

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas para hacer los espacios sostenibles y amigables para el peatón



Lina Fernanda Quenguan López

Observatorio de Espacio Público,
Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público, Colombia

Jack Hussein Yurgaky López

IDECA, Subgerencia de Analítica de Datos, Unidad Administrativa
Especial de Catastro Distrital, Colombia

Recibido: 04.07.2025. Aceptado: 16.10.2025.

Resumen

Este artículo analiza la caminabilidad en Bogotá D.C., Colombia, considerándola un elemento clave del urbanismo del siglo XXI que mejora la calidad de vida y humaniza la ciudad. Explora la conexión entre caminabilidad y estrategias de planificación, como la *Ciudad de los 15 minutos*. Destaca la caminata como un factor de desarrollo sostenible en la urbe, aportando beneficios en salud pública, bienestar social y economía local. El estudio se realiza a escala local, utilizando como objeto de análisis la totalidad de los andenes de la ciudad. Para determinar el Índice de Caminabilidad (ICAM), se empleó una metodología de análisis multicriterio basada en Sistemas de Información Geográfica y datos secundarios de entidades oficiales. El ICAM considera siete dimensiones: infraestructura peatonal, movilidad peatonal, seguridad pública, seguridad vial, atracción, ambiente y morfología urbana, y 18 variables de acuerdo con la literatura consultada. Los resultados revelan que, de 164.890 tramos de andén de Bogotá, solo el 10 % es óptimo para caminar; el 50,6 % se considera bueno, el 33,7 % aceptable y el 5,4 % insuficiente. Se concluye que el estudio ofrece una evaluación objetiva para la toma de decisiones en políticas públicas, aunque es fundamental complementarlo con análisis de percepción que aborden limitaciones como la ocupación indebida del espacio público. Estos análisis son cruciales para que los planificadores urbanos tomen decisiones basadas en datos.

PALABRAS CLAVE: CAMINABILIDAD. DATOS OFICIALES. ESPACIO PÚBLICO. PEATÓN. PLANIFICACIÓN URBANA.

Bogotá's Walkability Index: Urban Variables for Sustainable, Pedestrian-Friendly Spaces

Abstract

This article analyzes walkability in Bogotá, Colombia, considering it a key element of 21st-century urban planning that improves quality of life and humanizes the city. It explores the connection between walkability and planning strategies such as the 15-minute

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

city. It highlights walking as a means of sustainable urban development, contributing to public health, social well-being, and the local economy. The study works on a local scale, using all of the city's sidewalks as its object of study. To determine the Walkability Index (ICAM), a multi-criteria analysis methodology based on Geographic Information Systems and secondary data from official entities was used. The ICAM considers seven dimensions: pedestrian infrastructure, pedestrian mobility, public safety, road safety, attractiveness, environment, and urban morphology, as well as 18 variables in accordance with the literature consulted. The results reveal that, of 164,890 sidewalk sections in Bogotá, only 10% are optimal for walking. Fifty-point-six percent is considered good, 33.7% acceptable, and 5.4% insufficient. The study concludes that it offers an objective assessment for public policy decision-making, but it is essential to complement it with perception analysis, addressing limitations such as the improper occupation of public space. These analyses are crucial for urban planners in making data-driven decisions.

KEYWORDS: WALKABILITY. OFFICIAL DATA. PUBLIC SPACE. ACTIVE MOBILITY. URBAN PLANNING.

Índice de caminhabilidade para Bogotá: variáveis urbanas para tornar os espaços sustentáveis e amigáveis para pedestres

Resumo

Este artigo analisa a caminhabilidade em Bogotá D.C., Colômbia, considerando-a um elemento-chave do urbanismo do século XXI, capaz de melhorar a qualidade de vida e humanizar a cidade. Explora a relação entre caminhabilidade e estratégias de planejamento, como a Cidade dos 15 Minutos. Destaca a caminhada como um fator de desenvolvimento sustentável na cidade, trazendo benefícios à saúde pública, ao bem-estar social e à economia local. O estudo é realizado em escala local, utilizando como objeto de análise a totalidade das calçadas da cidade. Para determinar o Índice de Caminhabilidade (ICAM), foi empregada uma metodologia de análise multicritério baseada em Sistemas de Informação Geográfica e dados secundários de entidades oficiais. O ICAM considera sete dimensões: infraestrutura para pedestres, mobilidade a pé, segurança pública, segurança viária, atração, ambiente e morfologia urbana, e 18 variáveis de acordo com a literatura consultada. Os resultados revelam que, dos 164.890 trechos de calçadas de Bogotá, apenas 10 % são considerados ótimos para caminhar; 50,6 % são considerados bons, 33,7 % aceitáveis e 5,4 % insuficientes. Conclui-se que o estudo oferece uma avaliação objetiva para a tomada de decisões em políticas públicas, embora seja fundamental complementá-lo com análises de percepção que abordem limitações, como a ocupação indevida do espaço público. Essas análises são cruciais para que os planejadores urbanos tomem decisões baseadas em dados.

PALAVRAS-CHAVE: CAMINHABILIDADE. DADOS OFICIAIS. ESPAÇO PÚBLICO. PEDESTRE. PLANEJAMENTO URBANO.

Introducción

La caminabilidad es uno de los temas estratégicos en los análisis urbanos del siglo XXI, que hacen referencia a las condiciones urbanas que promueven la calidad de vida de los

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

peatones. Gobiernos de ciudades, la academia y organizaciones no gubernamentales interesadas en temas urbanos han realizado estudios y aproximaciones sobre cómo medir la caminabilidad y los componentes asociados a ella.

A nivel mundial, caminar ha recibido un fuerte reconocimiento por su labor de humanizar y dinamizar los espacios urbanos (Gehl, 2013). Caminar es la forma más democrática de desplazarse (Solnit y Andwandter, 2021); todas las personas somos peatones —niños, adultos, ancianos, hombres, mujeres, con o sin limitaciones de movilidad física—, cumpliendo un papel protagónico y estratégico para la vitalidad de las ciudades.

Los peatones, es decir, las personas que se movilizan a pie, no solo son usuarios del espacio urbano, sino que se configuran como agentes activos que modelan y activan la ciudad, le otorgan significado a los espacios y experimentan el entorno urbano de manera diversa y compleja (Careri, 2013). Ser peatón otorga al ser humano una calidad importante: el movimiento libre por el espacio urbano, la posibilidad de cambiar de dirección en cualquier momento y la capacidad de generar relaciones de poder y significados con los entornos.

Al ser un modo de movilidad activa, la caminata se ha convertido en una forma vital de transporte que influye en el desarrollo sostenible de los espacios urbanos. Mejora la calidad de vida de las personas, reduce el costo del transporte, disminuye el impacto ambiental y brinda equidad en el acceso a distintas actividades urbanas (Forsyth, 2015; Ruiz-Padillo *et al.*, 2018; Southworth, 2005). Además, la promoción de la caminabilidad genera beneficios en salud pública y bienestar social (Carr *et al.*, 2010; Jeong *et al.*, 2023; Leslie *et al.*, 2007; Southworth, 2005), fomenta la cohesión social y el aumento de interacciones comunitarias (Forsyth, 2015; Serugendo, 2024) y contribuye a la vitalidad económica (Alnaim *et al.*, 2025; Speck, 2018).

Las nuevas estrategias de ordenamiento y planificación urbana, como la ciudad de los 15 minutos propuesta por Carlos Moreno, que plantea un modelo en el que la mayoría de las necesidades y servicios se encuentran a distancias accesibles a pie (15 minutos), han generado una relación directa y simbiótica con la caminabilidad, convirtiéndola en un elemento fundamental para modificar las formas de movilidad y de apropiación urbana (Moreno *et al.*, 2021). Estas estrategias evidencian la necesidad de estudiar la caminabilidad tomando como base la información física y atributiva del territorio junto con las necesidades diferenciales, generando resultados que revelen los retos y prioridades en el diseño y la planificación urbana.

