

La Innovación Territorial como perspectiva  
dinámica de la Vida Territorial Sostenible



Julio César Caro Moreno

La Innovación Territorial como perspectiva  
dinámica de la Vida Territorial Sostenible

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Facultad de Ciencias de la Educación

2023



La Innovación Territorial como perspectiva dinámica de la Vida Territorial Sostenible/  
Territorial Innovation as a dynamic perspective of Sustainable Territorial Life/  
Caro Moreno, Julio César. Tunja: Editorial UPTC, 2023. 172 p.

ISBN: 978-958-660-792-6

ISBN Digital 978-958-660-793-3

1. Innovación territorial. 2. Vida territorial sostenible. 3. Modelo de innovación espacial.  
4. Índice de innovación territorial

(Dewey Dewey 361 / 21) (THEMA JBF - Cuestiones sociales y éticas)



Primera Edición, 2023

200 ejemplares (impresos)

La Innovación Territorial como perspectiva  
dinámica de la Vida Territorial Sostenible  
Territorial Innovation as a dynamic perspective  
of Sustainable Territorial Life

ISBN: 978-958-660-792-6

ISBN Digital 978-958-660-793-3

Libro de Investigación

Colección Perspectivas No. 6

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: julio de 2021

Aprobación: septiembre de 2021

© Julio César Caro Moreno, 2023

© Universidad Pedagógica y

Tecnológica de Colombia, 2023

Editorial UPTC

La Colina, Bloque 7, Casa 5

Avenida Central del Norte No. 39–115,

Tunja, Boyacá

comite.editorial@uptc.edu.co

www.uptc.edu.co

**Rector, UPTC**

Enrique Vera López

**Comité Editorial**

Dr. Carlos Mauricio Moreno Téllez

Dr. Jorge Andrés Sarmiento Rojas

Dra. Yolima Bolívar Suárez

Dra. Ruth Maribel Forero Castro

Mg. Pilar Jovanna Holguín Tovar

Dra. Nelsy Rocío González Gutiérrez

Mg. Edgar Nelson López López

**Editor en Jefe**

Dr. Óscar Pulido Cortés

**Coordinadora Editorial**

Andrea María Numpaque Acosta

**Diagramación e Impresión**

Búhos Editores Ltda.

Calle 57 No. 9 - 36

Tunja - Boyacá - Colombia

Libro financiado por la Facultad de Ciencias de la Educación - la Vicerrectoría de Investigación y Extensión y la Dirección de Investigaciones de la UPTC. Se permite la reproducción parcial o total con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor. Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 del 16 de marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 358 de 2000.

Libro de investigación

Citar este libro / Cite this book:

Caro Moreno, J. (2023). *La Innovación Territorial como perspectiva dinámica de la Vida Territorial Sostenible*. Editorial UPTC. Colección Perspectivas - Facultad de Ciencias de la Educación, No. 6.

doi: <https://doi.org/10.19053/9789586607926>



**Facultad de Ciencias de la Educación**

**Subcomité Especializado de Evaluación  
de Obras Facultad de Ciencias de la Educación**

Dr. Julio Aldemar Gómez Castañeda  
Dr. Antonio E. de Pedro  
Dr. Pedro María Argüello García  
Dr. Rafael Enrique Buitrago Bonilla  
Dra. Claudia Liliana Sánchez Sáenz

**Corrector de Estilo**

Adán Alberto Ramírez Santos

**Diseñador de la Colección:**

Carolina Solórzano Pulido

**Diseñador del Logo de la Colección:**

Pedro Alejandro Leguizamón Páez

Libro N° 6

**Imagen de Portada:**

Composición gráfica: líneas territoriales y silueta mapa de Colombia.

Las opiniones vertidas en los textos son de entera responsabilidad del autor.



## Resumen

Esta propuesta —que representa una mirada alternativa— interpreta una visión geográfica que da prioridad a los procesos y efectos multidimensionales de la innovación en pro del buen vivir. El principal objetivo de esta investigación ha sido el de establecer una metodología y su respectiva aplicación, para determinar el nivel de innovación territorial, desde la perspectiva de la Vida Territorial Sostenible (en adelante VTS) para los departamentos que conforman el territorio de la República de Colombia.

La perspectiva de la VTS propone que los actores territoriales sean quienes decidan y ejecuten el manejo de lo propio de manera ordenada y participativa, con el desarrollo de actividades en función de su potencial y su vocación, planificada, sostenible, aprovechando las oportunidades dadas por su localización y patrimonio territorial (físico, ambiental, cultural, simbólico y relacional), integradora de todos los elementos enunciados en función del equilibrio entre las dimensiones del sistema territorial.

La innovación territorial (en adelante IT), se define como un proceso convergente y creador de nuevos o mejorados valores territoriales (socioculturales, ambientales, económicos y políticos) que generan ciertas dinámicas e integraciones dimensionales con grupos y sectores sociales que interactúan y modifican su entorno, que valoran el ambiente y apuntan sus esfuerzos hacia una vida más justa en los aspectos sociales, económicos y políticos, todo bajo la perspectiva de la VTS.

En tal sentido, se ha aplicado el método inductivo sistematizado en cuatro fases principales: en la primera, de tinte teórico-conceptual, se lleva a cabo el procedimiento analítico-descriptivo que desarrolla los conocimientos teóricos y cognitivos, formulando una teoría basada en la IT y en la VTS. La segunda fase, metodológico-técnica, determina los indicadores, pilares, variables y clústeres departamentales, que evidencien el nivel de IT-VTS. Por su parte, la fase tres, de validación y elaboración, evalúa el IT a través de su aplicación a nivel departamental.

Finalmente, la cuarta fase de transferencia presenta las principales conclusiones a las que se ha arribado.

**Palabras clave:** Innovación territorial; Vida territorial sostenible; Modelo de innovación espacial; Índice de innovación territorial.

## **Abstract**

This proposal - which represents an alternative view - interprets a geographic vision that prioritizes the multidimensional processes and effects of innovation in favor of good living. The main objective of this research has been to establish a methodology and its respective application, to determine the level of territorial innovation, from the perspective of Sustainable Territorial Life (hereinafter STL) for the departments that make up the territory of the Republic of Colombia.

The STL perspective proposes that territorial actors decide and execute the management of their own in an orderly and participatory manner, with the development of activities according to their potential and vocation, planned, sustainable, taking advantage of the opportunities given by their location and territorial heritage (physical, environmental, cultural, symbolic and relational), integrating all the elements mentioned in terms of the balance between the dimensions of the territorial system.

Territorial innovation (hereafter TI) is defined as a convergent and creative process of new or improved territorial values (sociocultural, environmental, economic and political) that generate certain dynamics and dimensional integrations with groups and social sectors that interact and modify their surroundings, that value the environment and aim their efforts towards a more just life in social, economic and political aspects, all under the perspective of the STS.

In this sense, the systematized inductive method has been applied in four main phases: in the first, theoretical-conceptual phase, the analytical-descriptive procedure is conducted to develop theoretical and cognitive knowledge, formulating a theory based on TI and STS. The second phase, methodological-technical, determines the indicators, pillars, variables, and departmental clusters that show the level of TI-VTS. Phase three, validation and elaboration, evaluates the TI through its application at the departmental level. Finally, the fourth phase of transfer presents the main conclusions reached.

**Keywords:** Territorial innovation; Sustainable territorial life; Spatial innovation model; Territorial innovation index.



# Contenido

---

<b>19</b>	<b>Introducción</b>
<b>27</b>	<b>Capítulo 1. Innovación Territorial y Vida Territorial Sostenible</b>
30	Precedentes de la innovación
38	Las principales percepciones de la innovación
42	Tipologías de innovación
52	Innovación y territorio
58	Cambio de paradigma en los estudios de innovación
60	Vida Territorial Sostenible (VTS)
61	Propuesta teórica y conceptual: la Innovación Territorial como perspectiva dinámica de la Vida Territorial Sostenible
<b>69</b>	<b>Capítulo 2. Determinación del índice de Innovación Territorial como dinámica de Vida Territorial Sostenible</b>
70	Lo que se mide actualmente como innovación
71	Lo que se propone medir en la IT

- 76 Estructura metodológica del indicador de innovación económica
- 80 Estructura metodológica del indicador de innovación ambiental
- 84 Estructura metodológica del indicador de innovación político-institucional
- 88 Estructura metodológica del índice de Innovación Territorial
- 88 Agregación

### **103 Capítulo 3. Espacialización de la Innovación Territorial**

- 104 Espacialización de la innovación sociocultural como perspectiva de la VTS
- 110 Espacialización de la innovación económica como perspectiva de la VTS
- 115 Espacialización de la innovación ambiental como perspectiva de la VTS
- 120 Espacialización de innovación político-institucional como perspectiva de la VTS
- 125 Los departamentos, pilares, índices e Innovación Territorial
- 134 Espacialización del índice de Innovación Territorial en Colombia
- 142 Síntesis de la fase de validación y elaboración
- 143 Conclusiones

### **153 Bibliografía**

### **163 Anexos**



# Índice de Figuras

---

60	Figura 1. Dimensiones del sistema territorial
93	Figura 2. Matriz grafica de proximidades
96	Figura 3. Casos y clústeres
97	Figura 4. Dendrograma
98	Figura 5. Gráfico IT y departamentos por clúster
101	Figura 6. Mapa de rango de clústeres y clasificación
107	Figura 7. Correlaciones pilares del indicador de innovación sociocultural
107	Figura 8. Correlaciones pilares del indicador de innovación sociocultural
108	Figura 9. Índice de la dimensión sociocultural
109	Figura 10. Mapa índice de la dimensión sociocultural
112	Figura 11. Correlaciones de los pilares del índice de innovación económica
113	Figura 12. Índice de la dimensión económica
114	Figura 13. Mapa índice de la dimensión económica
117	Figura 14. Correlaciones de los pilares del indicador de innovación ambiental.
118	Figura 15. Índice de la dimensión ambiental
119	Figura 16. Mapa índice de la dimensión ambiental
122	Figura 17. Correlaciones de los pilares del indicador de innovación político-institucional

- 123 Figura 18. Índice de la dimensión  
político-institucional
- 124 Figura 19. Mapa índice de la dimensión  
político-institucional
- 135 Figura 20. Indicadores por dimensiones del índice de IT
- 136 Figura 21. Mapa índice de IT por dimensiones
- 137 Figura 22. Índice de IT
- 138 Figura 23. Gráfico índice de IT con dimensiones
- 138 Figura 24. Gráfico índice de IT por clasificación
- 140 Figura 25. Mapa índice de IT
- 167 Anexo 1. Gráfico de correlación
- 171 Anexo 2. Gráficos de índices por dimensión.



# Índice de Tablas

---

31	Tabla 1. Origen del verbo innovar y algunas de sus variantes
36	Tabla 2. Principales tipos de innovaciones de acuerdo con la OCDE
39	Tabla 3. Evolución de los procesos de innovación
41	Tabla 4. Elementos del proceso de innovación
42	Tabla 5. Características de la innovación abierta
44	Tabla 6. Sistemas de innovación I
45	Tabla 7. Sistemas de innovación II
46	Tabla 8. Sistemas de innovación III
48	Tabla 9. Sistemas de Innovación IV
51	Tabla 10. Evolución reciente de conceptos y teorías en los estudios sobre innovación y conocimiento
53	Tabla 11. Principales teorías de los sistemas territoriales de innovación
61	Tabla 12. Dimensiones territorializadas del desarrollo sostenible
68	Tabla 13. Factores generales de la IT a partir de la VTS
76	Tabla 14. Estructura de la dimensión sociocultural
79	Tabla 15. Estructura de la dimensión económica
84	Tabla 16. Estructura de la dimensión ambiental
87	Tabla 17. Estructura de la dimensión político-institucional

88	Tabla 18. Componentes del índice de IT
93	Tabla 19. Resumen de procesamiento de casos
94	Tabla 20. Historial de conglomeración
95	Tabla 21. Clúster de pertenencia
99	Tabla 22. Resumen de procesamiento de casos
99	Tabla 23. Informe media
99	Tabla 24. Informe de la media ordenada
100	Tabla 25. Rango clústeres
104	Tabla 26. Dimensión sociocultural por pilar
110	Tabla 27. Dimensión económica por pilares
115	Tabla 28. Dimensión ambiental por pilares
120	Tabla 29. Dimensión político-institucional por pilares
134	Tabla 30. Indicadores e índice de IT
139	Tabla 31. Grupo y valor del índice

## **Dedicatoria**

A mi madre Rosalbina, por enseñarme a no desfallecer, por su formación ejemplar basada en valores, con un amor infinito y una lucha constante.

A mis hermanas Yaneth, Yolanda y Lucía, por su apoyo y aliento sin límites.

A mi sobrino Gabriel Felipe, que es un motor de alegría.

A mi hermosa esposa Nathaly; su amor y comprensión me impulsan y me acompañan sin condiciones.

A mis hijas Paula y Sara, con todo mi amor.





# Introducción

---

El espacio geográfico contiene todas las acepciones de espacios producidos por las relaciones entre las personas, y entre estas y la naturaleza, que lo transforman, modificando el paisaje y construyendo territorios, regiones y lugares como categorías espaciales. Por lo tanto, la producción del espacio se genera mediante las relaciones sociales, el transcurrir de la vida, de la naturaleza y de la artificialidad, principalmente en el proceso de construcción del conocimiento (Mançano Fernandes, 2005, p. 273).

La geografía lleva implícita en su concepción, definición y discurso la incorporación del espacio geográfico como objeto de conocimiento. Los estudios de territorios se han convertido en referentes obligados de investigaciones, que se plantean bajo diferentes puntos, perspectivas, ideologías y disciplinas.

Los territorios que se desplazan y fijan sobre el espacio geográfico son la base de la construcción de territorialidades y constituyen lo que Haesbaert (2004) denominó *multiterritorialidades*. En dichos territorios se encuentra que las actividades, objetos o sucesos socioculturales, ambientales, económicos y políticos-institucionales, tienen un período de establecimiento, durabilidad y finalización, en donde el objetivo ya

ha sido cumplido o simplemente se deben suplir por no poder obtenerse los mismos efectos, o bien porque se percibe la necesidad de un cambio. Es en este punto donde surge el proceso de innovación.

