

Anexo 4

Indicadores socioeconómicos multidimensionales y métodos de estimación

Carlos Eduardo Sepúlveda Rico
Denis López Camacho
Juan Miguel Gallego Acevedo
(Editores académicos)

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

SEPÚLVEDA RICO, C.E., LÓPEZ CAMACHO, D., and GALLEGO ACEVEDO, J.M., eds. Indicadores socioeconómicos multidimensionales y métodos de estimación. In: *Los límites de la estratificación: en busca de alternativas* [online]. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2014, pp. 197-204. ISBN: 978-958-738-537-3. <https://doi.org/10.7476/9789587385373>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Anexo 4

Indicadores socioeconómicos multidimensionales y métodos de estimación

En este anexo, se presentan los aspectos más relevantes de los indicadores socioeconómicos multidimensionales que se han seleccionado para analizar las condiciones de vida de los hogares de la ciudad de Bogotá. Los indicadores que se describen en este apartado son: el índice de calidad de vida (ICV), el índice de calidad de vida urbana (ICVU) y el índice de bienestar socioeconómico (IBS). Se profundiza especialmente en este último dado que su construcción no se encuentra documentada públicamente.

A4.1. Índice de condiciones de vida (ICV)

El índice de condiciones de vida (ICV) surge de la necesidad de suplir las limitaciones que hasta la época (1993) se tenían con el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), en el sentido de haber perdido capacidad de discriminación entre pobres y no pobres. El ICV califica en una sola medida a cada hogar en un puntaje en escala continua entre 0 y 100 puntos, donde 0 indica una baja calidad de vida y 100, alta calidad de vida. El ICV considera las siguientes cuatro dimensiones:

- Servicios básicos de la vivienda: se incluyen, entre otras variables, la forma de eliminación de basuras, el tipo de servicio sanitario y el tipo de combustible utilizado para cocinar.
- Capital humano: principalmente, se analiza la escolaridad y la asistencia a alguna institución educativa.
- Sociodemográfico: hace referencia a las condiciones de hacinamiento, así como a la proporción de niños menores de cinco años.

- Calidad de la vivienda: considera el tipo de materiales de los pisos y paredes de la vivienda.

A4.2. Índice de calidad de vida urbana (ICVU)

El ICVU, al igual que el ICV, es un indicador multidimensional de calidad de vida. Incorpora el enfoque de capacidades expresadas a través de un conjunto de funcionamientos. Para analizar las condiciones de vida de los hogares de Bogotá, considera un enfoque complementario de medición en el que se combina la información referida a los ingresos, gastos o a la capacidad de pago, con indicadores directos de funcionamientos (Sen, 2000, pp. 107 y ss.; González y Fresneda, 2004; Fresneda y Martínez, 2012).

El detalle para la definición y construcción del indicador se puede ver en CID-UNAL (2011), sin embargo, se pueden establecer cuatro grandes etapas del proceso:

- 1) La elección de un conjunto de doce funcionamientos que se aproximan a las principales dimensiones de la calidad de vida urbana;
- 2) dentro de cada una de las dimensiones identificadas se seleccionan variables que expresan realizaciones en la satisfacción de las necesidades;
- 3) a partir de las variables se construyen indicadores por dimensión y subdimensión a través del uso de análisis de componentes principales simples y análisis de componentes principales categóricos;
- 4) finalmente, el cálculo del ICVU obedece al promedio aritmético de los doce índices calculados en la etapa anterior. Al realizar un promedio simple, se supone igual ponderación a cada una de las dimensiones de la calidad de vida urbana calculadas.

Las dimensiones, subdimensiones y variables asociadas se relacionan en la tabla A4.1.

