

La pobreza y la desigualdad en el área urbana de Manizales*

Óscar Alberto Ortiz González**

97

Palabras clave

ICV, coeficiente de Gini, índice de pobreza de Sen, segregación espacial urbana, índices de segregación

Clasificación JEL

I32, C26, I30

Resumen

Debido a algunas particularidades existentes en la ciudad de Manizales, en cuanto a sus características geográficas y a los cambios que se vienen planteando en los últimos años, que afectan la distribución de la población en el espacio urbano, es necesario establecer la relación existente entre la geografía y algunas variables económicas que son determinantes, en este caso los indicadores de pobreza. Este trabajo hace uso del Censo General 2005, realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para calcular los principales índices de pobreza e índices demográficos como la segregación y, de esta manera, encontrar la relación existente entre ambos.

Fecha de recepción: 15 de julio del 2012 • Fecha de aceptación: 17 de septiembre del 2012

* Artículo producto de la investigación que lleva el mismo nombre, para optar al título de Magister.

** Estudiante, Maestría en Economía, Facultad de Economía y Administración de Empresas, Universidad de Manizales. Correo electrónico: oscarortiz@umanizales.edu.co

Keywords

ICV, Gini coefficient, Sen index of poverty, urban spatial segregation, indices of segregation

Palavras chave

ICV, coeficiente de Gini, índice de pobreza de Sen, segregação espacial urbana, índices de segregação

Poverty and Inequality in the Urban Area of Manizales

Abstract

Due to some existing particularities in the city of Manizales, in terms of its geographical characteristics and the changes suggested in recent years, which affect the distribution of population in urban space, it is necessary to establish the existing relationship between geography and some economic variables that are crucial, in this case poverty indicators. This paper uses the 2005 National Census, conducted by the National Department of Statistics (DANE), to calculate the main indices of poverty and the demographic indices such as segregation and, thus, find the relationship between the two.

A pobreza e a desigualdade na área urbana de Manizales

Resumo

Devido a algumas particularidades existentes na cidade de Manizales, com respeito às suas características geográficas e as mudanças que foram propostas nos últimos anos, que afetam a distribuição da população no espaço urbano, é preciso estabelecer a relação existente entre a geografia e algumas variáveis econômicas que são determinantes, neste caso os indicadores de pobreza. Este trabalho utiliza o Censo Geral 2005, feito pelo Departamento Administrativo Nacional de Estatística (DANE), para calcular os principais índices de pobreza e índices demográficos como a segregação e, desta maneira, encontrar a relação existente entre ambos.

Introducción

Manizales es una ciudad con características geográficas muy particulares, en especial en el área urbana, dada su quebrada topografía. En los últimos años la ciudad ha vivido un proceso de reforma estructural, producto de la modernización de las principales vías urbanas, los nuevos proyectos de transporte como el cable vía y el sistema de transporte integrado. Además, en la ciudad se adelanta un ambicioso proyecto de renovación integral urbana en la zona de influencia de la Comuna San José. Estas reformas traen consigo, en algunos casos, la reubicación de gran cantidad de hogares. El avance en la caracterización de las condiciones de vida de los manizaleños es fundamental para prever y tener mejores elementos de juicio para planear y orientar los procesos de reubicación.

Es muy importante reconocer que entre las características que presenta la ciudad, se encuentra la ubicación de los barrios más pobres en las periferias, y especialmente en lugares cuya estructura física es más complicada que en el resto de la ciudad, hecho que hace de estos barrios zonas más vulnerables, dada su exposición a factores de riesgo como movimientos masales en las temporadas del año en que las lluvias son más frecuentes y de mayor volumen (cerca de los meses de abril y octubre), los materiales de construcción (bahareque) y la sismicidad propia de la zona.

Si tomamos en cuenta que en una ciudad donde no se mezclan pobres y ricos¹ se dificulta a los más pobres de la sociedad el acceso a los servicios de educación, salud y transporte, y que la infraestructura de sus barrios dificulta el acceso al mercado laboral, por la distancia a los sectores donde se concentra la actividad económica de la ciudad y, en general, a los bienes urbanos, estamos hablando de un problema de desarrollo, cuya estructura ha sido determinada históricamente, por lo cual, se dificultan las posibles soluciones que se puedan encontrar.

Este artículo aborda un tema poco investigado y que puede ser determinante para explicar las interacciones sociales asociadas con la pobreza, cual es describir la pobreza y relacionarla con características geográficas de las comunas, para buscar evidencia de segregación espacial en Manizales. Para ello, hace uso de los resultados del Censo General del 2005 para el área urbana de la ciudad de Manizales, con el objetivo de calcular el índice de condiciones de vida (ICV). Con

1 En el *Informe de desarrollo humano* para Bogotá, este fenómeno es llamado *segregación socioeconómica*, y se refiere a que los vecindarios de habitantes pobres están separados de los demás (PNUD, 2007).

base en los resultados el ICV por comunas, se calcula el índice de pobreza de Sen (P_s) y se verifica la existencia de segregación espacial en Manizales.

