

Problemas del
DESARROLLO

REVISTA
LATINOAMERICANA
DE ECONOMÍA

Problemas del desarrollo

ISSN: 0301-7036

ISSN: 2007-8951

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de
Investigaciones Económicas

Ariza, John; Campos, Germán; Carrillo, Kateryn

Transferencias y desarrollo municipal en Colombia

Problemas del desarrollo, vol. 54, núm. 213, 2023, Abril-Junio, pp. 103-129

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas

DOI: <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2023.213.69948>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11875797004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

TRANSFERENCIAS Y DESARROLLO MUNICIPAL EN COLOMBIA

John Ariza,^a Germán Campos^b y Kateryn Carrillo^c

Fecha de recepción: 11 de julio de 2022. Fecha de aceptación: 5 de diciembre de 2022.

<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2023.213.69948>

Resumen. El presente trabajo estudia el efecto de las transferencias del Sistema General de Participaciones (SGP) sobre indicadores de desarrollo a nivel municipal en Colombia, durante el periodo 2003-2017. Se propone un Índice de Desarrollo Municipal considerando indicadores de logro educativo, cobertura en salud y tasa de hurtos. Este índice se estudia en el contexto municipal utilizando técnicas de autocorrelación espacial. Para evaluar el efecto de las transferencias sobre el índice, se estimó un modelo econométrico tipo panel. Los resultados sugieren que los incrementos de las transferencias en los rubros de educación, salud y cultura y recreación, generan efectos positivos y diferenciales sobre el índice. Las transferencias al sector salud son las que generan el mayor impacto sobre el índice.

Palabras clave: desarrollo; salud; educación; seguridad; transferencias.

Clasificación JEL: O10; H75; I38; C33.

TRANSFERS AND MUNICIPAL DEVELOPMENT IN COLOMBIA

Abstract. This paper studies the effect of transfers from the General Participations System (SGP) on Colombian municipal development indicators during 2003-2017. A Municipal Development Index is proposed, considering indicators of educational achievement, health coverage, and crime rates. This index is studied in the municipal context using spatial autocorrelation techniques. A panel-type econometric model was estimated to evaluate the effect of transfers on the index. The results suggest that increases in education, health, culture, and recreation transfers generate positive, differential effects on the index. Transfers to the health sector have the most significant impact on the index.

Key Words: development; health; education; security; transfers.

^a Universidad del Tolima, Colombia; ^b El Colegio de México, México y ^c Universidad Autónoma de Baja California, México. Correos electrónicos: jfariza@ut.edu.co, gacampos@colmex.mx y kateryn.carrillo@uabc.edu.mx, respectivamente.

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto colombiano, las políticas públicas orientadas a la provisión de salud y educación se sustentan en su mayoría por un sistema de transferencias territoriales denominado Sistema General de Participaciones (SGP), que desde el año 2002 asigna recursos provenientes del Gobierno Nacional Central a departamentos, distritos y municipios. De acuerdo con lo estipulado en la ley en 2001 y 2007, dichos recursos se distribuyen a los gobiernos subnacionales en rubros presupuestales especiales y sectoriales.

En el caso de los rubros sectoriales, abarcan 96% de los fondos y contemplan las transferencias al sector educativo (58.5%), al sector salud (24.5%) y a dos componentes adicionales que corresponden a carteras de propósito general (11.6%) y de agua potable y saneamiento básico (5.4%). Dichas asignaciones son trascendentales para los ingresos fiscales municipales representando en promedio 71.76% de los ingresos totales de los entes territoriales durante el periodo 2003-2017.

La importancia de estos recursos dentro de las entidades territoriales contrasta con la poca evidencia que existe sobre su relación con el desarrollo municipal. En general, los estudios sobre el SGP se concentran fundamentalmente en su historia, evolución, estructura, distribución de recursos y en los efectos de sus reformas (Galvis, 2014; Bonet *et al.*, 2014; Olmos, 2007; Bonet y Pérez, 2017; Piñeros, 2010). Son escasos los estudios que consideran el papel de este sistema de transferencias sobre los niveles de desarrollo a nivel territorial en dimensiones claves como educación, salud y violencia.

La medición del desarrollo municipal en Colombia se ha aproximado mediante el uso de indicadores como el Índice de Calidad de Vida (ICV) y el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que, aunque están contruidos bajo una concepción amplia del desarrollo, su cálculo está limitado por la disponibilidad de información censal, o por la continuidad en la medición de los mismos. Desde el punto de vista gubernamental, se han hecho esfuerzos como el Índice de Desempeño Integral (IDI), que posteriormente fue reemplazado por la nueva Medición del Desempeño Municipal (MDM) por parte del Departamento Nacional de Planeación de Colombia (DNP).

Adicional a estos índices, se han desarrollado otras propuestas, entre las cuales se destacan el Índice de Progreso Social elaborado por la Universidad de los Andes, en colaboración con la Red de Ciudades Cómo Vamos (2015), y el Índice de Exclusión Social estimado por Ayala y Meisel (2016). No obstante, sus resultados se limitan a una muestra reducida de municipios, incluyendo exclusivamente a ciudades y áreas metropolitanas más grandes del país.

De acuerdo con lo anterior, el presente artículo tiene como objetivo estudiar la incidencia de los recursos del SGR destinados a educación, salud y propósito general sobre el desarrollo a nivel municipal en Colombia durante el periodo 2003-2017. Para ello, en primer lugar, se propone la construcción de un nuevo Índice de Desarrollo Municipal, que incluya las dimensiones de educación, salud y seguridad utilizando la información de un panel de datos armonizado a nivel municipal.

En segundo lugar, el índice propuesto se analiza utilizando técnicas de econometría espacial con el propósito de evaluar el grado de dependencia espacial, tanto en los niveles del índice como en sus cambios durante el periodo de estudio. Finalmente, se estima un modelo econométrico de datos de panel con el fin de evaluar el efecto de las transferencias destinadas a salud, educación y cultura y recreación sobre el Índice de Desarrollo Municipal calculado.

El documento se encuentra dividido en cinco secciones incluida la introducción. En la segunda sección se realiza una breve revisión de literatura sobre las propuestas de medición de desarrollo y sobre los estudios que analizan los determinantes del desarrollo. En la tercera sección se expone la metodología propuesta, junto a la descripción de las variables a utilizar en el modelo econométrico planteado. Posteriormente, en la cuarta sección se exponen los resultados del índice y del modelo econométrico y se discuten sus implicaciones. Finalmente, en la última sección se presentan las conclusiones de esta investigación.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Medición del desarrollo municipal

En el plano empírico se han realizado esfuerzos por materializar el concepto de desarrollo en una medida sintética construida sobre información disponible y de fácil interpretación. Este es el caso del Índice de Desarrollo Humano (IDH) calculado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 1990), establecido como una herramienta indispensable para realizar tanto evaluaciones como comparaciones del progreso general de los territorios nacionales bajo tres dimensiones básicas: un parámetro agregado de ingreso laboral y no laboral familiar; un indicador compuesto de vida larga y saludable, y un indicador compuesto del nivel educativo alcanzado por adultos mayores de 25 años y la esperanza educativa de los niños.

En el contexto colombiano, el DNP construyó un IDM, que desde el año 2006 se aplica a nivel municipal. Lo anterior con el propósito de evaluar el desempeño de las entidades territoriales en lo que respecta a la eficacia en el cumplimiento de las metas de los planes de desarrollo, la eficiencia en la provisión de los servicios públicos, el cumplimiento de los requisitos de ejecución de recursos, junto con la gestión administrativa y fiscal. Sin embargo, la función de este índice se concentra más en la gestión pública que en los propios resultados de desarrollo municipal, además, presenta dificultades metodológicas y conceptuales que disminuyen la capacidad explicativa y la utilidad para tomar decisiones en política pública que contribuyan al proceso de desarrollo.