En cuanto a la innovación, su vertiente más conocida es la tecnológica. Propende por el desarrollo y competitividad empresarial y solo atiende el problema específico asociado a generación de beneficio económico. Sin embargo, se requiere difundir otros frentes de innovación que atiendan los evidentes desafíos en los territorios, entre otros, mejor vivir, acceso a la educación, generación de empleo, convivencia y comunicación, identidad y arraigo, emprendimientos empresariales, adecuado manejo de recursos naturales, generación de áreas protegidas, adaptación del suelo, generación de políticas públicas, presupuestos comunitarios, participación y democracia; todos con una alta repercusión en el ámbito local, el contexto donde los procesos de IT se dan como propuesta alternativa, como fenómeno superador.

Se entiende que centrar los sistemas de innovación únicamente en conseguir mejoras tecnológicas no es del todo eficiente debido a la falta de respuesta ante los retos y potencialidades de carácter complejo y multidimensional existente en los territorios dinámicos.

En este sentido, se evidencia la necesidad de entender cómo acentuar y articular las dimensiones geográficas, socioculturales (defensa de la identidad, el patrimonio de bienestar, entre otras), ambientales (sostenibilidad), componentes económicos (equidad) y políticos (buen gobierno y participación local) e incrementar la calidad de vida. En este contexto, que presenta a la idea más destacada, que ha sido otorgada la importancia a la IT. La anterior problemática dio pie a la pregunta general de investigación: ¿Cómo evidenciar la IT desde el enfoque de la VTS, en Colombia, a nivel departamental?

Y a las cuestiones específicas: ¿Qué relación teórica se establece entre IT y VTS? ¿Qué indicadores permiten determinar el índice de innovación para el territorio como reflejo de la VTS? ¿Cómo validar el

índice de IT a nivel departamental en Colombia? Sin obviar las características cualitativas.

La propuesta de investigación se justificó en la necesidad de brindar respuesta a estos múltiples retos, que implica al plantear un proceso alternativo de IT, buscando resolver los desafíos actuales en bienestar y la misma estabilidad de la sociedad, el ambiente, la economía local y la articulación de lo político-institucional. Lo anterior hace énfasis en la necesidad de construir espacios geográficos basados en la IT, que sumen mayor capacidad de responder a los retos en materia social, con mayor equidad y justicia; cultural, con identidad, arraigo y pertenencia territorial; ambiental, con sostenibilidad y armonía (ambiental); con economías en igualdad (social); y en lo político, con buen gobierno y cohesión, todos, elementos constitutivos de la VTS.

La VTS es una contribución del profesor Gutiérrez (2014), que establece la importancia y el aporte de la geografía en la concepción y conceptualización de una alternativa al desarrollo sostenible convencional en búsqueda del buen vivir y convivir, es decir, con base territorial o territorializado. El objetivo de superar las limitaciones del desarrollo transitando por un camino propio, en equilibrio con el entorno, el encuentro entre comunidades con armonía, como nuevo modelo de sociedad, consiste, en otras palabras, en ver el mundo de manera diferente y constituye el marco para desarrollar las nociones de IT.

Los procesos de IT constituyen una propuesta inédita, pertinente y relevante, con profundo sentido geográfico, a fin de potenciar las ventajas territoriales que poseen sus actores, integrando y elaborando planes de corto, mediano y largo plazo que impacten positivamente en el territorio, y desencadenen sinergias en las dimensiones socio-culturales, económicas, ambientales y políticas. El propósito general consiste en generar procesos endógenos que sean capaces de contribuir a una VTS.

Al entender el territorio como un ente central y dinámico de los procesos de innovación, es relevante que se valoricen las capacida-

des inherentes de cada territorio, en lo social, cultural, ambiental, económico y político, lo que se materializará como alternativa a los planteamientos teóricos y modelos de innovación vigentes.

Identificada la potenciación del proceso de IT como búsqueda de la VTS se hace necesario atender ciertos factores cuya presencia es clave para disminuir las desigualdades territoriales, como la necesidad de brindar un aprovechamiento a las capacidades territoriales (endógenas): naturales, culturales, humanas, cohesión socioeconómica e identidad como base de IT.

Lo relevante de la presente investigación es otorgar un proceso de IT (se habla de territorio construido), surgido de las estrategias de los actores y de fenómenos de aprendizaje colectivo, es decir, que se caracteriza por su dinamismo y cambio de características y, por ende, se convierte en un proceso innovador en el largo del plazo, ejercido por un plan realizado por los agentes territoriales. Este aspecto implica que el proceso de innovación podría ser el elemento necesario para generar VTS, basado en actividades existentes o creadas según el constructo social del territorio.

La viabilidad de esta investigación la otorga el asocio con la línea de investigación del programa doctoral, denominada sociedad y territorio, la cual pone particular énfasis en la espacialidad de la sociedad, en las formas de organización o arreglo formal de las estructuras espaciales resultantes de la acción humana a través del tiempo. Comprende los problemas relacionados con la geografía humana, sean económicos, sociales, políticos, culturales, regionales, etc. Busca analizar las prácticas sociales que influyen en la transformación de patrones territoriales concretos para entender cómo interactúan los grupos sociales y modifican sus propios entornos.

El marco espacial de la investigación es la República de Colombia, situada en la región noroccidental de América del Sur. Constitucionalmente se encuentra organizada en un estado unitario, social y democrático de derecho, cuya forma de gobierno es presi-

dencialista. Administrativamente se encuentra constituida por 32 departamentos descentralizados y el distrito capital de Bogotá, sede del gobierno nacional. La unidad administrativa departamental conforma la base de estudio territorial de la presente propuesta investigativa.

El espacio temporal planteado para esta investigación abarca desde 1991 hasta 2020, debido a que en el año 1991 se produce en Colombia el proceso de descentralización, definido por el Departamento Nacional de Planeación (DNP & USAID, 2011) como un modelo de organización del Estado para asegurar el cumplimiento de su función constitucional en los campos social, económico y cultural, así como la protección de los recursos naturales y del medio ambiente a partir del fortalecimiento del municipio como entidad fundamental de la organización político-administrativa del Estado y de la participación activa de la ciudadanía en los asuntos públicos.

Dicha descentralización tiene diferentes dimensiones, como la política, la funcional y la fiscal. No obstante la investigación asumirá el ámbito territorial desde los departamentos dado que esta distribución involucra los actores locales como gestores de desarrollo. En consecuencia, en el presente estudio se entiende que, a partir de 1991, el desarrollo equilibrado depende no solamente de las empresas y las acciones del nivel nacional de gobierno, sino también de la capacidad de cada departamento para fomentar los procesos de innovación.

Con frecuencia, la descentralización es un proceso que no está correctamente diagnosticado, de manera que no se visibilizan con claridad las competencias de cada uno de los niveles territoriales, hasta el punto de que suele ser difícil identificar, en todas sus dimensiones, cuáles son sus necesidades y potencialidades.

Como resultado se planteó que el objetivo general de la investigación fuera —como se dijo atrás— establecer una metodología y su aplicación para determinar el nivel de IT, desde la perspectiva de la VTS, a nivel departamental.

Como objetivos específicos se contempló estructurar un marco teórico y conceptual que integre la IT y la VTS. Determinar el índice de IT como reflejo de la VTS en Colombia. Evaluar el índice de IT a través de su aplicación a nivel departamental en Colombia, en el periodo 2020.

Los objetivos de la investigación han sido abordados desde una perspectiva geográfica propositiva, mediante la aplicación del método inductivo<sup>1</sup> con enfoque hermenéutico en cuatro fases, en las cuales se integran la teoría con la práctica expresadas mediante variables, los elementos de análisis y la transferencia. La primera fase teórico-conceptual se lleva a cabo a través del método analítico-descriptivo, que tuvo por finalidad desarrollar los conocimientos teóricos y formular una teoría basada en la IT y la VTS.

La segunda fase, de carácter metodológico-técnica, determinó los indicadores más pertinentes al momento de evidenciar el nivel de innovación del territorio, como generadores de VTS. En esta instancia quedaron definidos los elementos a utilizar para medir y corroborar/refutar objetivamente los enunciados presentados como hipótesis.

La hipótesis general expone que el proceso de IT dinamiza la VTS, para lo cual se plantea una metodología, su cálculo y lineamientos a nivel departamental en Colombia. A partir de la hipótesis principal surgen otras de carácter secundario, la primera referida a la existencia de una concordancia teórica y conceptual de la IT y la VTS. La segunda plantea que la construcción del índice de IT integrado a la VTS es factible a través de las innovaciones dimensionales con impacto territorial. La tercera, de validación y elaboración, considera posible que el índice de IT puede ser calculado a través de su aplicación a nivel

---

1 Método que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Generalmente desarrolla cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación.

departamental en Colombia. Finalmente, la cuarta fase de transferencia presenta las conclusiones.

Los resultados de la investigación se estructuran en tres capítulos principales, el primero de los cuales se titula “Innovación territorial y VTS”, en donde se desarrolla un marco teórico y conceptual, abordándose los orígenes, antecedentes y conceptos de la innovación; se continúa planteando la evolución de los procesos de innovación y sus elementos; seguidamente se abordan las tipologías de innovación vistas desde la geografía para la comprensión de los procesos de innovación y la relación entre territorio y la innovación. El otro tópico expuesto es la innovación y el territorio, buscando precisar esta relación para abordar la explicación de la VTS y finalmente realizar una propuesta teórica y conceptual titulada “Innovación territorial como perspectiva dinámica de la VTS”.

El segundo capítulo, denominado “Determinación del índice de IT como dinámica de VTS”, define los elementos a utilizar para determinar el índice de IT y la corroboración del índice de IT integrado a la VTS a través de las innovaciones dimensionales. Inicialmente se explica lo que se mide actualmente como innovación y lo que se propone medir en la IT. Posteriormente se estructura la metodología de los indicadores de innovación sociocultural, ambiental, económica y político-institucional, sus temas, categorías, variables e índices. Más adelante se especifica el componente del índice de IT, su cubrimiento, la estandarización y normalización y, finalmente, se explica la metodología para agrupación de los departamentos mediante el método de varianza mínima Ward, que agrupa los departamentos en seis clústeres de desempeño de los territorios considerando el índice de ITTT.

El tercer capítulo, “Espacialización de la innovación territorial”, introduce la aplicación de la metodología, en la que se presentan los resultados del cálculo de los indicadores por pilares y subíndices en cada uno de los departamentos, traducidos en dimensiones desde el punto de vista de la VTS. En primer lugar, se definen los perfiles departamentales con sus respectivos niveles de desempeño, estos

últimos determinados por el método de agrupación de clúster antes descrito. Posteriormente, se presentan los indicadores para las dimensiones sociocultural, ambiental, económica y política institucional, con cada uno de sus pilares, y se finaliza con los resultados globales del índice de IT.

Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación, en las que se evidencian las concordancias teóricas entre la IT y la VTS; se concluye que, metodológicamente, el índice de IT se integra a la VTS a través de las innovaciones dimensionales.

La expectativa de la presente investigación es contribuir al debate nacional e internacional acerca del establecimiento de nuevos procesos de IT para lograr una VTS en las diferentes regiones. Se propone ampliar el tema en los escenarios académicos y políticos con sus diferentes aportes, buscando introducir el tema como elemento esencial de la planeación, el ordenamiento y el desarrollo equilibrado sostenible.



## Capítulo 1.

# Innovación Territorial y Vida Territorial Sostenible

---

Nada ni nadie parece escapar a la vorágine de los cambios. [...] ¿por qué no habrían de cambiar los conceptos mismos y las modalidades de generación y funcionamiento de los territorios organizados?

S. Boisier (1996).

Esta primera fase de la investigación estructura un marco teórico y conceptual que relaciona la IT y la VTS, considerando algunos de los más representativos supuestos ideológicos, creencias, aspiraciones e intereses de la innovación, el territorio y la VTS, al tiempo que se reflexiona sobre la coyuntura de la innovación y su enclave dentro del pensamiento geográfico científico.

En el capítulo se sintetiza la consulta desde diferentes fuentes documentales que permiten plantear los antecedentes teóricos de la innovación, el territorio y la VTS. A través de los trabajos previos se analizan las teorías esgrimidas para encarar la problemática y las metodologías.

La verificación de los antecedentes ha permitido analizar la existencia de múltiples enfoques de investigación en la innovación y sus diferentes niveles de desarrollo, para argumentar la originalidad del tema, la consolidación del marco teórico y una síntesis conceptual de IT con el fin de demostrar la concordancia teórica entre IT y VTS.

Uno de los elementos fundamentales en la dinámica actual es la innovación, en especial la enfocada a la actividad empresarial y su competencia como proceso de optimización en el uso de los recursos. Este aspecto constituye un rasgo diferenciador en el mercado que simultáneamente es generador de desigualdad y concentración, debido a la preponderancia económica, crucial en el constructo de sociedad con impacto directo en los territorios.

Esta concepción es la que se pretende discutir al fundamentar que existen territorios que crean alternativas propias que no solo se basan en lo económico, sino que fomentan de manera racional y dinámica sus ventajas territoriales en los ámbitos social, cultural, ambiental, económico y político, pues integran la innovación y la consideran un agente activo y dinámico, generador de una VTS.

La importancia de la innovación y la integración territorial queda manifestada en los trabajos de autores como Feldman (1994), Malecki (2009) y Méndez (1998), quienes incluyen entre sus objetivos la descripción e interpretación de los procesos de innovación, territorio y sus impactos en una o varias dimensiones, que se han convertido en relevantes líneas de investigación de los últimos tiempos en ciencias sociales, con especial protagonismo en el ámbito geográfico.

Por tanto, es necesario incorporar al análisis de la innovación y el territorio nuevas lógicas de articulación y de actividades socioculturales, como parte de una constante evolución epistemológica. Abordar la complejidad de la problemática requiere resignificar la denominada

*geografía de la innovación*<sup>2</sup>, que plantea estudiar las problemáticas como factores de localización de las actividades de invención e innovación, o el llamado ambiente de innovación, que incluye la localización geográfica de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico y conformación territorial de los sistemas o de las redes de innovación. Ejemplo de ello son las Tecnópolis, que se circunscriben a una sociedad por su uso intensivo de tecnologías, como parque tecnológico, parque industrial de tecnología avanzada, incubadora de empresas, entre otros ejemplos.