Esta necesidad ha impulsado la creación de metodologías como Walk Score (Duncan *et al.*, 2011), la metodología de las 5 D (Cervero y Kockelman, 1997; Ewing y Cervero, 2010) y las propuestas del Instituto para la Política de Transporte y Desarrollo (ITDP, 2018, 2020), que sirven como referentes para describir y evaluar los entornos peatonales. Estas metodologías han dado lugar a medidas como los índices de caminabilidad de ciudades de América del Norte, Europa, Asia y América Latina. Dichos índices se han desarrollado considerando distintas escalas: estudios a escala general e intermedia, como el de Bogotá a nivel de UPZ (Gutiérrez-López *et al.*, 2019); estudios a escala barrial (Frank *et al.*, 2010; Kerr *et al.*, 2016; Leslie *et al.*, 2007; Manaugh y El-Geneidy, 2011); y estudios a escala local, haciendo énfasis en las condiciones de tramos de andenes o banquetas (Bartzokas-Tsiompras *et al.*, 2023; Clifton *et al.*, 2007; Stutz *et al.*, 2025).

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...

L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

El desarrollo de estas medidas de caminabilidad ha estado mediado por estudios objetivos, que analizan las características deseables en los entornos urbanos utilizando parámetros estandarizados. Esto incluye el ancho y largo de los segmentos caminables, la diversidad de usos del suelo y la distancia al transporte público (Carr *et al.*, 2010; Gutiérrez-López *et al.*, 2019; Huerta & Weber, s. f.; ITDP, 2020; Serugendo, 2024). Por otro lado, también existen estudios de caminabilidad subjetivos, en los que prima la experiencia del peatón (Cerin *et al.*, 2013; Manaugh y El-Geneidy, 2011). Este tipo de estudios permite comprender las prioridades y dificultades de las personas al caminar; investigaciones como las de Jan Gehl en *Ciudades a escala humana* (Gehl, 2013) han contribuido ampliamente al análisis.

La ciudad de Bogotá D.C., capital de Colombia, localizada en el centro geográfico del país, sobre una altiplanicie de la Cordillera Oriental del norte de los Andes, cuenta con 7.929.539 habitantes (DANE, 2021). En sus últimos tres planes de desarrollo, ha planteado la tarea de pensar, evaluar y construir una ciudad caminable, con la infraestructura necesaria para que los ciudadanos puedan desplazarse y realizar actividades cotidianas, como ir a estudiar, trabajar, hacer compras o tomar el transporte público, entre otras, en un espacio público que cuente con condiciones óptimas y de calidad.

Es necesario, entonces, reconocer y analizar el comportamiento de la movilidad de los bogotanos, haciendo énfasis en los desplazamientos a pie. Para esto, se tomó como base la encuesta de movilidad realizada por la Secretaría Distrital de Movilidad en 2023, especialmente sus cifras relacionadas con la movilidad activa. La encuesta revela que, en la partición modal de transporte en un día hábil, la movilidad caminando o a pie por más de 15 minutos representa un 29,52 % de los viajes de la ciudad (3.821.422 desplazamientos), frente al transporte público, que representa un 34,68 %.

Al revisar los resultados de la encuesta por género, los datos son reveladores: de los viajes mayores a 15 minutos, el 59 % son realizados por mujeres, en contraste con el 41 % realizados por hombres. En cuanto a los viajes menores a 15 minutos, la mayoría también los realizan mujeres, con un 63 % del total caminando o a pie (SDM, 2023).

A nivel de rangos de edad, los datos muestran que los niños entre 5 y 14 años, así como los adultos mayores de 65 años, son los grupos que realizan más viajes a pie mayores de 15 minutos (SDM, 2023). De esta manera, la encuesta evidencia que los bogotanos realizan una gran cantidad de viajes a pie, mayoritariamente para desarrollar diferentes actividades cotidianas, como viajes de cuidado o desplazamientos hacia el transporte público, por lo cual resulta necesario analizar la caminabilidad de la ciudad.

El presente artículo tiene como objetivo evidenciar qué tan amigables son las condiciones de los entornos destinados a los peatones para caminar en Bogotá D.C., centrándose en un análisis espacial basado en información de entidades oficiales. Para la evaluación, se consideran las dimensiones de infraestructura para la movilidad peatonal, movilidad peatonal, seguridad pública, seguridad vial, atracción y usos del suelo, condiciones ambientales y morfología urbana.

El análisis fue realizado por el Observatorio de Espacio Público de Bogotá y la Infraestructura de Datos Espaciales de Bogotá, áreas adscritas a entidades distritales, que tomaron como pilar para el desarrollo de un Índice de Caminabilidad las interacciones

entre las entidades distritales, con el fin de generar datos de valor y estrategias innovadoras que respalden decisiones para mejorar el bienestar de los ciudadanos del Distrito Capital.

Las contribuciones de este estudio son varias. Primero, la construcción de un índice que contempla datos oficiales de las entidades de la ciudad frente a las condiciones de los entornos de Bogotá, con actualización periódica que permite el seguimiento del índice. Otro aspecto es la evaluación de las características del entorno que pueden fomentar o desalentar la decisión de caminar; esta información es decisiva, ya que permite generar datos para la toma de decisiones informadas sobre qué aspectos mejorar y en qué lugares específicos de la ciudad, convirtiéndose en un insumo para las políticas públicas locales y, de manera general, para todos los sectores.

El artículo se organiza de la siguiente manera: primero, se realiza una revisión del concepto de caminabilidad, para justificar la adopción de un concepto propio para este estudio; en segundo lugar, se describe la metodología utilizada para el desarrollo del índice; tercero, se muestran los resultados obtenidos por tramos de andén para cada dimensión sugerida, así como sus agregaciones por unidades de planeamiento zonal (UPZ), que son las nuevas delimitaciones territoriales que buscan hacer realidad la Bogotá de los 15 y 30 minutos. En cuarto lugar, se plantea la discusión sobre los resultados, el impacto de estas mediciones y las conclusiones frente a futuras investigaciones, para finalizar con los desafíos de este tipo de mediciones y su posible impacto en las políticas públicas.

Caminabilidad

El concepto de caminabilidad ha cobrado gran importancia en los estudios urbanos, especialmente en los análisis de la ciudad contemporánea y en las propuestas de los nuevos modelos de ocupación del territorio.

La caminabilidad se ha integrado en la planificación urbana desde el siglo XIX, pero ha ganado particular relevancia en la última década. Numerosos estudios y definiciones a nivel global han surgido, enfocándose en el peatón y el acto de caminar como ejes centrales de la planificación (Clifton et al., 2007; Forsyth, 2015; Jeong et al., 2023). Este cambio ha impulsado el desarrollo de ciudades con vecindarios caminables, compactos y cercanos. Ejemplos notables incluyen la *Ciudad de los 15 Minutos* de Carlos Moreno (Moreno et al., 2021), los *Barrios Vitales* de Jane Jacobs (Jacobs, 2020) y los *Entornos Urbanos Vitales* de Ian Bentley (Bentley, 1999), todos promoviendo la interacción social y la accesibilidad peatonal.