El artículo se divide en cuatro secciones, la primera de las cuales es esta “Introducción”, en la siguiente se explican los fundamentos metodológicos seguidos para medir la pobreza y la desigualdad, así como los indicadores de segregación espacial usados. En la tercera sección se presentan los resultados obtenidos para Manizales en el 2005, y en la cuarta parte se concluye.

La medición de la pobreza y su dimensión espacial

En esta sección se explican la metodología seguida en este artículo, que se compone de una medición de la pobreza en Manizales con base en el P_s ; el cálculo del ICV que se utilizó como *proxy* del ingreso en la medición del índice P_s , que incorpora la cuantificación del grado de desigualdad entre los pobres mediante el índice de Gini; y, finalmente, dos indicadores de segregación espacial: el índice de Duncan que compara el perfil de distribución de los pobres frente al de la población total y el índice de Moran que incorpora la dimensión espacial mediante la vecindad de las comunas.

"La utilización de indicadores (con sus propios umbrales) en dimensiones distintas al ingreso, entrega una visión más completa del bienestar de la población, que resulta útil para la formulación de política social, y debe resultar en mejores condiciones de vida de la población pobre".

Los enfoques teóricos para el estudio de la pobreza definen esta última como una situación de ingresos insuficientes para satisfacer las necesidades básicas del hogar. Su medición implica la determinación de un punto de corte (la línea de pobreza) por debajo del cual un hogar se considera pobre (Barquero y Trejos, 2003). En este artículo utilizamos el indicador ICV, entendido como una medida del ingreso *ex ante* según la definición de Hicks (DNP et ál., 2005).

La utilización de indicadores (con sus propios umbrales) en dimensiones distintas al ingreso, entrega una visión más completa del bienestar de la población, que resulta útil para la formulación

de política social, y debe resultar en mejores condiciones de vida de la población pobre. Es posible usar el ICV en la medición de la pobreza mediante un

tratamiento axiomático similar al utilizado en la medición de la pobreza según ingresos, aunque en este caso puede ser preferible referirse a carencias en las distintas dimensiones del bienestar antes que a la pobreza.

El índice de condiciones de vida

101

El ICV fue realizado por la Misión Social del Departamento Nacional de Planeación (DNP) como una forma de medir la pobreza de manera más precisa que el indicador de necesidades básicas insatisfechas (NBI). Incorpora variables que miden el capital físico y el capital humano en los ámbitos individual y social mediante la inclusión de doce variables que se resumen en un índice continuo que puede tomar valores entre cero y cien, mediante la asignación de puntajes a las categorías de cada variable. Las variables se resumen en la tabla 1 y las ponderaciones de cada categoría se incluyen en el anexo.

Tabla 1. Variables incluidas en el cálculo del índice de condiciones de vida

	Individual	Social
Capital fijo	Material de las paredes de la vivienda	Sistema de eliminación de la basura
	Material de los pisos de la vivienda	Fuente de agua para cocinar
	Combustible para cocinar	Tipo de servicio sanitario
	Hacinamiento (personas por cuarto)	
Capital humano	Educación del jefe del hogar	Asistencia escolar de jóvenes entre doce y dieciocho años
	Educación de los mayores de doce años	Asistencia escolar de niños entre cinco y once años
		Proporción de niños de seis años o menos en el hogar

Fuente: elaboración propia a partir de DNP et ál. (2005).

Es un indicador del estándar de vida que combina variables de acumulación de bienes físicos, medido a través de las características de la vivienda y el acceso a los servicios públicos domiciliarios, con variables que miden el capital humano presente y potencial, dado por la educación del jefe del hogar y de los mayores de doce años, así como el acceso de niños y jóvenes a los servicios escolares. Finalmente, con las variables de composición del hogar que son el hacinamiento y la proporción de niños menores de seis años en los hogares. Estas variables permiten apreciar qué tan bien o mal viven las personas de una zona geográfica, lo cual se resume en un número entre cero y cien puntos; a mayor puntaje, las condiciones de vida son mejores para la población analizada (Sarmiento y Álvarez, 2004).