Es evidente la necesidad de incorporar temáticas que garanticen la participación integral de los actores en el proceso de innovación del territorio (social, cultural, ambiental, económico y político); este planteamiento lo expone Sforzi (1999, pág. 13), quien esboza su preocupación en centrarse solo en la empresa pensando que los territorios son simples proyecciones espaciales de sus tácticas, mientras se ignora que éstos son una construcción social, reflejo de acciones y actuaciones múltiples acumuladas en el tiempo, con capacidad de influir también de forma reveladora sobre la estructura y funcionamiento de las empresas en un sistema dialéctico que exige considerar otras dimensiones.

En tal sentido, se plantea como opción el incorporar aspectos integrales que relacionen la innovación y los territorios bajo una mirada geográfica de la VTS. No se trata simplemente de ver de forma diferente la escala de producción sino de asociar los componentes sociocultural, ambiental, económico y político en la explicación de las posibilidades que se tienen de organizar el proceso innovador y de obtener beneficios que no dependen exclusivamente de las relaciones de mercado. Estas posibilidades, al igual que los beneficios, derivan de las condiciones de las dimensiones territoriales y las relaciones que éstas encuentran en el lugar en el que operan (Sforzi, 1999, pág. 19).

---

2 En 1890, el economista británico Alfred Marshall señalaba la importancia de la concentración, una especie de economía de escala externa que se suma a la localización geográfica para la actividad económica. Actualmente se le llama el fenómeno de Silicon Valley.

La intervención de los actores en el proceso de innovación se enfocó en un principio desde la investigación y la tecnología para obtener determinados resultados; luego se incorporaron las adaptaciones y la acumulación y, posteriormente la innovación como un efecto dado en varias actividades económicas. En el siguiente planteamiento teórico se pretende concebir la innovación desde el entorno.

## **Precedentes de la innovación**

La innovación no siempre ha sido sinónimo de creatividad y de progreso. Hasta bien entrado el siglo XIX se la consideraba una mala costumbre ejercida solo por gente marginal tachada de “innovadora”, como si se tratara de una enfermedad contagiosa; de hecho, la innovación llegó a ser explícitamente prohibida por la ley, lo cual explica lo poco que se escribía sobre ella y, claro está, la inexistencia de teorías acerca de sus implicaciones, hasta que el concepto adquirió importancia gracias al desarrollo que les dio a los ámbitos político, social y material de las sociedades.

La palabra innovación proviene de la voz griega *kainotomia*, combinación de *kainos* (nuevo), con el sufijo *tom* (cortar o corte), que el historiador, militar y filósofo Jenofonte, hablando de economía política, usó de forma literal, “hacer nuevos cortes”, para referirse a la construcción de nuevas galerías en las minas que mejoraran los ingresos de la ciudad de Atenas. Más tarde, para Platón y Aristóteles se convirtió en “renovando” y le otorgaron un sentido metafórico, una especie de alteración del orden en aquello ya establecido, una innovación cultural y un cambio en las constituciones políticas, por lo que se adoptaba como algo revolucionario (Godin, 2015, pág. 5-8).

Una vez el tema de la innovación comenzó a formar parte de las disertaciones de un entorno político-religioso como el de la Reforma protestante, su práctica fue prohibida. El rey de Inglaterra Eduardo VI emitió, en 1548, una proclama en contra de la innovación, advirtiéndoles a los infractores —a quienes se atrevieran a innovar—, de castigos

y multas. Pasado un año de la proclamación real, la Iglesia de Inglaterra exhortaba a la feligresía a través del Libro de Oración Común a no involucrarse en la locura de la innovación, y casi dos siglos después ya existían listas con las innovaciones prohibidas de manera que obispos y arzobispos vigilaran su cumplimiento (pág. 10-11).

Antes del siglo XIX, el innovar significaba la imposición de un cambio en el orden establecido, lo cual era resistido implícita y explícitamente por la Iglesia y por una parte de la sociedad. Para mediados del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX comenzaron a aparecer las primeras teorías de la innovación en el área de la sociología como un patrón de cambio en construcciones sociales como la gramática, el derecho o la religión; luego desde la antropología se la asoció a cambios culturales (Kotsemir, Abroskin & Meissner, 2013, pág. 13). Desde el punto de vista económico la innovación es entendida como una herramienta para aumentar la productividad.

Tabla 1.  
Origen del verbo innovar y algunas de sus variantes

	Francia	Inglaterra	Italia
Innovación	1297	1297	1364
Innovar	1315	1322	Siglo XIV (innovellare, s. XIII)
Innovador	1500	1529	1527

Fuentes: *The Oxford English Dictionary*; O. Bloch y W. Wartung, *Dictionnaire étymologique de la langue française*; C. Battisti, *Dizionario Etimologico Italiano*; M. Cortelazzo, *Dizionario etimologico della lingua italiana*. Tomada de Godin (2015, pág. 9).

A mediados del siglo XIX la innovación se va tornando poco a poco en un concepto positivo y se empieza hablar del “espíritu de innovación” como medio para alcanzar el progreso. Ya en el siglo XX, en especial después de la Segunda Guerra Mundial, los gobiernos y las organizaciones internacionales acogen la innovación como medio para solucionar sus problemas económicos, lo cual dio origen a la *innovación*

*tecnológica* —frase que surgió en la posguerra— como una “invención comercializada” (Godin, 2015, pág. 16).

La innovación tecnológica está al servicio del crecimiento económico. Es una herramienta que reduce los rezagos o brechas de productividad entre países y es conveniente para el liderazgo industrial. Desarrolla todo un nuevo conjunto de argumentos como la investigación y el desarrollo (I+D), que conducen a la innovación y ésta a la prosperidad (Kuznets, 1959; Pavitt, 1963, citados en Godin, 2015, pág. 16) [Trad. propia].

La política científica cambia a la política tecnológica y luego a la política de innovación, con apoyo del mundo académico y refuerzo de los gobiernos, convirtiéndose en un concepto integral en la literatura sobre innovación.

Irónicamente, estos desarrollos transformaron el concepto de un medio a un fin en un fin en sí mismo. [...] Durante el siglo XX la innovación se ha convertido en una muy provechosa palabra de moda, en una palabra mágica. La innovación es la panacea de todos los problemas socioeconómicos. Ya no hace falta investigar los problemas de la sociedad; la innovación es la solución a priori.

[...] A partir de la década de 1940 aparecen pensamientos teóricos sobre la innovación y luego se multiplican las teorías de la innovación. Se sucedieron teorías psicológicas, sociológicas y de orientación económica: Gabriel Tarde (1890) y Schumpeter (1939), historiadores económicos (Maclaurin, 1949), antropólogos (Barnett, 1953), sociólogos (Rogers, 1962; Coleman *et al.*, 1966; Langrish *et al.*, 1972), educación (Miles, 1964; Carlson, 1965), política (Thompson, 1969), administración (Carter y William, 1958; Burns y Stalker, 1961; Argyris, 1965; Myers y Marquis, 1969; Zaltman *et al.*, 1973; Twiss, 1974), ingenieros (Morton, 1971), economistas convencionales (Mansfield, 1968; Mansfield *et al.*, 1971) y economistas evolucionistas (Freeman, 1974; Nelson y Winter, 1977). (Godin, 2015, págs. 17, 20). [Trad. propia]

Con el tiempo, el concepto de innovación adquirió otros matices, como cambio intencionalmente planificado; en efecto, es sinónimo de originalidad en el sentido de diferencia. De acuerdo con los teóricos, la innovación significa presentar algo nuevo al mundo, concepto que fue propuesto primero por antropólogos y sociólogos, pero que les resultó más útil a economistas y administradores. Es la aplicación de nuevos conceptos consistente en adoptar nuevas prácticas y comportamientos y, en cuanto a la comercialización, en ofrecer un bien nuevo al mercado. La innovación por lo tanto es una secuencia de actividades con un propósito que involucra diferentes actores, a partir de una investigación (Godin, 2015, pág. 26).

En su “Manual de Frascati” de 1980, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) describía la innovación científica y tecnológica como una idea que se transformaba en un producto vendible, consistente en aplicar los pasos científicos, técnicos, comerciales y financieros indispensables para alcanzar un desarrollo de un producto comercial exitoso o la introducción de un nuevo enfoque para un servicio social (OCDE, 1980). Kotsemir, Abroskin & Meissner (2013, pág. 5) definen algunos conceptos de innovación como la capacidad de crear algo nuevo, como cambios en los ambientes en los que se maneja el individuo y la forma de comercialización de un producto.

Para algunos sociólogos, la invención tecnológica no solo es una combinación de artes e ideas anteriores, sino un complejo de diversos elementos, como diseño, ciencia, material, método, capital, habilidad y gestión (Gilfillan, 1970, pág. 6). Es un proceso social más que individual. Ciertamente, “sin el inventor no puede haber inventos” (pág. 78), pero “los inventores no son los únicos responsables de la invención” (pág. 81).

Las fuerzas sociales como factores demográficos (raza), geográficos, patrimoniales y culturales juegan un papel trascendente. La invención tecnológica es social en un segundo sentido: es acumulativa, es decir, es la sumatoria de pequeños detalles, modificaciones, perfeccionamientos

y adiciones llevadas a cabo de manera minuciosa a lo largo de siglos, en lugar de una creación realizada en un solo paso (Gilfillan, 1970, pág. 3).

Una de las características de la innovación es que combina variados recursos, como ideas, habilidades y demás; entre mayor sea esta combinación, mayores innovaciones se obtendrán (Fagerberg, 2003, pág. 8).

Desde la segunda mitad del siglo XX el concepto de innovación comenzó a extenderse a través de los diferentes campos de la ciencia. El tiempo entre 1960 y 1990 con razón se puede llamar la edad de oro en el estudio de la innovación (Kotsemir, Abroskin & Meissner, 2013, pág. 3). La última revisión de la OCDE sobre definiciones y tipos de innovación básicos fue establecida en el *Manual de Oslo*, que define una innovación como la

[...] introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. (OCDE, 2005, p. 56).

Para Ram, Cui y Wu, citados por Kotsemir *et al.* (2013, pág. 5), la innovación se distingue por ser algo nuevo, un camino de cambio, un proceso, un motor de valor y una invención.

Entendiendo la innovación como un camino de cambio, los autores Drucker y O'Sullivan & Dooley, citados por Kotsemir *et al.* (2013, pág. 6) la entienden como un aspecto del aprendizaje, donde gracias al conocimiento se aplican modificaciones, herramientas y técnicas, contribuyendo a la organización y valor añadido que se ofrece a los clientes.

Robertson (1967, pág. 40) describió la innovación como un proceso de algo nuevo que se aplica en la práctica, y Mohr (1969) la define como algo novedoso aplicado a un producto o proceso; de allí parte el debate por determinar qué significa “novedad” por aquellos que adop-

taron la innovación, dado que cuando ésta se ponga en práctica deje de ser algo novedoso (Kotsemir, Abroskin & Meissner, 2013, pág. 6).

En términos institucionales, la innovación debe considerarse un proceso social, no un descubrimiento científico. Esto permite estimar su impacto en la estructura y procedimientos de las organizaciones, es decir, de los usuarios. O'Sullivan & Dooley (2008), conceptualizaron la innovación como un proceso de cambios que agrega valor para el que usa el producto o el resultado final y añade conocimiento a aquel que implementa la innovación (Kotsemir, Abroskin & Meissner, 2013, pág. 6). Schumpeter & Nichol (1934) plantean la innovación radical como motor de crecimiento económico, sin distinguirla de otro tipo de innovaciones, y difunden la destrucción creativa para buscar otros mercados que se logren medir cuantitativamente.

Antes de la década de 1970 las políticas de intervención mediante inversiones, promoción de polos de industrialización, alianzas público-privadas, etc., por parte del Estado, se debían principalmente a la necesidad de regular las diferencias entre territorios (Moncayo, 2002, pág. 32). El modelo de crecimiento endógeno apunta a que la innovación responda a cambios en el conocimiento, el capital humano y las políticas macroeconómicas.

A finales de los años ochenta surge el concepto de *nueva geografía económica*, propuesta de Paul Krugman que maneja una concepción de localización donde para llegar a una internacionalización primero hay que conocer el entorno mediante el modelo de centro-periferia; visto de una manera comercial, una buena ubicación atraerá a buenas empresas y dejará rezagadas a otras. Esta nueva geografía económica define a las aglomeraciones como la maximización de beneficios individuales separados de instituciones y aspectos como la cultura, las instituciones y demás (Fernández, Alfaro & Davies, 2009, pág. 634).

Para el año 2000 el concepto científico de la innovación desapareció, convirtiéndose en un término para ganar adeptos; es decir, se utilizaba como un sinónimo de éxito para el *marketing*. Sin embargo,

se abrieron las puertas para adoptar otro tipo de innovaciones, como la financiera, la eco innovación, innovación social, entre otras (Kotsemir, Abroskin & Meissner, 2013, pág. 10).

Tabla 2.  
Principales tipos de innovaciones de acuerdo con la OCDE

Tipo de innovación	Esfera de aplicación	Característica distintiva
Innovación de producto	Innovaciones relacionadas con bienes y servicios.	Mejoras significativas en las especificaciones técnicas, componentes y materiales en el <i>software</i> , incorporado en el grado de amistad con el usuario u otras características funcionales.
Innovaciones de proceso	Implementación de métodos nuevos o mejorados de producción o entrega del producto.	Cambios significativos en tecnología, equipos de producción o <i>software</i> .
Innovación en marketing	Implementación de nuevos métodos de comercialización, incluyendo cambios significativos en el diseño o envasado del producto durante su almacenamiento, promoción del mercado y precios basados en el mercado.	Aumento en el grado de satisfacción del consumidor, la creación de nuevos mercados, más favorable posición de mercado para las empresas de producción para aumentar las ventas.
Innovación organizacional	Implantación de nuevas formas y métodos de organización de empresas, organización de puestos de trabajo y relaciones exteriores.	Implementación de prácticas empresariales en la organización de los lugares de trabajo o en las relaciones externas previamente utilizadas para el método organizacional que representa el resultado de la implementación de decisiones estratégicas

Fuente: elaboración propia a partir del *Manual de Oslo* (OCDE, 2005).