Angulo *et al.* (2018) presentan una nueva propuesta metodológica para la medición del desempeño municipal diseñada por el DNP denominada MDM. Esta metodología es aplicada a nivel municipal para 2016 y es calculada con base en los componentes de gestión y resultados por medio de un factor de ajuste que distingue los avances de los territorios en condiciones mínimas de bienestar. En el componente de resultados, la metodología analiza el bienestar de la población midiéndola a través de la educación, la salud, los servicios públicos, junto con la seguridad y convivencia. Mientras que en el componente de gestión, se evalúa la ejecución de recursos provenientes del SGP, al igual que tres dimensiones más.

De acuerdo con lo anterior, resulta pertinente proponer un índice de desarrollo para el país que considere dimensiones claves como salud, educación y seguridad, y que se pueda calcular y analizar de forma consistente en el tiempo.

Política pública y desarrollo regional

El desarrollo de los territorios requiere, además de la identificación de indicadores y metas, recursos para la ejecución de planes, programas y proyectos que cambien la realidad socioeconómica de la población. En el caso colombiano, la principal herramienta es el SGP. A continuación, se presentan algunos estudios realizados sobre el efecto de los recursos provenientes del SGP sobre indicadores de desarrollo municipal en Colombia.

Cano y Ramírez (2007) estudiaron, a partir de un análisis de eficiencia, la incidencia de los recursos por transferencias destinados a las entidades territoriales y su aplicación sobre la calidad y cobertura de los servicios de educación y salud en 2005. En el caso de educación, el análisis se realizó para 32 departamentos y 46 municipios certificados, de los cuales sólo cuatro departamen-

tos y 18 municipios lograron brindar el servicio de educación de forma eficiente. En tanto, para el componente de la salud se examinaron 33 entidades (los departamentos y Bogotá), de las cuales sólo siete lograron prestar el servicio de salud eficientemente, en mayor razón por la ejecución de los recursos de salud del régimen subsidiado.

Bonet *et al.* (2015), estimaron las disparidades fiscales horizontales en los departamentos y municipios del país evaluando al mismo tiempo el efecto igualatorio de las transferencias del SGP. Los autores encontraron que las transferencias lograron reducir las disparidades fiscales horizontales, en especial las transferencias condicionadas, y con un mayor efecto en los municipios que en los departamentos, generando así menores niveles de desigualdad municipal, sin perder de vista que, tal como lo recalcan los autores, la desigualdad en el recaudo fiscal por habitante continúa siendo alta y superior al promedio de los países latinoamericanos.

Por su parte, los estudios realizados por León y Benavides (2015) y los de Mendoza y Yanes (2014) evaluaron el efecto de la inversión pública en la dinámica económica departamental en Colombia. En el primer caso, los autores utilizaron las transferencias del nivel central a los departamentos como *proxy* de la inversión pública durante el periodo 1994-2012. Considerando un modelo de datos panel, encontraron que la inversión no registró un impacto en el crecimiento del PIB per cápita departamental. Mendoza y Yanes (2014) por su parte, encontraron un efecto significativo, aunque de pequeña magnitud de la inversión en la dinámica departamental.

Con relación al impacto de las reformas al SGP, Olmos (2007) analizó el impacto de la reforma al régimen de transferencias (Acto Legislativo 011 de 2006), sobre los ingresos de las entidades territoriales. Con base en las nuevas fórmulas, la autora estimó que entre los años 2002 y 2006, las entidades territoriales sumadas en su conjunto dejaron de recibir COP\$7.59 billones a causa de la creación del SGP, y tras la aprobación de la reforma en 2006, las entidades territoriales en su totalidad dejaron de captar más de COP\$52 billones en los siguientes 12 años posteriores al 2007.

De acuerdo con lo anterior, es escasa la literatura sobre la medición de forma continua y consistente del desarrollo en Colombia debido, en buena medida, a la escasez de información estadística en dimensiones clave. Desde el plano metodológico, existen avances como lo evidencia la nueva MDM que incorpora un componente de resultados considerando el bienestar de la población como fin último de la política pública. Desde el plano empírico se ha avanzado en la evaluación de la eficiencia de las transferencias destinadas a salud y a educación mediante análisis de envolvente de datos (Cano y Ra-

mírez, 2007). Sin embargo, es evidente la necesidad de investigaciones que profundicen en la relación entre los recursos del SGP y su efecto en el desarrollo municipal, dado que la gran mayoría de los indicadores existentes se han direccionado hacia la gestión y eficiencia pública de los gobiernos locales.

El desarrollo y sus determinantes

El concepto de desarrollo considerado en la presente investigación se entiende como el proceso mediante el cual se mejoran las condiciones de calidad de vida de las personas, a partir de la satisfacción de sus necesidades fundamentales en educación, salud, y seguridad, de forma tal que se amplíen las capacidades de los individuos. Este concepto se origina incorporando el enfoque de necesidades de Max Neef (1993) y el de capacidades de Sen (1988 y 2000). Como determinantes del desarrollo se plantean en este caso la inversión en educación, en salud y en cultura y recreación.

En el caso de la educación, desde el punto de vista agregado y de acuerdo con los primeros modelos de crecimiento endógeno, esta variable tiene efectos directos e importantes sobre el crecimiento (Romer, 1986; Lucas, 1988). Desde un punto de vista individual, la educación no sólo incrementa el conocimiento y mejora las habilidades de los individuos, sino que genera impactos sobre otras variables sociales (Neira y Guisán, 2002; CEPAL, 2000a; Ariza y Retajac, 2020). En general, los mecanismos de transmisión de la educación hacia el desarrollo se pueden dividir en diferentes componentes.

En primer lugar, las inversiones destinadas a incrementar los niveles educativos tienen un impacto importante en la población, en especial en la más vulnerable, reduciendo sus tasas de deserción y repetición escolar, aumentando a mediano y largo plazo sus ingresos y mitigando así la reproducción intergeneracional de la pobreza (CEPAL, 2000b). Por su parte, los trabajadores más educados suelen ser más productivos y tienen una mayor probabilidad de encontrar un empleo, lo que aumenta los salarios y la competitividad económica en los territorios (Nuñez, 1999; Neira y Guisán, 2002; CEPAL, 2000a; Malassis, 1975). Lo anterior permite impulsar el aparato productivo, fomentar la movilidad social y, con ello, disminuir la criminalidad y en general, mejorar las condiciones de vida de la población (Banco de la República de Colombia, 2014).

En el caso de la salud, presenta efectos similares a la educación en relación con la productividad de la fuerza laboral y la reducción de la pobreza, bajo diferentes canales. Se reconoce que los trabajadores con un mejor estado de salud no sólo tienen mejores condiciones de vida, sino que también suelen ser

más productivos y eficientes, lo que contribuye a la competitividad económica (Rivera y Corraís, 2005; Banco Mundial, 1993; Plata, 2011), y mejora los ingresos de los individuos junto a su disponibilidad de tiempo libre para la recreación y ocio (CMMS, 2006; Muurinen y Le Grand, 1985; Agudelo, 1999).

En adición, mejores condiciones de salud propician un ambiente favorable para el mercado y las inversiones a largo plazo, ya que genera un mayor horizonte temporal para redimir el ahorro en el periodo de jubilación, lo que a su vez se relaciona con la educación, puesto que una mejor salud propicia mayores inversiones educativas, debido a que generan retornos a largo plazo (OMS, 2003; Flores, 2006). A razón de lo anterior, la buena salud, además de ser una obligación social, también es una meta fundamental del desarrollo y a la vez un medio para acelerarlo (Rivera y Corraís, 2005; Banco Mundial, 1993).