Para el cálculo del ICV se utilizaron los resultados del Censo Ampliado. El Censo General 2005 del DANE utilizó dos cuestionarios: uno con la información demográfica básica (Censo Básico), realizado a toda la población, y otro más largo para recolectar algunos temas con mayor detalle (Censo Ampliado). Para el Censo Ampliado se seleccionó una muestra de hogares con el objetivo de estimar las proporciones para categorías de variables con una presencia de al menos el 10 % en la población de estudio y un error de muestreo de 7 % o menos. La muestra en Manizales para el formulario ampliado fue de 3718 (3,65 % del total de hogares) que permiten estimar fenómenos con proporción de 50 % (varianza máxima) con un error muestral relativo de 1,5775 %, es decir, que el tamaño de muestra permite hacer estimaciones muy precisas.²

Alfredo Sarmiento en la Misión Social definió un puntaje del ICV al que denominó *mínimo constitucional*, que resulta de seleccionar las categorías garantizadas por la Constitución nacional y estimar el puntaje que obtendría un hogar si apenas alcanzara estas. Las categorías y puntajes asignados a cada una se presentan en la tabla 2, la suma (62) es menor que 67, valor que explican en el documento citado (DNP et ál., 2007), lo que posiblemente se deba a que en una versión anterior del trabajo de Sarmiento se trabajara con la categoría *hacinamiento* <2, que asigna 12,8 puntos al ICV, en lugar de la categoría *2 < hacinamiento* <3. No obstante esta salvedad, trabajamos con el puntaje 67 como punto de corte para considerar pobre a un hogar, según se explica en el siguiente apartado.

Tabla 2. Variables y categorías incluidas en el cálculo del índice de condiciones de vida

Variable	Categoría	Puntaje
Eliminación de excretas	Bajamar	2,97
Abastecimiento de agua	De pila pública, carrotanque, aguatero	4,01
Combustible para cocinar	Petróleo, gasolina	4,83
Recolección de basuras	Recolección pública	6,62
Escolaridad máxima del jefe del hogar	Secundaria incompleta	9,41
Escolaridad promedio personas de 12 y más años	5 < escolaridad ≤ 10	9,66
Proporción de jóvenes 12-18 que asistan a secund./univ.	Proporción asistencia = 1	5,66
Proporción de niños 5-11 años que asistan a un establecimiento educativo	Proporción asistencia = 1	5,69

² Las estimaciones por comunas tienen errores de muestreo menores a 7 %, siempre que el tamaño de muestra sea al menos 197. En las comunas de Manizales la menor muestra se dio en La Macarena con 207 hogares seleccionados.

Variable	Categoría	Puntaje
Hacinamiento en el hogar (número de personas por cuarto)	$2 \leq \text{hacinamiento} < 3$	7,87
Material predominante de los pisos de la vivienda	Madera burda, tabla	3,18
Material predominante de las paredes de la vivienda	Adobe o tapia pisada	2,29
Total		62,19

Fuente: elaboración propia a partir de DNP et ál. (2005).

103

El índice de Sen (P_s)

Sen (1976) enfrenta el problema de construir un índice de pobreza que utilice la información disponible sobre los pobres, lo que se ha interpretado como responder a las preguntas ¿cuántos son los pobres? y ¿qué tan pobres son los pobres?

Otro problema en la construcción de tal índice es la identificación de los pobres (¿quiénes son pobres?), que pasa por la elección de un criterio de pobreza: bien sea tener necesidades básicas insatisfechas o estar por debajo de una “línea de pobreza”.

En este artículo, un hogar se considera pobre si tiene un ICV de menos de 67 puntos, porque este es el mínimo puntaje que obtendría si el Estado cumpliera con lo que garantiza la Constitución para los ciudadanos (DNP et ál., 2005).

La incidencia de la pobreza se obtiene como el cociente entre el total de hogares pobres y la población total. En términos formales:

$$H = q / N \quad (1)$$

Donde q es número de hogares pobres y N el total de hogares urbanos. La intensidad de la pobreza mide la brecha (la distancia entre el ingreso y la línea de pobreza) como proporción de la línea de pobreza establecida.

$$I = (z - \mu_p) / z \quad (2)$$

Donde z es 67, “la línea de pobreza”, y μ_p es el ICV medio de los hogares pobres, que puede interpretarse como ¿cuál debería ser la tasa de crecimiento del ingreso de los pobres para alcanzar la línea de pobreza?

El índice de desigualdad económica utilizado es el coeficiente de concentración de Gini (G_p), que permite condensar en un indicador único la desigualdad de ingresos, con la ventaja de que es descomponible algebraicamente, característica que se ampliará en la próxima sección. G_p es calculado como:

$$G_p = 1 - \sum (Y_{i-1} + Y_i) n_i \quad (3)$$

104 Donde n_i es la proporción de hogares con ICV = i del total de la población,³ y Y_i es la participación del acumulado del ICV entre cero e i en el ICV total de la población pobre. El índice de pobreza planteado por Amartya Sen (1976) es un índice compuesto que combina los indicadores de incidencia e intensidad con el coeficiente Gini de los pobres. Se calcula según la expresión:

$$P_s = H [I + (1-I) G_p] \quad (4)$$

Sen califica como burdos (*crude*) aquellos indicadores que miden cuántos son los pobres, como la incidencia de la pobreza (H , proporción de pobres sobre el total de la población) o la intensidad de la pobreza (I , brecha estandarizada del ingreso de los pobres). A diferencia de cualquier función concebible $\phi(H, I)$ de estos indicadores burdos, P_s es sensible al patrón de la distribución de ingresos de los pobres con la incorporación de G_p (Narváz y Ruiz, 2008). El indicador P_s puede calcularse a partir de cualquier sistema de medición que tenga en cuenta la información de bienestar ordinal como el ICV, y no implica el uso de funciones de bienestar cardinales que admitan comparaciones interpersonales. Además, es más difícil estar de acuerdo sobre las funciones de bienestar cardinales que llegar a acuerdos sobre los rangos de bienestar.

