

## Capítulo 6

# Análisis del desarrollo de la región y la competitividad del Valle del Cauca

**Doi:**

10.25100/peu.685.cap6

**Autores:**

Jhon James Mora Rodríguez  
Universidad Icesi

 0000-0001-5499-5400

Juan Tomas Sayago  
Universidad Icesi

 0000-0002-7238-124X

Este capítulo tiene como objetivo analizar para el Valle del Cauca los resultados de los índices de innovación departamental y de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento. Este análisis contribuye a la comprensión de las brechas entre las diferentes regiones y los departamentos como una de las unidades de decisión y planificación en políticas regionales colombianas. En este contexto, se aplica la metodología planteada en el índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento para los departamentos que cuentan con la suficiente información disponible, permitiendo medir el desarrollo de los departamentos y comprender algunas de las diferencias existentes.

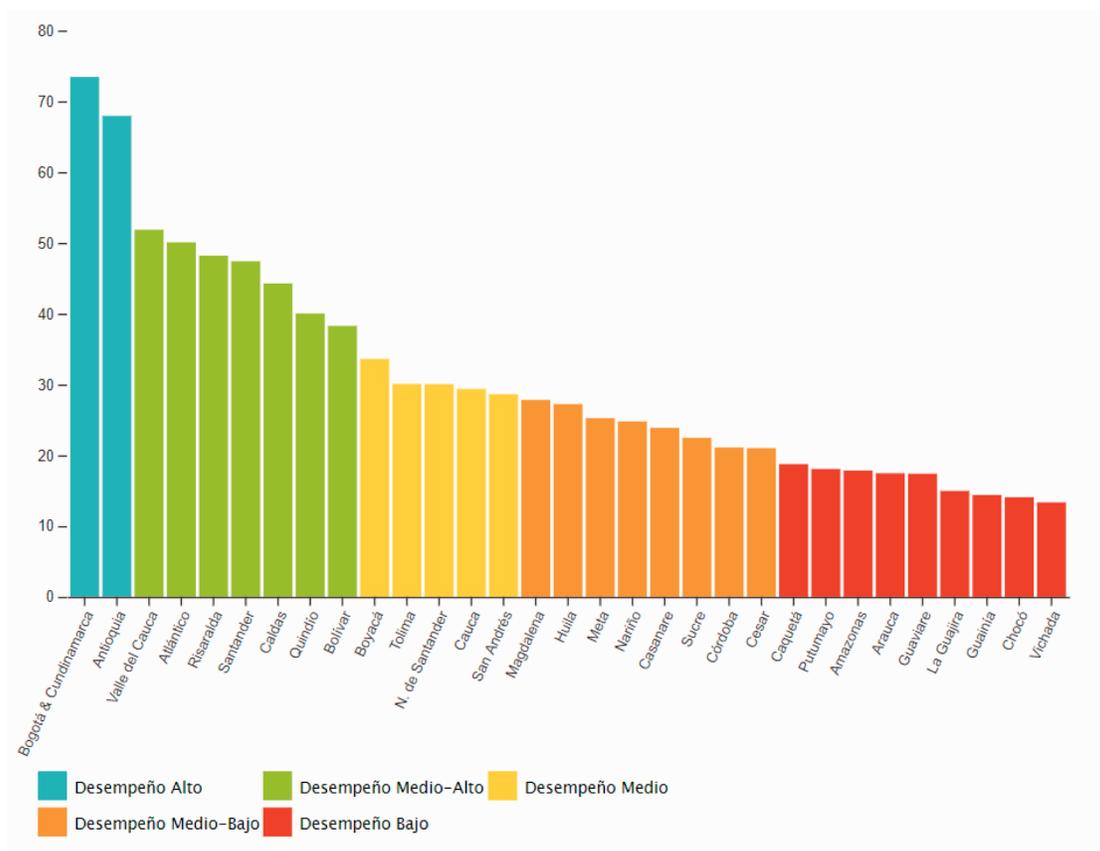
El presente capítulo se compone de dos apartados. En el primero, se analiza la situación del departamento del Valle del Cauca en términos de innovación. En el segundo, se presentan los resultados de índice sintético de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento para los departamentos de Colombia. Adicionalmente, los resultados de este índice se contrastan con los resultados del índice departamental de innovación para Colombia, el cual comparte algunos elementos con el índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento.

### Situación de la innovación departamental

El DNP (Departamento Nacional de planeación) estima anualmente el IDIC (Índice Departamental de Innovación para Colombia), este mide las capacidades y condiciones para la innovación en los departamentos. El IDIC se enfoca en medir la eficiencia de uso de los insumos y los resultados obtenidos para cada año.