Las cuatro clases de innovación plasmadas en el *Manual de Oslo* son en realidad efectos: un nuevo producto, un nuevo proceso, una novedad mercadotécnica y una novedad de organización no son otra cosa que resultados de la acción de innovar cuando ésta sale bien (Menéndez, 2013, pág. 2).

La acción de innovar genera un efecto y al terminarlo deja de ser innovación; si la innovación que se crea resulta en un mejor producto, el proceso más eficiente o la mejor técnica, no se necesitaría de una innovación posterior pues cumpliría con un ambiente estable y por tanto habría un tiempo sin innovación. Esto lleva a la paradoja de la innovación no solo destructiva sino autodestructiva (Menéndez, 2013, pág. 3).

A diferencia de la innovación, la técnica consiste en las habilidades prácticas para obtener un resultado, bien sea el de producir, alcanzar objetivos, un saber-hacer que se compone de acumulación o transmisión de experiencias (Agazzi, 1998, pág. 2). La tecnología se considera una consecuencia de la ciencia moderna, en la que, a través de la adquisición de nuevos conocimientos, se pueden aplicar variadas técnicas y por ende explicar aquellas ya implantadas; estas dos manejan una relación estrecha pues se generan problemas en la investigación científica. La tecnología encuentra las soluciones por medio de la construcción de instrumentos, lo cual se denomina retroalimentación positiva (pág. 4).

La distinción básica entre la invención y la innovación (Suárez Villa, 1993), consiste en que la primera comprende el descubrimiento de los conocimientos científicos y tecnológicos básicos. Por su parte, la innovación incluye la aplicación y el desarrollo de estos descubrimientos, de tal manera que determinan directamente el cambio económico. Por lo tanto, la investigación y el desarrollo (I&D) sólo incluye parcialmente la invención (Rózga, 2002, pág. 30).

La ciencia y la tecnología son realmente los factores de superioridad que distinguen a los seres humanos de otros animales y su desarrollo se debe a la creatividad de individuos especialmente dotados. Sin embargo, el resultado global puede ser trágico si los seres humanos no son guiados por algo que no está de acuerdo con la naturaleza; requieren otra cualidad específica y exclusivamente humana: la de la moralidad (Agazzi, 1998, pág. 8).

La innovación es deseada para cualquier individuo u organización, pues brinda un valor, genera bienestar y aumenta su capital; entonces, una mejor innovación es aquella que ofrece más valor y utilidad a la sociedad. El valor por tanto lo transmite la necesidad que le otorga el individuo.

Una innovación precisa no solo de un nuevo producto (servicio, proceso, etc.) sino, sobre todo, de una nueva valoración; el valor de un bien lo genera la sociedad y para ello se basa en “flujos valorativos”, que varían según la sociedad en la que se generen. Sin la sociedad no existiría innovación, son esas interacciones que se dan y la combinación de todas las esferas sociales las que promueven en su mayoría las innovaciones (Menéndez, 2013, pág. 8).

### **Las principales percepciones de la innovación**

La innovación socioeconómica es aquella que genera pactos sociales y proyectos comunes que posibilitan llamar a la comunidad como una empresa social. El objetivo de la innovación social es combinar eficientemente las ventajas que posea y encontrar nuevas que se puedan usar en beneficio colectivo. Simultáneamente, se necesita de un actor económico (público o privado) que lidere la innovación y sea capaz de responder a los cambios y precariedades que poseen las ciudades (Yory, 2001, pág. 129).

Entonces, la innovación es entendida como un proceso que pasa por las fases de concepción de la idea hasta su comercialización, siguiendo una ruta que presenta obstáculos e incluso su no realización; a ello se le llama innovación interactiva, la cual recurre a un proceso de aprendizaje colectivo (Tunes, 2017, pág. 8).

Los países desarrollados son los que ostentan mayor productividad y por lo tanto una fuerte inyección de innovación, lo cual no hubiera sido posible sin la revolución científica (Colomo, 2004).

Tabla 3.  
Evolución de los procesos de innovación

Cronología de innovaciones	Tipo de innovación
1. Revolución Industrial	División de tareas, especialización en las áreas de la agricultura, industria y servicios en países desarrollados.
2. Mecanización y automatización	Investigación en tecnología, biotecnología, informática.
3. Ciencia del trabajo y la ingeniería humana	Fordismo, en el que el producto pasa por todas las etapas de la producción.
4. Nuevo concepto de trabajador	Motivación del trabajador. Voluntad de trabajo.
5. Mejora continua de los procesos	Elimina el despilfarro. Sin stocks (Toyota).
6. Gestión integral	Toman como base la información de sus clientes, competidores, proveedores, empleados, factores sociales y normativos, identificando los procesos clave.

Fuente: elaboración propia con base en Colomo (2004).

Aunque la tendencia que se ha seguido en los procesos de innovación es lineal, se plantea la innovación social como un elemento no reconocido; paralelo a esto surge el paradigma economicista, basado en crear valor económico, el cual está representado por las empresas (Echeverría Ezponda & Merino Malillos, 2011, pág. 1032).

Luego de que Canadá y el Reino Unido se preocuparan por encontrar una alternativa de innovación diferente a la ofrecida por la empresa privada, se asumió que hay otra clase de innovación que no busca lucro (negocio), y es la innovación social, idea que fue aceptada en países como Suecia, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda (pág. 1034).

Desde la National Endowment for Science, Technology and Arts (NESTA), surge la hipótesis de la innovación oculta (*hidden innovation*), definida como aquellas actividades de no innovación que no son medidas pero pueden representar los impactos que generan una innovación en la práctica real o en el rendimiento de un sector determinado (pág. 1035). Por ejemplo: el sector público, las instituciones locales e

industrias creativas, juegan tanto el papel de creadores de innovación como de diseminadores de la innovación desarrollada en industrias no creativas e incluso tecnológicas.

Si la innovación social no cuenta con unos agentes fuertes y un sistema de medición de indicadores robusto, no se puede entender como un cambio de paradigma; si bien la fuente de la puesta en marcha de la innovación social está en la sociedad civil, en primer lugar, los sectores privado y público también pueden ser sus generadores e impulsores, todo depende de los fines y los medios (pág. 1039).

Existe otro punto de partida para innovar y es la economía de solidaridad. Nace por la necesidad de aplicar un modelo diferente que no solo cuente con empresas eficientes sino que además incorpore valores humanos y sociales (Del Cid, 2016, pág. 77). Las relaciones afectuosas no solo deberían hacer parte de las pymes sino de otras empresas y del gobierno mismo, pues al pensar en crear valor económico se estaría pensando también en crear valor para la sociedad pensando en sus necesidades; se repartirían las responsabilidades empresariales y de entorno, creando un valor compartido.

La gestión lleva a la innovación y por lo tanto es un proceso de ésta, y dado que para hacer innovación se debe contar con un contacto previo con la cultura institucional, la gestión tendrá en cuenta los aspectos más representativos del entorno, que haya confianza entre todos los que hacen y en quienes recae la innovación (todos), y se alcancen los objetivos (Rosales, 2016, pág. 88). Según Havelock & Huberman (1980), hay cinco elementos en los procesos de innovación: proceso, fin común, personas, recursos, agentes internos y externos.

Tabla 4.  
Elementos del proceso de innovación

<b>Gestión</b>	Proceso	Secuencia de actividades que deben llegar a un resultado común. El resultado involucra a todo el grupo, es multidisciplinar
	Fin común	Se tiene una visión compartida, entablando objetivos claros que involucren la participación y responsabilidad de todos.
	Personas	Son actores políticos.
	Recursos	Con los que cuenta realmente la organización o territorio; necesita recursos e infraestructura para la innovación.
	Agentes internos y externos	Visto desde la academia, los agentes externos son los padres, el gobierno, las empresas, la sociedad; y a nivel interno, son los alumnos, trabajadores, directivos.

Fuente: elaboración propia con base en Rosales (2016, pág. 90).

En el mundo de hoy, diferentes organizaciones, como empresas, gobiernos, instituciones y demás actores, están prestas a resolver los problemas que tienen las personas y por ello la innovación se incorpora como un elemento que puede poner en funcionamiento manifiesto programas o proyectos que mejoren las condiciones de vida de las personas. Sin embargo, esta innovación no solo impacta el ámbito social sino también el político. Para alcanzar un desarrollo sustentable, la innovación se apoya en las relaciones conjuntas pues parte de un conocimiento local necesario para la organización, aportando ideas o saberes tradicionales y científicos (Fernández-Jardón, Gierhake & Martos, 2016, pág. 12).

La innovación abierta es aquella que imprime mayor transferencia de conocimiento, requiere una capacidad más alta de seguir innovando y maneja redes interactivas entre las empresas locales y globales, todo con el fin de elevar la productividad, rentabilidad y participación en el mercado. Álvarez & Bernal afirman, citando a Lichtenthaler *et al.*, López & García y McLaughlin:

[...] el rol relevante del potencial humano en la IA, junto con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, suele ser bien reconocido en las empresas en países desarrollados, pero no en las empresas de los países en desarrollo donde

se brinda más atención al uso de tecnologías que al potencial del talento humano (2017, pág. 66).

Las innovaciones surgen de territorios creativos. Los agentes buscan explicaciones o satisfacer sus necesidades, lo que produce ideas relacionadas al cambio. También se llevan a cabo en contextos discriminados o en crisis, en los cuales se opta por caminos que provoquen cambios sustanciales en materia económica o social, como es el caso de Latinoamérica, que constituye una región que recurre a la innovación para despegar de un contexto desigual y falto de oportunidad (Fernández-Jardón, Gierhake & Martos, 2016, pág. 14).

Tabla 5.  
Características de la innovación abierta

<b>Países en desarrollo</b>	<b>Países desarrollados</b>
Siguen el modelo tradicional.	Potencial humano.
Competencia y rivalidad.	Tienen fuertes redes de interacción locales y buscan en su mayoría colaboraciones externas para explorar y explotar el conocimiento.
No hay fuertes estructuras organizativas.	Usan las TIC para sistematizar procesos.
No se practica la innovación abierta a nivel institucional.	Confianza.
Menores licencias de propiedad intelectual.	Políticas gubernamentales.
Bajo nivel de alianzas.	Apertura.
Uso de TIC para información.	

Fuente: elaboración propia con base en Álvarez & Bernal (2017, pág. 67).

## Tipologías de innovación

Las tipologías de innovación evidencian la importancia de una mirada desde la geografía para la comprensión de los procesos de innovación y la relación entre territorio y la innovación que pueden ser analizadas desde sus características temáticas, su núcleo temático,

institucionales y su propuesta como modelo de desarrollo, con lo cual se pretende relacionar las dimensiones territoriales de la innovación.

A continuación se presenta una breve discusión de los conceptos fundamentales de cada tipología, buscando denotar lo que diferencia cada enfoque y posteriormente proponer teórica y conceptualmente una geografía de la IT.

El enfoque de los sistemas de innovación (SI) tiene sus antecedentes en los trabajos de Marshall (1932) sobre los procesos de concentración de producción en una región determinada, lo que él describió como “distrito industrial” o “sistema productivo local”. Según Marshall, los efectos de los distritos industriales, y que varían de un distrito a otro, dependen de la cooperación, de una cultura de confianza y reciprocidad para crear conocimiento e innovación. La fuerza que conduce a los distritos industriales es la iniciativa industrial y la libre empresa, pero las aglomeraciones fomentan esta iniciativa al crear un ambiente de confianza más favorable para el éxito de las iniciativas individuales. En este sentido, el concepto de SI ha puesto el énfasis en las condiciones institucionales de confianza y reciprocidad existentes en el entorno de las empresas. La tesis de Florida (2005) expone que son las condiciones geográficas y socioinstitucionales las que sitúan a las ciudades-región creativas como la unidad económica de nuestro tiempo. (Morlà Folch & Brunet Icart, 2019, pág. 6)

Ejemplo de lo anterior es Connect Bogotá, una corporación sin ánimo de lucro creada en el 2011, con empresarios y universidades que trabajan en pro de la aceleración de la innovación, convirtiendo elementos como la ciencia y la tecnología en motores de desarrollo para Bogotá.

Las principales tipologías de innovación planteadas por Moulaert y Sekia (2003), son el distrito industrial, el medio innovador, el sistema regional de innovación, los racimos y la región inteligente. Richard Shearmur (2011, pág. 1227) explica que estos modelos han sido

sugeridos no solo como condiciones diferentes, sino también como diferentes dinámicas territoriales acaecidas. Cada concepto realiza diversos mecanismos donde las regiones suministran, generan y sostienen las condiciones necesarias para la innovación.

Tabla 6.  
Sistemas de innovación I

Características de la innovación	Sistemas de innovación		
	Medio innovador (MI)	Distritos industriales (DI)	Sistemas regionales de innovación (SRI)
Núcleo de la dinámica de la innovación	Capacidad de las empresas para innovar a través de las relaciones con otros agentes del mismo medio.	Capacidad de los actores para implementar la innovación en un sistema de valores comunes.	La innovación como un proceso interactivo y específico de investigación y desarrollo (path dependency).
Papel de las instituciones	Papel muy importante de las instituciones en el proceso de investigación (universidades, empresas, agencias públicas, etc.).	Las instituciones son “agentes” y permiten la regulación social, promueven la innovación y el desarrollo.	Como en el NEI, las definiciones varían según los autores, pero coinciden en que las instituciones conducen a una regulación del comportamiento, tanto dentro como fuera de las organizaciones.
Desarrollo regional	Visión territorial basada en el medio innovador y en la capacidad de los agentes en innovar en una atmósfera cooperativa.	Visión territorial basada en la solidaridad espacial y la flexibilidad de los distritos; esta flexibilidad es un elemento de la esta innovación.	Visión de la región como un sistema del “aprendizaje a través de la interacción y la dirección de la regulación”.

Fuente: elaboración propia a partir de Shearmur (2011) y Moulart & Sekia (2003).

El sistema de innovación de distrito industrial describe la capacidad innovadora de un sistema productivo geográficamente localizado, constituido por empresas de pequeña escala, es decir, que se fundamenta en pequeñas y medianas empresas pertenecientes a la misma industria (Caro, 2015). Este modelo surgió a través de la respuesta de las grandes empresas a las dificultades de la competencia, la exter-

nalización y la gestión del empleo, dando lugar a nuevos sistemas de organización productiva con base territorial.