El índice de pobreza P_s resulta fácil de interpretar. El indicador está compuesto por la proporción H multiplicada por la relación de brecha de ingresos I y por el coeficiente G_p de la distribución de ingresos entre los pobres, ponderado por $(1 - I)$, es decir, ponderado por el ingreso medio de los pobres como proporción de la línea de pobreza. Una manera de justificar este índice es la siguiente: I representa la pobreza medida por la brecha proporcional entre el ingreso medio de los pobres y la línea de pobreza. Además, G_p incorpora la desigualdad en la distribución entre los pobres. Además de la brecha de pobreza del ingreso medio de los pobres expresado por I , existe la brecha ocasionada por la desigual distribución del ingreso, que se expresa mediante el coeficiente G_p , multiplicado por la relación del ingreso promedio $(1 - I)G_p$. El indicador de brecha de ingresos así ajustado tiene en cuenta la desigualdad entre los pobres pero no considera el número de personas que están por debajo de la línea de pobreza, que podría ser

3 Esto hace del ICV una variable discreta que toma como valores los números naturales hasta cien.

grande o pequeño. El indicador compuesto P_s sí lo incorpora al multiplicar por el índice H (Sen, 1976).

El indicador de pobreza P_s de Sen utiliza una aproximación ordinal a las comparaciones de bienestar. Da mayor ponderación al ingreso de una persona en la medida en que sea más pobre, con lo que considera la equidad relativa (axioma E) sin que sea necesario utilizar funciones de utilidad cardinal comparables interpersonalmente. Utiliza el nivel ordinal de comparabilidad para obtener un sistema de ponderaciones por orden de rangos (axioma R, de clasificación de las ponderaciones ordinales), cuando el bienestar es una función monótona del ingreso (axioma M), con mayor razón en nuestro caso en el que utilizamos el ICV en lugar del ingreso.

En una situación de absoluta desigualdad ($G_p = 1$) el indicador de pobreza resulta igual a la incidencia. Con una distribución perfectamente igualitaria ($G_p = 0$), P_s equivale a la brecha de ICV (ingreso) de la población pobre HI .

En este sentido, el índice de Sen permite responder preguntas como ¿qué tan pobres y qué tan equitativos o desiguales son los pobres? o ¿existe relación entre pobreza y desigualdad?, lo que lo convierte en “un indicador integral que pondera la incidencia, la brecha y la desigualdad dentro del grupo de los pobres” (Nina y Aguilar, 1998). Concluyen los mismos autores que

[...] es preciso proveer a las personas pobres de los activos sociales necesarios y ofrecer oportunidades para su inserción económica, entre ellas, capacitación, habilitación, educación, acceso a la propiedad e información. Estas oportunidades que ofrecería una estructura económica democrática podrían permitir desarrollar las posibilidades y capacidades de todos [...]. Amartya Sen ayuda a comprender la magnitud del gran desafío para la sociedad colombiana: luchar de manera irrenunciable contra la pobreza y la desigualdad para buscar un nuevo modelo de desarrollo con equidad que sea radicalmente democrático y en el que todos participen de acuerdo con sus capacidades (Nina y Aguilar, 1998).

La segregación espacial

Las definiciones aplicadas al término *segregación* varían según el contexto en que se utiliza y dependiendo del paradigma que se maneja en diversos lugares respecto a este tema. Así, en las ciudades de América Latina se entiende la segregación dentro de un marco de clases, en donde los factores principales que influyen en los patrones residenciales son el nivel de ingresos y el estatus social, a diferencia

del paradigma norteamericano que tiende a definir la segregación en términos de raza, por las mismas características de su territorio (Smolka y Mullahy, 2007). Rodríguez (2001) define la segregación a partir de diferencias o desigualdades dentro de un colectivo, y la separación de los sujetos en categorías con un grado de distinción jerárquica o valorativa. Para el desarrollo de nuestro trabajo, acogemos la definición presentada por Francisco Sabatini y Gonzalo Cáceres (2004) que toman el concepto de *segregación* como la aglomeración en el espacio de familias de una misma condición social. Los mismos autores definen como dimensiones objetivas de la segregación: el grado de concentración espacial de los grupos sociales y la homogeneidad social que presentan las distintas áreas internas de las ciudades. La primera la medimos mediante el índice de disimilitud (Duncan) (Aparicio y Petkevitch, 2006) y la segunda mediante el índice de Sen.