El concepto de caminabilidad ha adoptado diferentes definiciones y ha pasado de enfocarse exclusivamente en la infraestructura urbana peatonal a considerar factores del espacio y la interacción compleja entre el entorno construido, el comportamiento humano y la calidad de vida (Leslie et al., 2007). En los estudios de caminabilidad se identifican varias definiciones: algunas asocian el concepto con la amigabilidad del entorno para los peatones (Moura et al., 2017; Ruiz-Padillo et al., 2018); otras lo consideran como el grado en que una zona fomenta la caminata para fines funcionales y recreativos (Wang y Yang, 2019; Leslie et al., 2007), enfatizando la conexión de las

personas con diferentes destinos en un tiempo y esfuerzo razonables. Otros autores incluyen el interés visual durante el desplazamiento a lo largo de las calles, considerando la conectividad y la combinación de usos del suelo (Southworth, 2005; Andrade & Cunha, 2017; Vos *et al.*, 2023).

Finalmente, el elemento común está asociado a las características del entorno construido que pueden propiciar o desalentar la decisión de caminar por placer, ejercicio, recreación o para acceder a servicios, trabajar o estudiar (Leslie *et al.*, 2007; Mesa, s. f.).

La identificación de los elementos del entorno construido se ha convertido en una tarea central en los estudios de caminabilidad, encontrando que factores como la accesibilidad, el confort ambiental, los usos del suelo (Vos *et al.*, 2023; Andrade y Cunha, 2017; Gutiérrez-López *et al.*, 2019), la seguridad vial y la seguridad pública (Forsyth, 2015; Gutiérrez-López *et al.*, 2019), así como el estado de la infraestructura física (ITDP, 2020), han marcado de manera general la forma y orientación de estos estudios.

Uno de los marcos más utilizados para medir la caminabilidad es el propuesto por el profesor Robert Cervero, citado por Serugendo, que plantea las 5D como marco metodológico: densidad (en términos de concentración de personas y empleo), diversidad (mezcla de usos), diseño (red de calles para el peatón), accesibilidad a destinos y distancia al transporte público (Cervero y Kockelman, 1997; Ewing y Cervero, 2010; Serugendo, 2024). No obstante, este marco ha sido ampliado para incluir otras dimensiones que afectan los entornos peatonales.

De este modo, un entorno urbano con un mayor grado de caminabilidad puede favorecer una mayor actividad a pie. Medir y evaluar la caminabilidad de los tramos de andén de la ciudad permite a planificadores y diseñadores territoriales abordar las características urbanas desde la perspectiva peatonal, identificando los aspectos más relevantes e incidentes en el confort al caminar (Mesa, s. f.; Stutz *et al.*, 2025).

Para el estudio realizado en Bogotá se adopta la siguiente definición: “La caminabilidad se define como la capacidad del entorno construido de una ciudad para brindar comodidad a los peatones, conectar a las personas con diferentes destinos en un tiempo y esfuerzo razonables, y agregar interés visual al movimiento a lo largo de las calles” (Southworth, 2005). “La caminabilidad sirve entonces para medir qué tanto el entorno de un barrio y/o vecindario alienta a las personas a caminar” (Wang & Yang, 2019).

Metodología

La investigación y propuesta del índice de caminabilidad se basó en una metodología de análisis multicriterio apoyada en Sistemas de Información Geográfica (SIG) para evaluar qué tan amigables son los tramos de andén de Bogotá D.C., utilizando información producida por entidades oficiales del distrito, actualizada de manera rigurosa, sistemática y periódica.

Se empleó un análisis cuantitativo de variables para identificar los criterios y variables importantes para evaluar la caminabilidad. Para ello, se revisaron estudios de caso que sirvieron como guía, entre ellos los trabajos de Jeong *et al.* (2023), Bartzokas-Tsiompras

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

et al. (2023), Dragović *et al.* (2023), Hideg y Mako (2023), Ibrahim *et al.* (2024), Speck (2012, 2018), Kwon y Akar (2022), Sabino *et al.* (2022), Medina-Ruiz (2020) y Páramo y Burbano (2019), que aportaron a la construcción de las dimensiones y variables del índice, como se muestra en la Figura 1 y se detalla en el Cuadro 1.

Los datos necesarios para estimar cada variable, por dimensión, se obtienen de diversas fuentes de información, donde la base de datos está mediada por las competencias de las entidades públicas de la ciudad, como se muestra en el Cuadro 1. En algunos casos, estos datos fueron insumo base para realizar cálculos propios.

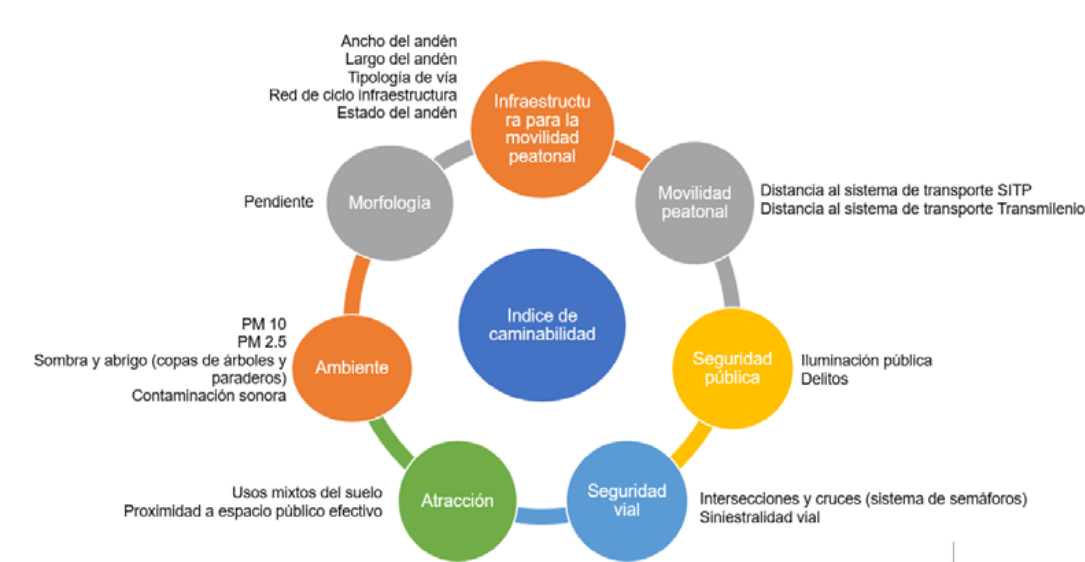


Figura 1. Dimensiones y variables del índice de caminabilidad para Bogotá. Fuente: elaboración propia, 2025.

Cuadro 1. Dimensiones y variables del índice de caminabilidad para Bogotá

Dimensión	Descripción de la dimensión	Variable	Fuente
Infraestructura para la movilidad peatonal	Contempla la infraestructura dispuesta para caminar, su dimensionamiento y la relación con las diferentes infraestructuras para la movilidad.	Ancho del andén	Cálculos propios a partir de datos IDU
		Largo del andén	Cálculos propios a partir de datos IDU
		Tipología de vía	Decreto 555 de 2021 POT
		Red de ciclo infraestructura	IDU
		Estado del andén	IDU
Movilidad peatonal	Está relacionada con la capacidad de conectarse como peatón a los sistemas de movilidad sostenible, específicamente al sistema de transporte masivo.	Distancia al sistema de transporte SITP	Cálculos propios a partir de datos de TM
		Distancia al sistema de transporte Transmilenio	Cálculos propios a partir de datos de TM