La Figura 6.1 muestra que el Valle del Cauca se posicionó en el 2020 como el tercer departamento con más innovación y que Antioquia y Bogotá y Cundinamarca<sup>18</sup> ocupan los primeros puestos. En el último puesto en innovación se ubica el departamento del Vichada.

<sup>18</sup> En la medición se presenta a Bogotá y Cundinamarca como un solo departamento.



**Figura 6.1** Índice departamental de innovación para Colombia

Fuente: tomado de DNP (2020).

La Figura 6.1 muestra que los departamentos de Vichada, Chocó, Guainía y La Guajira están en los últimos lugares y serán menos competitivos en Colombia y con menos innovación. Mientras que los departamentos de Bogotá y Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca y Atlántico se encuentran en los niveles más altos de competitividad y mayor innovación. Dada la cercanía entre la competitividad e innovación y el desarrollo sostenible para una economía del conocimiento, este indicador puede tener correlación con el índice de desarrollo sostenible para la economía del conocimiento. Sin embargo, este índice deja por fuera algunos elementos que se han tenido en cuenta y que son causantes de las diferencias entre los índices presentados.

### Desarrollo sostenible en una economía del conocimiento: Colombia

Se realiza una estimación del índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento para los departamentos colombianos. El índice tiene en cuenta las cinco dimensiones definidas en la Tabla 6.1. Estas dimensiones son: desarrollo social, desarrollo económico, medio ambiente, economía del conocimiento y gobernanza. En esta sección se describen las características de los departamentos que se estudian y miden en el índice como se puede observar en la Figura 6.2. Este análisis permite establecer las condiciones que resaltan como relevantes en el índice y qué departamentos ocupan los primeros y últimas posiciones. Las variables incluidas en cada una de las dimensiones se pueden observar en la Tabla 6.1.

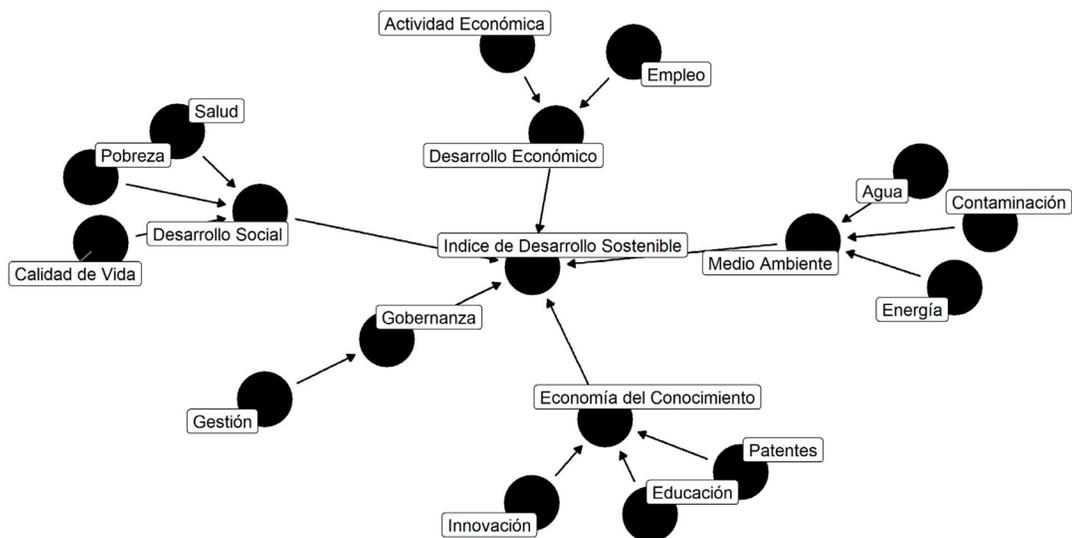
**Tabla 6.1 Dimensiones y variables: Desarrollo sostenible en una economía del conocimiento – Colombia**

Dimensión	Variables
<b>Desarrollo Económico</b>	Brecha entre vacantes y oferentes. Fuente: cálculos propios a partir de información del SPE.
	Tamaño del mercado externo Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Tasa de natalidad empresarial neta Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Densidad empresarial Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Participación de medianas y grandes empresas Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	PIB Fuente: DANE.
	Tasa de ocupación Fuente: DANE.
	Tasa de desempleo Fuente: DANE.
<b>Desarrollo Social</b>	Tasa de mortalidad infantil Fuente: DANE.
	Porcentaje de mujeres matriculadas en básica secundaria Fuente: cálculos propios a partir de información del SIMAT.
	Porcentaje de mujeres matriculadas en educación superior Fuente: cálculos propios a partir de información del SIMAT.
	Porcentaje de viviendas con acceso al servicio de acueducto Fuente: TerriData.
	Esperanza de vida al nacer Fuente: DANE.
	Cobertura neta en educación media Fuente: DNP.
	Porcentaje de hogares sin acceso a energía eléctrica Fuente: DANE.
	Cobertura vacunación pentavalente en menores de 1 año Fuente: Minsalud.
	Inversión en educación pública Fuente: TerriData.
	Índice de riesgo ajustado por capacidades Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
Índice de pobreza multidimensional Fuente: DANE.	