La pobreza y la desigualdad en las comunas de Manizales

Para medir la pobreza en Manizales siguiendo el “enfoque ordinal para medir la pobreza” propuesto por Sen, se realizó el cálculo de ICV por hogares en el Censo General 2005 y se agregó por comunas.

Caldas en el 2005 presentó un ICV de 78 para el total de hogares; para el mismo año, el indicador de Manizales alcanzó 85; los resultados por comunas muestran que mientras la Comuna Palogrande presentó el índice más alto (93), las comunas San José y Ciudadela del Norte obtuvieron 78 y 82 puntos, el puntaje más bajo de la ciudad.

Para el ejercicio del cálculo del índice de Sen, los pobres fueron el grupo con ICV por debajo de 67. En la tabla 3, además de ICV promedio por comuna, se resumen los resultados de los indicadores *cantidad de hogares pobres*, *ICV promedio del grupo*, *incidencia e intensidad de la pobreza*, *índice de Gini de los pobres* utilizados en el cálculo del índice de Sen.

Tabla 3. Cálculo del índice de pobreza de Sen para Manizales por comunas

Comuna	Total de hogares	ICV	q	μ_p	H	I	G_p	P_s
Total	92.844	85	3180	62	0,034	0,081	0,043	0,004
Atardeceres	7.919	88	206	59	0,026	0,120	0,032	0,004
San José	5.763	78	649	60	0,113	0,111	0,058	0,018
Cumanday	8.337	84	359	63	0,043	0,066	0,035	0,004

Comuna	Total de hogares	ICV	q	H _p	H	I	G _p	P _s
La Estación	5.917	89	7	50	0,001	0,252	0,094	0,000
Ciudadela del Norte	15.283	82	966	62	0,063	0,075	0,037	0,007
Ecoturístico Cerro de Oro	7.660	88	308	64	0,040	0,037	0,021	0,002
Tesorito	5.809	88	0	67	0,000	0,000		
Palogrande	7.444	93	0	67	0,000	0,000		
Universitaria	9.202	83	419	64	0,046	0,042	0,018	0,003
La Fuente	11.234	84	170	60	0,015	0,110	0,035	0,002
La Macarena	8.276	84	96	58	0,012	0,139	0,065	0,002

107

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (2005) y consultas con Redatam sobre los microdatos censales.

La comuna con mayor cantidad de hogares pobres es Ciudadela del Norte, con una cifra de 966, mientras que en Tesorito y Palogrande no se reportaron hogares pobres. El total de hogares pobres es 3180, por lo que la comuna más pobre contiene aproximadamente el 30,4% de los hogares pobres.

El ICV medio de los hogares pobres muestra que La Estación es la comuna con el indicador más bajo en este sentido (puede deberse al bajo número de hogares pobres), mientras que las más altas (excluyendo Tesorito y Palogrande que no tienen hogares pobres) son Ecoturístico Cerro de Oro y Universitaria.

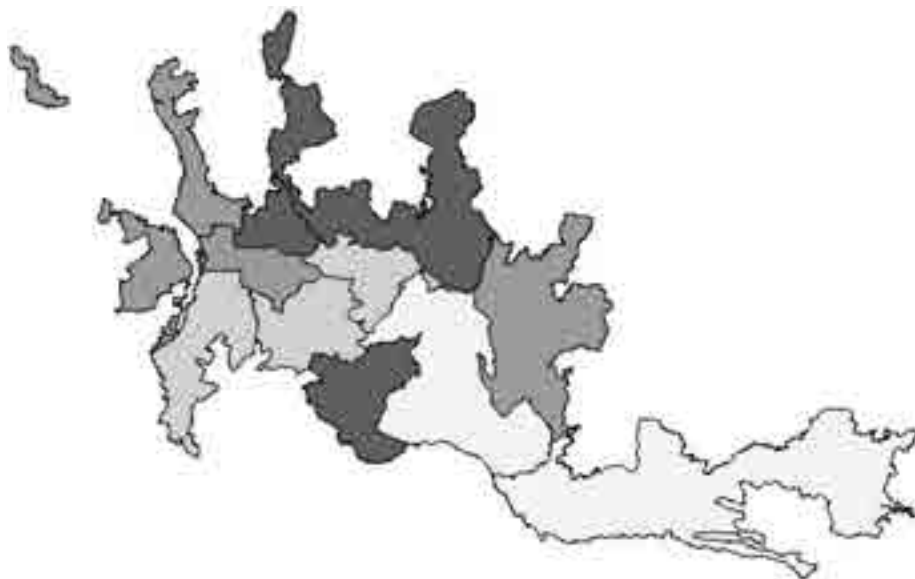
En cuanto a la incidencia de la pobreza, la comuna que tiene mayor proporción de pobres sobre el total de la población es San José con un 11,3%, y las más bajas son Tesorito y Palogrande con 0.