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

Dimensión	Descripción de la dimensión	Variable	Fuente
Seguridad pública	Contempla parte del diseño urbano como factor clave para la percepción de seguridad de los entornos. Tiene en cuenta la cantidad de hechos delictivos registrados ante las autoridades competentes.	Iluminación pública	CODENSA
		Delitos	SDSCJ
Seguridad vial	Se enfoca en condiciones urbanas que favorecen la seguridad vial del peatón en relación con el tráfico vehicular.	Intersecciones y cruces (sistema de semáforos)	SDM
		Siniestralidad vial	SDM
Atracción	Trae consigo las características del uso del suelo que influyen al peatón al momento de generar las rutas por las cuales realizar sus desplazamientos.	Usos mixtos del suelo	UAECD
		Proximidad a espacio público efectivo	DADEP
Ambiente	Relaciona aspectos ambientales que afectan las condiciones para la caminabilidad de los entornos urbanos, ligado especialmente a una sensación de confort y condiciones ambientales.	PM 10	SDA
		PM 2.5	SDA
		Sombra y abrigo (copas de árboles y paraderos)	JBB
		Contaminación sonora	SDA
Morfología	Contempla las condiciones propias del territorio urbano que favorecen o impiden desarrollar la caminabilidad de forma amigable.	Pendiente	UAECD

Dimensiones y variables del índice de caminabilidad para Bogotá. IDU: Instituto de Desarrollo Urbano; POT: Plan de Ordenamiento Territorial; TM: Transmilenio; SDM: Secretaría Distrital de Movilidad; SDSCJ: Secretaría Distrital de Seguridad Convivencia y Justicia; UAECD: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital; DADEP: Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público; SDA: Secretaría Distrital de Ambiente; JBB: Jardín Botánico de Bogotá. Fuente: elaboración propia. 2024.

La unidad de análisis del estudio es el tramo de andén (acera, banqueta, vereda) registrado en la base de datos geográfica del IDU para 2024. Cada tramo cuenta con un código de identificación único, que permite enlazar los análisis y procesamientos realizados. En la Figura 2 se muestran los andenes de una zona de la ciudad. Los andenes objeto de estudio corresponden a aquellos clasificados como suelo urbano y suelo de expansión de la ciudad, para un total de 164.890 tramos.



Figura 2. Ejemplo de elementos objeto de estudio del índice de caminabilidad.
Fuente: elaboración propia a partir de la información del Instituto de Desarrollo Urbano IDU, 2024.

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

Con el fin de normalizar la información y facilitar su posterior evaluación, se aplicó la técnica Min–Max para reescalar los valores numéricos a un rango común entre 0 y 1, garantizando que las variables sean comparables entre sí.

Se utilizó el análisis de componentes principales (PCA, por sus siglas en inglés: Principal Component Analysis) para determinar el peso de cada variable dentro de cada dimensión, basándose en la varianza explicada por el primer componente principal, y para calcular los pesos de las dimensiones, identificando su contribución al índice de caminabilidad final. Una vez determinados estos pesos, se contrastaron con el criterio de expertos para validar los resultados finales.

Aplicando estas técnicas se obtuvieron los pesos finales, como se muestran en el Cuadro 2, donde se observa que las dimensiones con mayor influencia en el índice de caminabilidad son: seguridad vial (40,54 %), atracción (24,07 %) y seguridad pública (13,31 %).

Cuadro 2. Pesos de las dimensiones y variables del ICAM. Fuente: elaboración propia, 2024.

Dimensión	Peso %	Variable	Peso %
Infraestructura	8,47	Ancho	12,50
		Largo	7,56
		Tipo de vía	19,55
		Estado	47,71
		Red ciclovía	12,65
Movilidad	5,16	Distancia al Servicio de transporte público Transmilenio	74,95
		Distancia al Servicio de transporte público zonal	25,04
Atracción	24,07	Usos mixtos	82,34
		Proximidad a espacios públicos efectivos	17,65
Seguridad pública	13,31	Luminarias	24,84
		Delitos de alto impacto en espacio público	75,15
Seguridad vial	40,54	Intersecciones y cruces	26,58
		Siniestralidad vial	73,41
Ambiente	5,94	Sombra y abrigo	11,70
		PM 10	38,01
		PM 2.5	35,54
		Contaminación sonora	14,74
Morfología	2,47	Pendiente	100

Cada variable medida y normalizada para cada tramo de andén se evalúa y clasifica por sí misma y conforme a su peso dentro de la dimensión a la que pertenece, generando el valor de esta. Con los valores de las dimensiones se formula el índice de caminabilidad, que se obtiene calculando un promedio ponderado de las dimensiones utilizando los pesos asignados según la combinación de PCA y criterio experto. Este proceso fue diseñado y acompañado por un equipo profesional de estadística, geografía y geoanalítica.

Resultados

Se calculó el índice de caminabilidad de Bogotá (ICAM), basado en los 164.890 tramos de andén objeto de estudio, siguiendo el método descrito anteriormente y utilizando las 18 variables agrupadas en 7 dimensiones.

Los resultados revelan una distribución en la que la mayoría de los andenes presentan valores entre 60 % y 80 %, lo que indica que, en términos generales, la infraestructura peatonal de la ciudad es moderadamente buena, aunque no óptima. Estos resultados, mostrados en la Figura 3, sugieren que la ciudad ha logrado avances en condiciones para caminar, pero aún queda trabajo por hacer para garantizar una caminabilidad ideal en todas las zonas.

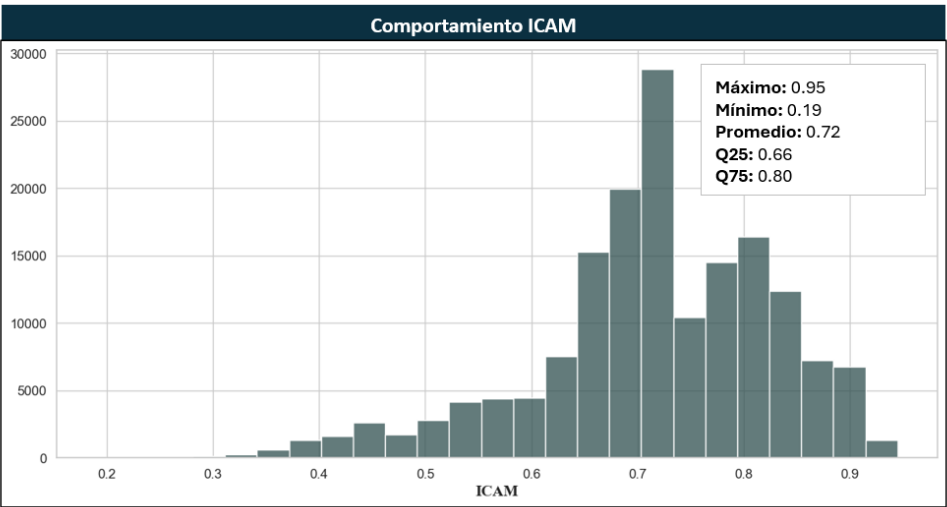


Figura 3. Comportamiento Índice de caminabilidad para Bogotá ICAM.

Tomando esto como base, se establecieron los rangos para clasificar cada andén de acuerdo con la evaluación realizada, tanto en cada dimensión como en el ICAM general, dentro de las categorías: insuficiente, aceptable, bueno y óptimo. Estas categorías permiten mostrar la evaluación de la caminabilidad a nivel de cualidades, facilitando la comprensión del fenómeno por parte de la ciudadanía, personas no técnicas y tomadores de decisiones. Al revisar las dimensiones, la evaluación por categorías permite identificar necesidades puntuales y definir prioridades de intervención. En el Cuadro 3 se presentan los rangos utilizados para cada categoría.

Cuadro 3. Rangos usados para definir y evaluar cada categoría. Fuente: elaboración propia. 2024.

Insuficiente	Aceptable	Bueno	Optimo
Menor a 25%	Entre 50% y 70%	Entre 70% y 85%	Mayor a 85%

A partir de estos rangos, se realiza la categorización del ICAM. La evaluación indica que la mayor parte de los andenes se agrupa en las categorías Bueno (50,6 %) y Aceptable (33,7 %). En el Cuadro 4 se muestra la evaluación total del ICAM por categoría, estableciendo el número de andenes y el porcentaje que representan a nivel ciudad.