Dimensión	Variables
<b>Economía del Conocimiento</b>	Matrícula en educación superior Fuente: SNIES.
	Número de instituciones educativas con acceso a internet Fuente: DANE.
	Calidad de la educación – Saber 11 (matemáticas, ciencias y lectura crítica) Fuente: ICFES.
	Número de instituciones de educación superior con oferta en los departamentos Fuente: SNIES.
	Cobertura bruta en educación superior Fuente: TerriData.
	Número de instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano (EDTH) Fuente: SIET.
	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes Fuente: DNP (2019).
	Empresas innovadoras en sentido estricto (%) Fuente: DNP (2019).
	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes Fuente: DNP (2019).
	Artículos en publicaciones científicas y técnicas Fuente: DNP (2019).
<b>Medio Ambiente</b>	Índice H (Hirsch) de documentos citables Fuente: DNP (2019).
	Empresas innovadoras en sentido amplio (%) Fuente: DNP (2019).
	Porcentaje de energía renovable sobre el total de energía Fuente: XM.
	Eficiencia en el uso de la energía Fuente: DNP.
	Porcentaje de agua tratada Fuente: INS.
	Proporción de superficie cubierta por bosque Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Proporción de áreas protegidas Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Generación de emisiones CO2 en fuentes fijas Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
Disposición adecuada de residuos sólidos (%) Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).	
Índice de riesgo para la calidad del agua (IRCA) Fuente: INS.	

Dimensión	Variables
Gobernanza de las Instituciones	Gestión de regalías Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Autonomía fiscal (%) Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Capacidad local de recaudo (%) Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Capacidad de ahorro (%) Fuente: CPC y Universidad del Rosario (2020b).
	Índice de apertura de negocio Fuente: DNP (2019).
	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB) Fuente: DNP (2019).
	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%) Fuente: DNP (2019).
	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%) Fuente: DNP (2019).

Fuente: elaboración propia.



**Figura 6.2 Diagrama de la composición estructural del índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento**

Fuente: elaboración propia

En esta sección se elabora un análisis descriptivo de los resultados de las diferentes dimensiones para comprender algunas diferencias entre los resultados obtenidos y qué departamentos se encuentran liderando esos índices y cuáles se encuentran rezagados.

La dimensión económica incluye indicadores que describen la actividad económica y el empleo en los departamentos. Los departamentos donde se tengan los mayores niveles de estos dos indicadores tendrían los niveles más bajos en la dimensión económica del índice y se caracterizarían por las mejores condiciones productivas entre los departamentos colombianos y por los mejores indicadores en el mercado laboral; es decir, los departamentos con mejores resultados en la dimensión obtienen los valores de índice más bajos y los departamentos que presentan las mayores deficiencias tendrán los valores más altos. En la Figura 6.3 se puede observar el mapa departamental y el valor de los índices correspondientes. Se observa que los tres departamentos con mejor desempeño en la dimensión económica son: Valle del Cauca, Antioquia y Cundinamarca. Mientras que los departamentos que presentan un desempeño deficiente son: Chocó, Caquetá y Norte de Santander, de los cuales, Chocó registra los mayores índices de pobreza y Caquetá registra los más altos índices de informalidad y precariedad laborales. Como se puede ver en la Tabla 6.2 y en la Figura 6.3, la dimensión económica se encuentra en un rango de 4,3 y 17,1 con una media de 10,9.

La dimensión social se enfoca en cuantificar la calidad de vida, la pobreza de la población y la salud; serán los departamentos donde sus habitantes tengan posibilidades para mantener la calidad de vida, no se encuentren en condiciones de pobreza y tengan disponibilidad de acceso a los servicios de salud. Al igual que en la dimensión económica, los valores más bajos del índice señalan los departamentos con las mejores condiciones sociales. En la Figura 6.4 se puede observar el mapa departamental de los resultados de la dimensión social. Los departamentos con las mejores condiciones sociales son: Valle del Cauca, Atlántico, Risaralda, Quindío y Antioquia. Los departamentos que tienen los valores más altos y el menor cumplimiento de los objetivos de la dimensión social son:

Chocó, La Guajira y Cauca. Estos departamentos presentan los peores resultados en pobreza, calidad de vida y acceso a servicios de salud. La Tabla 6.2 presenta el rango de la dimensión social y este se encuentra entre 2,4 y 10,7 con un promedio departamental de 5,3.