Por otra parte, la seguridad juega un factor crucial en el desarrollo, puesto que mayores índices de criminalidad potencian fenómenos de desplazamiento, limitan ciertas actividades económicas que disminuyen el comercio en los territorios, reducen la inversión, e impulsan estructuras ilegales que desestabilizan el ambiente macroeconómico (López y Villamizar, 2017; Cotte y Castro, 2014). Al mismo tiempo, la criminalidad ocasiona pérdidas humanas y distorsiona las decisiones de consumo e inversión de los agentes sobre su vida, propiciando la fuga de capital humano en los territorios (Cotte y Castro, 2014; Martínez, 2001), ocasionando así una reducción en el nivel de desarrollo económico. Sumado a lo anterior, la inseguridad genera costos económicos asociados a su prevención y control (Rubio, 1997), lo que desplaza parte de los recursos que podrían asignarse a inversiones productivas (Martínez, 2001).

Con relación a la práctica del deporte y la recreación, estas actividades son comúnmente relacionadas como herramientas para contribuir al desarrollo. Razón de ello es que su uso se reconoce como un medio para el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) bajo el enfoque de que el deporte genera un desarrollo positivo en los jóvenes y previene factores de riesgo vinculados a la violencia, delincuencia común y consumo de sustancias alucinógenas, haciendo hincapié en la población en condiciones de vulnerabilidad (UNODC, 2021; Fernández *et al.*, 2018).

Respecto al efecto que puede tener la recreación y el deporte sobre la criminalidad, si bien en la literatura empírica no existe un consenso acerca de una clara relación causal entre el deporte y la prevención del delito, literatura reciente a través de mayor disponibilidad de datos, evidencia efectos negativos sobre la incidencia y la probabilidad de cometer un crimen (Brosnan, 2020; Jugl *et al.*, 2021). La literatura sugiere que tanto la cultura como la recrea-

ción y el deporte fortalecen las habilidades sociales y definen parámetros de comportamiento positivos en los jóvenes, que intervienen en la prevención de todo tipo de problemas sociales; ejemplo de ello es la capacidad de resolución de conflictos, control de la agresión y liderazgo que podrían ser útiles en diversas dimensiones del individuo (UNICEF-CEDAL, 2010; UNODC, 2021; Ekholm, 2013).

Líneas arriba se mencionó que la actividad física y el deporte entre los jóvenes promueven valores sociales y personales por medio de las relaciones humanas que se establecen en la práctica (Durán *et al.*, 2000). De acuerdo con Ekholm (2013), los jóvenes podrían ser disuadidos del comportamiento delictivo cuando reconocen la existencia de un mayor riesgo de ser detectados por parte de los entrenadores o supervisores en el entorno deportivo. De igual forma, el deporte conduce a una buena salud física, que posteriormente mejora la salud mental, desarrollando así un estilo de vida sano, esencial para la rehabilitación de estilos de vida en las poblaciones vulnerables (Ekholm, 2013).

3. METODOLOGÍA

Índice de Desarrollo Municipal

El índice de desarrollo propuesto se compone de tres componentes: educación, salud y seguridad. Cada componente se construye a partir de un subíndice reescalado entre 0 y 1, a partir de los indicadores que se presentan a continuación.

Tabla 1. Descripción de variables

Dimensión	Indicadores
Educación	Promedio municipal de la prueba estandarizada de educación nacional Saber 11 ^a en el área de lenguaje
	Cobertura en la educación media (grados diez y once) ^b
Salud	Número de personas afiliadas al régimen subsidiado
Seguridad	Número de hurtos totales por cada mil habitantes

Notas: ^a Saber 11 es una prueba estandarizada aplicada a estudiantes de grado once en Colombia con el propósito de comprobar el desempeño en las áreas de lectura crítica, matemáticas, competencias ciudadanas, ciencias naturales e inglés. La prueba no sólo evalúa el conocimiento de conceptos, sino también su aplicación para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana; ^b la educación media, conformada por los grados diez y once, es un ciclo educativo que prepara a los estudiantes para el acceso a la educación superior.

Fuente: elaboración propia.

En el caso de la educación, se toma un indicador de calidad y uno de cobertura. El de calidad es el promedio de las pruebas de estado de acceso a la educación superior (Saber 11). El de cobertura tiene que ver con la matrícula en educación media. En el caso de la salud, se considera el número de personas afiliadas al régimen subsidiado. Finalmente, se considera en la dimensión de seguridad el número de hurtos por cada 100 mil habitantes. Una vez reescalados los indicadores, se obtienen los subíndices de cada dimensión y se procede a calcular el índice geométrico. El índice geométrico toma la siguiente forma:

$$\text{Índice de Desarrollo}_{it} = \sqrt[3]{(I.\text{educación}_{it}) * (I.\text{Salud}_{it}) * (I.\text{Seguridad}_{it})} \quad (1)$$

En este caso los subíndices i y t hacen referencia al municipio y periodo de tiempo, respectivamente.

Autocorrelación espacial

La autocorrelación espacial permite estudiar el grado de asociación positiva o negativa de las variables de interés a lo largo del territorio e identificar agrupamientos (clúster) en las variables de interés por medio de los Indicadores Locales de Asociación Espacial (Local Indicators of Spatial Association, LISA, por sus siglas en inglés).

El procedimiento de LISA descompone el I de Moran y calcula en cuánto contribuye cada entidad territorial a la formación del valor general, obteniendo así un valor de significancia para cada agrupamiento formado por los valores de la variable en cuestión de cada municipio y sus vecinos (Chasco, 2006). De esta forma, la figura de agrupamiento permite observar cómo cada municipio se diferencia de sus vecinos, según el tipo de autocorrelación espacial que demuestra. De acuerdo con Celemin (2009), la forma local estandarizada del I de Moran para la observación i toma la siguiente forma:

$$I_i = \left(\frac{Z_i}{m} \right) \sum_{j=1}^n W_{ij} * Z_j$$

Donde W es la matriz de pesos espaciales, la cual asigna el valor de 1 a los vecinos de cada entidad territorial y el valor de 0 a los que no cumplen con la anterior condición. Para el cálculo de la matriz de pesos espaciales, se recurre

a una distribución de localización tipo reina, en la medida en que los municipios tienen vecinos alrededor de todas sus fronteras. Las observaciones Z_i son las desviaciones de la media, en la que el subíndice i denota una unidad espacial determinada y el subíndice j a la unidad vecina de i . Por último, m es el término de varianza.

El índice de Moran toma valores entre -1 y 1, de forma tal que cuánto más se acerque a 1 se evidencia autocorrelación positiva, y cuánto más cercano se encuentre de -1 existiría autocorrelación negativa. Cabe decir que si el valor del índice de Moran es cercano a 0, implicaría la no existencia de autocorrelación.

Modelo de datos panel

Para evaluar el efecto del SGP sobre el nivel de desarrollo municipal, se plantea un modelo econométrico de datos de panel. En principio, se obtienen datos para los 1 122 municipios que existen en Colombia, para el periodo de 2003-2017. No obstante, debido a la escasez de datos, el análisis se realiza finalmente con 1 063 municipios, que abarcan 99.88% de la población colombiana y más del 94% del territorio. Se excluyen del análisis los corregimientos departamentales de Amazonas, Guainía y Vaupés, y otros municipios para los cuales no existe información y que se caracterizan por ser territorios selváticos con una gran extensión de tierra y una baja densidad poblacional.