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

Asimismo, en la Figura 4 se observa la valoración de cada uno de los andenes en el mapa general de la ciudad. Estos resultados muestran que los entornos construidos ofrecen condiciones razonablemente adecuadas para los peatones.

Cuadro 4. Evaluación general del ICAM para Bogotá. Fuente: elaboración propia. 2024.

Categoría	Número de tramos de andén	Porcentaje
Óptimo	16.956	10,3%
Bueno	83.431	50,6%
Aceptable	55.517	33,7%
Insuficiente	8.986	5,4%

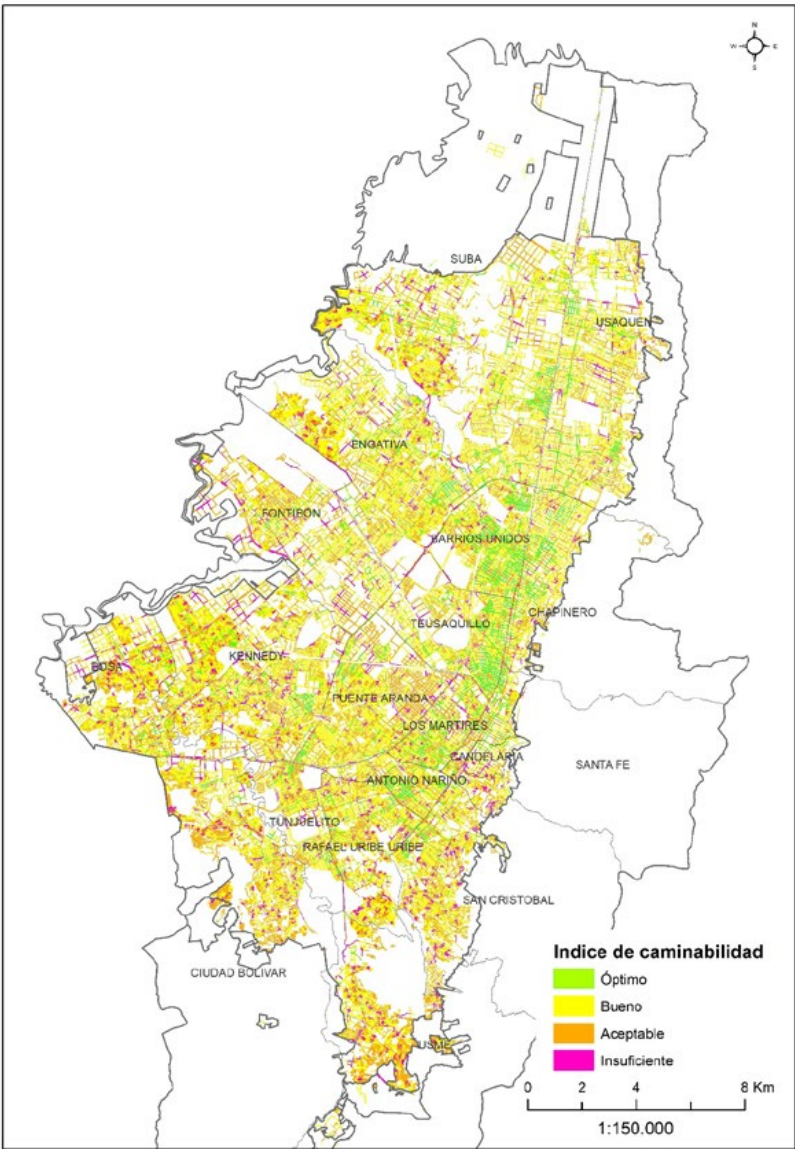


Figura 4. Mapa del índice de caminabilidad para la ciudad de Bogotá a nivel de tramo de andén. Fuente: elaboración propia, 2024.

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

Siguiendo los postulados de Cervero (Cervero y Kockelman, 1997; Ewing y Cervero, 2010), que destacan la necesidad de analizar las dimensiones de la caminabilidad, el estudio realizó la revisión del índice para cada dimensión, evidenciando variaciones significativas en la evaluación de los andenes.

En el Cuadro 5 se presenta el análisis por dimensión, encontrando que las mejor valoradas son movilidad peatonal (68 % en óptimo), seguridad pública (89,8 % en bueno) y morfología urbana (95,07 % en óptimo). Las dimensiones con menor valoración son ambiente (96,23 % en insuficiente) y atracción (44,5 % en insuficiente).

Cuadro 5. Evaluación de las dimensiones del índice de caminabilidad.
Fuente: elaboración propia. 2024.

Dimensión/Categoría	Óptimo	Bueno	Aceptable	Insuficiente
Infraestructura para la movilidad peatonal	0,09%	31,92%	32,14%	35,85%
Movilidad peatonal	68,08%	24,04%	7,33%	0,55%
Atracción	26,76%	16,09%	12,58%	44,57%
Seguridad pública	0,08%	89,89%	7,93%	2,10%
Seguridad vial	65,70%	20,72%	0,00%	13,58%
Ambiente	0,54%	0,00%	3,23%	96,23%
Morfología	76,07%	15,59%	4,06%	5,00%

En la dimensión Infraestructura para la movilidad peatonal, donde se evalúa el ancho y largo de los andenes, la tipología de la vía y la influencia de la cicloinfraestructura, se encontró que el 31,9 % de los andenes fueron evaluados como Bueno, reflejando valoraciones positivas de las variables asociadas a esta dimensión. Un 32,14 % de los andenes se evaluó como Aceptable, y un 35,8 % como Insuficiente, lo que indica que aproximadamente una tercera parte de los andenes de la ciudad requiere intervenciones físicas para mejorar las condiciones para el peatón.

En la dimensión Movilidad Peatonal, donde se evalúa la distancia a pie hasta el sistema de transporte público de la ciudad —tomando como referencia las entradas a las estaciones del TM y los paraderos del SITP— predomina la categoría Óptima con 112.263 andenes, que representan el 68 % del total. Le sigue la categoría Bueno con 39.638 andenes (24 %). Solo el 1 % de los andenes presenta una valoración Insuficiente; estas zonas requieren evaluación para garantizar distancias prudentes a paraderos o estaciones del sistema integrado de transporte.

En la dimensión Atracción, que analiza la diversidad de usos del suelo, se evaluaron los usos presentes en la ciudad, privilegiando aquellos que fomentan la caminabilidad, como comercio y espacios públicos (parques y equipamientos), y penalizando los que no son amigables con la caminata, como zonas industriales o terrenos sin urbanizar. El resultado muestra que el 26,76 % de los andenes presenta usos de suelo Óptimos y el 16 % cuenta con un uso considerado Bueno. La valoración Suficiente corresponde al 13 %, mientras que el 45 % de los andenes fue evaluado como Insuficiente.

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

La dimensión de Seguridad Pública, que evalúa tanto la iluminación pública como los delitos de alto impacto en el espacio público, muestra que un gran porcentaje de los andenes están valorados con la categoría Bueno (90 %). Las valoraciones bajas, correspondientes a los andenes donde las autoridades y la administración distrital deben concentrar las intervenciones de seguridad, representan el 10 %. Sin embargo, al analizar las variables por separado, se observa que a nivel de delitos de alto impacto el 32 % de los andenes tiene una valoración negativa, mientras que el 68 % presenta valoraciones positivas. En cuanto a la iluminación, un 50 % de los andenes cuenta con valoraciones positivas y el 50 % con valoraciones negativas.

