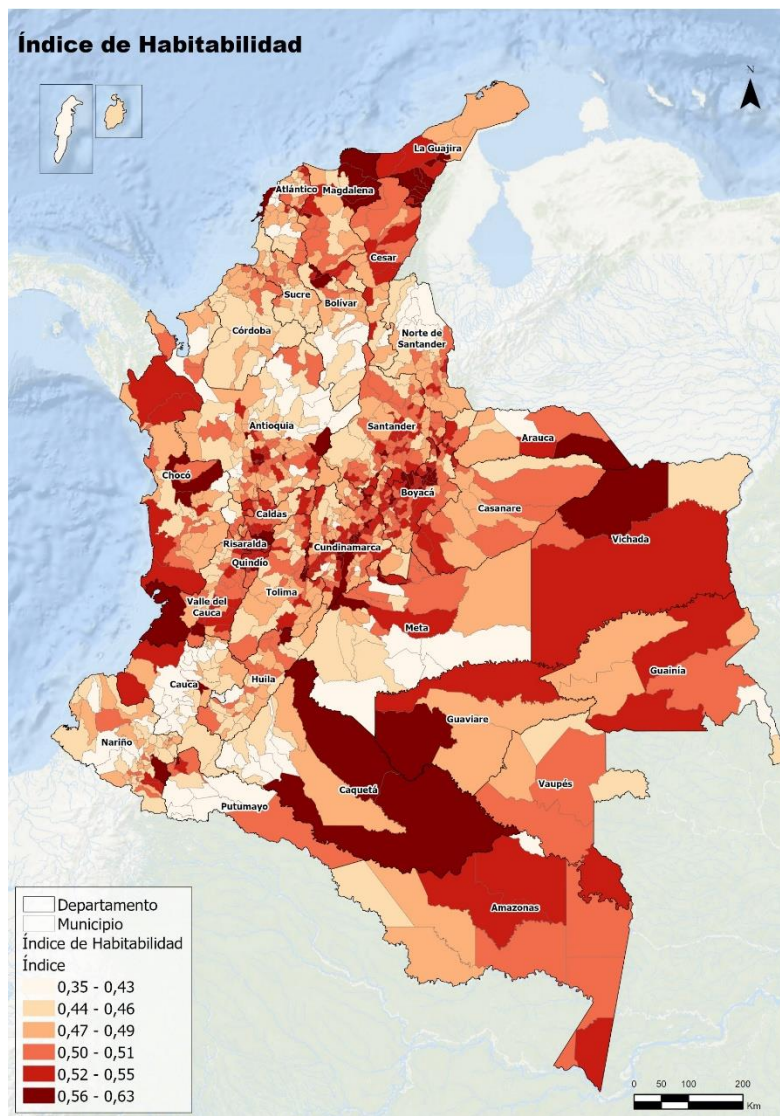
El análisis espacial también permite identificar que las brechas territoriales no responden a un único factor explicativo. Mientras algunos municipios obtienen mejores resultados debido a su fortaleza en dimensiones urbanas como vivienda o movilidad, otros alcanzan desempeños favorables gracias a condiciones ambientales, patrimoniales o de paz. De manera similar, existen municipios donde un desempeño sobresaliente en una dimensión

es compensado por rezagos en otras, reflejando la naturaleza multidimensional de la habitabilidad y justificando el uso de un índice sintético para integrar estas diferentes expresiones territoriales.

Otro aspecto relevante es que el mapa evidencia la existencia de continuidades espaciales entre municipios vecinos con niveles similares de habitabilidad. Estas agrupaciones sugieren que las condiciones territoriales trascienden los límites político-administrativos y responden a procesos regionales compartidos, tales como sistemas urbanos, corredores de conectividad, dinámicas económicas, ecosistemas comunes y arreglos institucionales. En consecuencia, la interpretación del índice debe realizarse no solo desde una perspectiva municipal, sino también considerando las relaciones funcionales y territoriales que articulan los diferentes municipios.

En conjunto, la distribución espacial del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal confirma que las condiciones de habitabilidad presentan una marcada diferenciación territorial en Colombia. El mapa constituye, por tanto, una herramienta para identificar áreas prioritarias de intervención, reconocer fortalezas regionales y orientar estrategias de política pública diferenciadas de acuerdo con las características particulares de cada territorio.

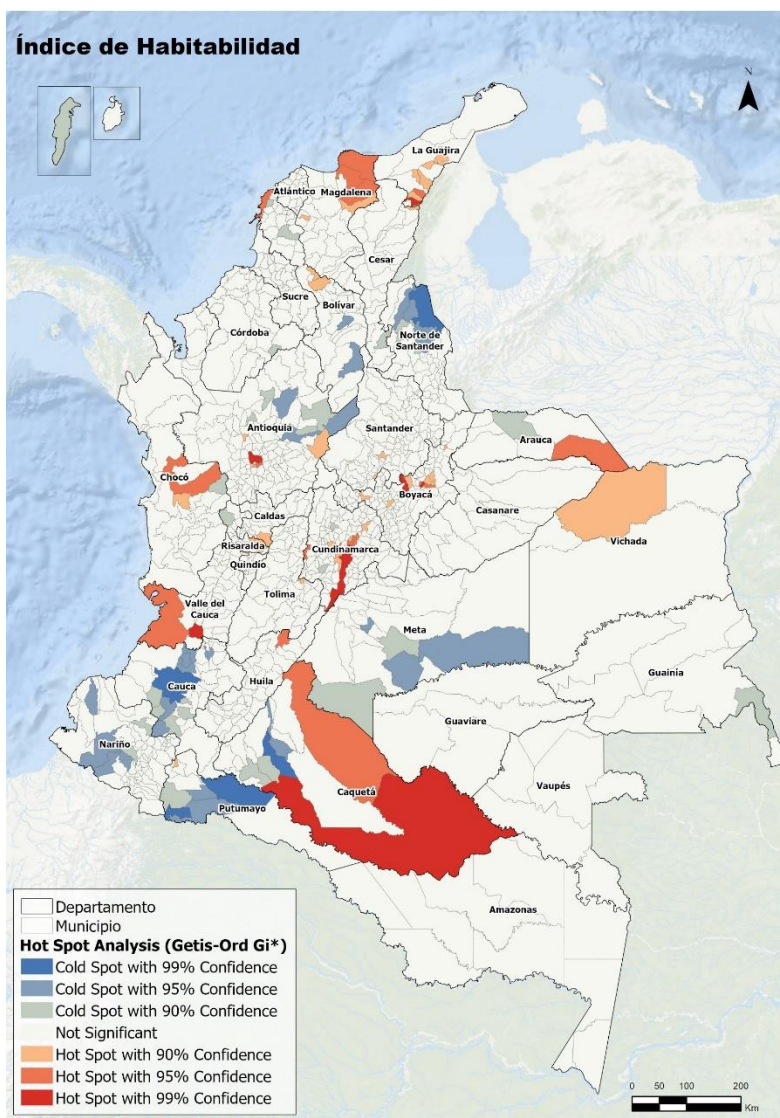
Ilustración 7. Distribución espacial del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

El análisis de autocorrelación espacial local mediante el estadístico Getis-Ord G_i^* evidencia que el Índice Sintético de Habitabilidad Municipal no presenta un patrón de concentración espacial altamente definido a escala nacional. Aunque se identifican algunos conglomerados estadísticamente significativos de municipios con valores altos (hot spots) y bajos (cold spots), la mayor parte del territorio no registra asociaciones espaciales significativas. Este comportamiento sugiere que la habitabilidad municipal responde a una combinación compleja de factores territoriales cuya influencia varía entre regiones y municipios, más que a un único proceso espacial de alcance nacional.