Se eligió el método de datos panel debido a que esta técnica es compatible con la base de datos disponible en la investigación, en donde se estudia a distintos individuos (municipios) a lo largo de un periodo. La principal ventaja de esta técnica es que permite identificar y controlar la heterogeneidad idiosincrática no observada de las entidades bajo estudio. Las variables explicativas a considerar se relacionan con los recursos de transferencias destinados a salud, educación, cultura, recreación y deporte, y desde el punto de vista geográfico con una variable que capta la distancia de cada municipio a su capital departamental. De acuerdo con lo anterior, la ecuación a estimar viene dada por la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \ln \text{Índice Desarrollo Municipal}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln \text{Transferencias Educación}_{it} \\ & + \beta_2 \ln \text{Transferencias Salud}_{it} \\ & + \beta_3 \ln \text{Transferencias Cultura, recreación y deporte}_{it} \\ & + \beta_4 \ln \text{distancia capital}_{it} + \alpha_i + u_{it} \end{aligned}$$

Donde los coeficientes β que acompañan las variables explicativas son elasticidades directas, α_i son los efectos individuales de los municipios en el país, y u_{it} es el término de error idiosincrático que recoge todas aquellas variables no consideradas en el modelo. De acuerdo con lo anterior, el desarrollo municipal (medido por el índice geométrico) estará en función del logaritmo de los recursos de cada municipio recibidos del SGP para educación en términos per cápita, el logaritmo de las transferencias del SGP hacia el sector salud del régimen subsidiado por persona, así como del logaritmo de los recursos recibidos por cada municipio a través del componente de propósito general de manera per cápita para los rubros correspondientes a cultura, recreación y deporte.

Datos

La fuente de datos es el Panel de Datos Municipal del Centro de Estudios de Desarrollo Económico de la Universidad de los Andes, de donde se tomaron los siguientes módulos: características generales, buen gobierno, salud y servicios, educación, junto con el módulo de conflicto y violencia. Dichos módulos consolidan información de manera única y armonizada en el país durante un amplio periodo. El periodo elegido obedece a la disponibilidad de información para la construcción de un panel balanceado. La base de datos del panel se encuentra disponible en la página de internet del Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico [CEDE] 2022).¹

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Índice de Desarrollo Municipal

En términos del análisis del índice de desarrollo a nivel agregado, en la tabla 2 se presentan algunas estadísticas descriptivas del índice total y de sus componentes. Como se aprecia, el índice de desarrollo promedio para 2003 se ubicaba en 0.49 con cerca del 80% de los municipios reportando niveles de desarrollo entre 0.40 y 0.59. Durante el periodo analizado, se observa un aumento en los niveles de desarrollo en el país. La media del índice pasó de

¹ El acceso a la base se puede consultar en <https://datoscede.uniandes.edu.co/es/catalogo-de-microdata>

Tabla 2. Estadísticas descriptivas del Índice de Desarrollo Municipal

<i>Estadística</i>	<i>Índice total</i>		<i>Índice de educación</i>		<i>Índice de salud</i>		<i>Índice de seguridad</i>	
	<i>2003</i>	<i>2017</i>	<i>2003</i>	<i>2017</i>	<i>2003</i>	<i>2017</i>	<i>2003</i>	<i>2017</i>
Media	0.49	0.56	0.43	0.46	0.30	0.40	0.92	0.94
Desviación estándar	0.07	0.06	0.06	0.04	0.13	0.13	0.11	0.06
Percentil 10	0.40	0.47	0.39	0.40	0.14	0.23	0.80	0.87
Percentil 50	0.48	0.56	0.44	0.46	0.27	0.41	0.96	0.96
Percentil 90	0.59	0.63	0.51	0.52	0.48	0.57	1.00	1.00

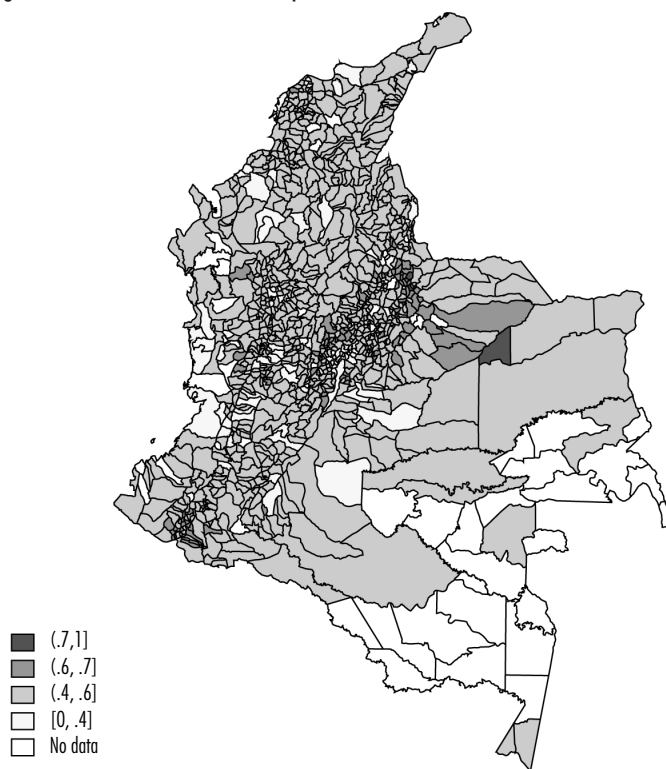
Fuente: elaboración propia con base en el CEDE.

0.49 en 2003 a 0.56 en 2017, mientras que el rango entre el decil 10 y 90 en 2017 se ubicó entre 0.47 y 0.63. Este incremento obedeció principalmente a mejoras en la dimensión de salud, como lo muestra la columna del índice de salud (véase tabla 2). Este índice fue el que reportó las mayores variaciones en media y percentiles de la distribución.

En términos del análisis a nivel espacial, en la figura 1 se presenta la distribución del índice a lo largo del territorio nacional para el 2003. De acuerdo con la figura, para este periodo, los municipios que registraron un nivel de desarrollo bajo (color blanco) se encuentran principalmente en la zona del pacífico colombiano, en los departamentos de Chocó y Valle del Cauca, así como en parte del territorio antioqueño. Además, en la zona central, Tolima, Boyacá, Cundinamarca y el distrito capital de Bogotá, se presenta un comportamiento similar, este último explicado principalmente por sus bajos índices en la cobertura del régimen subsidiado y la alta cantidad de hurtos presentados en dicho territorio.

En general, la mayoría de los municipios reporta en 2003 un nivel de desarrollo básico (color gris claro). Algunos municipios en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Santander, Nariño y Casanare tienen niveles de desarrollo intermedios (color gris oscuro). En este último departamento se destaca la buena cobertura en salud (régimen subsidiado) y los bajos niveles de inseguridad. Finalmente, sólo un 0.8% de los municipios se encontraban en el nivel superior de la distribución (color gris intenso). En este caso, municipios en los departamentos de Boyacá y Nariño presentan elevados niveles del índice consistentes también con bajos niveles de inseguridad y cobertura del régimen subsidiado.

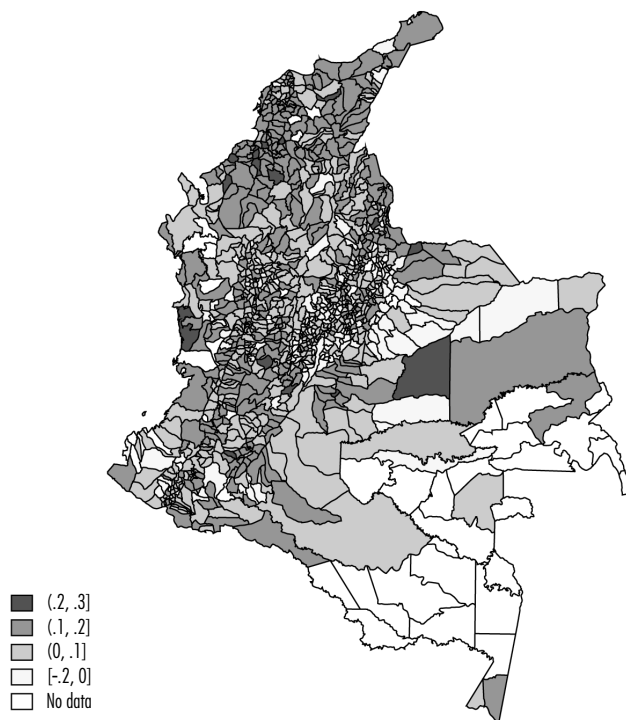
Figura 1. Índice de Desarrollo Municipal 2003



Fuente: elaboración propia con base en el CEDE.