Por otra parte, en la dimensión Ambiente, que analiza la calidad del aire utilizando PM₁₀ y PM_{2.5}, la sombra y el abrigo proporcionados por la cobertura arbórea, la presencia de paraderos con mupi y cobertizo, y el ruido diurno en un día hábil, se encontró que el 95 % de los andenes presenta una valoración Insuficiente. Esto refleja un entorno poco amigable y ambientalmente inadecuado para el peatón. Las categorías Aceptable y Óptimo representan solo el 3 % (5.321 andenes) y 1 % (894 andenes), respectivamente.

En la dimensión Morfología, que hace referencia a la pendiente de los andenes, se tomó como referencia los estudios de Serugendo (2024), que establecen como óptimas las pendientes entre 0 % y 2 %, caminables con esfuerzo moderado entre 2 % y 10 %, caminables con dificultad entre 10 % y 14 %, y no caminables las pendientes superiores al 14 %. En esta dimensión, la mayoría de los andenes fueron calificados como Óptimo (76,07 %), indicando que buena parte se encuentra en zonas de pendientes nulas o muy bajas. La categoría Bueno representa el 15 % de los andenes, mientras que Aceptable y Insuficiente son menos representativas, con 4,06 % y 5 % respectivamente, correspondiendo a zonas donde las pendientes representan un obstáculo significativo para la movilidad peatonal.

A continuación, se presentan los mapas resultantes para tres de las dimensiones evaluadas por el índice: infraestructura para la movilidad peatonal, movilidad peatonal y morfología.

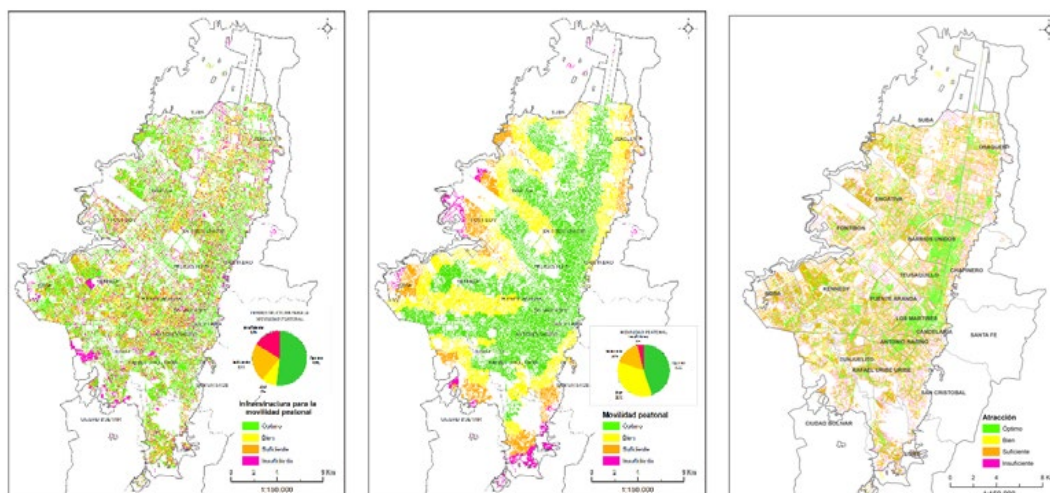


Figura 5. Mapa de las dimensiones a) Infraestructura peatonal, b) movilidad peatonal y c) Atracción del índice de caminabilidad para Bogotá. Fuente: elaboración propia, 2024.

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...

L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

Con el fin de generar agregaciones de los datos, se calculó un promedio de los resultados de los tramos de andenes por localidades y Unidades de Planeamiento Local (UPL), como se evidencia en la Figura 6, con el fin de obtener estimaciones territoriales a escalas útiles para la planificación y administración urbana, y permitir la comparación entre diferentes territorios de la ciudad.

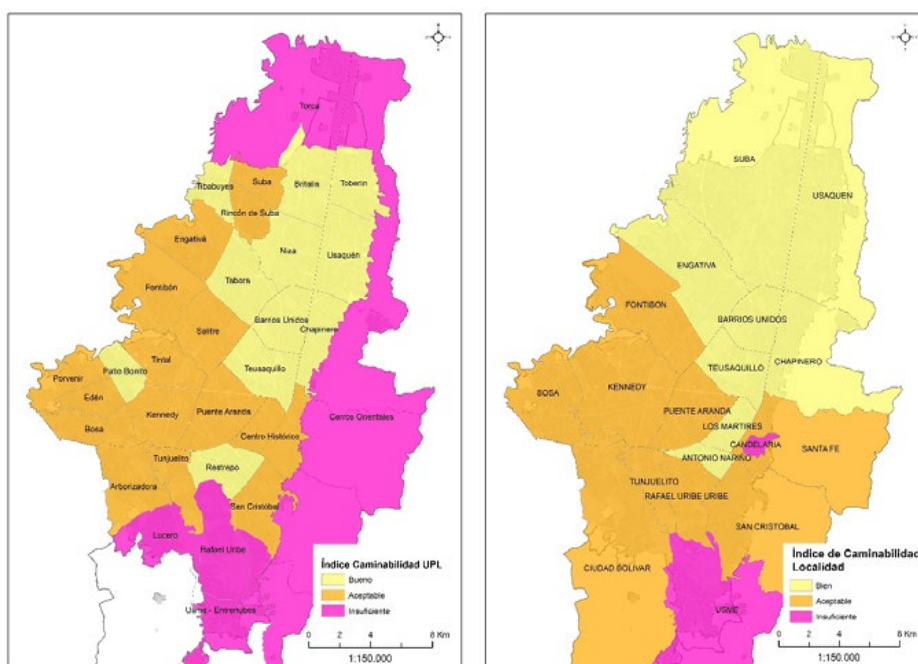


Figura 6. Mapa de UPL y Localidad del índice de caminabilidad. Fuente: elaboración propia, 2024.

Por último, se desarrolló un tablero de control que permite revisar los datos de manera detallada para cada dimensión y variable, como se muestra en la Figura 7. Este tablero brinda a las entidades distritales la posibilidad de identificar aspectos a mejorar en las distintas zonas de la ciudad, según su misionalidad y los programas y proyectos de interés relacionados con la caminabilidad y el espacio público. Asimismo, esta herramienta está disponible para la ciudadanía en general, facilitando el acceso a la información y su apropiación.

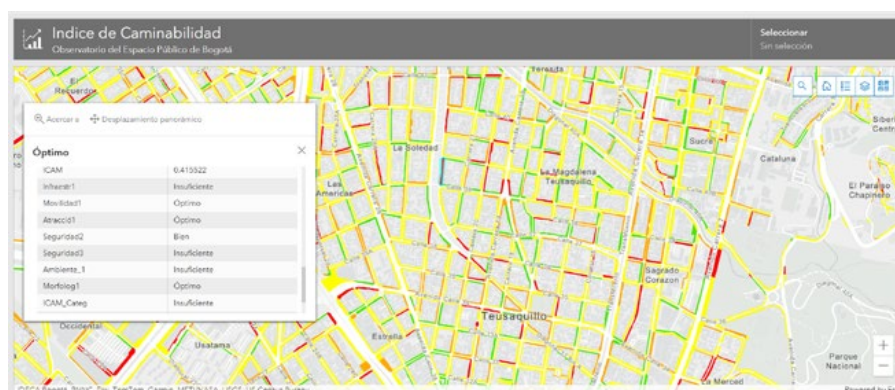


Figura 7. Tablero de control del índice de caminabilidad de Bogotá. Fuente: Dashboard disponible en el siguiente link: <https://geo.dadep.gov.co/portal/apps/dashboards/360d1922b4e8445c8d2514e256e26c41>

Discusión

Si bien el estudio utiliza variables basadas en información oficial de las entidades distritales y simula las condiciones del entorno para un momento específico, se debe considerar que la ciudad es dinámica y las condiciones cambian, generando nuevas circunstancias que afectan o favorecen al peatón.