Las circunstancias socioculturales forjaron el surgimiento del sistema y está gobernando por reglas y modos de regulación social locales ya que existen múltiples relaciones entre las empresas, la comunidad local y el mercado que se basan en la confianza y reciprocidad, permitiendo la conjugación de la cooperación y la competencia local. La innovación y el aprendizaje son resultados de esta cooperación, dependencia mutua y confianza entre los actores locales.

Tabla 7.  
Sistemas de innovación II

Características de la innovación	Sistemas de innovación		
	Nuevos espacios industriales (NEI)	Sistemas de producción locales (SPL)	Regiones que aprenden (RA)
Núcleo de la dinámica de la innovación	Un resultado de I+D y su aplicación; son los nuevos métodos de producción (just-in-time, etc.).	Capacidad de los actores para implementar la innovación en un sistema de valores comunes.	Como en el SRI, pero resaltando la coevolución de la tecnología y de las instituciones.
Papel de las instituciones	Regulación social para la coordinación de las transacciones entre empresas y la dinámica de la actividad emprendedora.	Lo mismo que el DI, pero centrándose en el papel de la gobernanza.	Como en el SRI, pero con fuerte foco en el papel de las instituciones.
Desarrollo regional	Interacción entre la regulación social y los sistemas de producción aglomerados.	Industrialización difusa, es decir, desarrollo socioeconómico basado en un proceso evolutivo sin ruptura.	Dinámica doble, dinámica de pareja: dinámica tecnológica y técnico-organizacional; dinámica socioeconómica e institucional.

Fuente: elaboración propia a partir de Shearmur (2011) y Moulaert & Sekia (2003).

Las regiones que aprenden (RA) presentan un abordaje basado en el medio innovador, donde este concepto es entendido como un espacio que soporta actividades y conocimientos intensivos donde la

creación de redes, el intercambio y la difusión de los conocimientos promueven innovación y la construcción de ventajas económicas locales no transables.

Se considera como un espacio de apoyo que, a través de un conjunto de infraestructuras, busca consolidar y fomentar relaciones, interactivas y de grupo (tales como el aprendizaje, la creación de redes), que se encuentran entre los actores en determinado espacio (a través de la creación de capital social y relacional) para dinamizar el potencial innovador que permita la construcción de un capital relacional territorial.

Tabla 8.  
Sistemas de innovación III

Características de la innovación	Sistemas de innovación		
	Medio innovador (MI)	Distritos industriales (DI)	Sistemas Regionales de innovación (SRI)
Cultura	Cultura de lazos de confianza y reciprocidad.	Compartir valores de confianza y reciprocidad entre los agentes del DI.	La fuente de aprendizaje a través de la interacción.
Tipos de relaciones entre los agentes	El papel del espacio de apoyo: relaciones estratégicas entre la empresa, sus socios, proveedores y clientes.	El network es un modo de regulación social y una fuente de disciplina. Permite la coexistencia entre la cooperación y la competición.	El network es un modo de organización del “aprendizaje interactivo”.
Tipos de relaciones con el “medio”	Capacidad de agentes en modificar su comportamiento de acuerdo con los cambios de su medio. Muchas relaciones “ricas”: tercera dimensión del espacio de apoyo.	Las relaciones con el medio ambiente imponen algunas restricciones y nuevas ideas; debe ser capaz de reaccionar a los cambios en el medio; relaciones “ricas”; limitada visión espacial del medio.	Equilibrio entre las relaciones específicas dentro y las restricciones del medio; relaciones “ricas”.

Fuente: elaboración propia a partir de Shearmur (2011) y Moulaert & Sekia (2003).

El medio innovador (*milieu innovation*), introducido por el Gremi (Groupe Européen de Recherche sur les milieux innovateurs) en la década de 1980, plantea que la empresa no debe ser vista como un

agente único innovador sino como parte de un medio con capacidad innovadora. La idea de “medio” se basa en un proceso localizado de aprendizaje e innovación y explora las dimensiones sociológicas y culturales de las ventajas competitivas locales, es decir, en esta perspectiva, las ventajas sinérgicas se basan en dos conjuntos que operan en el medio.

El medio también es percibido como un entorno que proporciona recursos, facilitando el proceso de innovación. Una premisa base de este método es el medio ambiente, siendo éste esencial para la innovación, ya que “el medio ambiente comprende varios recursos utilizados para generar nuevas formas de organizaciones localizadas y determina las capacidades innovadoras de las empresas al proporcionarles oportunidades y recursos para innovar” (Carrasco, J. S., 2003). Por lo tanto, el medio innovador consiste en un espacio de soporte con grandes dosis de capital relacional (Capello & Faggian, 2005) que proporciona y dinamiza la perspectiva relacional de un determinado territorio.

En el Sistema Regional de Innovación (SRI) se desarrolla la noción de que la innovación es un proceso que depende de la variedad de factores que son internos y externos a las instituciones, es la conjugación de un sistema productivo local (aglomeración de actores), de un espacio de soporte (medio) y de toda una infraestructura física, organizativa y política que busca favorecer procesos interactivos y colectivos, como el aprendizaje y la innovación, con el objetivo de crear ventajas territoriales.

Tabla 9.  
Sistemas de Innovación IV

Características de la innovación	Sistemas de innovación		
	Nuevos espacios industriales (NEI)	Sistemas de producción locales (SPL)	Regiones que aprenden (RA)
Cultura	Cultura de red e interacción social.	Papel del contexto sociocultural local en el desarrollo.	Como en los NEI, pero con fuerte foco en la interacción entre la vida económica y la cultura social.
Tipos de relaciones entre los agentes	Transacciones entre empresas.	Redes entre empresas y entre instituciones.	Redes de los agentes (enraizamiento / embeddedness).
Tipos de relaciones con el “medio”	La dinámica de la formación de la comunidad y de la reproducción social.	Capacidad de agentes en modificar su comportamiento de acuerdo con los cambios de su medio. Muchas relaciones “ricas”: tercera dimensión del espacio de apoyo.	Equilibrio entre las relaciones específicas dentro y las restricciones del medio; relaciones “ricas”.

Fuente: elaboración propia a partir de Shearmur (2011) y Moulaert & Sekia (2003).

Este aspecto posee relación con el hecho de que la racionalidad regional se ve alterada/modificada por la globalización mediante su impacto geoeconómico y geopolítico. Este impacto ha obligado a resignificar las nociones de la región como categoría espacial.

De tal manera que el espacio socialmente producido no debe ser jamás un caos. En cada uno de los casos el espacio adquiere una forma distinta que obedece a una cultura diferente.

Según Cooke (2006) en una economía altamente globalizada y financiarizada, los diversos países, regiones o localidades cumplen distintas funciones dentro de los SI. Por ello, la aplicación a nivel regional ha recibido una atención cada vez mayor, en el sentido de configurar el subenfoco de los SRI, una herramienta clave para estudiar el desempeño económico e innovador de las regiones o ciudades-región y para la formulación de políticas industriales regionales. Es decir, hace

referencia a un conjunto de organizaciones empresariales e institucionales dentro de un ámbito geográfico concreto. Siguiendo a Tödting y Trippl (2005), se distinguen cinco elementos en un SRI: 1. el subsistema de generación y difusión del conocimiento; 2. el subsistema de aplicación y explotación del conocimiento; 3. el subsistema de política regional compuesto por las administraciones públicas y las agencias de desarrollo regional; 4. factores socio-institucionales, específicos de una región y, 5. los vínculos con otros SRI o con sistemas nacionales de innovación (SNI). Estos componentes de un SRI presentan características particulares en cada territorio y su relevancia y naturaleza dependerá del modo de innovación y aprendizaje que prevalezca en la región (OCDE, 1999). Por esto, como apunta Cooke (2006), se debería considerar que un SRI fuerte es aquel que tiene todos estos componentes, aunque “la mayoría de las regiones no tienen estas características de innovación sistémica” (Alonso-Domínguez *et al.*, 2006, pág. 346). De aquí que, en un sentido territorial, concluye Cooke (2006), el *stock* de conocimiento y la capacidad de aprendizaje en el entorno industrial regional son claves a efecto de potenciar la capacidad innovadora de las empresas. Desde la perspectiva de los distritos industriales se afirma que las pymes parecen depender de activos del entorno industrial regional cuando innovan, ya que éstas por definición disponen de escasos recursos internos. Por esto, las empresas pequeñas y medianas dependen fuertemente de los servicios locales, y por ello, para su crecimiento es esencial la articulación en red que favorece el crecimiento de la propia empresa.

Un SI remite entonces a la configuración en red, a nuevas formas de aglomeración con incentivos a la creación de conocimiento. Se recalca que en un mundo donde se realizan mayores esfuerzos para codificar el conocimiento y transformarlo, surgen “nuevos espacios industriales” y “nuevos espacios culturales”, espacios que potencian el conocimiento especializado y local, generando ventajas competitivas sostenibles. Estos nuevos espacios que potencian la economía creativa de las ciudades/regiones constituyen un SI, “una estructura productiva y una

infraestructura institucional, y la interacción entre esas estructuras” (Asheim e Isaksen, 2006, pág. 98).

En la perspectiva de los SRI, coexisten dos interpretaciones básicas de la región como SI: tanto como un subsistema a nivel nacional o sectorial, como la de una versión reducida de un SI, con sus propias dinámicas regionales. Cooke y Morgan (1998), plantean que el concepto de SRI se difundió a partir de 1992, y que su surgimiento se debe a que grandes estructuras corporativas fordistas trataron, desde la década de 1980, de reestructurarse a través de diferentes categorías de reformas administrativas. Entre ellas, la búsqueda de cooperación externa (*outsourcing*). (Morlà Folch & Brunet Icart, 2019, págs. 7-8).

Lo anterior complementa el análisis de los territorios innovadores que surgen conceptualmente después de ahondar en distintas teorías sobre innovación. A finales de los ochenta inicia la era del conocimiento, enfocando cualquier intento de innovación en el aprendizaje integrando a los territorios, con características como la proximidad, la cultura y las redes de cooperación. Surgen entonces los sistemas regionales de innovación donde los actores y las instituciones participan activamente, permitiendo crear una estructura en cada territorio, siempre y cuando se haya hecho un diagnóstico y se tenga conocimiento del tipo de relaciones existentes (Méndez, 2002, pág. 68).

Esta explicación da cuenta de que en un entorno globalizado la empresa tiene que ser competitiva para sobrevivir, por lo que necesita también ser innovadora y, por extensión, lo han de ser también los territorios en que están localizadas.

La anterior explicación está detrás del concepto de *resolución espacial* de Harvey (2007) que describe el impulso insaciable del capitalismo. Un impulso que resuelve las crisis internas mediante la expansión espacial y la reestructuración geográfica. Las resoluciones espaciales permiten salir de las crisis, porque crean una estructura física para el desarrollo y para la expansión geográfica continuada. (Florida, 2011). (Morlà Folch & Brunet Icart, 2019, pág. 8) [cursivas del original]

Tabla 10.  
Evolución reciente de conceptos y teorías en los estudios sobre innovación y conocimiento

1980	1990	2000	2020
Innovación tecnológica y estrategias competitivas empresariales			
Distritos industriales y sistemas productivos locales / <i>clústers</i>			
Medios / ambientes innovadores			
Economía informacional / ciudad informacional			
Espacios tecnológicos / tecnópolis			
Sistemas de innovación nacionales y regionales			
Procesos de aprendizaje / ciudades que aprenden			
Economía del conocimiento / ciudad del conocimiento			
Economía creativa / clase creativa / ciudad creativa			
Innovación social / región social			
Dinámicas de proximidad y redes de conocimiento			
Crecimiento inteligente / ciudad inteligente			
Distritos innovadores / creativos / tecnológicos...			

Fuente: Tomada de Méndez (2016a, pág. 8).

En las diversas evaluaciones hechas alrededor de los parques tecnológicos se encuentran dificultades de todo orden, entre ellas los criterios utilizados, los debates en torno a las claves de su éxito y la perspectiva crítica acerca de los posibles errores de los estudios teóricos y la creación de los parques tecnológicos que podrían condicionar su futuro (Méndez, 1998, pág. 20). Los debates generados a propósito de la valoración de los parques tecnológicos han generado diferentes opiniones que ponen de manifiesto el descontento de su creación, quizá por haber generado unas expectativas más amplias que las de sus posibilidades reales, lo que no fue ratificado por los resultados.

## Innovación y territorio

La innovación y el desarrollo territorial no solo se soportan en las innovaciones tecnológicas o en las estructuras económicas; también se pueden basar en una ontología existencial más amplia (Moulaert & Nussbaumer, 2005, pág. 98). La mayoría de los modelos de IT se fundamentan en las instituciones como garantes del desarrollo, ayudados por el conocimiento y la innovación (pág. 101).

De acuerdo con Méndez (2002), el territorio se entiende como una construcción social, reflejo de acciones y comportamientos múltiples, acopiados en el tiempo, con capacidad de influir también de forma significativa sobre la estructura y funcionamiento de la sociedad. En el territorio actual se han dado importantes cambios debido a situaciones como la apertura mundial, los desplazamientos de personas, los movimientos de empresas, capitales y tecnologías a través de redes que enlazan lo global con lo local y son, por lo tanto, una característica fundamental del modelo socio-territorial (Caravaca, González & Silva, 2005, pág. 6).

El territorio es producto de las relaciones sociedad-naturaleza y condición para la reproducción social; *campo* de poder que involucra edificaciones y relaciones sociales (económicas-políticas-culturales-ambientales) históricamente determinadas. El territorio es resultado y determinante de la reproducción de la relación sociedad-naturaleza y de la concomitante territorialización. Los territorios son producidos espacio-temporalmente por el ejercicio de poder de un determinado grupo o clase social y por sus respectivas territorialidades cotidianas. La (in)materialidad está tanto en el resultado-producto como en la condición-devenir. [...] Así, la territorialidad es uno de los componentes fundamentales del desarrollo, abarcando siempre procesos políticos, económicos, ambientales y culturales, o sea, interacciones entre los sujetos y la (in)materialidad del territorio. [...] Por eso, las territorialidades deben ser consideradas teniendo en cuenta: a) la coherencia interna de cada lugar, lo que remite a los límites y diferencias; b) el proceso histórico,

inherente a las tradiciones, a la memoria y a las actitudes; c) la *tensión teleológica*, que remite a proyecciones futuras (Dematteis & Governa, 2003). (Saquet, 2015, págs. 40, 120) [cursivas del original]

La investigación de la geografía de la innovación comprende la relación entre espacio y economía vista desde el paradigma de la innovación. Por tanto, la geografía de la innovación busca conocer la formación de redes multiescalares de acuerdo con la localización geográfica (Tunes, 2017, pág. 9).