En la figura 2 se presentan los cambios absolutos en el índice de desarrollo durante el periodo considerado. De acuerdo con la figura 2 y en línea con la tendencia reportada a nivel nacional en la tabla 2, la mayoría de los municipios ascendieron en valor del índice (color gris claro), mientras que algunos municipios de los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, y en menor medida, Caquetá, y Meta, cayeron (color blanco). Se destaca que los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Chocó, son los territorios que más registran casos de municipios que pasaron de tener los peores niveles a mejores niveles de desarrollo (color gris oscuro). Se destacan además los incrementos presentados en la costa Atlántica, en especial en los departamentos de Bolívar, Sucre, Magdalena y Cesar, cuyos resultados responden al progreso en materia de educación y salud. El anterior panorama se repite en el sur del país, en específico en los departamentos de Valle del Cauca, Huila y Nariño.

Figura 2. Variación absoluta en el Índice de Desarrollo Municipal 2003-2017



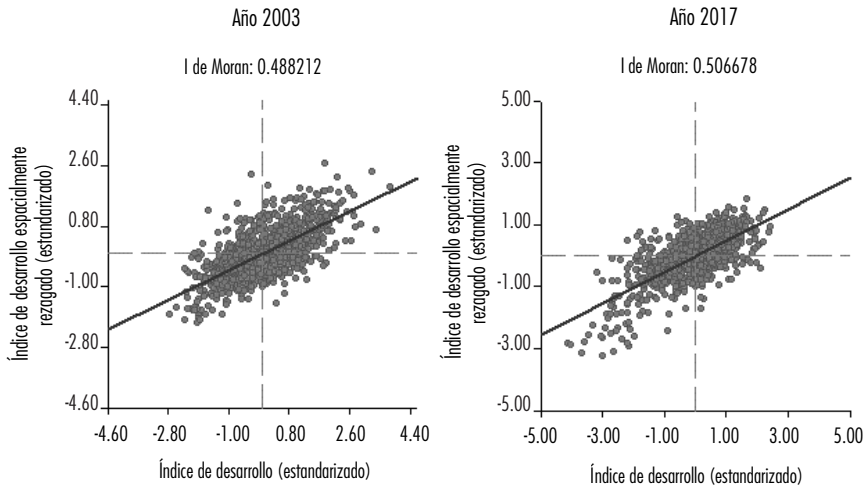
Fuente: elaboración propia con base en el CEDE.

Análisis espacial

Índice de Moran

De acuerdo con la figura 3, en 2003 el índice de Moran identifica la existencia de autocorrelación positiva con un grado de 0.48, lo cual indica la importancia del espacio geográfico en el desarrollo económico y social a nivel municipal en Colombia. Dicha correlación territorial se incrementó en 2017 registrando un índice de 0.50, sugiriendo que la agrupación municipal continúa siendo relevante en los territorios mediante niveles de desarrollo similares, ya sea por una asociación espacial de sólo municipios con alto desarrollo, o territorios con bajo nivel de desarrollo.

Figura 3. Índice de Moran



Fuente: elaboración propia con base en el CEDE.

Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA)

En la figura 4 se observan los agrupamientos municipales a partir de la relación espacial de cada municipio con sus vecinos. Para el 2003, se presenta un agrupamiento de alto desarrollo en municipios de la región de la Orinoquia (departamentos de Vichada, Casanare y Arauca), que se une con los departamentos de Boyacá, Santander, Norte de Santander, debido a un desempeño favorable en cada una de las dimensiones del índice. A su vez, se reconocen tres aglomeraciones distintas en el departamento de Cundinamarca, una de desempeño bajo al norte de Bogotá (generado por baja cobertura en el régimen subsidiado) y dos de alto desarrollo al este y al norte de dicho departamento (explicados en gran medida por la variable seguridad). Asimismo, se identifica una aglomeración con un nivel de desarrollo considerable en el departamento de Nariño, explicada por índices favorables en educación y seguridad.

Por otra parte, entre las aglomeraciones catalogadas con bajo nivel de desarrollo se observan algunas entidades territoriales de la región pacífica (Chocó y Valle del Cauca), que se interconectan con municipios del departamento de Caldas, Risaralda y, posteriormente, con territorios del departamento del Tolima, lo anterior se justifica por una insuficiente cobertura en salud en dichas entidades. En esta misma línea se identifican concentraciones de municipios en el departamento del Caquetá, y parte del Caribe (depar-

tamentos de Magdalena, Córdoba y Guajira), que se originan a partir de bajas condiciones en materia de educación y salud. De igual forma, se observa al departamento de Antioquia con una aglomeración de bajo nivel de desarrollo causada por un alto grado de inseguridad y baja cobertura en el régimen de salud.

Adicional a lo anterior, se identifican municipios como Barracas, Guajira; San Vicente y Yolombó en el departamento de Antioquia (con buen desempeño en materia de educación y cobertura en el régimen subsidiado), al igual que Salento (en educación) en el Quindío, Rioblanco (en salud) en el Tolima, entre otros, que a pesar de obtener un puntaje superior a la media nacional se rodean de entidades territoriales con un bajo nivel de desarrollo; mientras que municipios como Ipiales y Pasto (Nariño), Puerto Gaitán (Meta), Yopal (Casanare), Chiquinquirá (Boyacá), entre otros, tuvieron un desempeño bajo en el índice de desarrollo, y están rodeados de municipios con valores altos en el mismo, en todos los casos por un deficiente nivel de cobertura al régimen subsidiado, y por resultados insuficientes en calidad educativa, como es el caso de Puerto Gaitán y Yopal.

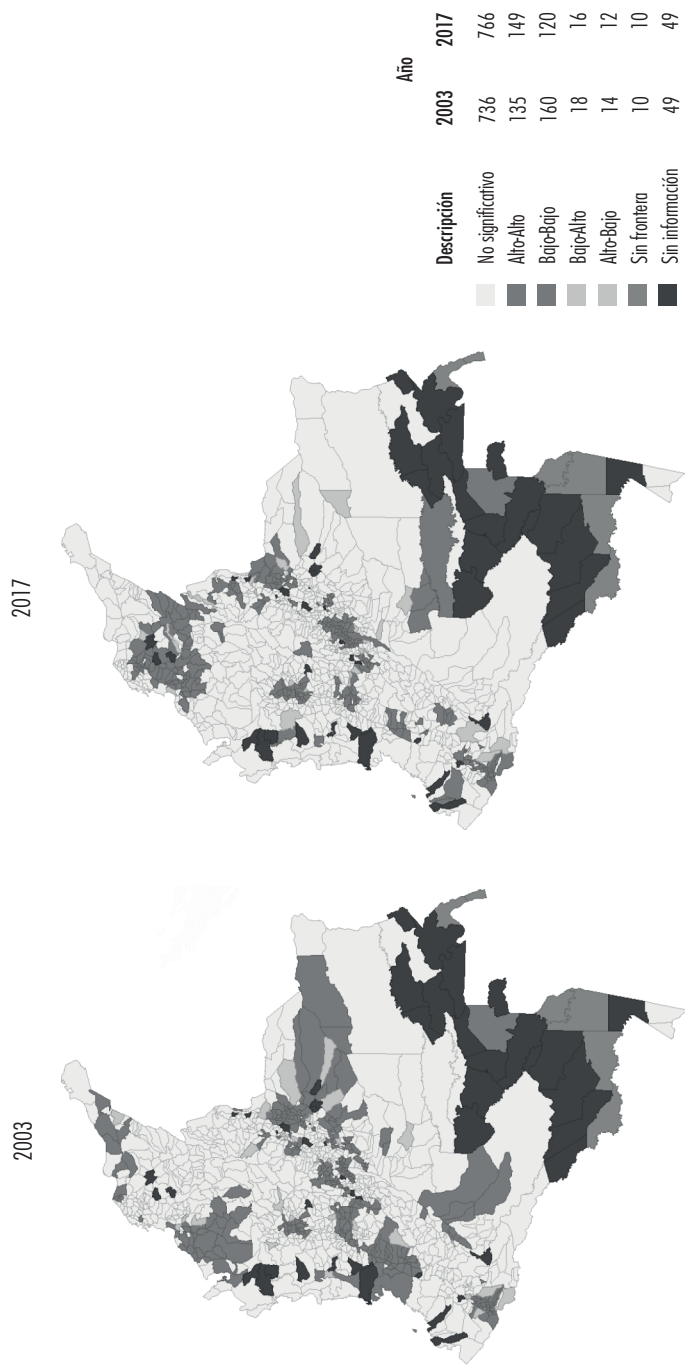
En contraste, para 2017, los agrupamientos evidenciados anteriormente en la Orinoquia desaparecieron, y a su vez, se establecieron nuevos encadenamientos en el departamento de Norte de Santander, Cesar, Sucre y Bolívar, así como en el departamento del Huila en la región Andina, y en el Valle del Cauca. De forma adicional, en 2017 persiste parte de la aglomeración de Boyacá y Santander, que permanecen con altos niveles de calidad educativa (véase figura 4).