La figura 1⁴ presenta el indicador H por cuartiles: las dos comunas que no tienen hogares pobres constituyen el primer cuartil y en el cuarto está la Comuna San José, junto con la Ciudadela del Norte ($H = 6,3\%$) y Universitaria (4,6%).

"En cuanto a la incidencia de la pobreza, la comuna que tiene mayor proporción de pobres sobre el total de la población es San José con un 11,3%, y las más bajas son Tesorito y Palogrande con 0".

4 Los mapas y el análisis espacial fueron hechos en GeoDa utilizando un croquis de Planeación Municipal con la división oficial de las comunas de Manizales.

Figura 1. Cuartiles de incidencia de pobreza para Manizales por comunas



108

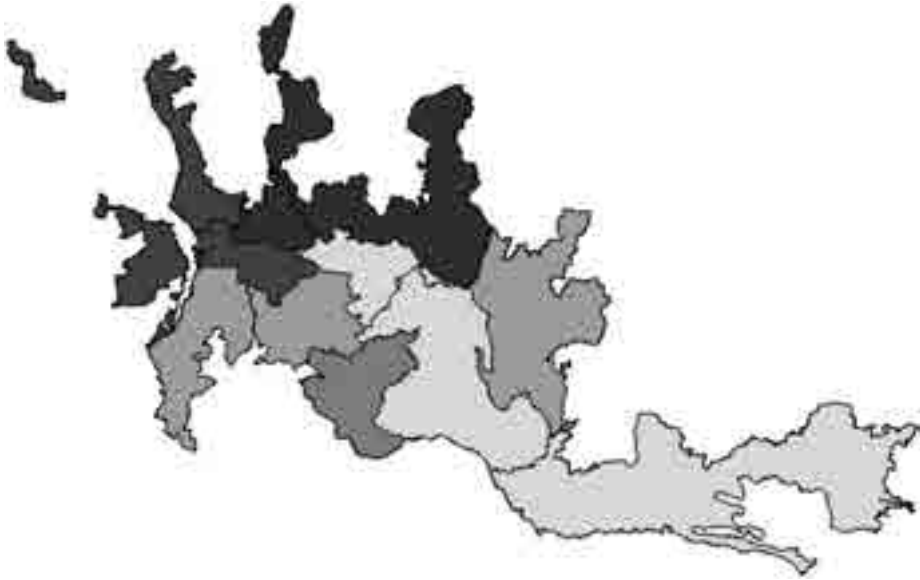
Fuente: elaboración propia.

Para el indicador *intensidad de la pobreza*, la comuna con mayor distancia entre el ingreso y la línea de pobreza es La Estación, mientras la de menor distancia es Ecoturístico Cerro de Oro.⁵

El Gini de los pobres arroja mayores resultados para la Comuna La Estación, mientras los menores resultados son para la Comuna Universitaria. Los resultados de la Comuna La Estación (bajo ICV de los pobres y alto Gini de los pobres) resultan bastante erráticos debido a que solo hay 7 familias en condición de pobreza en la Comuna. Al calcular el índice de pobreza de Sen, que considera la incidencia de la pobreza, la Comuna La Estación ($H = 0,001$) no presenta problemas de pobreza, de forma que en la figura 2 pertenece al mismo grupo de las comunas Palogrande y Tesorito, donde no hay pobres. En la misma figura, las comunas San José y Ciudadela del Norte están en el otro extremo con los mayores índices de pobreza de la ciudad.

⁵ Al combinar la intensidad de la pobreza con la incidencia se obtiene el indicador de brecha del ICV de la población pobre, que en el caso de la Comuna La Estación apenas alcanza a ser 0,0003, el tercero en la ciudad detrás de las comunas Tesorito y Palogrande, muy por debajo de la brecha que se presenta en las comunas Ciudadela del Norte (0,005) y San José (0,013).

Figura 2. Quintiles del índice de pobreza de Sen para Manizales por comunas

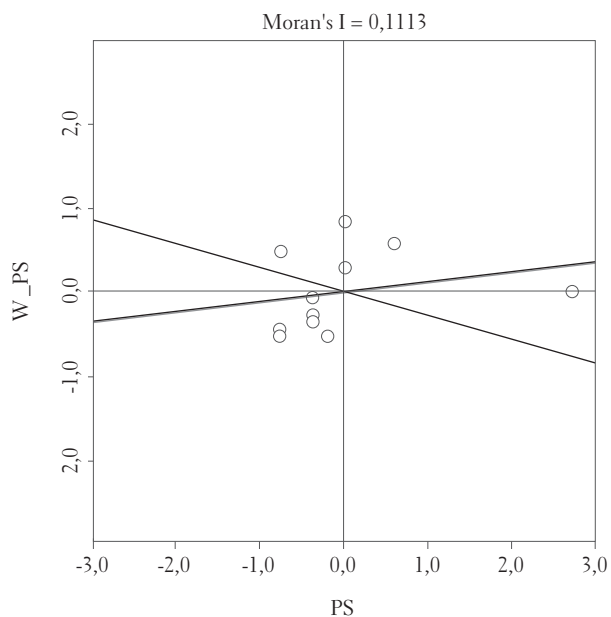


Fuente: elaboración propia.