Ilustración 8. Análisis de puntos calientes (Getis-Ord Gi*) del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

La ausencia de una fuerte clusterización territorial también refleja el carácter multidimensional del índice. Al integrar siete dimensiones relacionadas con vivienda, equipamientos, movilidad, salud, biodiversidad natural, biodiversidad cultural y paz, el índice sintetiza componentes cuya distribución espacial responde a dinámicas distintas. Mientras algunas dimensiones presentan patrones asociados a la urbanización y la infraestructura, otras dependen de condiciones ambientales, patrimoniales o institucionales. Como resultado, las fortalezas y rezagos territoriales tienden a compensarse entre sí, reduciendo la formación de grandes conglomerados espaciales y produciendo un patrón de distribución más heterogéneo a escala nacional.

En términos de política pública, este resultado indica que las diferencias en habitabilidad no pueden explicarse únicamente por la pertenencia a una determinada región o sistema urbano. Por el contrario, la existencia de municipios con desempeños contrastantes dentro de una misma región evidencia la necesidad de diseñar intervenciones diferenciadas, fundamentadas en las condiciones específicas de cada territorio y en el comportamiento particular de las dimensiones que conforman el índice.

6.3. Municipios con mayores y menores niveles de habitabilidad

El análisis de la distribución espacial del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal puede complementarse mediante la identificación de los municipios que registran los valores más altos y más bajos del índice. Este ejercicio permite reconocer las características que distinguen a los territorios con mejores y peores condiciones relativas de habitabilidad y comprender cómo la combinación de las siete dimensiones se expresa en contextos territoriales específicos. Más que establecer un escalafón de desempeño, el análisis de los municipios extremos constituye una herramienta para identificar patrones comunes, casos particulares y posibles lecciones para la formulación de políticas públicas.

Los municipios con mayores puntajes comparten, en términos generales, una combinación equilibrada de resultados favorables en varias dimensiones del índice. En ellos convergen mejores condiciones de vivienda, una mayor disponibilidad de equipamientos y espacio público, mejores niveles de conectividad, menores afectaciones por violencia y una oferta institucional más consolidada. No necesariamente presentan el mejor desempeño en todas las dimensiones, pero sí logran mantener un balance que les permite alcanzar niveles superiores de habitabilidad. Este comportamiento confirma que el índice premia la consistencia entre componentes y no el desempeño sobresaliente en un único indicador.

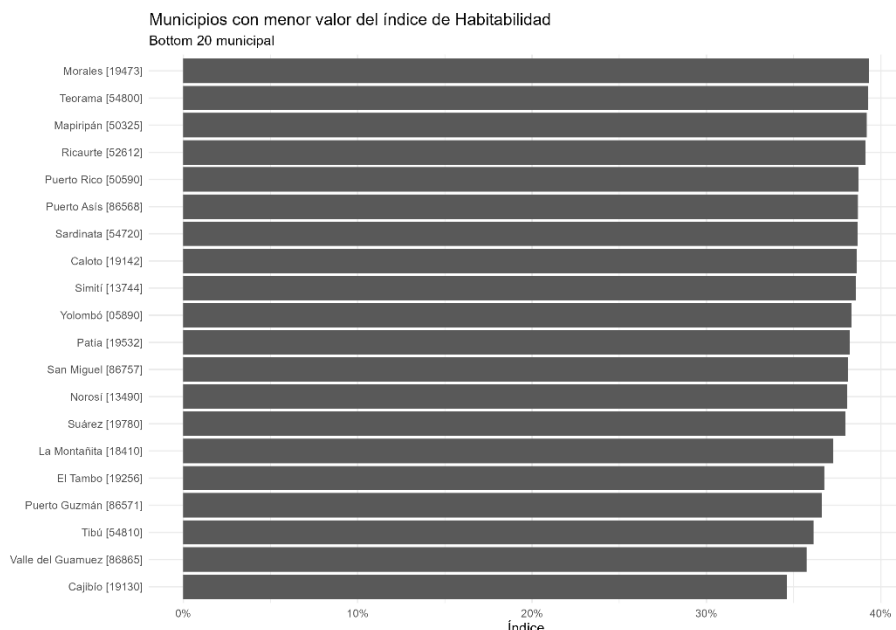
Ilustración 9. Municipios con mayor valor del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal (20 primeros)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Por el contrario, los municipios ubicados en los niveles inferiores del índice suelen presentar rezagos simultáneos en varias dimensiones. Las limitaciones en infraestructura, movilidad, acceso a servicios, condiciones de seguridad o capacidad institucional tienden a acumularse, generando escenarios de menor habitabilidad relativa. Sin embargo, el análisis detallado muestra que las causas de estos resultados no son homogéneas. Mientras algunos municipios obtienen bajos puntajes debido a deficiencias en las dimensiones urbanas, otros se ven afectados principalmente por condiciones asociadas al conflicto, la accesibilidad o las restricciones derivadas de su contexto geográfico.

Ilustración 10. Municipios con menor valor del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal (20 últimos)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

El examen de los municipios con resultados extremos también permite identificar casos atípicos que enriquecen la interpretación del índice. Existen municipios que, pese a sus limitaciones demográficas, económicas o de localización, alcanzan desempeños relativamente altos gracias al equilibrio entre varias dimensiones. De igual forma, algunos municipios con mayor tamaño poblacional o relevancia económica no necesariamente ocupan las primeras posiciones cuando presentan rezagos significativos en componentes como la movilidad, la seguridad o las condiciones ambientales. Estos casos ponen de manifiesto que la habitabilidad no depende exclusivamente del nivel de desarrollo económico o del grado de urbanización, sino de la articulación entre múltiples factores territoriales.