Vale la pena destacar que al igual que en la Orinoquia, parte de los agrupamientos de bajo desarrollo observados en la región Caribe tendieron a eliminarse, de forma similar a lo ocurrido con las agrupaciones vistas en la región pacífica en 2003, las cuales en 2017 desaparecieron casi en su totalidad. Lo anterior no ocurrió en el caso de los departamentos de Guaviare y Meta, donde se incrementaron las aglomeraciones de bajo nivel de desarrollo.

En el caso de la región Caribe, se evidenció un progreso destacable a lo largo del estudio, lo cual se corrobora con la formación de una aglomeración importante de alto desarrollo en varios municipios de Córdoba, Cesar, Sucre, Magdalena, Bolívar, Atlántico y parte de Norte de Santander, explicado principalmente por los incrementos en la cobertura del régimen subsidiado en dichos territorios, y en menor medida por ciertos avances en calidad educativa, reflejados en los resultados de las pruebas Saber 11.

Asimismo, se percibe la desaparición de la agrupación de alto desarrollo que en 2003 existía en el norte de Cundinamarca, y se ratifica una aglomera-

Figura 4. Comparación Indicadores Locales de Asociación Espacial año 2003 y 2017



Fuente: elaboración propia con base en el CEDE.

ción de bajo desarrollo ubicada al norte de Bogotá para el 2003; sin embargo, esta última se expande involucrando a la capital en 2017, lo cual se explica principalmente por un contexto de inseguridad inmerso en la ciudad y en los 31 municipios que se conectan con ella.

Resultados econométricos

En la tabla 3 se relacionan algunas estadísticas descriptivas de las variables explicativas consideradas en el modelo. De acuerdo con la tabla 3, en 2003 el valor per cápita real de transferencias a nivel municipal destinadas a calidad educativa ascendía a COP\$23 332 (aproximadamente USD\$5) con una gran heterogeneidad en su distribución. Para el 2017, el promedio no varió significativamente, pero la dispersión se redujo. Lo anterior implicó que la desigualdad en términos de recursos per cápita para la calidad educativa disminuyó a lo largo de los municipios durante el periodo de estudio.

En el caso de los recursos destinados a salud, y a diferencia de lo sucedido en educación, la media de recursos per cápita aumentó en poco más de COP\$41 mil con un crecimiento importante en la parte superior de la distribución. Es decir, gran parte de los municipios exhibieron una mejora en los recursos asignados. Finalmente, en el caso de los recursos destinados a recreación y deporte, estos cayeron en términos per cápita y aumentaron la desigualdad en la distribución de estos recursos. De acuerdo con lo anterior, el monto per cápita promedio de los recursos de transferencias destinados a estos

Tabla 3. Estadísticas descriptivas de las variables explicativas

<i>Variables</i>	<i>2003</i>			<i>2017</i>		
	<i>Media</i>	<i>P10</i>	<i>P90</i>	<i>Media</i>	<i>P10</i>	<i>P90</i>
Transferencias per cápita en calidad y gratuidad educativa ^a	23 332	8 678	40 446	23 948	14 700	35 300
Transferencias per cápita en salud ^a	68 488	34 108	110 050	110 072	63 488	153 949
Transferencias per cápita en recreación y cultura ^a	11 186	3 530	21 445	8 111	2 435	16 857
Distancia a la capital ^b	78.2	0	376.1	78.2	0	376.1

Notas: ^a en pesos constantes de 2015; ^b en kilómetros.

Fuente: elaboración propia con base en el CEDE.

sectores tuvieron comportamientos distintos, tanto en su crecimiento como en su distribución. En términos per cápita, los municipios mejoraron en el monto destinado a salud y en la distribución de estos en el caso de la educación. Por el contrario, empeoraron tanto en monto como en distribución en el rubro de recreación y cultura

Con relación a los resultados del modelo econométrico, en la tabla 4 se presentan las estimaciones realizadas. En la columna 1 se relacionan los resultados del modelo estimado por efectos fijos, mientras que en la columna 2 se presentan los resultados del modelo corregido por heterocedasticidad y autocorrelación. Con relación a los resultados del modelo por efectos fijos (de acuerdo con el test de Hausman y la prueba de Sargan), las estimaciones sugieren que sólo las transferencias en educación y en salud están correlacionados con el Índice de Desarrollo Municipal (aunque exhiben efectos marginales diferenciales). En particular, un aumento en un 1% en las transferencias destinadas a educación incrementa el índice en aproximadamente 0.007%, mientras que el mismo incremento en salud eleva el índice en 0.18%. El rubro de transferencias destinadas a la cultura, la recreación y el deporte no resultó ser estadísticamente significativo en este modelo.

Con el propósito de evaluar la presencia de heterocedasticidad y autocorrelación en los residuales del modelo, se aplicaron dos pruebas: el test modificado de Wald y la prueba de autocorrelación serial de primer orden de Wooldridge. En los dos casos, se rechazaron las hipótesis nulas de homocedasticidad y no autocorrelación. Para solucionar los dos problemas detectados, la literatura sugiere estimar por Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (FGLS, por sus siglas en inglés), o por medio de Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE, por sus siglas en inglés).

Sin embargo, Beck y Katz (1995) en su estudio de modelos de sección transversales en series de tiempo (panel de datos) demostraron que los PCSE son más precisos que los FGLS a la hora de corregir los problemas detectados. Por tal motivo, las estimaciones de la última columna de la tabla 4 se obtuvieron mediante PCSE. En este caso, el valor de los coeficientes estimados para salud y educación aumentaron, mientras que el coeficiente asociado a las transferencias de cultura resultó ser estadísticamente significativo.

De acuerdo con los resultados, se estiman unas elasticidades cercanas al 0.02% en el caso de las transferencias destinadas a los rubros de educación y de cultura y deporte, mientras que se encuentra una elasticidad de 0.21% para el caso de las transferencias en salud. En términos generales, los resultados sugieren que el sistema de transferencias tiene una incidencia positiva sobre el índice de desarrollo propuesto.

Tabla 4. Resultados por panel de efectos fijos

<i>Variable</i>	<i>MEF</i>	<i>Panel corregido</i>
Ln (SGP Educación)	0.0069***	0.0199***
Ln (SGP Salud)	0.1881***	0.2171***
Ln (SGP Cultura-Deporte)	0.0031	0.0209***
Ln (Distancia capital)	-	0.0015
Efecto temporal	Si	Si
R2		0.7533
Within	0.5678	
Between	0.8993	
Overall	0.7488	
Rho	0.4533	0.4237
Años	15	15
Municipios	1 063	1 063
N	15 945	15 945

Notas: *** P-valor<0.01; ** P-valor<0.05; * P-valor <0.10.