El estudio busca un análisis objetivo, tomando como referencia lo considerado óptimo para el peatón (Dragović *et al.*, 2023; Duncan *et al.*, 2011; Gutiérrez-López *et al.*, 2019; Hideg Viktoria y Mako Emese, 2023; Medina-Ruiz, 2020; Páramo y Burbano, 2019; Southworth, 2005). Sin embargo, es altamente recomendable complementarlo con análisis de percepción por parte de los peatones, como los realizados por Stutz *et al.* (2025), que pueden aportar otra perspectiva para medir los entornos urbanos.

Los resultados del índice de caminabilidad a escala micro generan un insumo valioso para los tomadores de decisiones, permitiendo intervenciones puntuales en los aspectos con menores evaluaciones que afectan directamente al entorno peatonal. La escala micro se vuelve relevante, ya que los estudios a nivel de ciudad o vecindario arrojan resultados generales (Gutiérrez-López *et al.*, 2019), que no permiten focalizar áreas específicas para intervenir. En cambio, los estudios centrados en calles o andenes (Bartzokas-Tsiompras *et al.*, 2023; Stutz *et al.*, 2025) facilitan acciones directas sobre el territorio.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra la imposibilidad de incluir aspectos socioeconómicos, como la ocupación indebida del espacio público (por ejemplo, ventas ambulantes o vehículos mal estacionados), que afectan principalmente a los andenes y reducen el espacio disponible para caminar. Estas prácticas también generan problemáticas adicionales, como inseguridad, residuos, contaminación, ruido y obstáculos en el espacio peatonal.

Otras limitaciones se relacionan con factores demográficos, como la incorporación de variables según grupos etarios (Moura *et al.*, 2017), elementos que facilitan la caminabilidad para personas con discapacidad (Kwon y Akar, 2022) o cuidadores con coches de niños (ITDP, 2018). La información sobre rampas y losas podotáctiles aún no se encuentra inventariada geográficamente para toda la ciudad, lo que limita la cobertura de estas variables en el estudio.

Consideraciones finales y conclusiones

La proliferación de diversos índices y marcos que actualmente estudian la caminabilidad muestra que no existe un estándar único ni universalmente aceptado, evidenciando que no hay una sola medición óptima, dado que cada estudio debe capturar múltiples facetas de la caminabilidad en entornos, culturas y climas diversos. Por lo tanto, la elección del método y de las variables o dimensiones a utilizar dependerá del contexto del estudio, la disponibilidad de información y la naturaleza misma del análisis a realizar.

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...

L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

Los estudios basados en sistemas de información geográfica permiten generar grandes volúmenes de datos y, en este caso, ofrecen una base consultable que puede actualizarse constantemente para analizar de manera dinámica la caminabilidad de la ciudad.

Según los resultados obtenidos mediante la evaluación de las 18 variables agrupadas en 7 dimensiones, concluimos que diferenciar el análisis para cada variable y cada dimensión tiene un impacto significativo en la evaluación de la caminabilidad y, a su vez, en las acciones a tomar por parte del gobierno local para intervenir y mejorar los entornos. Lo que puede considerarse un entorno peatonal razonablemente bueno al analizar la infraestructura (ancho, largo, estado del andén) puede presentar resultados menos favorables en variables como movilidad peatonal, atracción, seguridad y confort. De hecho, el método propuesto busca una caracterización detallada de la red peatonal y del entorno, demostrando que es posible realizar mejoras mediante estrategias de diseño y planificación urbana.

Previsiblemente, el reconocimiento de estas nuevas métricas urbanas, como el índice de caminabilidad para Bogotá, tendrá un impacto significativo en la focalización de proyectos urbanos por parte de las distintas entidades del gobierno local, poniendo énfasis en la caminata y orientando la ciudad hacia un entorno más accesible y atractivo para los peatones. Esto posibilita generar entornos acordes con los principios de proximidad del Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Reverdece y con las estrategias globales de la “ciudad de los 15 minutos”.

El estudio contribuye a la construcción de una base de datos de indicadores para cuantificar las 18 variables y 7 dimensiones, con información producida por las entidades del gobierno local y disponible como datos abiertos. Esto hace del estudio un ejercicio replicable periódicamente, permitiendo el seguimiento continuo de la caminabilidad.

Además, el estudio involucró a las partes interesadas y a los tomadores de decisiones en el proceso de selección de variables y dimensiones, asegurando que el índice sirva como herramienta de apoyo para el desarrollo de programas y proyectos urbanos.

Una de las contribuciones más importantes del estudio es que los análisis se basaron en la unidad más pequeña utilizada por el peatón: el andén, y no en los ejes de la red vial ni en unidades territoriales amplias, como ocurre en otros estudios, que no permiten evaluaciones precisas y puntuales.

Los resultados obtenidos son óptimos para guiar políticas públicas, priorizar sectores y enfocar recursos. Sin embargo, deben complementarse con medidas de verificación en campo y con percepciones ciudadanas in situ, con el fin de evitar crear espacios *técnicamente caminables* que no respondan a las preferencias de las personas.

El desarrollo de índices con medidas objetivas enfrenta críticas relacionadas con la falta de inclusión de factores subjetivos, en los cuales la experiencia humana es fundamental para el análisis final. Aunque los índices objetivos capturan condiciones del entorno urbano, no logran reflejar completamente aspectos como la percepción de seguridad, el confort o las necesidades específicas según la diversidad de la población.

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

Finalmente, el estudio tiene como desafío lograr la automatización del índice mediante analítica de datos, con el fin de disponer de una herramienta tecnológica que permita ingresar datos sin procesar y obtener resultados en tiempos operativos reducidos

Referencias

- » Alnaim, M. M., Mesloub, A., Alalouch, C., & Noaime, E. (2025). Reclaiming the Urban Streets: Evaluating Accessibility and Walkability in the City of Hail's Streetscapes. *Sustainability*, 17(7). <https://doi.org/10.3390/su17073000>
- » Andrade, V., & Cunha, C. (2017). *Cidades de pedestres: A caminhabilidade no Brasil e no mundo*. Rio de Janeiro: Babilonia Cultura Editorial.
- » Bartzokas-Tsiompras, A., Bakogiannis, E., & Nikitas, A. (2023). Global microscale walkability ratings and rankings: A novel composite indicator for 59 European city centres. *Journal of Transport Geography*, 111, 103645. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103645>
- » Bentley, I. (1999). *Entornos Vitales: Hacia un Diseño Urbano y Arquitectónico Más Humano: Manual Práctico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- » Careri, F. (2013). *Walkscapes: El andar como práctica estética* (2.ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- » Carr, L. J., Dunsiger, S. I., & Marcus, B. H. (2010). Walk Score™ As a Global Estimate of Neighborhood Walkability. *American journal of preventive medicine*, 39(5), 460-463. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.07.007>
- » Cerin, E., Conway, T. L., Cain, K. L., Kerr, J., De Bourdeaudhuij, I., Owen, N., Reis, R. S., Sarmiento, O. L., Hinckson, E. A., Salvo, D., Christiansen, L. B., MacFarlane, D. J., Davey, R., Mitáš, J., Aguinaga-Ontoso, I., & Sallis, J. F. (2013). Sharing good NEWS across the world: Developing comparable scores across 12 countries for the neighborhood environment walkability scale (NEWS). *BMC Public Health*, 13, 309. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-309>
- » Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3), 199-219. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(97\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(97)00009-6)
- » Clifton, K. J., Livi Smith, A. D., & Rodriguez, D. (2007). The development and testing of an audit for the pedestrian environment. *Landscape and Urban Planning*, 80(1-2), 95-110. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2006.06.008>
- » Dragović, D., Krklješ, M., Slavković, B., Aleksić, J., Radaković, A., Zečirović, L., Alcan, M., & Hasanbegović, E. (2023). A Literature Review of Parameter-Based Models for Walkability Evaluation. *Applied Sciences*, 13(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/app13074408>
- » Duncan, D. T., Aldstadt, J., Whalen, J., Melly, S. J., & Gortmaker, S. L. (2011). Validation of walk score for estimating neighborhood walkability: An analysis of four US metropolitan areas. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(11), 4160-4179. <https://doi.org/10.3390/ijerph8114160>
- » Ewing, R., & Cervero, R. (2010). Travel and the Built Environment: A Meta-Analysis. *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265-294. <https://doi.org/10.1080/01944361003766766>
- » Forsyth, A. (2015). What is a walkable place? The walkability debate in urban design. *URBAN DESIGN International*, 20(4), 274-292. <https://doi.org/10.1057/udi.2015.22>