Desde la perspectiva de la política pública, el análisis de los municipios con mayores y menores niveles de habitabilidad ofrece información valiosa para la focalización de intervenciones. Los municipios con mejores resultados constituyen referentes para identificar experiencias exitosas y combinaciones de políticas que favorecen la habitabilidad. Por su parte, los municipios con menores puntajes requieren estrategias integrales que atiendan de manera simultánea las dimensiones con mayores rezagos, evitando intervenciones sectoriales aisladas que difícilmente modificarán el comportamiento del índice en el mediano plazo.

En consecuencia, el estudio de los municipios extremos complementa la lectura nacional y regional del índice al evidenciar que las diferencias territoriales responden a trayectorias de desarrollo diversas. La identificación de estos patrones permite comprender con mayor precisión las fortalezas y debilidades de cada territorio y aporta elementos para diseñar políticas diferenciadas acordes con las particularidades de los municipios colombianos.

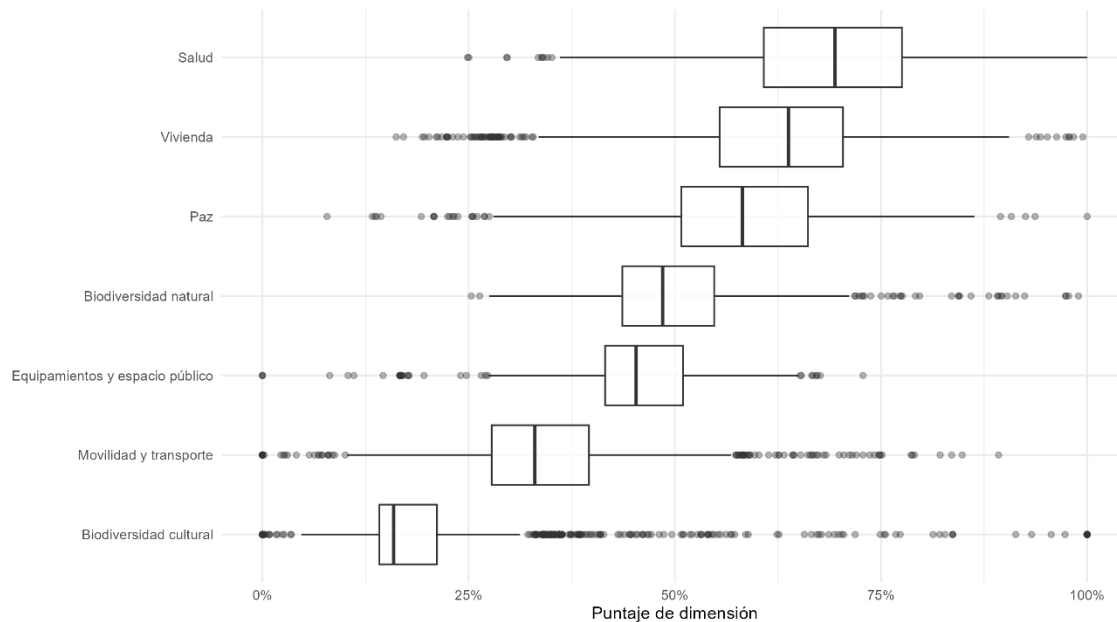
6.4. Análisis por dimensiones

Aunque el Índice Sintético de Habitabilidad resume las condiciones generales de los municipios mediante un único valor, el análisis de sus dimensiones permite identificar las principales brechas territoriales que explican las diferencias observadas entre municipios. La desagregación del índice evidencia que la habitabilidad constituye un fenómeno multidimensional, en el cual las desigualdades no se distribuyen de manera uniforme entre los distintos componentes que lo conforman. Algunas dimensiones presentan desempeños relativamente homogéneos a escala nacional, mientras que otras exhiben contrastes mucho más pronunciados, reflejando procesos territoriales diferenciados.

Para profundizar en estas diferencias, el análisis por dimensiones se presenta a partir de tres insumos complementarios. En primer lugar, se describe el comportamiento estadístico de cada dimensión mediante su media, rango, dispersión y forma de distribución. En segundo lugar, se incorpora un mapa de visualización clasificado mediante cortes naturales, con el fin de identificar la distribución territorial de los puntajes municipales. En tercer lugar, se presenta el estadístico espacial G_i^* , que permite reconocer agrupamientos significativos de valores altos y bajos, diferenciando zonas de concentración favorable o rezago territorial. Esta lectura conjunta permite pasar de una descripción general del índice a una interpretación espacial más precisa de las brechas municipales en cada componente de la habitabilidad.

Ilustración 11. Distribución de los subíndices por dimensión

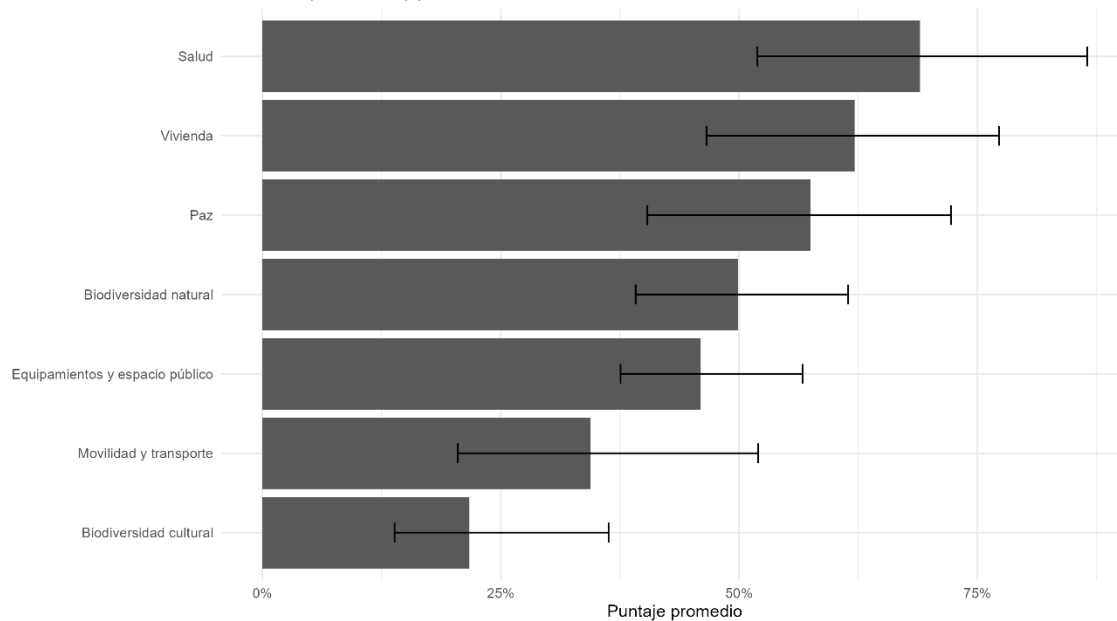
Distribución de subíndices por dimensión V5
Siete dimensiones en escala 0 a 1



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Ilustración 12. Promedio municipal por dimensión

Promedio municipal por dimensión
Barras con percentil 10 y percentil 90



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Los resultados muestran que las dimensiones de Salud y Vivienda registran los mayores promedios nacionales, lo que indica que, en términos generales, los municipios presentan mejores desempeños relativos en estos componentes. Este comportamiento sugiere que los avances acumulados en cobertura de servicios, infraestructura sanitaria, programas de salud pública y mejoramiento de las condiciones habitacionales han contribuido a reducir parcialmente las brechas territoriales en estas dimensiones. Sin embargo, la existencia de promedios elevados no implica ausencia de desigualdades, sino una menor dispersión relativa entre municipios.