Rózga, plantea que, en la actualidad, los principales temas referentes a la innovación de los que se ocupa la geografía de la innovación son tres: “1) Factores de localización de las actividades de invención e innovación (ambiente de innovación). 2) Localización geográfica de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (I&D) tanto de las empresas como de las instituciones de investigación gubernamentales. 3) Conformación territorial de los sistemas nacionales y regionales de innovación o conformación de las redes de innovación” (2002, pág. 32).

Tabla 11.  
Principales teorías de los sistemas territoriales de innovación

<b>Nuevos espacios industriales</b>	<b>Medios innovadores</b>	<b>Sistemas nacionales de innovación</b>
Concentración de las industrias con alta tecnología.	Interacción entre todos los agentes que intervienen en el proceso de innovación.	Conjunto de diferentes instituciones.
Desintegración vertical (Georges Benko, 1995): división social del trabajo; las empresas se dedican a un aspecto de la producción específico, lo que genera redes de cooperación entre empresas e instituciones.	El aprendizaje. Territorio.	Capacidad de aprendizaje. Confluencia de factores sociales, políticos, institucionales y culturales presentes en el entorno.
Ventana de oportunidad: factores accidentales, pero también la posibilidad de ubicación.	Especial cuidado con el desarrollo local pues permite crear la confianza necesaria para la interacción; papel fundamental del Estado como garante y proveedor de políticas innovadoras.	Análisis local, regional, nacional y global.

Fuente: elaboración propia a partir de Tunes (2017, pág. 4).

“La localización de las actividades ya no se basa en el simple uso de recursos locales preexistentes, sino en la inclusión de la propiedad en su entorno de despliegue, con el fin de establecer allí relaciones de colaboración y contribuir así a su enriquecimiento y desarrollo en recursos específicos”. (Maillat, citado por Tunes, 2017, pág. 9).

Dado que los distritos industriales eran muy propensos a generar disparidades, surge el Sistema Nacional de Innovación (SRI) como una red de instituciones de carácter público o privado que de acuerdo con sus actividades genera nuevas tecnologías. Visto a nivel de región se denomina Sistema Regional de Innovación (SRI).

El gran desafío de los SRI en América Latina “es la racionalidad y eficiencia sistémica [...]. Sinergias y coordinación entre el nivel nacional y subnacional, entre políticas sectoriales (funcionales) y políticas regionales (espaciales), entre los agentes públicos y la sociedad civil, y entre marcos normativos y acciones operativas” (Moncayo, 2002, pág. 48).

No existe una geografía uniforme, por el contrario, los territorios manejan unas características distintas, lo que permite —de acuerdo con las condiciones materiales e inmateriales— generar las relaciones de aprendizaje y redes de cooperación para el fin de la innovación. Recursos como el conocimiento tácito y codificado, la mano de obra calificada y la tecnología, no se distribuyen de manera uniforme por cuenta de las condiciones, sino que se concentran en algunos espacios siguiendo patrones de proximidad, campo de trabajo o el posicionamiento de la tecnología que necesita del conocimiento tácito para su inserción (Tunes, 2017, pág. 11).

Según el modelo estocástico de Markov se identifican dos líneas de conductores de aglomeración: los específicos de localización, que observa diferentes tipos de actividades económicas, y los conductores específicos de tecnología, que cambian dependiendo del sector. En el modelo presentado por Bottazzi *et al.* se analizan los diferentes tipos de localizaciones que generan crecimientos en términos de innovación y todo aquello que trae. Por ejemplo, las ventajas que se obtienen por

localizarse en un lugar son mayores en función del número de individuos localizados allí (Bottazzi, Dosi, Fagiolo & Secchi, 2008, pág. 192).

Al variar la fuerza relativa del atractivo geográfico y de las reacciones positivas de aglomeración, este modelo es capaz de reproducir una rica variedad de diferentes patrones de concentración espacial. En un extremo, cuando las fuerzas de aglomeración son muy bajas, diferentes lugares atraen en promedio un número de agentes que es proporcional a su atractivo geográfico. Por otra parte, cuando las fuerzas de aglomeración son muy fuertes este modelo implica la aparición de una distribución polarizada, donde pocas localidades capturan la gran mayoría de agentes (pág. 192). [Trad. propia]

La innovación regional se encuentra condicionada por las invenciones preestablecidas y la acumulación de aprendizaje pues genera nuevas invenciones (Rózga, 2002, pág. 33). Según E. J. Davelaar, citado por Rózga (2002), existen dos componentes de la innovación en las regiones: el *componente estructural*, cuando las características de las empresas se acomodan a la extensión de la región, y el *efecto del ambiente productivo*, que se sistematiza simultáneamente en cuatro enfoques: aglomeración de diferentes empresas, la base poblacional que adopte innovación, la infraestructura informacional y la estructura física e institucional.

Por otra parte, R. Miller y M. Coté (1987), citados por Rózga (2002), identifican cuatro tipos de áreas de tecnologías modernas: las autosuficientes, que son de aglomeración; las dependientes, que son financiadas por el gobierno; aquellas orientadas a la fabricación se encaminan en la oferta local y las enfocadas, que usan alta tecnología.

Para hacer frente a un desarrollo territorial conjunto desde lo político, económico, social, ambiental y cultural se despliegan algunos factores como las dinámicas de aprendizaje a nivel empresarial e institucional como forma de innovar; las dinámicas de interacción para promover redes que busquen soluciones a los problemas dados y aprovechamiento de los recursos como patrimonio de su territorio,

de esa manera se forja un desarrollo territorial dotado de competitividad, sostenibilidad ambiental, equilibrio y bienestar y cohesión social (Caravaca, González & Silva, 2005, pág. 7).

Desde las dinámicas de aprendizajes se toma el conocimiento como el punto principal de generación de innovación, permitiendo maximizar la producción y hacer un uso racional de los recursos. Para Latinoamérica, los procesos de traslado de capital afianzan las desigualdades tecnológicas y de productividad y decaen las relaciones de las alianzas productivas junto con la poca fuerza del Estado, lo que genera mayor rezago y fuertes problemas para aglomeraciones localizadas en la periferia (Fernández, Alfaro & Davies, 2009, pág. 652).

Las responsabilidades que adquiere cada uno de los agentes inmersos en el territorio hacen factible la toma de decisiones, así las políticas que se formulen serán adaptativas a los espacios locales o regionales. Igualmente, resulta necesaria una evaluación previa, durante y después de implementada la política, con el fin de hacer seguimiento y evaluación (González, 2006, pág. 133).

Al contar con la aglutinación espacial de empresas o donde se realiza la producción, adopta o se crea innovación, se generan disparidades entre y en las regiones, pues emerge la idea de la desigualdad espacial, regional o local (Moncayo, 2002, pág. 8).

La geografía de un territorio, así como las relaciones interactivas entre individuos, llevan a que la innovación sea vista como una recopilación de aspectos científicos, tecnológicos, socioeconómicos y culturales junto al uso de recursos de su entorno para un desarrollo territorial (Caravaca, González & Silva, 2005, pág. 9).

La clasificación de capital puede ser ecológica, social o privada para llegar a entender la innovación; ecológica como reserva de recursos medio ambientales; social, como las relaciones entre individuos y organizaciones; de cualificaciones y conocimiento, finalmente pri-

vado, como empresas o infraestructura (Moulaert & Nussbaumer, 2005, pág. 113).

La innovación como primera medida debe ser adoptada a nivel social e institucional con el ánimo de conocer las necesidades de la comunidad y poder resolverlas, así mismo aporta para la innovación de capital en las otras esferas (pág. 117). Al tener una concepción cultural basada en los derechos humanos, se ponen límites a las lógicas de mercado y se incluyen modelos de desarrollo comunitario para lograr una visión cultural más amplia y al servicio de la comunidad.

La presencia de empresas dinámicas y abiertas al cambio son necesarias para buscar un territorio innovador, donde la solución de los problemas se realice por medio de la investigación (González G., 2006, pág. 126). Concedida la innovación como un proceso socio-cultural, existen aspectos de índole político, institucional y por supuesto social y cultural, que se adhieren al territorio innovador y que dependen de una comunicación efectiva, leal, y un trabajo conjunto para que exista un ambiente agradable en el proceso de innovación.

Se proponen factores que atiendan no solo lo económico sino también las ventajas dinámicas para crear conocimiento e innovación mediante la cooperación entre agentes del proceso innovador, habilidades, conocimientos, asociaciones y otros aspectos que están presentes en un territorio (Fernández, Alfaro & Davies, 2009, pág. 638).

La existencia de instituciones a nivel local, regional y nacional constituyen puntas de lanza para la generación de conocimiento y la innovación. Estas instituciones deben poseer representantes que persigan y promuevan objetivos comunes, bajo normas y valores que les permitan coexistir (pág. 640). El nuevo geógrafo económico ha de generar procesos de organización territorial para la búsqueda de innovación y generar conocimientos para alcanzar mayores y mejores posiciones territoriales.

Desde la perspectiva ambiental las preocupaciones están en la buena administración de los recursos naturales bajo un enfoque de sostenibilidad, donde se planifica para aprovechar económicamente los recursos naturales (Moncayo, 2002, pág. 24).

En efecto, la gravitación de los *clústeres* en el enfoque de Porter; el énfasis de la nueva geografía económica en los efectos de aglomeración; la importancia de las redes de interacción en las teorías de los distritos industriales y del medio innovador; el papel determinante del compromiso cívico de los enfoques del capital social; y el concepto de biorregión en la perspectiva de desarrollo sostenible, tienen como sustrato común la revalorización de la territorialidad del desarrollo. (pág. 26)

## **Cambio de paradigma en los estudios de innovación**

La política de innovación en la Unión Europea se sistematiza en tres temas principales: diversificación de lo local, intensificación de interacciones locales y globales y la relación entre los agentes para tener mejores relaciones. El proceso endógeno es posible gracias al arraigo cultural de sus habitantes, lo que permitió el cooperativismo, la buena organización, una iniciativa privada para el desarrollo de actividades y, por supuesto, el aprovechamiento de los recursos patrimoniales, generando actuaciones innovadoras que impactan a nivel social, económico, ambiental y cultural (Hernández, Castelló, Alonso & Pueyo, 2013, pág. 511).

D'Allura, Galvagno y Li Destri (2012), señalan que los aportes más relevantes y de mayor impacto (académicos y al momento del diseño de políticas) provienen de una integración interdisciplinaria, en donde destacan la economía (en sus versiones institucionalistas y evolucionistas), la geografía económica, la sociología y la ciencia política. (Fernández & Comba, 2017, pág. 384)

El nuevo regionalismo se centra en lo regional-local, y es ahí donde se cimientan las bases del aprendizaje en busca de ventajas competitivas. A partir de ello se empiezan a planear las políticas o estrategias que vinculen lo local con lo global y sea posible generar dinamismo económico. Amin, citado por Fernández & Comba (2017, pág. 385), resalta dos aspectos por los cuales las regiones adquieren mayor importancia, el primero vinculado al crecimiento endógeno por la aglomeración, las externalidades positivas y la especialización espacial, y el segundo por la nueva geografía económica.

En América Latina se han propiciado los modelos de innovación mediante las mejoras tecnológicas y la integración de cadenas productivas, todo ello inmerso en los conglomerados de actividades económicas y en las instituciones como fuente sólida para la obtención de conocimiento y avances con actores locales, nacionales e internacionales.

Las características que plantea el modelo de innovación latinoamericano están en la relación entre agentes e instituciones, donde convergen políticas e instrumentos que facilitan las relaciones entre empresas y universidades en la generación de conocimiento para forjar innovaciones de procesos/producto. Estas redes de asociación se pueden dar entre comerciantes, trabajadores, universidades, centros de desarrollo tecnológico y organizaciones de la sociedad, con los que es posible crear empleabilidad (Bertogli & Rhi-Sausi, 2010, pág. 6).

Es sabido que algunos de los territorios latinoamericanos no cuentan con todos los factores necesarios para tener un sistema territorial de innovación, sin embargo la red entre actores o agentes y empresas es un espacio inicial que llega a tener trascendencia porque permite crear políticas de acuerdo con el entorno, ayuda a insertarse en el mercado internacional, permite contar con recursos o financiación, mejoras organizacionales en el gobierno, alianzas público privadas y planes y proyectos con enfoque territorial (pág. 8).

## Vida Territorial Sostenible (VTS)

El sistema territorial presenta cuatro dimensiones integradoras, que representan la idea, modo, estilo o visión de la VTS. Estas tienen por objetivo la equidad y la justicia social y territorial; en los aspectos culturales, de identidad, arraigo y pertenencia territorial; en lo económico, la igualdad social y territorial; en lo ambiental, la sostenibilidad y armonía ambiental y territorial; en lo político institucional, la gobernabilidad y la cohesión social y territorial para un buen vivir y convivir como fin último del desarrollo sostenible (Gutiérrez Rey, 2014, pág. 244).

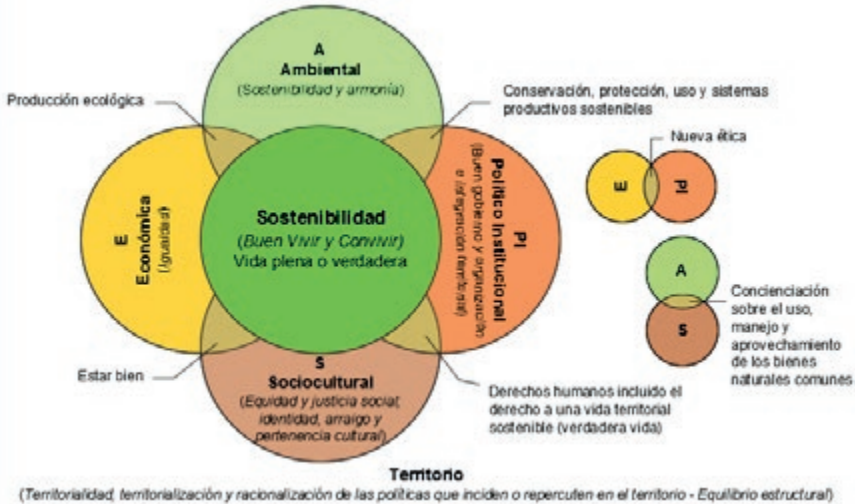


Figura 1. Dimensiones del sistema territorial

Fuente: Tomada de Gutiérrez Rey (2014, pág. 244).