Asociado con la figura 2, en la figura 3 se presenta el indicador I de Moran, que mide la correlación entre el índice de pobreza de la comuna y el de sus vecinas, con el fin de determinar si se presentan zonas homogéneas de la ciudad en términos de pobreza. El resultado es estadísticamente (pseudo)significativo para un nivel de confianza del 7%, lo que da indicios de segregación espacial.

El cálculo del índice de Duncan que se presenta en la tabla 4 respalda estos indicios. En las comunas de Manizales se presenta segregación espacial y son las comunas Ciudadela del Norte y San José las que más aportan al índice de Duncan: la población más pobre se encuentra concentrada en mayor proporción en estas dos comunas.

Figura 3. Índice de autocorrelación espacial de Moran para el índice de pobreza de Sen por comunas



110

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Cálculo del índice de Duncan para el número de hogares pobres en Manizales

	q	Total de hogares	x_i	y_i	$x_i - y_i$	$ x_i - y_i $
Total	3180	92.844				0,70
Atardeceres	206	7.919	0,06	0,09	-0,02	0,02
San José	649	5.763	0,20	0,06	0,14	0,14
Cumanday	359	8.337	0,11	0,09	0,02	0,02
La Estación	7	5.917	0,00	0,06	-0,06	0,06
Ciudadela del Norte	966	15.283	0,30	0,16	0,14	0,14
Ecoturístico Cerro de Oro	308	7.660	0,10	0,08	0,01	0,01
Tesorito	-	5.809	0,00	0,06	-0,06	0,06
Palogrande	-	7.444	0,00	0,08	-0,08	0,08
Universitaria	419	9.202	0,13	0,10	0,03	0,03
La Fuente	170	11.234	0,05	0,12	-0,07	0,07
La Macarena	96	8.276	0,03	0,09	-0,06	0,06

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

- Se presenta segregación espacial, ya que la población más pobre se encuentra concentrada en mayor proporción en las comunas Ciudadela del Norte y San José, conclusión que se confirma con los índices de Duncan, donde estas hacen los mayores aportes, y de Moran.
- Las comunas con mayores ICV son las que menos cantidad de pobres tienen, o sea que la relación entre ambos indicadores sí es coherente en el sentido de que tener mejores condiciones de vida se asocia con un menor nivel de pobreza.
- A pesar de que hay correlación positiva entre el ICV total y el ICV medio de los pobres por comunas, es decir, que cuando se mejoran las condiciones de vida en una comuna se mejora la situación de los pobres, el Gini de los pobres disminuye más cuando mejora el ICV de los pobres (la pobreza se hace más homogénea) que cuando aumenta el ICV total. Este resultado reitera que para actuar frente a la pobreza es mejor focalizar que aplicar una política general.
- Las comunas con mayor pobreza son San José y Ciudadela del Norte, que tienen los mayores índices de incidencia. La intensidad de la pobreza en estas dos comunas también es alta pero un poco más elevada en las comunas La Fuente y La Macarena, del mismo nivel de San José, lo que puede interpretarse como que los pobres del sur son tan pobres como los del norte, pero más numerosos en el último caso, es decir, que a pesar de que la pobreza en estas dos zonas de la ciudad es igual de intensa, es más generalizada en San José y Ciudadela del Norte.
- Los índices de Gini relativamente bajos se deben al uso del ICV en lugar de los ingresos para su cálculo, ya que este índice no muestra muchas diferencias entre los sectores menos pobres y los más pobres, porque su varianza es menor que la varianza del ingreso, en parte porque el indicador está acotado en el rango 0-100.
- La comuna La Estación se cataloga por medio del indicador de incidencia (H) como una comuna que tiene hogares pobres, esto se debe a las 7 familias que se encontraron allí, pero con el cálculo del índice de Sen, que arroja un valor de 0,0004, la comuna forma parte del mismo grupo que Palogrande y Tesorito.
- Las comunas Palogrande y Tesorito son las que presentan los menores valores en incidencia, índice de Sen y en segregación; son comunas donde no hay hogares pobres con el criterio utilizado en este artículo.