En contraste, las dimensiones de Movilidad y Transporte y Biodiversidad Cultural presentan los promedios más bajos del índice. Este resultado pone de manifiesto que la disponibilidad de infraestructura de conectividad, así como la presencia y valoración de activos patrimoniales, continúan mostrando importantes diferencias territoriales. En ambos casos, la distribución espacial de los indicadores responde a procesos históricos de inversión pública, consolidación urbana, accesibilidad y reconocimiento institucional del patrimonio.

El análisis de la variabilidad evidencia que las mayores diferencias entre municipios se concentran en las dimensiones de Paz, Biodiversidad Cultural, Movilidad y Transporte y Vivienda. Estas dimensiones presentan una elevada capacidad para discriminar condiciones territoriales contrastantes y explican buena parte de las diferencias observadas en la habitabilidad municipal. En cambio, Salud y Biodiversidad Natural son las dimensiones que menos aportan a la variabilidad del índice (4,0 % y 4,8 %, respectivamente), indicando que capturan componentes más estables o menos dependientes de la estructura urbana.

En conjunto, estas brechas evidencian que la habitabilidad municipal no depende exclusivamente del desempeño en una única dimensión, sino del equilibrio alcanzado entre componentes urbanos, sociales, ambientales y de gobernanza. Este hallazgo refuerza la pertinencia de utilizar un índice multidimensional para comprender la complejidad de las condiciones territoriales y orientar intervenciones diferenciadas según las necesidades específicas de cada municipio.

6.4.1. Vivienda

Tabla 13. Resultados de la dimensión Vivienda

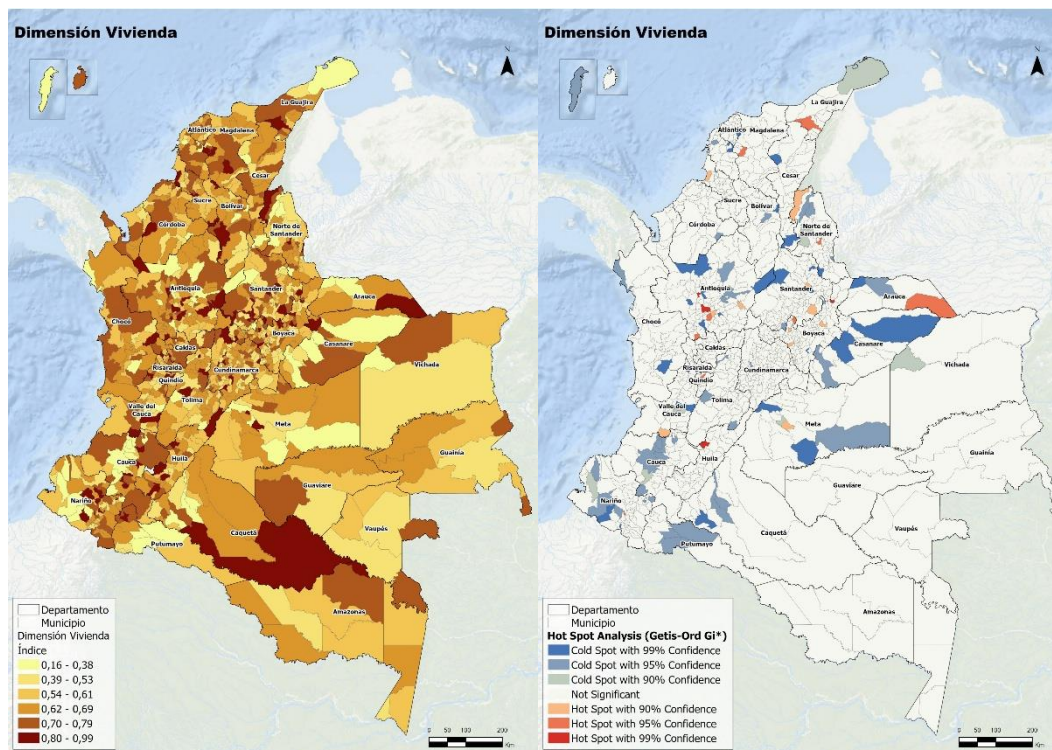
Elemento	Resultado	Lectura breve
Media	0,621	La dimensión tiene un desempeño relativamente alto frente al conjunto de municipios.

Elemento	Resultado	Lectura breve
Rango	0,162 – 0,995	Hay diferencias fuertes entre municipios con bajas y altas condiciones habitacionales.
Dispersión	0,135	La variación es moderada alta, lo que indica brechas relevantes en vivienda.
Distribución	Mediana 0,638	La mayoría de los municipios se ubican en valores medios y medios altos, aunque algunos rezagos reducen el promedio.

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

En conjunto, vivienda muestra una situación relativamente favorable, pero con brechas territoriales claras. Los rezagos se asocian principalmente a déficit habitacional, asentamientos de origen informal y menores coberturas de servicios básicos.

Ilustración 13. Dimensión Vivienda: subíndice municipal y puntos calientes (Getis-Ord Gi*)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