Equilibrio territorial: este concepto lo plantea Gutiérrez (2014, pág. 252); mencionando que está directamente relacionado en la dimensión social con la equidad y la justicia social y territorial; en la cultural, con la identidad, el arraigo y la pertenencia territorial; en la económica, con la igualdad social y territorial; en la ambiental, con la sostenibilidad y armonía ambiental territorial; y en la dimensión político institucional, con la gobernabilidad y la cohesión social y territorial.

Los desequilibrios territoriales son precisamente las desigualdades en dichas dimensiones espaciales inaceptables que afectan las estructuras territoriales.

Tabla 12.  
Dimensiones territorializadas del desarrollo sostenible

Dimensión	Componentes objetivo
Social	Equidad social y territorial, y justicia social y territorial
Cultural	Identidad, arraigo y pertenencia territorial
Económica	Igualdad social y territorial
Ambiental	Sostenibilidad y armonía ambiental y territorial
Político institucional	Gobernanza y cohesión social y territorial

Fuente: Tomada de Gutiérrez Rey (2014, pág. 244).

## **Propuesta teórica y conceptual: la Innovación Territorial como perspectiva dinámica de la Vida Territorial Sostenible**

En primer lugar, se aclara que no se dejan rezagados los conocimientos previos que han aportado diferentes ciencias, como la económica, pero se considera necesario potenciar otros elementos que inciden e influyen a nivel interno y externo en los territorios. Por tanto es menester indagar el sistema capitalista y su transformación en el tiempo a fin de evaluar las consecuencias que permanecen en el territorio y que necesitan encontrar solución.

Méndez (2006), explica las razones por las cuales los desarrollos tecnológicos se alojan en unos territorios con mayor dominio y específicamente en algunos sectores, permitiendo identificar otros factores de tipo social que necesitan ser evaluados e involucrados para un proceso de desarrollo sostenible. Es evidente que en el mundo actual el factor tecnológico desplazó la importancia que tomaba el trabajo como elemento trascendental en los procesos de desarrollo, por este motivo, la generación, localización y difusión de la innovación logra modificar el territorio.

Las múltiples teorías y tipologías que se han suscitado en torno a la innovación abordan los territorios como componente estático, por lo que se avizora la necesidad de hablar de innovación y territorio. Para Joan Eugeni Sánchez (citado en Méndez, 1998, pág. 9), se puede orientar desde dos perspectivas: la primera, que la tecnología incide en el espacio, y la segunda se refiere al espacio como un condicionante que se usa, bien sea por encontrar el mejor espacio, o por obtener el mejor provecho posible. En general, las investigaciones sobre medios de innovación pueden vincularse de forma directa con otras cuatro temáticas diferenciadas pero próximas entre sí, que convergen en este caso: la teoría de la innovación, los sistemas productivos locales, el análisis de redes y las propuestas sobre desarrollo local.

Con el fin de reorientar los procesos de innovación, generando una disrupción con las propuestas teóricas definidas, es necesario conocer los riesgos que subyacen: la implementación apresurada de algún proceso instigado por la moda; concebir erróneamente al medio innovador, el cual se incorpora dependiendo de las necesidades dimensionales y del estudio del entorno, pues se pueden aplicar distintos tipos de redes que desarrollen los procesos de innovación. Por último, es importante remarcar que el territorio presenta sus propios flujos internos y externos que promueven el éxito o fracaso del proceso de innovación.

En pro de construir una orientación a las formas de innovación, es prudente revisar los aspectos endógenos del territorio como sus recursos, para elaborar un diagnóstico de limitaciones y potencialidades, incorporando actores y estrategias que permitan un proceso exitoso, así como las instituciones que faciliten y adopten papeles favorables a la innovación (Méndez, 2002, pág. 15).

Al respecto se han identificado cuatro tipos de actores que participan en el proceso de innovación: las instituciones públicas en cabeza del Estado, las instituciones privadas que facilitan la transferencia, la sociedad civil y los territorios. Las estrategias de innovación requieren crear redes de cooperación aumentando sus rendimientos y adaptándose a los cambios que tenga el territorio, de la misma forma la

transmisión de conocimiento explícito y tácito reflejado por la cercanía, brindando una fuente de desarrollo.

Con el propósito de alcanzar una innovación más equilibrada (VTS) en los territorios, enfrentando las desigualdades y problemas que se derivan de los procesos innovadores, se propone identificar un desarrollo policéntrico que sea más descentralizado, que permita aprovechar las bondades de las regiones. A su vez se busca fomentar un sistema regional más equilibrado de acuerdo con el rango y tamaño, mediante la diversificación económica, cohesión social y valorización de sus recursos, y finalmente, asegurar al territorio el acceso al conocimiento y a las infraestructuras necesarias bajo unas relaciones sólidas y de confianza entre todos los actores, aspecto que propicia un desarrollo innovador.

No todos los territorios tienen la posibilidad de involucrarse en un proceso de innovación; deben tener como característica primordial el querer innovar y acceder al conocimiento, lo cual los hace encaminar sus esfuerzos a un constante aprendizaje promovido por la innovación y la creatividad, elementos que hacen posible un bienestar social y ambiental bajo la participación de sus actores territoriales.

Para construir un territorio innovador se deben utilizar los recursos específicos con los que cuente el territorio, seguidos de una acción profunda por parte de los actores locales que tienden a organizar sistemas locales bajo una organización institucional en la que existan redes de cooperación que impulsen las innovaciones y equilibren sus dimensiones.

Méndez, Micheline & Romeiro (2006, pág. 378), arguyen que la dinamización de la innovación en los territorios tiene estrecha relación con la activación de recursos específicos territoriales entre los cuales destaca muy especialmente la puesta en valor del capital social territorial y el fortalecimiento y coordinación institucional. En definitiva, la búsqueda de una nueva gobernabilidad territorial capaz de responder adecuadamente a los desafíos planteados por el contexto actual.

Con el fin de materializar un territorio como innovador, es vital realizar un diagnóstico previo para conocer el hábitat y el resultado de las actividades que se desarrollan, como una evaluación de todo lo que lo involucra, como los agentes y el modo en que se desenvuelven. Para arribar a este objetivo se consideran una serie de indicadores que facilitan el análisis dimensional: socioculturales, ambientales, económicos y políticos.

La IT permitirá que cada territorio pueda elaborar sus propias propuestas dinamizadoras a partir de las específicas condiciones económicas, sociales e institucionales heredadas, resultado de su trayectoria histórica y de las estrategias aplicadas por aquellos actores que tienen mayor capacidad de influir en una VTS.

Para generar innovaciones es necesario crear redes y desarrollarlas junto con actores e instituciones, creando procesos de cooperación y aprendizaje colectivo como parte de la interacción entre individuos que confluyen en un lugar determinado; este se construye a través de la innovación social, vista de dos formas, como satisfacción de necesidades y como las relaciones sociales (Moulaert & Nussbaumer, 2005, pág. 105).

En tal sentido, se plantea la necesidad de relacionar o agrupar territorios que generen sistemas territoriales de innovación. Esta aglomeración se debe a factores propios y comunes del territorio, pero también a la capacidad de los actores e instituciones presentes dentro de cada uno, así como su capacidad de respuesta para crear vínculos que faciliten la VTS.

Así mismo, las instituciones son piezas clave para dictar las normas y la interacción entre los distintos actores, así como contar con agentes privados y públicos y redes sociales e institucionales de cooperación. Las instituciones tienen un papel determinante en la IT, pues orientan la acción de los agentes, fomentan valores y tienen normas que brindan un ambiente agradable y manejan reglas estables, lo que les otorga estabilidad, control y sanción ante posibles molestias.

Algunos autores señalan dos caminos para llegar a la IT. Por la línea de lo existente en el territorio, como herencias culturales, lo que representa capital social; o por medio de una reciprocidad, que se construye con el pasar del tiempo gracias a las relaciones entre los distintos agentes que buscan un fin común, que en nuestro caso es la VTS.

Los territorios innovadores deben tener iniciativa para buscar la innovación, hacer uso de los actores locales y las instituciones como base para organizar y estructurar sus procesos; así mismo conocer su capital social, los recursos disponibles para ser utilizados de la manera más eficiente y así extraerles el beneficio necesario, además de un factor que no deja de ser importante, la sostenibilidad.

En esta instancia los actores locales se convierten en elementos imprescindibles para los procesos de desarrollo y las interacciones con la sociedad civil y las instituciones. Los territorios deben hacer uso de la resiliencia, la capacidad de enfrentarse con los problemas o crisis individual o colectivamente, cuyos efectos se encuentran a mediano o largo plazo. No todos los territorios cuentan con esta ventaja, la cual depende del entorno social y se lleva a cabo mediante un diagnóstico que toma en cuenta los indicadores mencionados previamente.

El papel de las instituciones locales, los empresarios y la sociedad civil es crucial para crear estrategias destinadas al resurgimiento del territorio, soportado en los recursos existentes como el capital disponible, lo cultural y social y la creación de redes. De allí que los gobiernos se vean como agentes de direccionamiento para guiar los proyectos e iniciativas multidimensionales (Sánchez, Méndez & Prada, 2015, pág. 38). La economía alternativa surge como opción ante las fracturas del modelo capitalista, centrándose en incluir aspectos sociales, incluir nuevos actores, formar nuevas relaciones y diversificar sus actividades (Méndez, 2016a, pág. 20).

La presencia de actores locales hace que se provean de los propios territorios y de su capacidad para movilizar otros actores. Necesita entonces recursos físicos como infraestructura, centros de educación;

recursos financieros, capital social y capital institucional, soportados en las interrelaciones encaminadas a un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, donde se encuentra inmerso el plano social. Bajo estos propósitos, el accionar se dirige primero hacia actividades que involucren aún más el conocimiento, estructuras modernas y diversificación sectorial; después hacia un uso responsable de los recursos naturales, fomentando una cultura ambiental y promoviendo una economía verde, y, por último, destacando el factor dedicado al cuidado de la población.

En las dos últimas décadas han surgido nuevas formas de entender el desarrollo que acentúan sus componentes económicos (competitividad), ambientales (sostenibilidad), políticos (governabilidad y participación local), y culturales-sociales (defensa de la identidad, el patrimonio y el bienestar), con el objetivo de lograr sociedades con una mayor calidad de vida.

El concepto general de innovación se debería entender como la creación de valores económicos y sociales equivalentes, ya que, en diversas ocasiones, la creación de valor social no se vislumbra o no se consigue y por ello, al final, solo se alcanza la evolución económica, sin tener un impacto significativo en el bienestar.

Es decir, que el concepto de innovación se basa en un proceso continuo de cambio o mejora dinámica, que debe incluir no solo lo empresarial sino a los actores territoriales (socioculturales, económicos, políticos, y ambientales) en aras de un mayor desarrollo equilibrado.

Como aporte conceptual, en este libro se define la IT como un proceso convergente y creador de nuevos o mejorados valores territoriales (socioculturales, ambientales, económicos y políticos) que generan dinámica e integración dimensional con grupos sociales, sectoriales e instituciones que interactúan y modifican su entorno, que valoran el ambiente y repercuten en una vida justa en lo social, económico y político, desde la perspectiva de la VTS.

El valor territorial implica la acción de los actores locales en los procesos económicos, políticos, socioculturales y ambientales, como ejercicio de territorialidad. Este tipo de innovación potencializa las especificidades de cada territorio, puesto que es esencial definir nuevas prácticas territoriales, con el fin de acrecentar el patrimonio territorial multidimensional, es decir, sociocultural, ambiental, económico y político (SAEP).

En la tabla 13 se presentan los factores generales de la IT a partir de la VTS, mismos que se tornarán operativos mediante la precisión de los indicadores, como se verá en el siguiente capítulo. Este planteamiento general está referido a la búsqueda y concreción permanente de un desarrollo territorial en equilibrio, por medio de las diferentes dimensiones del espacio o territorio, dentro de cada dimensión y entre estas (estructuras) y entre los diferentes componentes para el logro del desarrollo sostenible, en procura de un buen vivir y convivir para la población. El medio innovador es reflejo del aprendizaje y la relación interactiva de los actores en un territorio que genera un proceso de innovación de un sistema local o red de agentes vinculados por lazos sociales (confianza) y económicos (transacciones), construidos a lo largo del tiempo en un marco territorial definido.

Tabla 13.  
Factores generales de la IT a partir de la VTS

Dimensión	Factores de innovación
Económica (bienestar y emprendimiento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas o mejores formas de satisfacción equitativa de necesidades.</li> <li>• Generación de igualdad (equidad) y justicia territorial.</li> <li>• Generación de pluriculturalidad y de pensamiento.</li> <li>• Calidad de vida multidimensional.</li> <li>• Conocimiento y distintos saberes.</li> <li>• Crecimiento económico equitativo y distributivo.</li> <li>• Redistribución (menor pobreza económica).</li> <li>• Mayor esperanza de vida.</li> <li>• Niveles de educación.</li> </ul>
Política-institucional (governabilidad y participación local)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación activa en el proceso democrático.</li> <li>• Mayor participación y menor dominio hegemónico.</li> <li>• Políticas públicas propias con impacto territorial.</li> <li>• Procesos propios de sostenibilidad y política de instituciones.</li> <li>• Actuación eficaz dentro de su espacio legitimado por la ciudadanía.</li> </ul>
Sociocultural (identidad, patrimonio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasgos compartidos y aceptados por la mayoría de los miembros de una sociedad.</li> <li>• Función que cumple como guía de comportamiento adecuado.</li> <li>• La dinámica propia como función estrictamente práctica, que cambia conforme se modifican las razones que condicionaron su aparición.</li> <li>• Proceso de adaptación a su hábitat.</li> <li>• La ideología con características mentales de una población y su modo de relacionarse.</li> <li>• Comportamiento colectivo; las personas subordinan sus metas personales a los objetivos de una comunidad.</li> </ul>
Ambiental (sostenibilidad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio del paisaje en armonía con el entorno.</li> <li>• Equilibrados patrones de consumo y producción.</li> <li>• Uso adecuado del agua.</li> <li>• Uso adecuado del suelo.</li> <li>• Políticas para el reciclaje y reutilización de bienes.</li> <li>• Impactos positivos a la biodiversidad.</li> <li>• Mitigación al cambio climático.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.