Tabla A4.1. Dimensiones y variables del índice de calidad de vida urbana

Dimensión	Subdimensiones/variables
Salud y alimentación	Condiciones de alimentación
	Estado de salud
	Protecciones y prácticas para mantener la salud y evitar la enfermedad
Condiciones de la vivienda	Calidad de los materiales de la edificación y su estructura
	Espacio privado disponible
	Cobertura y calidad de servicios públicos
	Calidad del entorno directo de la vivienda
Calidad ambiental	Calidad de los recursos naturales y servicios ambientales
	Prácticas amigables y sostenibles con el medio ambiente
Movilidad urbana	Tiempo de transporte a trabajo y estudio
Equipamientos y dotaciones urbanas	Percepción de mejoría en los equipamientos
	Tiempos de desplazamiento a pie a dotaciones urbanas básicas
Seguridad ciudadana	Victimización en delitos contra la propiedad, la vida y la integridad personal
	Percepción de seguridad
	Percepción del mejoramiento de los servicios de vigilancia
Trabajo	Acceso a la seguridad social
	Calidad del empleo
Educación	Grados de escolaridad de los miembros del hogar
Ocio y recreación	Consumo en actividades de entretenimiento, cultura, viajes, espectáculos culturales y deportivos
	Variables de acción de política en el espacio público
Solidaridad y asociación	Participación en asociaciones
	Red de soporte social económico
	Cuidado de niños, ancianos y voluntariado
No discriminación	Igualdad de oportunidades para personas en condición de discapacidad (adulto mayor, mujer, población LGBT)
	Atención en oficinas públicas
	Reacción de la policía
Capacidad de pago	Calculado con la metodología de CID

A4.3. Índice de bienestar socioeconómico (IBS)

El IBS busca incorporar indicadores referidos a funcionamientos, para robustecer la medida de capacidad de pago incluyendo las características particulares de las personas en la obtención de realizaciones. Este índice fue elaborado por el Grupo de Diseño de la Nueva Metodología de Estratificación del DANE en 2010 y se retoma en este documento para complementar el análisis socioeconómico de los hogares de la ciudad de Bogotá. Se hace una mayor profundización de la construcción del índice, toda vez que no hay documentación asociada disponible al público.

Para la construcción del indicador, se siguió el siguiente procedimiento:

- 1) Elección de funcionamientos: en una primera instancia, se buscó establecer un conjunto de funcionamientos que pudieran ser representados a través de indicadores medibles por medio de la muestra cocensal o de la información de una encuesta de calidad de vida. Dichos funcionamientos se expresaron a través de cinco dimensiones: 1) vivir en un hogar seguro y saludable, 2) habitar una vivienda digna, 3) acceder a instalaciones sanitarias, 4) acceder a la dotación de enseres y 5) sentirse a salvo ante fluctuaciones económicas.
- 2) Elección de variables para medir los funcionamientos: para poder construir el indicador, fue necesario determinar el conjunto de variables que, en cada una de las cinco dimensiones, pudieran hacer medible los funcionamientos asociados. La elección del conjunto de variables en cada dimensión obedece a criterios de disponibilidad de información y de poder de discriminación de las variables en relación con los ingresos/gastos.
- 3) Establecer el método para la estimación del o los indicadores de cada dimensión: dada la naturaleza categórica de las variables asociadas a cada funcionamiento, fue necesario recurrir a métodos que permitieran obtener medidas cuantitativas a partir de medidas cualitativas. En tal sentido, se utilizó un método de escalonamiento óptimo, a través del análisis de correspondencias múltiple (ACM) (Lebart, 1995). Existen otras alternativas para convertir variables categóricas a continuas, sin embargo, el ACM conserva la estructura de varianza en solo unos pocos ejes y permite interpretaciones estadísticas más sencillas.

El resultado fue la proyección del conjunto de hogares de análisis, dadas las categorías de respuesta encontradas, sobre los ejes factoriales generados por el ACM (el ACM genera tantos ejes como variables se estén analizando). Para simplificar la construcción del indicador dentro de cada dimensión, es preciso seleccionar un número reducido de ejes producido por el ACM.

La decisión de cuántos y cuáles ejes incluir en cada dimensión se toma teniendo en cuenta el comportamiento de las categorías en los ejes generados y se apoya en el criterio de Benzécri. Este criterio permite establecer cuáles ejes resumen de mejor forma la varianza de las variables dentro de cada dimensión.

- 4) Estandarizar los indicadores resultado del ACM; con el fin de obtener los indicadores en una misma medida estandarizada, se transforma cada uno de ellos a una medida entre 0 y 100. La transformación obedece al siguiente procedimiento:

- Cuando las categorías sobre la coordenada presentan un ordenamiento en el sentido de izquierda a derecha, el proceso de reescalamiento se realiza a través de:

$$F_{ij} = (x_{ij} - \min^j(x_{ij})) / (\max^j(x_{ij}) - \min^j(x_{ij})) * 100$$

Donde F_{ij} es el indicador transformado de la funcionalidad j del hogar i y x_{ij} es valor original del indicador de la funcionalidad j para el hogar i .

- Cuando el ordenamiento de las categorías es en el sentido contrario, se reescala a través de:

$$F_{ij} = (\max^j(x_{ij}) - x_{ij}) / (\max^j(x_{ij}) - \min^j(x_{ij})) * 100$$

Donde F_{ij} es la coordenada reescalada de la funcionalidad j del hogar i y x_{ij} es la coordenada original de la funcionalidad j para el hogar i .