6.4.2. Equipamientos y espacio público

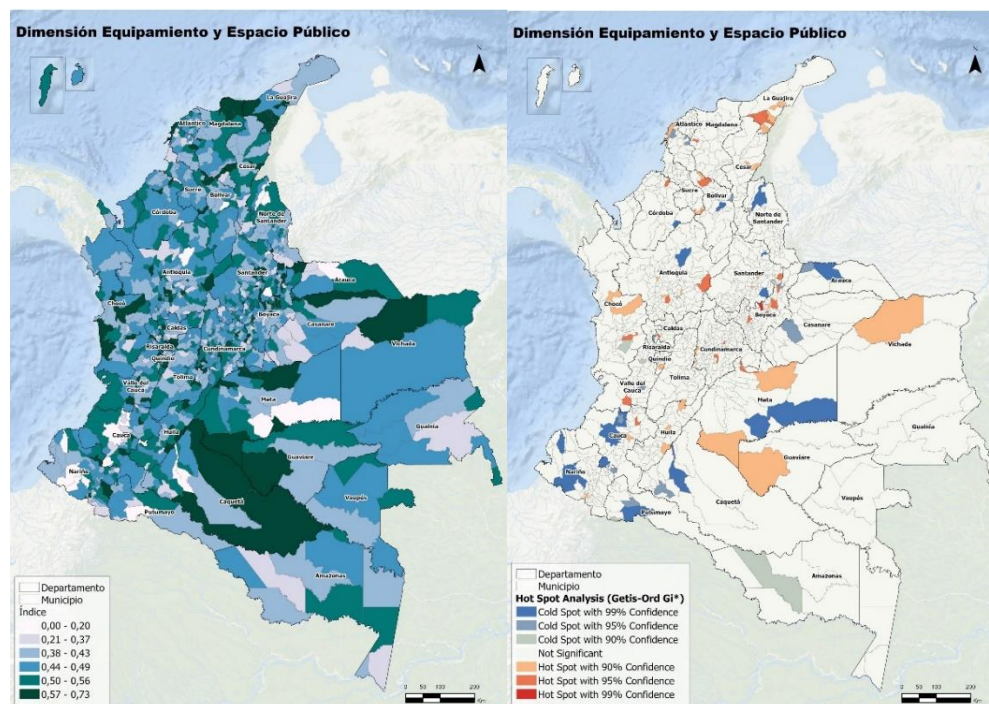
Tabla 14. Resultados de la dimensión Equipamientos y espacio público

Elemento	Resultado	Lectura breve
Media	0,460	El desempeño promedio es medio bajo.
Rango	0,000 – 0,728	Ningún municipio alcanza valores cercanos al máximo del índice.
Dispersión	0,085	La variación es moderada y más baja que en otras dimensiones.
Distribución	Mediana 0,453	La mayoría de los municipios se concentran en valores intermedios.

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Esta dimensión evidencia una disponibilidad limitada de equipamientos y espacio público. La distribución no muestra una cola alta amplia, lo que sugiere que incluso los municipios mejor posicionados mantienen margen de mejora.

Ilustración 14. Dimensión Equipamientos y espacio público: subíndice municipal y puntos calientes (Getis-Ord Gi*)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

6.4.3. Movilidad y transporte

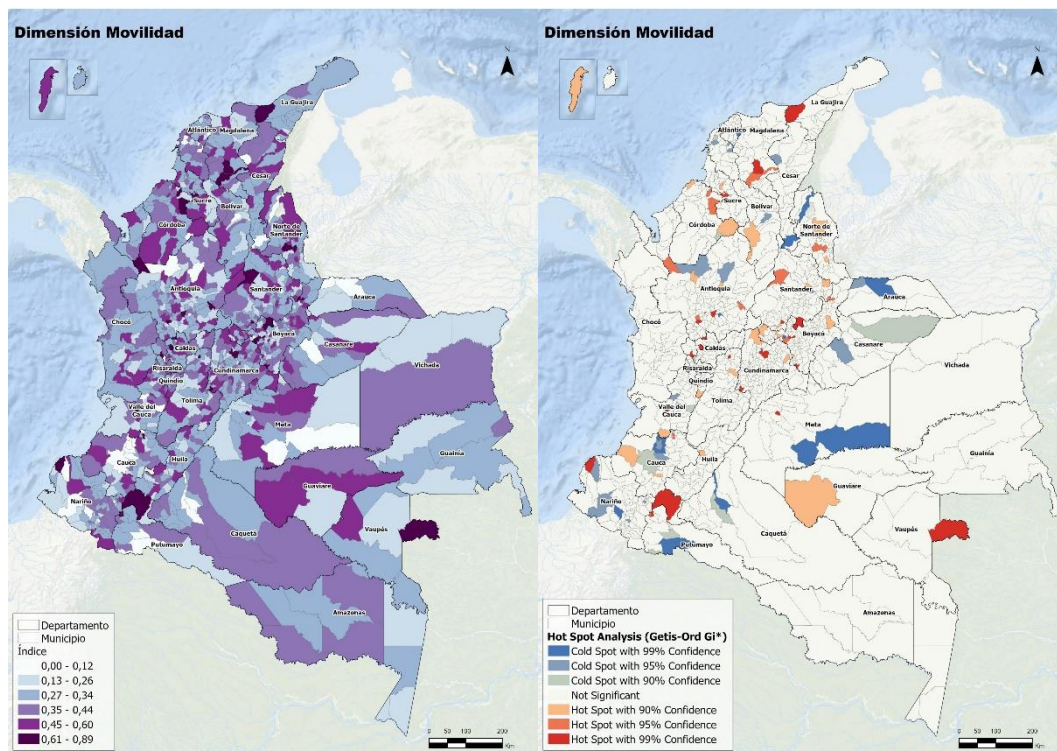
Tabla 15. Resultados de la dimensión Movilidad y transporte

Elemento	Resultado	Lectura breve
Media	0,344	Es una de las dimensiones con menor desempeño promedio.
Rango	0,000 – 0,893	Existen diferencias muy amplias en conectividad territorial.
Dispersión	0,128	La variación es alta, lo que refleja desigualdad en acceso a infraestructura.
Distribución	Mediana 0,330	La mayoría de los municipios se ubican en niveles bajos o medios bajos.

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Movilidad y transporte muestra una brecha territorial importante. Pocos municipios tienen buena proximidad a infraestructuras viales, aeroportuarias, férreas o fluviales, mientras una parte amplia del país presenta baja conectividad relativa.