Referencias

- Aparicio, P. y Petkevich, V. (2006). *Cálculo de índices de segregación*. s. l.: Universidad de Quebec.
- 112 Barquero, A. y Trejos, J. (2003). Ciclos de vida familiar en condiciones de pobreza en Costa Rica: estudio exploratorio con base en datos de las encuestas de hogares 1987-2002. *Población y Salud en Mesoamérica*, 2 (1), artículo 4. Recuperado de <http://ccp.ucr.ac.cr/revista>.
- Cáceres, G. y Sabatini, F. (eds.). (2004). *Barrios cerrados en Santiago de Chile: entre la integración y la exclusión social*. Santiago: Lincoln Institute of Land Policy/ Universidad Católica de Chile-Instituto de Geografía.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2005). *Censo General 2005*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co>.
- DNP, PDH, UNDP, GTZ. (2007). *Los municipios colombianos hacia los objetivos de desarrollo del milenio: salud, educación y reducción de la pobreza*. Bogotá: DNP/PDH/UNDP/GTZ.
- Narváez, L. y Ruiz, H. (2008). *Índice de pobreza de Amartya Sen: requerimientos nutricionales e inclusión social. Una estrategia para el desarrollo*. Bogotá: Gran colombianas.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2007). *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: solidaridad frente a un mundo dividido*. Nueva York: PNUD.
- Rodríguez, J. (2001). *Segregación residencial socioeconómica: ¿qué es?, ¿cómo se mide?, ¿qué está pasando?, ¿importa?* Santiago de Chile: Cepal.
- Sarmiento, A. y Álvarez, S. (2004). *Índice de condiciones de vida de Bogotá D. C.* Bogotá: Veeduría Distrital.
- Sen, A. (1976). Poverty: An Ordinal Approach to Measurement. *Econometrica*, 44 (2), 219-231.
- Smolka, M. y Mullahy, L. (eds.). (2007). *Perspectivas urbanas*. Cambridge, Mass.: Lincoln Institute of Land Policy.

Anexo. Variables y ponderaciones que intervienen en la construcción del ICV

Factores/variables/categorías	Puntaje	Factores/variables /categorías	Puntaje
Factor 1. Acceso y calidad de los servicios		Factor 2. Educación y capital humano	
<i>Eliminación de excretas</i>		<i>Escolaridad máxima del jefe del hogar</i>	
No tiene sanitario	0,00	Sin educación	0,00
Inodoro a pozo, inodoro sin conexión, letrina	2,78	Primaria incompleta	3,46
Bajamar	2,97	Primaria completa	7,37
Inodoro con conexión a alcantarilla	7,14	Secundaria incompleta	9,41
<i>Abastecimiento de agua</i>		Secundaria completa	10,53
De río, quebrada, manantial, nacimiento, agua embotellada	0,00	Superior incompleta	11,42
De pozo, lluvia, aljibe	0,78	Posgrados y doctorados	11,52
De pila pública, carrotanque, aguatero	4,01	Escolaridad promedio personas de 12 y más años	
Acueducto por tubería, otra fuente por tubería	6,99	0 = escolaridad	0,00
<i>Combustible para cocinar</i>		0 < escolaridad ≤ 4 años	2,39
Leña, carbón, materiales de desecho, no cocinan	0,00	4 < escolaridad ≤ 5	6,54
Petróleo, gasolina	4,83	5 < escolaridad ≤ 10	9,66
Gas, electricidad	6,67	10 < escolaridad ≤ 11	11,54
<i>Recolección de basuras</i>		11 < escolaridad ≤ 15	12,11
La tiran a un patio	0,00	Escolaridad ≤ 16	12,31
La queman o entierran	1,59	Proporción de jóvenes 12-18 que asistan a secund./univ.	
La tiran a un río	2,59	0 = proporción asistencia	0,00
Recolección pública	6,62	0 < proporción asistencia < 1	4,37
		Proporción asistencia = 1	5,66
		Hogares sin jóvenes de 12-18 años	5,66
		<i>Proporción de niños 5-11 años que asistan a un establecimiento educativo</i>	
		0 = proporción asistencia	0,00
		0 < proporción asistencia < 1	0,00
		Proporción asistencia = 1	5,69
		Hogares sin niños de 5-11 años	9,95

Continúa

Factor 3. Tamaño y composición del hogar		Factor 4. Calidad de la vivienda	
<i>Proporción de niños menores de 6 años en el hogar</i>		<i>Material predominante de los pisos de la vivienda</i>	
0,65 < proporción de niños	0,00	Tierra, arena	0,00
0,00 < proporción de niños < 0,65	0,72	Madera burda, tabla	3,18
Proporción de niños = 0,00	7,45	Cemento	4,33
<i>Hacinamiento en el hogar (número de personas por cuarto)</i>		Baldosín, ladrillo/madera pulida, mármol/alfombra, tapete	6,79
7 ≤ hacinamiento	0,00	<i>Material predominante de las paredes de la vivienda</i>	
6 ≤ hacinamiento < 7	2,47	Sin paredes	0,00
5 ≤ hacinamiento < 6	3,73	Guadua, caña, esterilla	0,00
4 ≤ hacinamiento < 5	5,02	Madera burda	0,59
3 ≤ hacinamiento < 4	5,84	Bahareque	0,71
2 ≤ hacinamiento < 3	7,87	Zinc, tela, carbón	1,64
0 ≤ hacinamiento < 2	12,80	Adobe o tapia pisada	2,29
		Bloque, ladrillo	6,11

Fuente: DNP et ál. (2007).