La dimensión ambiental se orienta a cuantificar la sostenibilidad ambiental, esta se caracteriza por las medidas de contaminación en aire, agua y sostenibilidad en la provisión de energía. Para interpretar este índice, se observa que los valores más bajos del mismo representan las mejores condiciones y los valores más altos reflejan menores niveles de cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad ambiental. Como se observa en la Figura 6.5, los departamentos con los mejores resultados son Santander y Caquetá y los que tienen los peores resultados son Atlántico y Bolívar. El rango de los resultados del índice de dimensión ambiental se encuentra entre los valores de 2,4 y 13,1 y el promedio se encuentra en valores de 8,8 (ver Tabla 6.2).

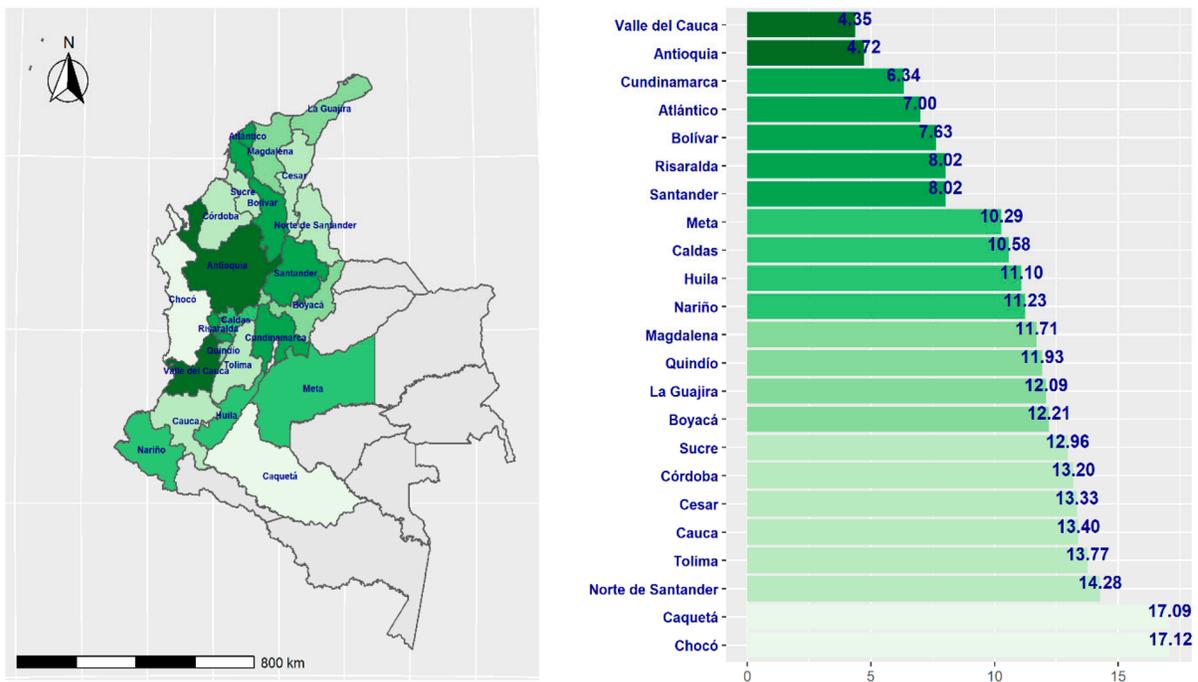
La dimensión de economía del conocimiento se enfoca en los indicadores educativos y de innovación, donde se pondera el cumplimiento de variables educativas, de innovación y de patentes. Su interpretación sigue el comportamiento de los índices anteriormente descritos, los valores bajos se asocian al mejor cumplimiento y valores altos a las carencias. Los departamentos con los mejores índices son: Antioquia, Cundinamarca, Santander y Valle del Cauca y los departamentos con los peores resultados son Caquetá, La Guajira y Chocó (ver Figura 6.6). Los valores del índice se encuentran entre 3 y 13 con un promedio de 8,5 (ver Tabla 6.2).

La dimensión de gobernanza cuantifica el funcionamiento de las instituciones en los departamentos. Más específicamente, se evalúa la gestión y los indicadores de gestión departamental. La interpretación de la dimensión sigue las características descritas previamente. Esta dimensión muestra que los mejores valores están asociados a los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Santander, Norte de Santander y Cundinamarca. Y los departamentos que presentan los valores más altos son: Caquetá, Cauca y La Guajira (ver Figura 6.7). La dispersión de estos resultados esta entre 8,9 y 22,3 con un promedio de 14,2 (ver Tabla 6.2).

**Tabla 6.2 Estadísticas descriptivas de los índices de las dimensiones y el índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento a nivel departamental - Colombia**

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Dimensión ambiental	23	8,896	2,654	4,564	13,177
Dimensión economía del conocimiento	23	8,517	2,693	3,063	13,004
Dimensión económica	23	10,972	3,491	4,354	17,116
Dimensión social	23	5,362	2,116	2,417	10,749
Dimensión gobernanza	23	14,169	3,436	8,94	22,249
Índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento	23	4,842	2,195	0,626	8,476

Fuente: elaboración propia.