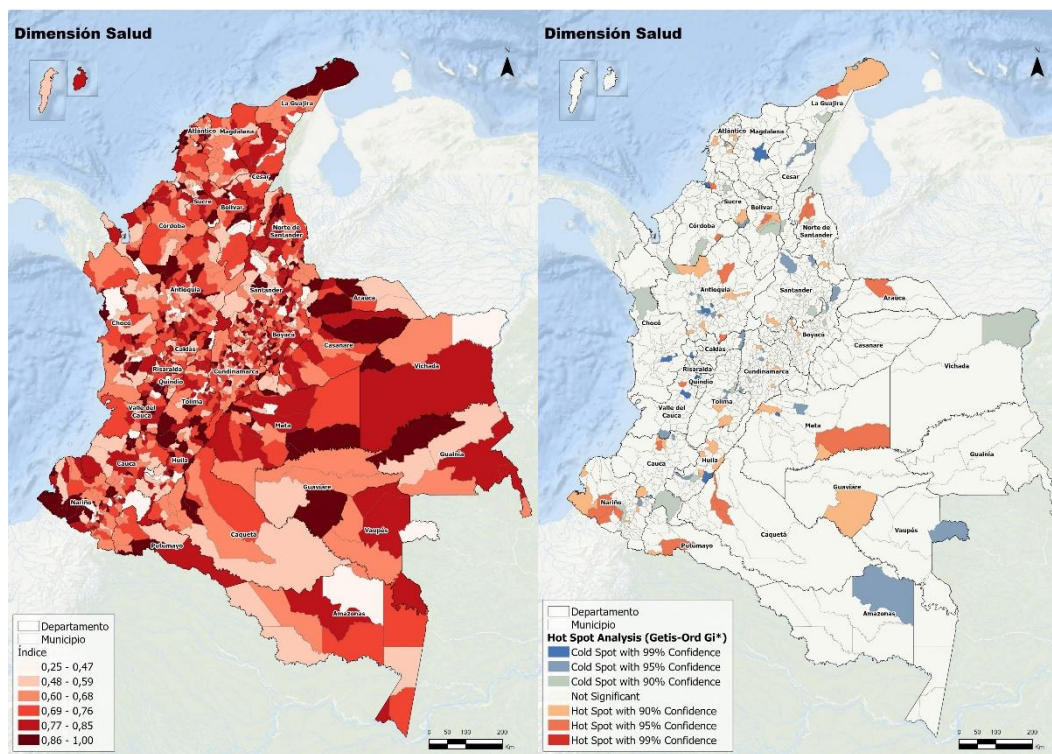
Ilustración 15. Dimensión Movilidad y transporte: subíndice municipal y puntos calientes (Getis-Ord Gi*)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

6.4.4. Salud

Ilustración 16. Dimensión Salud: subíndice municipal y puntos calientes (Getis-Ord Gi*)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Tabla 16. Resultados de la dimensión Salud

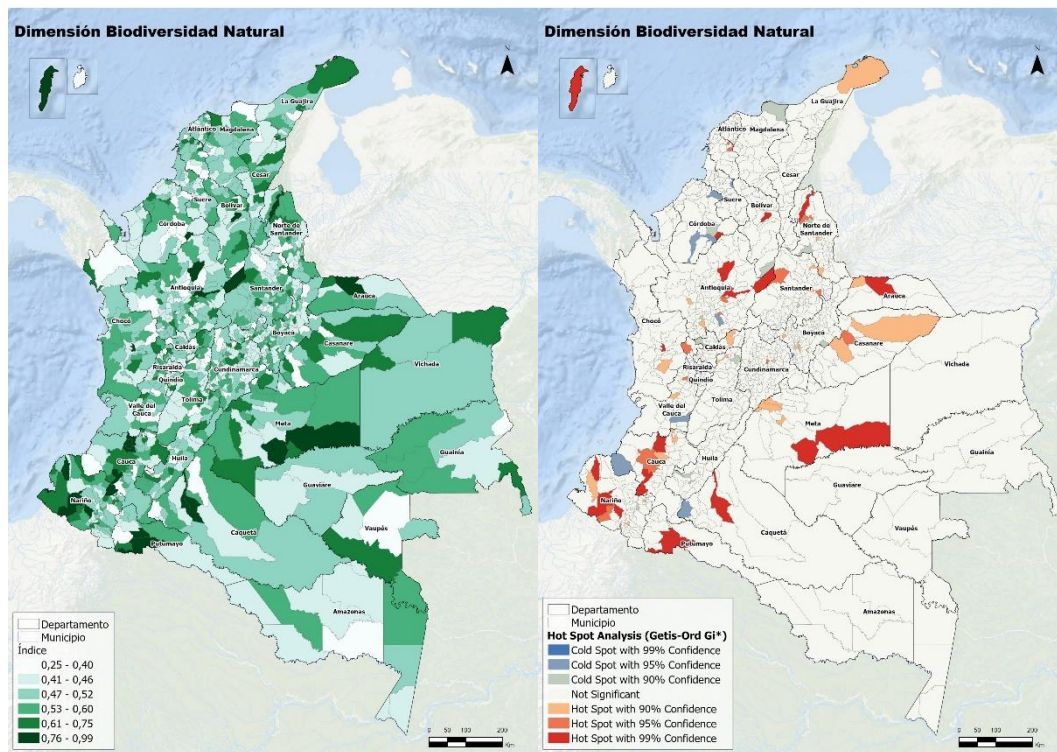
Elemento	Resultado	Lectura breve
Media	0,690	Es una de las dimensiones con mejor desempeño promedio.
Rango	0,249 – 1,000	Aunque el promedio es alto, persisten municipios con rezagos sanitarios.
Dispersión	0,130	La variación es moderada alta.
Distribución	Mediana 0,694	La mayoría de los municipios se concentran en valores medios y altos.

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

La dimensión de salud muestra un comportamiento relativamente favorable. Sin embargo, el rango amplio indica que todavía existen municipios con mayores afectaciones por mortalidad, contaminación del aire, agua no segura o eventos de salud pública.

6.4.5. Biodiversidad natural

Ilustración 17. Dimensión Biodiversidad natural: subíndice municipal y puntos calientes (Getis-Ord Gi*)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Tabla 17. Resultados de la dimensión Biodiversidad natural

Elemento	Resultado	Lectura breve
Media	0,499	El desempeño promedio es intermedio.
Rango	0,253 – 0,990	Hay municipios con condiciones ambientales muy distintas.
Dispersión	0,099	La variación es moderada.
Distribución	Mediana 0,485	La mayoría de los municipios se ubican alrededor de valores medios.

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

Biodiversidad natural presenta un comportamiento intermedio. Los valores más altos se asocian con mayor cobertura natural o boscosa, mientras los menores reflejan pérdida de cobertura, coberturas no naturales o mayor presencia de desastres.