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

- » Frank, L. D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Leary, L., Cain, K., Conway, T. L., & Hess, P. M. (2010). The development of a walkability index: Application to the Neighborhood Quality of Life Study. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 924-933. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.058701>
- » Gehl, J. (2013). *Cities for People*. Washington: Island Press.
- » Gutiérrez-López, J. A., Caballero-Pérez, Y. B., & Escamilla-Triana, R. A. (2019). Índice de caminabilidad para la ciudad de Bogotá. *Revista de Arquitectura*, 21(1), 8-20.
- » Hideg Viktoria & Mako Emese. (2023). Introducing the Walkability Index, an Index That Measures the Walkability of Public Spaces. *Chemical Engineering Transactions*, 107, 583-588. <https://doi.org/10.3303/CET23107098>
- » Huerta, D., & Weber, K. (s. f.). *Recalculating the Walkability Index for Pocatello and Chubbuck, Idaho*.
- » Ibrahim, S., Younes, A., & Abdel-Razek, S. A. (2024). Impact of Neighborhood Urban Morphologies on Walkability Using Spatial Multi-Criteria Analysis. *Urban Science*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/urbansci8020070>
- » ITDP. (2018, julio 23). *Streets for Walking and Cycling*. Institute for Transportation and Development Policy - Promoting sustainable and equitable transportation worldwide. <https://itdp.org/publication/africa-streets-walking-cycling/>
- » ITDP. (2020). *Pedestrians first*.
- » Jacobs, J. (2020). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing Libros.
- » Jeong, I., Choi, M., Kwak, J., Ku, D., & Lee, S. (2023). A comprehensive walkability evaluation system for promoting environmental benefits. *Scientific Reports*, 13(1), 16183. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-43261-0>
- » Kerr, J., Emond, J. A., Badland, H., Reis, R., Sarmiento, O., Carlson, J., Sallis, J. F., Cerin, E., Cain, K., Conway, T., Schofield, G., Macfarlane, D. J., Christiansen, L. B., Van Dyck, D., Davey, R., Aguinaga-Ontoso, I., Salvo, D., Sugiyama, T., Owen, N., Natarajan, L. (2016). Perceived Neighborhood Environmental Attributes Associated with Walking and Cycling for Transport among Adult Residents of 17 Cities in 12 Countries: The IPEN Study. *Environmental Health Perspectives*, 124(3), 290-298. <https://doi.org/10.1289/ehp.1409466>
- » Kwon, K., & Akar, G. (2022). People with disabilities and use of public transit: The role of neighborhood walkability. *Journal of Transport Geography*, 100, 103319. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103319>
- » Leslie, E., Coffee, N., Frank, L., Owen, N., Bauman, A., & Hugo, G. (2007). Walkability of local communities: Using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. *Health & Place*, 13(1), 111-122. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2005.11.001>
- » Manaugh, K., & El-Geneidy, A. (2011). Validating walkability indices: How do different households respond to the walkability of their neighborhood? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 16(4), 309-315. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.01.009>
- » Medina-Ruiz, M. (2020). La caminabilidad como estrategia proyectual para las redes peatonales del Borde Urbano: Barrio Sierra Morena-Usme. *Revista de Arquitectura*. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.2993>

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...
L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

- » Mesa, W. F. C. (s. f.). *Metodología para la estimación del índice de caminabilidad a nivel ciudad y su aplicación al caso de estudio de Bogotá*.
- » Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- » Moura, F., Cambra, P., & Gonçalves, A. B. (2017). Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, 157, 282-296. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.07.002>
- » Páramo, P., & Burbano, A. (2019). La caminabilidad en Bogotá: Propósitos y condiciones socioespaciales que facilitan y limitan esta experiencia. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 21(2), Article 2. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2019.21.2.2642>
- » Ruiz-Padillo, A., Pasqual, F. M., Larranaga Uriarte, A. M., & Cybis, H. B. B. (2018). Application of multi-criteria decision analysis methods for assessing walkability: A case study in Porto Alegre, Brazil. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 63, 855-871. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.07.016>
- » Sabino, L., Tini, B., Sato, B., Farias, D., Pitombo, F., Beaujon, A., Calero, L. M., Carvajal, V. B., Hobbs, J., & Guerrero, P. (2022). Metodología para calcular el índice técnico de caminabilidad sensible al género. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- » Serugendo, G. D. M. (2024). *Assessing Walkability in Urban Environments: A Comprehensive Overview* (2024120689). Preprints. <https://doi.org/10.20944/preprints202412.0689.v1>
- » Solnit, R., & Andwandter, A. (2021). *Wanderlust*. Madrid: Capitán Swing Libros.
- » Southworth, M. (2005). Designing the Walkable City. *Journal of Urban Planning and Development*, 131(4), 246-257. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2005\)131:4\(246\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2005)131:4(246))
- » Speck, J. (2012). *Walkable city: How downtown can save America, one step at a time*. New York: North Point Press.
- » Speck, J. (2018). *Walkable city rules: 101 steps to making better places*. Washington: Island Press.
- » Stutz, P., Kazyeva, D., Traun, C., Werner, C., & Loidl, M. (2025). Walkability at Street Level: An Indicator-Based Assessment Model. *Sustainability*, 17(8), 3634. <https://doi.org/10.3390/su17083634>
- » Vos, J. D., Lättman, K., Vlugt, A.-L. van der, Welsch, J., & Otsuka, N. (2023). Determinants and effects of perceived walkability: A literature review, conceptual model and research agenda. *Transport Reviews*, 43(2), 303-324. <https://doi.org/10.1080/01441647.2022.2101072>
- » Wang, H., & Yang, Y. (2019). Neighbourhood walkability: A review and bibliometric analysis. *Cities*, 93, 43-61. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.015>

Índice de caminabilidad para Bogotá: variables urbanas...

L. F. QUENGUAN LÓPEZ Y J. HUSSEIN YURGAKY LÓPEZ

Lina Fernanda Quenguan López / lquenguan@dadep.gov.co

Geógrafa, especialista en Mercado y Política de Suelo en América Latina, magíster en Ordenamiento Urbano Regional vinculada como investigadora en el Observatorio de Espacio Público de la Defensoría del Espacio Público de Bogotá docente de la Universidad Santo Tomas.

Jack Hussein Yurgaky / jyurgaky@catastrobogota.gov.co

Ingeniero Catastral y Geodesta. Especialista en Sistemas de Información Geográfica. Magíster en Planeación Territorial. Profesional Especializado de la Subgerencia de Análítica de Datos de la Infraestructura de Datos Espaciales IDECA de la ciudad de Bogotá.