**Figura 6.3 Mapa departamental del índice de la dimensión económica**

Fuente: elaboración propia.

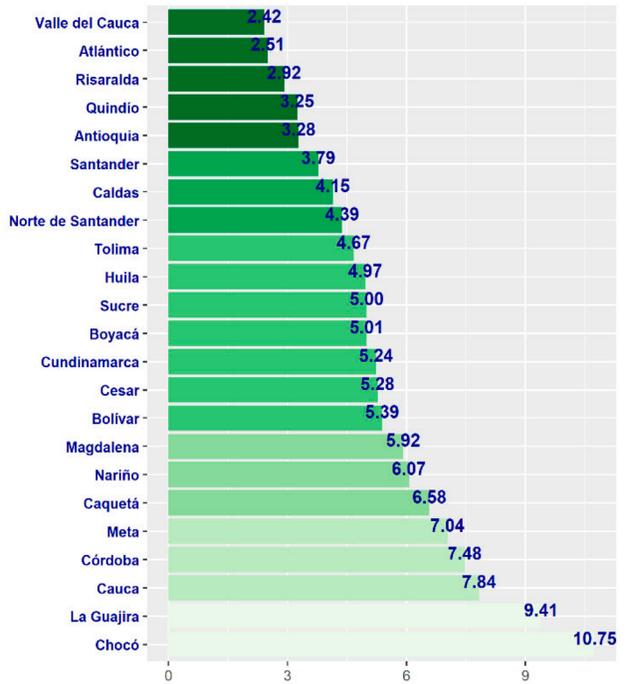
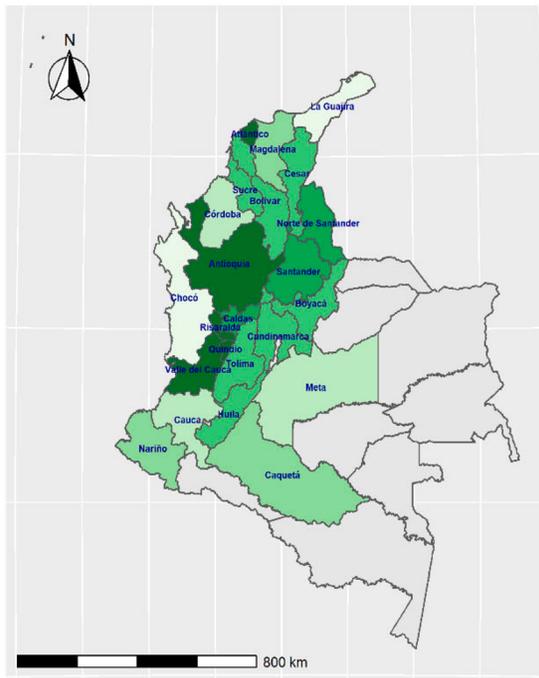


Figura 6.4 Mapa departamental del índice de la dimensión social

Fuente: elaboración propia.

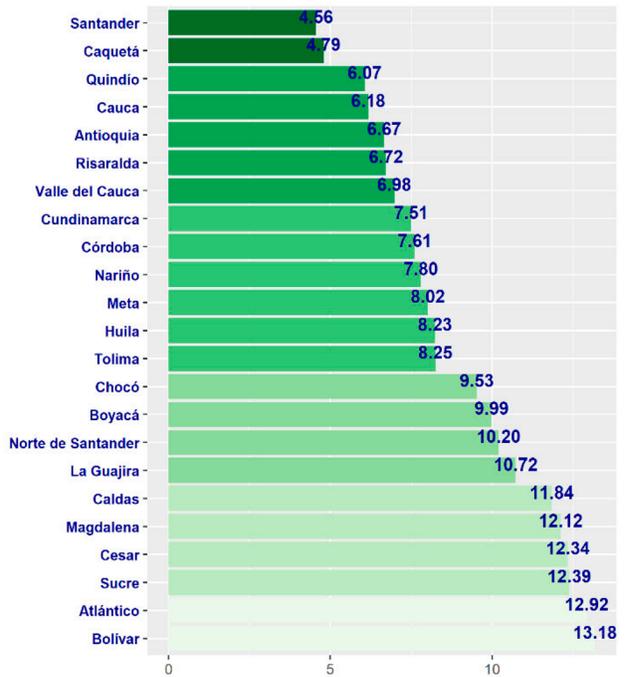
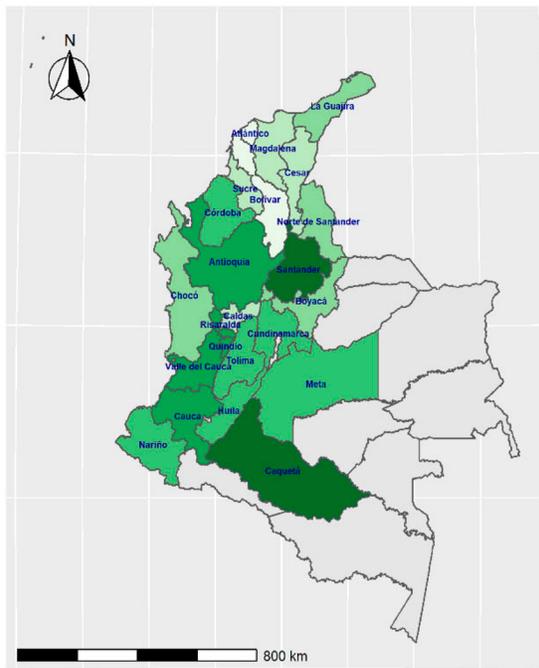