6.4.6. Biodiversidad cultural

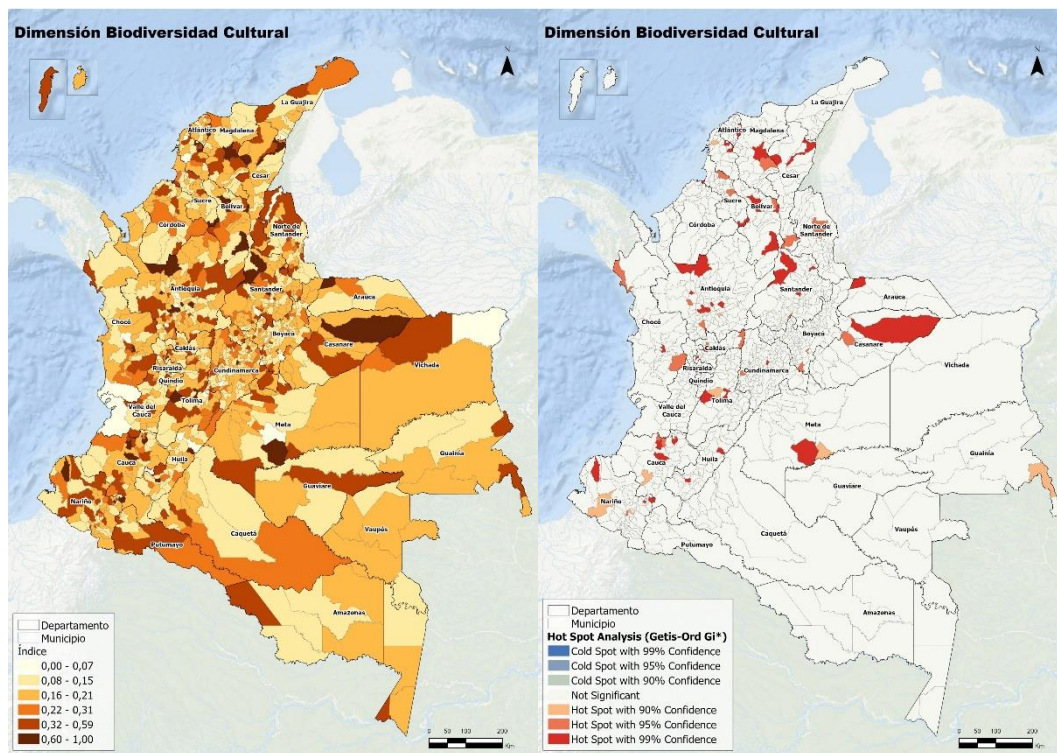
Tabla 18. Resultados de la dimensión Biodiversidad cultural

Elemento	Resultado	Lectura breve
Media	0,217	Es la dimensión con menor promedio.
Rango	0,000 – 1,000	Hay una diferencia extrema entre municipios sin y con mayor capacidad patrimonial.
Dispersión	0,154	Es la dimensión con mayor dispersión.
Distribución	Mediana 0,159	La mayoría de los municipios se ubican en valores bajos.

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

La biodiversidad cultural está concentrada en pocos municipios. Esto indica que la presencia o capacidad patrimonial no está distribuida homogéneamente en el territorio y genera una fuerte diferenciación municipal.

Ilustración 18. Dimensión Biodiversidad cultural: subíndice municipal y puntos calientes (Getis-Ord Gi*)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

6.4.7. Paz

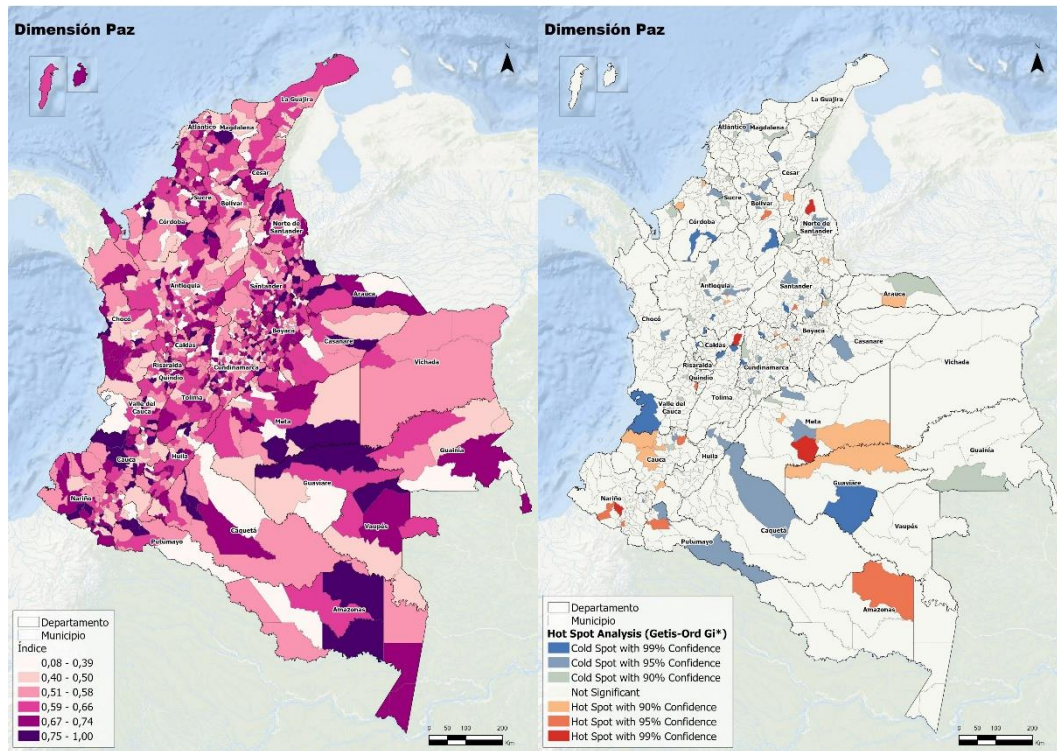
Tabla 19. Resultados de la dimensión Paz

Elemento	Resultado	Lectura breve
Media	0,575	El desempeño promedio es intermedio.
Rango	0,078 – 1,000	Hay diferencias muy marcadas en afectaciones por violencia y economías ilícitas.
Dispersión	0,126	La variación es alta.
Distribución	Mediana 0,582	La mayoría se ubica en valores intermedios, pero hay municipios con rezagos fuertes.

Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

La dimensión de paz permite identificar territorios donde la violencia, la victimización y la presencia de cultivos de coca reducen las condiciones de habitabilidad. Aunque muchos municipios se ubican en niveles medios, el rango muestra que existen contrastes territoriales muy fuertes.

Ilustración 19. Dimensión Paz: subíndice municipal y puntos calientes (Getis-Ord Gi*)



Elaboración: Observatorio Nacional del Hábitat Biodiverso – MVCT, 2026

7. Conclusiones

La construcción del Índice Sintético de Habitabilidad Municipal constituye un avance en la medición de las condiciones del hábitat en Colombia, al superar una aproximación centrada exclusivamente en la vivienda y sus atributos físicos. La incorporación de variables relacionadas con los equipamientos y el espacio público, la movilidad, la salud, la biodiversidad natural, la biodiversidad cultural y la paz permite reconocer que la posibilidad de habitar dignamente un territorio depende de la interacción entre múltiples dimensiones. En este sentido, el índice operacionaliza el enfoque de hábitat biodiverso adoptado por el Observatorio Nacional Hábitat Biodiverso y aporta una lectura más amplia.