Fuente: elaboración propia con base en el CEDE.

Discusión

Los resultados econométricos sugieren un impacto diferencial de los recursos de educación, salud y cultura, sobre el desarrollo municipal. En especial, el efecto marginal de las transferencias hacia el sector salud es mayor, lo cual se puede explicar en principio por dos razones. En primer lugar, los principales cambios en los indicadores a lo largo del periodo en estudio se dieron fundamentalmente en el indicador de cobertura en salud, el cual creció en 30 puntos porcentuales entre 2003 y 2017, alcanzando en este último año una cobertura de más del 95% de la población. Las bajas condiciones iniciales en cobertura, sumado a que una fracción importante de las transferencias del SGP fueron dirigidos a la cobertura universal de la salud, propiciaron este incremento.

En segundo lugar, es importante destacar que, más allá de la cobertura del sistema, las condiciones de salud de las personas son un determinante básico del desarrollo humano, lo que a su vez indica que el estado de salud de la po-

blación puede condicionar los resultados en otras dimensiones del desarrollo. En particular, las condiciones físicas de niños y adolescentes pueden ocasionar efectos en la capacidad de aprendizaje y en sus propios resultados educativos, lo que limita los indicadores de calidad educativa.

Por otro lado, se reconoce a su vez que los recursos destinados a calidad educativa y a cultura y deporte son, en términos absolutos, menores en comparación a las transferencias destinadas a la salud, lo cual puede estar asociado con el menor efecto marginal de estos recursos sobre el nivel de desarrollo de los municipios. En contraste con el índice de salud, el indicador de educación no ha registrado un progreso evidente, en especial debido a que el componente de rendimiento académico, que integra el 50% del índice de educación construido, en promedio tan sólo creció 0.77 puntos porcentuales en el periodo de estudio.

Lo anterior es consistente con el hecho de que los recursos monetarios pueden registrar un impacto más directo en la cobertura del sistema de aseguramiento de seguridad social en salud, en comparación con el efecto que puede tener sobre el rendimiento escolar. Este último puede estar en función de factores complejos, que van más allá de los recursos asignados. Como ya se vio en la sección de la literatura, existe un gran conjunto de variables institucionales que, sumado a las condiciones socioeconómicas de los hogares y del entorno, influyen en el rendimiento académico de los estudiantes.

Con relación a los recursos destinados por transferencias a cultura y deporte, estos se incluyeron en el análisis porque existe evidencia de que los programas sociales, especialmente enfocados en jóvenes, pueden mitigar parcialmente la incidencia delictiva de los mismos, y a su vez, pueden asociarse con una menor deserción escolar en adolescentes y en general, con mejores resultados educativos. En este caso, el efecto estimado es positivo (aunque no es muy alto) y se acompaña de una caída en términos reales de los recursos per cápita destinados a este rubro durante el periodo de estudio. Estos resultados sugieren la necesidad de una mayor inversión en el rubro, aunque no se desconoce que existen otros factores que afectan la criminalidad, no se consideraron en esta investigación.

En términos de recomendaciones generales, los resultados del presente trabajo sugieren que es necesario avanzar en la construcción de índices y/o medidas de desarrollo que incorporen una visión integral del mismo acompañadas de nuevas metodologías, que permitan explicar el comportamiento del desarrollo territorial. De forma simultánea resulta crucial contar con una mayor cantidad y calidad de información estadística a nivel municipal. En este proceso, las entidades gubernamentales juegan un papel clave.

5. CONCLUSIONES

La medición del desarrollo, la comprensión de sus factores determinantes y la evaluación de los sistemas de financiación y distribución de recursos a nivel territorial componen parte de la agenda de los diferentes gobiernos en los países en desarrollo y son de gran interés para la comunidad académica. De acuerdo con lo anterior, en el presente trabajo se estudió el efecto que han tenido las transferencias del Sistema General de Participaciones en Colombia sobre un índice sintético de desarrollo municipal construido a partir de los componentes de educación, salud y seguridad durante el periodo 2003-2017. Para el análisis del índice se utilizaron técnicas de autocorrelación espacial, mientras que para evaluar la incidencia de las transferencias sobre el índice se utilizó un modelo de datos de panel.

Los resultados en materia del índice muestran que el desarrollo municipal experimentó una mejora en gran parte de las entidades territoriales durante el periodo 2003-2017. Los avances se presentaron principalmente en el campo de la salud y estuvieron acompañados por un incremento en las transferencias per cápita durante el periodo. Sólo en algunos municipios de los departamentos de Cundinamarca, Antioquia y en menor medida Caquetá y Meta registraron niveles de desarrollo menores a los de 2003.

Desde el punto de vista espacial, los indicadores locales de asociación espacial sugirieron diferentes tipos de aglomeraciones con distinto nivel de desarrollo en todo Colombia. Para el 2003, los clusters alto-alto nivel de desarrollo se ubicaron en parte de la región de los llanos orientales, de Cundinamarca y Boyacá, mientras que los de bajo-bajo nivel se ubicaron en parte de la región Caribe, Antioquía, Valle del Cauca y Caquetá. Para el 2017, dichas aglomeraciones cambiaron radicalmente. Los clusters alto-alto nivel de desarrollo se ubicaron en la zona Caribe, mientras que los bajo-bajo nivel se dispersaron por el centro del país.

Con relación a los resultados del modelo econométrico y una vez corregido por heterocedasticidad y autocorrelación, las estimaciones sugieren un efecto positivo y diferencial de los recursos destinados a calidad educativa, salud y cultura y recreación sobre el índice estimado. En particular, las elasticidades estimadas de transferencias de educación y transferencias de cultura sobre el índice de desarrollo se ubicaron en 0.02%, mientras que la elasticidad de transferencias de salud sobre el índice alcanzó 0.21%. Este mayor efecto diferencial en el caso de la salud, se explicaría por un incremento significativo en la cobertura en salud y en la cantidad de recursos per cápita destinados a este rubro durante el periodo analizado.

En general, los resultados permiten concluir que las transferencias gubernamentales destinadas a la educación, al sistema de salud, y a la cultura y el deporte contribuyeron al incremento en el nivel de desarrollo de los municipios colombianos. Sin embargo, la inversión en educación, a pesar de ser el componente sectorial con mayor asignación presupuestal, no evidencia efectos importantes sobre el índice propuesto como en el caso de las transferencias hacia la salud. El diseño y ejecución de una política gubernamental diferencial para los territorios con pocos avances en los componentes del índice de desarrollo y la necesidad una mayor cantidad, calidad y disponibilidad de información a nivel municipal para un mejor monitoreo se plantean como los principales retos en este caso.

BIBLIOGRAFÍA

- Acto Legislativo 011 (2006). Gacetas del Congreso de la República de Colombia, 13 de septiembre de 2006. Colombia. <http://svrpubindc.imprenta.gov.co/senado/index2.xhtml?ent=Senado&fec=13-9-2006&num=366>
- Agudelo, C. (1999). Desarrollo y salud. *Revista de salud pública*, 1(1). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/18947>
- Angulo, R., Ariza, D., Bateman, A., Gómez, N., González, J., Pérez, J., Ramírez, J., Rojas, F., Ruíz, M., Sánchez, F. y Sepúlveda, C. (2018). *Medición del desempeño municipal: hacia una gestión orientada a resultados*. Documentos CEDE (38). <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/41037/dcede2018-38.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ariza, J. y Retajac, A. (2020). *Impactos sociales de la educación*. Universidad del Tolima. <http://repository.ut.edu.co/handle/001/3013>
- Ayala, J. y Meisel, A. (2016). La exclusión en los tiempos del auge: el caso de Cartagena. Documentos de trabajo sobre economía regional No. 246. Banco de la República. http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_246.pdf
- Banco de la República de Colombia (2014). *Educación y desarrollo regional en Colombia*. Colección de Economía Regional. Editorial Nomos S. A. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/lbr_educar_desarrollo_regional_1.pdf
- Banco Mundial (1993). *Informe sobre el desarrollo mundial. Invertir en salud*. Primera edición. Washington D.C.