Figura 6.5 Mapa departamental del índice de la dimensión ambiental

Fuente: elaboración propia.

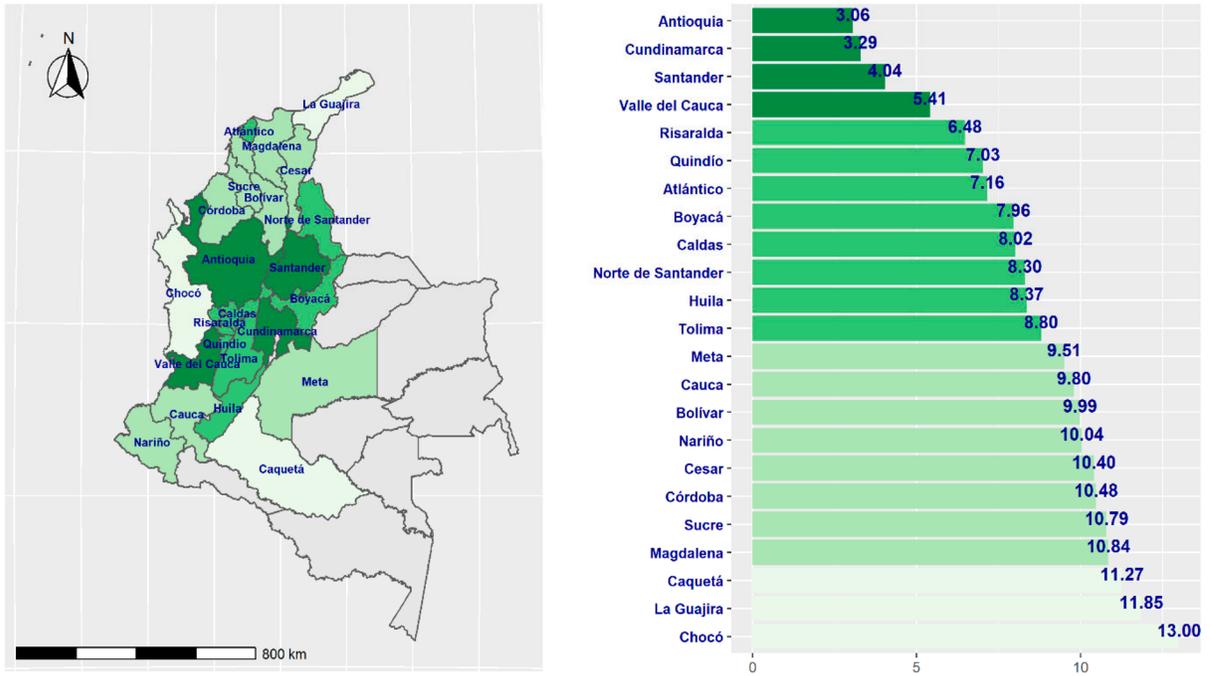


Figura 6.6 Mapa departamental del índice de la dimensión de economía del conocimiento

Fuente: elaboración propia.