La estructura conformada por siete dimensiones y cuarenta y cuatro variables permite sintetizar información sectorial diversa sin reducir la habitabilidad a un único componente. La agregación jerárquica y la asignación de igual peso a las dimensiones evitan que aquellas

con mayor disponibilidad de indicadores dominan el resultado final. Al mismo tiempo, la posibilidad de descomponer el índice en subíndices facilita reconocer que un municipio puede presentar condiciones favorables en determinados componentes y rezagos importantes en otros. Por esta razón, el resultado agregado debe interpretarse siempre de manera complementaria con los puntajes dimensionales y no como una calificación autosuficiente de la situación territorial.

Los ejercicios de evaluación estadística muestran que el índice presenta un comportamiento estable y una capacidad adecuada para diferenciar las condiciones relativas de los 1.122 municipios analizados. La cercanía entre la media y la mediana, la ausencia de una concentración excesiva de valores en los extremos y la estabilidad observada frente a modificaciones en la normalización, la ponderación y el método de agregación respaldan la consistencia metodológica del instrumento. A su vez, el análisis de componentes principales evidencia que existe una estructura común entre las dimensiones, pero que ninguna de ellas logra representar por sí sola la complejidad de la habitabilidad, lo cual confirma la pertinencia de mantener un enfoque multidimensional.

Los resultados también muestran que las dimensiones contribuyen de manera diferente a la diferenciación territorial. Paz, biodiversidad cultural, movilidad y transporte, y vivienda explican una proporción importante de la variabilidad observada entre municipios, mientras que salud y biodiversidad natural presentan asociaciones más bajas con el índice agregado.

Este comportamiento no debe interpretarse como una menor relevancia de estas últimas dimensiones, sino como evidencia de que aportan información específica y parcialmente independiente de las condiciones urbanas y sociales capturadas por los demás componentes. La lectura dimensional permite, por tanto, identificar combinaciones diversas de fortalezas y rezagos que quedarían ocultas en una aproximación exclusivamente sectorial.

La distribución espacial confirma que las condiciones de habitabilidad son desiguales en el territorio colombiano y que se relacionan con procesos históricos de urbanización, provisión de infraestructura, accesibilidad, presencia institucional, violencia, transformación ambiental y reconocimiento de los activos culturales. Sin embargo, el análisis de autocorrelación local indica que estas desigualdades no conforman una tendencia espacial altamente clusterizada a escala nacional. Aunque existen algunos conglomerados significativos de valores altos y bajos, la mayor parte de los municipios no pertenece a agrupamientos espaciales estadísticamente significativos. Esto sugiere que las dimensiones

influyen de manera diversa en cada territorio y que no existe un único patrón nacional capaz de explicar los resultados municipales.

La ausencia de una clusterización espacial fuerte refuerza la necesidad de evitar explicaciones homogéneas o políticas indiferenciadas. Municipios cercanos pueden alcanzar resultados distintos debido a combinaciones particulares de accesibilidad, dotación de bienes públicos, conservación ambiental, patrimonio cultural, seguridad y condiciones habitacionales. De igual forma, municipios con puntajes agregados semejantes pueden presentar perfiles internos muy diferentes. En consecuencia, el índice debe emplearse para construir tipologías y perfiles territoriales que permitan identificar qué dimensiones explican los rezagos de cada municipio y qué tipo de intervención resulta más pertinente en cada contexto.

El Índice Sintético de Habitabilidad Municipal debe entenderse como una medida relativa. Un puntaje alto indica una posición comparativamente favorable frente al conjunto nacional, pero no significa que el municipio haya alcanzado condiciones óptimas o que no presente déficits específicos. De igual manera, un puntaje bajo no implica que todas sus dimensiones sean desfavorables. Esta precisión es fundamental para impedir que el instrumento se utilice únicamente como un ranking y para promover una interpretación basada en brechas, perfiles y trayectorias territoriales.

Desde la perspectiva de la política pública, el índice ofrece una línea base para apoyar la identificación de territorios prioritarios, la focalización de programas y proyectos y el seguimiento de las condiciones municipales de habitabilidad. Su utilidad no se limita a señalar los municipios con menores resultados, sino que permite establecer cuáles dimensiones requieren una actuación preferente y reconocer activos territoriales que pueden ser fortalecidos. De esta manera, el instrumento puede contribuir a articular las políticas de vivienda, agua y saneamiento, equipamientos, movilidad, gestión ambiental, patrimonio y construcción de paz, superando intervenciones fragmentadas y promoviendo respuestas integrales.

Los resultados también muestran la pertinencia de complementar la escala municipal con análisis regionales y supramunicipales. Las condiciones de habitabilidad trascienden los límites político-administrativos mediante sistemas urbanos, corredores de conectividad, cuencas hidrográficas, ecosistemas compartidos, mercados laborales y dinámicas de movilidad. Por ello, el índice puede servir como insumo para los procesos de ordenamiento territorial, la coordinación entre municipios y la formulación de estrategias diferenciadas

para áreas metropolitanas, aglomeraciones urbanas, municipios rurales y territorios con condiciones ambientales o culturales particulares.

Finalmente, el índice debe concebirse como un instrumento dinámico y sujeto a revisión. La actualización periódica de sus variables permitirá pasar de una fotografía transversal a un sistema de seguimiento de los cambios en la habitabilidad municipal. Para ello será necesario mantener procedimientos estables de cálculo, documentar los cambios en las fuentes y evaluar la comparabilidad entre periodos. Asimismo, futuras versiones podrán incorporar análisis por tipologías territoriales, pruebas adicionales de sensibilidad y mecanismos de validación con actores institucionales y territoriales. De este modo, el Índice Sintético de Habitabilidad Municipal podrá consolidarse como una herramienta del Observatorio Nacional Hábitat Biodiverso para comprender las desigualdades territoriales, orientar la inversión pública y contribuir a la construcción de hábitats más dignos, sostenibles, diversos y articulados alrededor del agua, la biodiversidad y la paz.

8. Referencias

Almulhim, A. I., Sharifi, A., Aina, Y. A., Ahmad, S., Mora, L., Filho, W. L., & Abubakar, I. R. (2024). Charting sustainable urban development through a systematic review of SDG11 research. *Nature Cities*, 1(10), 677-685.

Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2020). Sustainability and development after COVID-19. *World development*, 135, 105082.

McHarg, I. L. (1969). *Design with Nature*. New York: Natural History Press.

Ministerio de Ambiente (2025). *Actualización de propuesta de metas y/o medidas climáticas de Colombia, contribución determinada a nivel nacional (ndc) del acuerdo de parís, ciclo de ambición 2025-2030*. Retrieved from <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/ndc-2025/#tabs-1>

Naciones Unidas. (n.d.). *17 objetivos para transformar nuestro mundo*. Retrieved 12 02, 2025, from Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Odum, E. P. (1969). *The strategy of ecosystem development*. *Science*, 164(3877), 262–270.

United Nations. (1976). *Report of Habitat: United Nations Conference on Human Settlements*. Vancouver, Canada.