De esta forma, un hogar que tome un valor cercano a 100 en el indicador transformado es un hogar que cuenta con las mejores condiciones en la respectiva funcionalidad. En contraste, los hogares que

toman valores cercanos a 0 tienen bajas condiciones en la respectiva funcionalidad.

- 5) Cálculo del indicador global IBS: finalmente, el IBS fue el resultado de promediar los cinco indicadores transformados que se retuvieron de los ACM para cada uno de los hogares de la muestra cocensal del Censo 2005.

$$IBS_1 = \sum_j F_{ij} / 5$$

Se presentan las dimensiones o funcionamiento usados en la construcción del IBS y las variables de la EMB 2011 seleccionadas para su construcción.

Tabla A4.2. Dimensiones y variables índice de bienestar social

Funcionamiento	Variable	Descripción categorías
Vivir en un hogar seguro y saludable	Uso del servicio sanitario	De uso exclusivo de las personas del hogar
		Compartido con personas de otros hogares
		No tiene servicio sanitario
	Lugar donde cocinan	En la cocina o cuarto designado exclusivamente
		En un cuarto usado también para dormir
		En una sala-comedor con lavaplatos
		En una sala-comedor sin lavaplatos
		En un patio, corredor, enramada al aire libre
	En ninguna parte (no preparan alimentos)	
	Tipo de energía para cocinar	Energía eléctrica
		Gas natural conectado a red pública
		Petróleo, gasolina, keroseno, alcohol, cocinol
		Gas propano (en cilindro o pipeta)
		Carbón mineral o de leña, leña, madera
	Personas por cuarto (hacinamiento)	Personas por cuarto - 1
		1 < Personas por cuarto - 2
		2 < Personas por cuarto - 3
		3 < Personas por cuarto - 4
		4 < Personas por cuarto

Funcionamiento	Variable	Descripción categorías	
Habitar una vivienda digna	Material de pared	Ladrillo a la vista	
		Bloque a la vista	
		Ladrillo o bloque revocado o pañetado	
		Piedra, madera pulida o material prefabricado	
		Tapia pesada, adobe	
		Bahareque revocado o sin revocar	
		Madera burda, tabla, tablón	
		Guadua, caña, esterilla, otro vegetal	
		Zinc, tela, lona, cartón, latas, desechos, plástico	
	Material de pisos	Mármol, parqué, madera pulida y lacada	
		Alfombra o tapete de pared a pared	
		Baldosa cerámica	
		Vinilo, tableta, ladrillo, madera pulida sin lacar	
		Madera burda, tabla o tablón, otro vegetal	
		Cemento, gravilla	
		Tierra, arena	
		Otro	
	Tipo de servicio sanitario	Inodoro conectado al alcantarillado	
		Inodoro conectado a pozo séptico	
		Letrina	
		No tiene servicio sanitario	
	Ubicación servicio de agua	Dentro de la vivienda	
		Fuera de la vivienda pero en el lote o terreno	
		Fuera de la vivienda y del lote o terreno	
	Lugar exclusivo para cocina	Sí/no	
	Acceder a instalaciones sanitarias	Energía eléctrica	Sí/no
		Alcantarillado	Sí/no
		Acueducto	Sí/no
Servicio de aseo		Sí/no	

Continúa

Los límites de la estratificación: en busca de alternativas

Funcionamiento	Variable	Descripción categorías
Acceder a la dotación de enseres	Nevera	Sí/no
	Lavadora	Sí/no
	Equipo de sonido	Sí/no
	Laptop	Sí/no
	Horno eléctrico o de gas	Sí/no
	Televisor a color	Sí/no
	Computador	Sí/no
	Horno microondas	Sí/no
	Televisor LCD o plasma	Sí/no
	Automóvil	No tiene automóvil
Tiene un automóvil		
Tiene más de un automóvil		
Sentirse a salvo frente a fluctuaciones económicas	Educación del jefe de hogar	Preescolar
		Primero a tercero de primaria
		Cuarto y quinto de primaria
		Sexto a noveno de bachillerato
		Teórica o tecnológica
		Profesional incompleta
		Profesional completa
		Especialización
		Maestría y doctorados
		Ninguna
	Afiliación a pensión	Si está afiliado o ya es pensionado
		No está afiliado
	Atención a salud	Contributivo
Especial o de excepción		
Subsidiado		