- Beck, N. y Katz, J. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *The American Political Science Review*, 89(3). <https://doi.org/10.2307/2082979>
- Bonet, J., Pérez, G. y Ayala, J. (2014). Contexto histórico y evolución del SGP en Colombia. Documentos de trabajo sobre economía regional No. 205. Banco de la República. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_205.pdf
- _____, Pérez, G. y Ayala, J. (2015). Transferencias intergubernamentales y disparidades fiscales horizontales en Colombia. Documentos de trabajo sobre economía regional No. 231. Banco de la República. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_231.pdf
- _____, y Pérez, J. (2017). Financiamiento y calidad del gasto social en la región Caribe Colombiana. Documentos de trabajo sobre economía regional y urbana No. 262. https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/6979/dtser_262.pdf
- Brosnan, S. (2020). The impact of sports participation on crime in England between 2012 and 2015. *Sports in Society*, 23(6). <https://doi.org/10.1080/17430437.2019.1631805>
- Cano, R. y Ramírez, L. (2007). Descentralización fiscal y eficiencia en los servicios sociales a nivel territorial en Colombia. *Equidad y Desarrollo* (8). <https://doi.org/10.19052/ed.290>
- Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE) (2022). Panel Municipal del CEDE. [Conjunto de datos]. Universidad de los Andes. <https://datoscede.uniandes.edu.co/es/catalogo-de-microdata>
- Celemin, J. (2009). Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial. Importancia, estructura y aplicación. *Revista Universitaria de Geografía* (18). <https://revistas.uns.edu.ar/rug/article/view/3352/1871>
- Chasco, C. (2006). Análisis estadístico de datos geográficos en geomarketing: el programa Geoda. *Distribución y Consumo* (2). https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_DYC/DYC_2006_86_34_45.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2000a). Equidad, desarrollo y ciudadanía. Vigésimo octavo periodo de sesiones. México.
- _____, (2000b). *Descentralización y desarrollo económico local: una visión general del caso Colombia*. German Agency for Technical Cooperation. División de Desarrollo Económico.

- Comisión Mexicana sobre Macroeconomía y Salud (CMMS) (2006). *Macroeconomía y salud. Invertir en salud para el desarrollo económico*. Fondo de Cultura Económica.
- Cotte, A. y Castro, M. (2014). Violencia y desarrollo económico en la provincia de Sugamuxi. Un análisis para el periodo 2000-2010. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 14(1). <https://doi.org/10.18359/rlbi.494>
- Durán, J., Gómez, V., Rodríguez, J. L. y Jiménez, P. (2000). La actividad física y el deporte como medio de integración social y de prevención de violencia: programa educativo con jóvenes socialmente desfavorecidos. I Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura: Facultad de Ciencias del Deporte.
- Eklholm, D. (2013). Sport and crime prevention: Individuality and transferability in research. *Journal of Sport for Development*, 1(2). https://jsfd.files.wordpress.com/2020/08/ekholm.sport_.crime_.prevention.pdf
- Fernández, F., Domínguez, L. y Valle, F. (2018). El deporte como medio de inclusión en condiciones de vulnerabilidad. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 13(2). <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/761>
- Flores, G. (2006). La salud como factor de crecimiento económico. *Posgrado y Sociedad*, 6(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3662652>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) - Centro de Documentación para América Latina (CEDAL) (2010). Modelo de prevención de la violencia a través del deporte, la cultura y la recreación. San José, Costa Rica.
- Galvis, L. (2014). Eficiencia en el uso de los recursos del SGP: los casos de la salud y la educación. Documentos de trabajo sobre economía regional No. 207. Banco de la República. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_207.pdf
- Jugl, I., Bender, D. y Lösel, F. (2021). Do sports programs prevent crime and reduce reoffending? systematic review and meta-analysis on the effectiveness of sports programs. *Journal of Quantitative Criminology*. <https://doi.org/10.1007/s10940-021-09536-3>
- León, G. y Benavides, A. (2015). Inversión pública en Colombia y sus efectos sobre el crecimiento y la convergencia departamental. *Dimensión Empresarial*, 13(1). <https://doi.org/10.15665/rde.v13i1.338>
- López, J. y Villamizar, O. (2017). *Desarrollo económico y violencia: una aproximación no lineal*. [Tesis de maestría, Universidad de la Salle]. Uni-

- versidad de la Salle. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1114&context=maest_gestion_desarrollo
- Malassis, L. (1975). *Ruralidad, educación y desarrollo*. UNESCO.
- Martínez, A. (2001). Análisis económico de la violencia en Colombia: una nota sobre la literatura. *Cuadernos de Economía*, 20(34). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/24436>
- Max Neef, M. (1993). *Desarrollo a escala humana. Conceptos, reflexiones y algunas aplicaciones*. Editorial Nordan-Comunidad.
- Mendoza, H. y Yanes, C. (2014). Impacto del gasto público en la dinámica económica regional. *Finanzas y Política Económica*, 6(1). <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.1.2>
- Muurinen, J. y Le Grand, J. (1985). The economic analysis of inequalities in health. *Social Science and Medicine*, 20(10). [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(85\)90259-X](https://doi.org/10.1016/0277-9536(85)90259-X)
- Neira, I. y Guisán, M. (2002). Modelos de capital humano y crecimiento económico. Econometrics Working Paper Series Economic Development, (62).
- Núñez, C. (1999). Educación y desarrollo económico. *Revista de Educación*, 318. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:d3297b33-907a-422d-8efc-1935febe3a67/re3180107707-pdf.pdf>
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1). [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Olmos, D. (2007). *Análisis de la modificación al régimen de transferencias frente a las finanzas territoriales*. Escuela Superior de Administración Pública.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2003). *Salud, crecimiento económico y reducción de la pobreza*. Washington D.C.
- Piñeros, J. (2010). *Descentralización, gasto público y sistema educativo oficial colombiano: un análisis de eficiencia y calidad*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/7238>
- Plata, P. (2011). Los vínculos entre crecimiento económico y la salud. *Revista de Análisis de Economía, Comercio y Negocios Internacionales*. [http://publicaciones.eco.uaslp.mx/VOL6/Paper02-4\(2\).pdf](http://publicaciones.eco.uaslp.mx/VOL6/Paper02-4(2).pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (1990). *Desarrollo Humano Informe 1990*. Tercer Mundo Editores.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5). <http://www.jstor.org/stable/1833190>
- Rivera, B. y Corraís, L. (2005). La inversión en salud como gasto público productivo: un análisis de su contribución al crecimiento económico. *Pre-*

- supuesto y Gasto Público*, (39). https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/revistas/pgp/39_InversionSalud.pdf
- Rubio, M. (1997). Los costos de la violencia en Colombia. Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico. Documento de Trabajo No. 11. Bogotá D.C. Colombia.
- Sen, A. (1988). The concept of development. En H. Chenery y T. Srinivasan (eds.). *Handbook of Development Economics*, vol. I, capítulo 1. Elsevier Science Publishers B.V. <https://people.brandeis.edu/~teuber/Sen,%20The%20Concept%20of%20Development.pdf>
- _____ (2000). *Desarrollo y libertad*. Editorial Planeta.
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) (2021). Youth crime prevention through sport: Insights from the UNODC “Line Up Live Up” pilot programme. https://www.unodc.org/documents/dohadeclaration/Sports/LULU/LULUInsightsReport_final_web.pdf
- Universidad de los Andes y Red de Ciudades Cómo Vamos (2015). Índice de progreso social 2015. Ciudades Colombia. Universidad de los Andes.