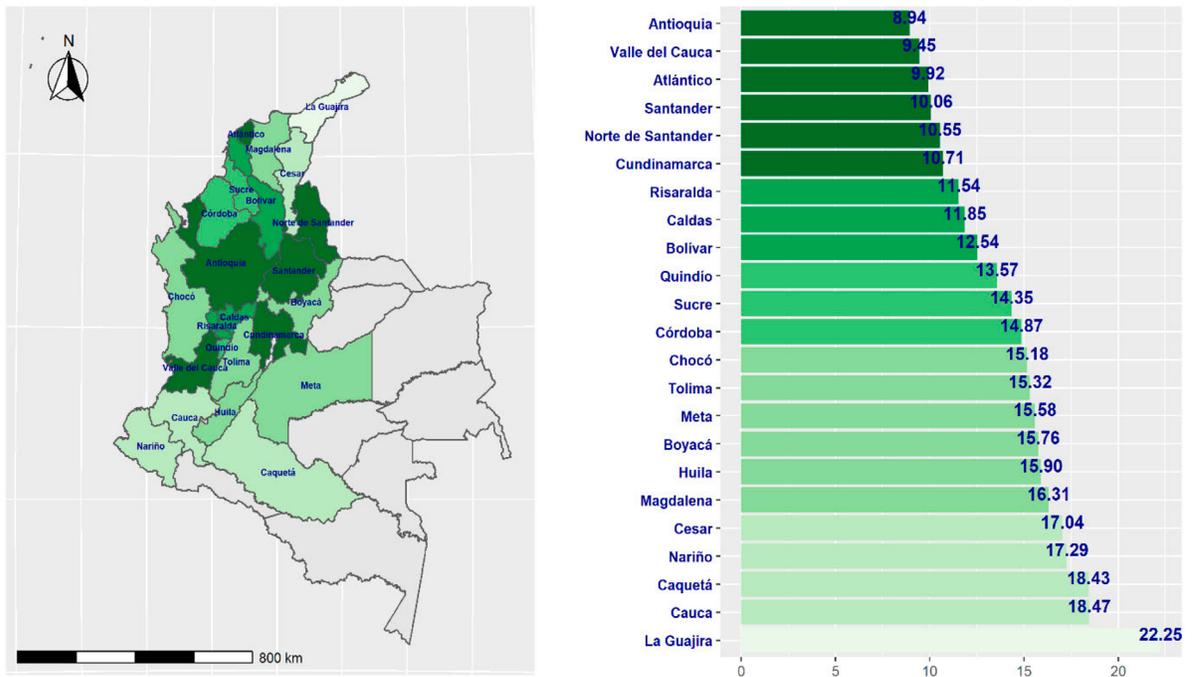
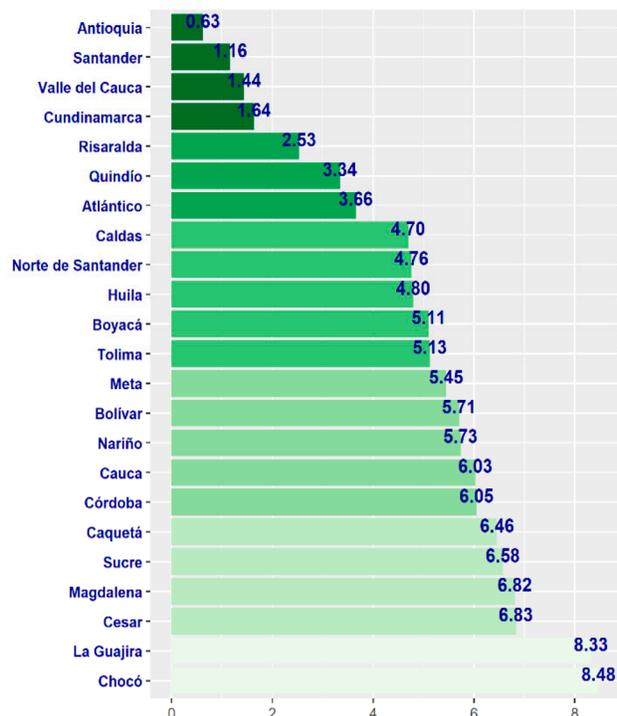
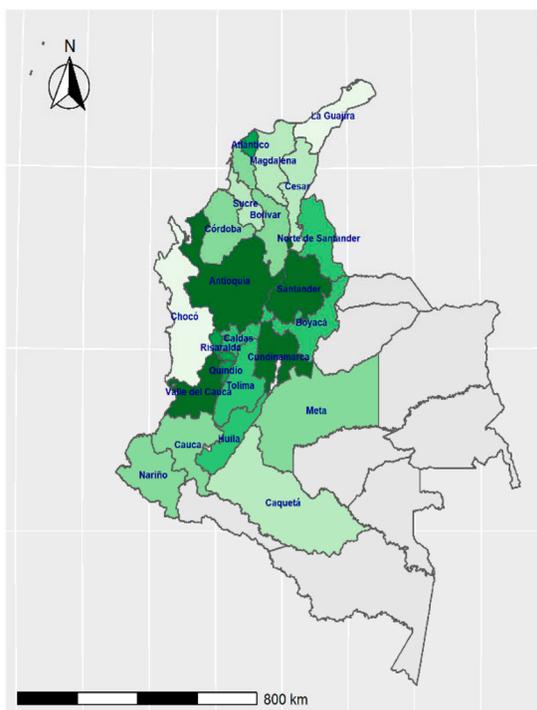


Figura 6.7 Mapa departamental del índice de la dimensión de gobernanza

Fuente: elaboración propia.

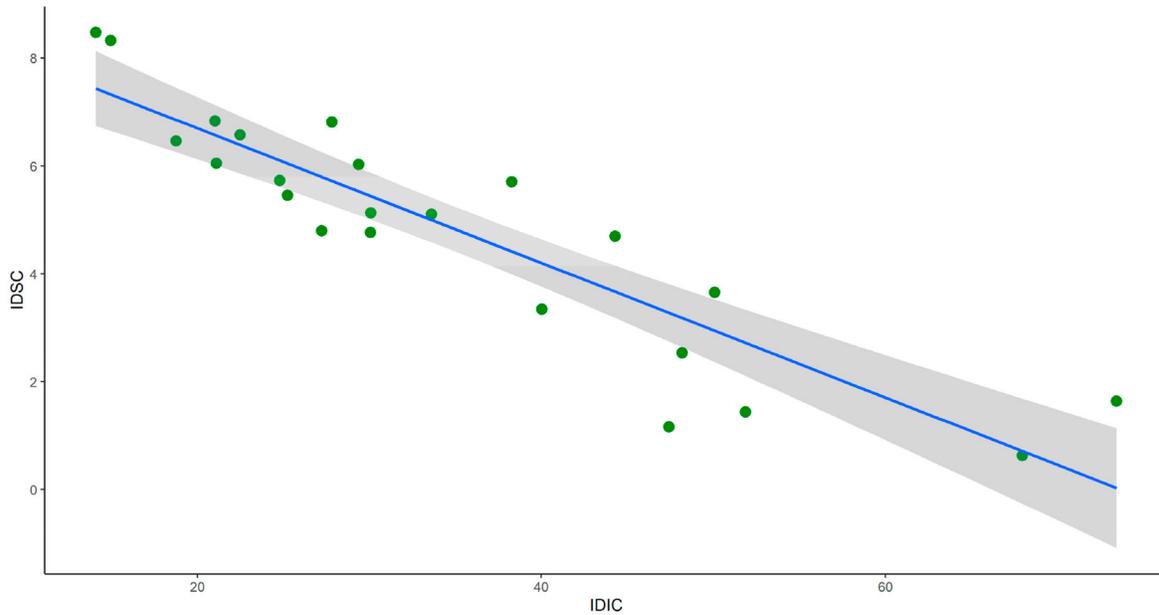
El índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento incorpora las cinco dimensiones analizadas y descritas previamente. Estas son: desarrollo económico, desarrollo social, economía del conocimiento, medio ambiente y gobernanza. La interpretación de este índice sigue los lineamientos planteados en el capítulo, valores más bajos se asocian con el mayor cumplimiento de los logros en las dimensiones y de manera opuesta los valores más altos se asocian con el no cumplimiento de estos mismos. La Figura 6.8 muestra que los departamentos en las mejores condiciones son: Antioquia, Santander, Valle del Cauca y Cundinamarca. Y los departamentos de La Guajira y Chocó obtienen los valores más altos. El índice se encuentra en el rango entre 0,6 y 8,4 con un promedio de 4,8 (ver Tabla 6.2).

Realizamos una comparación de los resultados de los IDSC (Índice de Desarrollo Sostenible en una Economía del Conocimiento) y el IDIC (Índice Departamental de Innovación para Colombia) y se observa en la Figura 6.9 que la tendencia entre ambos tiene una fuerte correlación. Sin embargo, se deben resaltar las diferencias en los niveles altos y bajos de los índices analizados. Estas diferencias se pueden explicar por los conceptos medidos en cada uno que no se alinean de la misma manera, lo que quiere decir que por su construcción no miden lo mismo.



**Figura 6.8** Mapa departamental del índice sintético de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento – Colombia.

Fuente: elaboración propia.



**Figura 6.9** Diagrama de dispersión de datos de los resultados del índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento y el índice de innovación departamental para Colombia

Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

El análisis de este capítulo permite entender los resultados departamentales del índice de desarrollo sostenible en una economía del conocimiento. Los resultados permiten señalar qué dimensiones hacen que algunos departamentos se encuentren en puestos altos y qué departamentos se encuentren en puestos intermedios y bajos. Se pudo observar que la dimensión ambiental muestra un panorama pesimista en temas de desarrollo. Este resultado es consistente con las estructuras productivas llevadas a cabo en algunas regiones del país y aquellos departamentos que están orientándose hacia sistemas productivos y estructuras más sostenibles.

Otra dimensión con resultados interesantes corresponde a la dimensión de gobernanza, el resultado observado muestra que los departamentos con mejores índices de gestión son aquellos que tienen ciudades capitales más importantes. Este resultado se confirma debido a la vigilancia realizada principalmente en estas hacia los gobiernos.