## Capítulo 2.

# Determinación del índice de Innovación Territorial como dinámica de Vida Territorial Sostenible

---

Partiendo del concepto de IT ya mencionado, el presente capítulo define los elementos propicios para determinar el Índice de Innovación Territorial, como uno de los determinantes de la VTS y poder validar el índice de IT a través de las innovaciones dimensionales (socioculturales, ambientales, económicos y políticos).

El modelo operacional, que se define en esta sección, permite hacer activa la definición de IT, determinando las unidades espaciales utilizadas en el análisis y las variables que serán utilizadas para dar cuenta de la determinación de los índices dimensionales, determinando indicadores.

## Lo que se mide actualmente como innovación

A la par de la fascinación por las nuevas tecnologías emergentes, con el correr del tiempo el foco de las políticas de innovación se ha desplazado paulatinamente hacia aquellos actores vinculados con la producción de conocimiento avanzado, en términos científicos, adquiriendo así un sentido relacionado con el desarrollo tecnológico, las tecnologías emergentes, la búsqueda de condiciones competitivas por parte de las empresas y, en general, con el proceso de íntima aproximación de la investigación básica y la tecnología.

Es así como ha surgido, asociado de esa manera con las apelaciones a una revolución científica y tecnológica que deslumbraba hace algunas décadas en el campo de las telecomunicaciones y anunciaba también su potencialidad en otros campos, como los nuevos materiales y la biotecnología. Al mismo tiempo, ha experimentado un acercamiento hacia la investigación y el desarrollo. La expresión I+D+I, es considerada por algunos como una síntesis genial de tal proceso.

Como plantea Godin (2008, pág. 25), existen tres cuestiones por analizar: la primera: ¿por qué la innovación ha adquirido un lugar tan central en nuestra sociedad o, dicho de otra forma, de dónde viene, precisamente, la idea de la innovación?; la segunda: ¿por qué la innovación es espontáneamente entendida como innovación tecnológica?; la tercera: ¿por qué la idea de la innovación a menudo se restringe al caso de aquellas innovaciones que alcanzan éxito comercial?

El presente libro pretende responder estos interrogantes a partir de la propuesta teórica de las dimensiones territoriales y de los determinantes a la hora de diseñar instrumentos que permitan medir la IT con los indicadores que den cuenta de los procesos y sus actores como política de IT con procesos sostenibles.

En la actualidad, la metodología que define y mide la innovación se encuentra regida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), que sistemáticamente desarrolla métodos y

marcos analíticos para medir innovación. En los contextos nacionales el procedimiento se basa en encuestas fundamentadas en el Manual de Oslo (OCDE, 2005), que procura medir los productos, procesos y servicios que surgen como resultado de actividades innovadoras en el sector manufacturero.

Lo que se mide, por tanto, es la inversión en áreas de actividad empresarial, más que los resultados derivados de dichas inversiones. Al respecto, solo se distingue entre actividades innovadoras que han tenido éxito o no, o que están en curso, siendo el director o gerente de la empresa quien determina esta clasificación, en función de los resultados. El objetivo de la OCDE consiste en comparar países, regiones, sectores económicos y empresas, identificando cuáles de ellas fomentan la innovación y cuáles no. En este sentido, los mercados conforman las instancias que deciden sobre el éxito o el fracaso de las iniciativas innovadoras, y en particular las cuentas anuales de resultados, o los macroindicadores económicos, en el caso de países o regiones.

En América Latina, la construcción metodológica y su correspondiente medición han sido tópicos principales de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Esta red era, inicialmente, la principal difusora del Manual de Frascati (OCDE, 1980) y, posteriormente, del Manual de Bogotá como una alternativa regional propia, incorporando los mismos principios metodológicos del Manual de Oslo (OCDE, 2005), aceptando el núcleo duro de las categorías de la OCDE para complementarlas con aquellas que dan cuenta de las especificidades regionales.

### **Lo que se propone medir en la IT**

Los actuales modelos teóricos de medición de la innovación son desequilibrados por estar sesgados hacia una dimensión principalmente económica. El rasgo característico es su implementación en los países e instituciones con situaciones como las latinoamericanas, sociedades estructuradas sobre la base de una enorme inequidad social, aspecto que torna al modelo y sus políticas como no territorial.

La medición de la IT debe, por lo tanto, contener todas las dimensiones y una amplitud de características que incluyen más aspectos del proceso social que muestren el desarrollo metodológico orientado a los indicadores y a las realidades, e identificando que no toda innovación es favorable al territorio, siendo necesario la visión de IT para construir instrumentos que midan y procesen datos de acuerdo con la realidad latinoamericana.

En concreto, la innovación posee diversas fuentes y puede producirse en diversos ámbitos, como los territoriales y los axiológicos. Las dimensiones territoriales deben ser el elemento central para medir los procesos de innovación en una escala métrica relativa y de impacto, que permita determinar los procesos de innovación socioculturales, ambientales, económicos y políticos (SAEP).

### ***Estructura metodológica del indicador de innovación sociocultural***

Desde la dimensión sociocultural, considerada por Gutiérrez (2016) como uno de los componentes importantes para ver reflejado en una sociedad el concepto de VTS y como aspecto trascendente en los procesos de innovación, las variables a resaltar están definidas a partir de aspectos poblaciones, educacionales, de convivencia, empleo y de identidad y arraigo de los individuos.

Respecto a la población, el “buen vivir” o el “vivir bien” de todas las personas, que representa el objetivo de la vida territorial sostenible, es un derecho humano fundamental que solo se logra cuando las condiciones de vida de los individuos son las propicias para que se garantice su longevidad. Además, este último aspecto está en estrecha relación con las prácticas ejecutadas para mejorar las condiciones de salud de los seres humanos.

Con ese semblante, el desempeño desde la perspectiva de la innovación social —según lo anotado en el trabajo desarrollado por Lidueñas (2016)—, está centrado en la instauración de modelos de actividades innovadoras que tengan como punto fundamental la salud (entre otros

rubros). Esto demuestra lo significativo que resulta en el proceso innovativo, desde la perspectiva social, el dinamizar las prácticas que encierran el sector salud en los territorios, para mitigar las condiciones de desconciertos sociales.

Siguiendo con la educación y el empleo, se califican como factores primordiales de la sostenibilidad de acuerdo con la VTS, en cuanto se consideran previos al capital, o dicho de otra manera, antes de pensar en producir en demasía deben existir ciertas condiciones sociales de no exclusión que reconozcan al ser humano como un sujeto y un fin.

Así mismo, los individuos se dignifican y logran sentirse útiles para la sociedad si tienen un reconocimiento en cuanto al acceso a bienes materiales y al espacio para desarrollar actividades que involucren lo inmaterial y lo cultural. Lo anterior se alcanza cuando la cobertura en educación es la apropiada y la sociedad en su conjunto da la posibilidad de crear nuevos empleos en sectores económicos no estandarizados.

Ahora bien, desde la visión de la innovación, Chaparro (2003) establece que para generar este evento se precisa la existencia de unas precondiciones sociales que conformen conocimientos humanos suficientemente formados y centros de divulgación de conocimiento como las universidades. Es un claro ejemplo de lo trascendente de la formación educativa de los individuos para encaminar procesos de innovación, lo cual se complementa con el aporte de Fernández-Jardón, Gierhake & Martos (2016). En consecuencia, impartir educación a los individuos de un territorio se convierte en una necesidad para llevar a cabo procesos de innovación y sus derivados.

En cuanto a la generación de empleo en el contexto de la innovación, Chaparro (2003), mencionando el ejemplo de los “Tecnopolos o Tecnópolis”, resalta lo crucial de la generación de nuevos empleos a partir de la creación de nuevas empresas (todo ello soportado en la formación y generación de nuevo conocimiento y conformación de nuevos emprendimientos). Si bien lo anterior esboza cierta visión reduccionista de lo que significa la innovación, se complementa con

el concepto de la innovación social. Fernández-Jardón, Gierhake & Martos (2016) aparecen nuevamente afirmando que la capacidad de las personas para emprender, generar riquezas y empleos es sustancial para efectuar los procesos de innovación.

Seguidamente, se tratan las relaciones socioculturales desde el punto de vista de la convivencia y la comunicación entre los individuos. Gutiérrez (2016) define que la búsqueda del equilibrio del sistema territorial es un principio incondicional para la vida territorial sostenible, y se consigue evitando las tendencias polarizadoras entre los individuos, objetivo supeditado al acceso en condición de equidad de servicios y equipos que permiten comunicación y articulación entre los territorios, beneficiando la conectividad de estos y demás implicaciones socioculturales. En este orden de ideas, es posible inferir que una de las alternativas para obtener una mayor comunicación interterritorial en la actualidad son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); reforzar la conectividad entre los individuos con el uso de esta herramienta representa un avance hacia el “convivir bien”.

Según Fernández-Jardón, Gierhake & Martos (2016), para que la innovación como proceso sea eficiente, fluido y abierto, las telecomunicaciones y los servicios digitales deben servir como facilitadores en el intercambio de ideas y experiencias entre individuos, empresas, grupos e incluso instituciones. Siguiendo la línea de la innovación social, Lidueñas (2016) se refiere a las sociedades innovadoras que se destacan por tener estructurados sectores basados en las TIC, donde existe concentración y altas tasas de empleo. A su vez, Chaparro (2003), expresándose en torno a los medios innovadores, es contundente al exponer que las TIC y la Internet coadyuvan a que la información sea un elemento fundamental en las infraestructuras de las empresas que se dedican a la innovación, que de igual forma contribuyen a la transformación y modernización.

Por otro lado, en la dimensión sociocultural, es necesario tener presente la identidad y el arraigo de los individuos para con sus territorios, dado que para la VTS es menester organizar el territorio dependiendo

de las diferentes culturas que existan y sus características intrínsecas. Desde lo sociocultural, dicho ítem es importante para identificar el propósito común que plantea el autor en torno a la “buena convivencia”, remarcando las interacciones entre los individuos nativos de los territorios.

En complemento a lo enunciado, se expone la importancia de un marco institucional que impulse la construcción de relaciones sociales entre las comunidades que permitan reconocer su identidad y cultura. De este modo, es claro que, siendo preponderantes las relaciones establecidas entre individuos que pertenecen a diferentes grupos étnicos, culturales o territoriales, la movilidad de dichos individuos se configura como un factor fundamental para entender el “vivir bien” y el “convivir bien”, considerando los procesos migratorios producidos durante la llamada “globalización”.

Entre tanto, para la innovación social tratada por Lidueñas (2016), la movilización de individuos es facilitada por la capacidad que tienen las ciudades o regiones, donde se dan los procesos creativos para ejercer la innovación, de atraer fuerza de trabajo provista de las herramientas cognitivas y el suficiente ingenio para contribuir en los procesos innovativos.

Lo anterior es consolidado por Caravaca, González y Silva (2005), cuando establecen que en la caracterización de los territorios innovadores es menester la movilización y concertación social. En concreto, los planteamientos previos de los autores mencionados dejan concluir lo sustancial de los procesos de movilización de los individuos entre los territorios para impulsar las actividades innovativas y situar en un punto espacial, una comunidad donde convivan personas con diferentes identidades.

Revisadas todas las variables a incluir, se resume la estructura de la dimensión sociocultural con los indicadores más pertinentes que engloban los postulados teóricos desde la VTS y los procesos de innovación que se presentan en la tabla 14.

Tabla 14.  
Estructura de la dimensión sociocultural

Componente o dimensión	Temas	Categorías	Variables	Índice
Sociocultural	Esperanza de vida	Salud	Nuevas prácticas médicas (investigación)	Esperanza de vida
	Educación	Cobertura	Condiciones mínimas para la innovación	Aumento de graduados tecnólogos y universitarios en actividades de conocimiento
	Empleo	Creación	Nuevos sectores económicos	Variación de nuevos empleos en sectores no tradicionales (nuevas actividades)
	Convivencia	Comunicación	TIC	Aumento de la conectividad (TIC)
	Identidad y arraigo	Movilidad social	Migración	Nuevas migraciones (en especial de jóvenes)

Fuente: elaboración propia.

En concreto, estos son los aspectos por revisar para la construcción del indicador de IT desde la perspectiva de la dimensión sociocultural, con la salvedad de que se puedan incorporar otras variables que extiendan y profundicen el análisis.

### Estructura metodológica del indicador de innovación económica

La dimensión económica, aunque importante para Gutiérrez (2016), debe transformarse, cambiando la perspectiva neoliberal a una más comprometida con los objetivos de la vida territorial sostenible. De esta manera, para armonizar el planteamiento del autor con este trabajo, se revela la importancia de los principales sectores que se han identificado y formado para el análisis de la ciencia económica.

En cuanto a la caracterización del contexto económico colombiano, se logra evidenciar que el país se concentra en la extracción de recursos

naturales determinada por las condiciones y demandas del mercado a nivel internacional y la gestión económica sectorizada, generando pautas de producción desequilibrada, injusta e inequitativa; un contexto contrario a lo esperado por la VTS.

Por lo anterior se deduce que las condiciones económicas deben centrarse en favorecer la equidad, igualdad de oportunidades, redistribución de la producción y los bienes sociales. Para lograrlo hay que impulsar el crecimiento de los distintos sectores (agrícola, industrial y servicios) y todas sus implicaciones en torno a la innovación y la sociedad; dejando de lado la idea de los monocultivos y la concentración de la producción en una sola actividad, como ocurre en Colombia.

En términos del proceso de innovación, se evidencia la potencialidad de cada uno de los sectores económicos enunciados. En el caso del sector agrícola o primario, las circunstancias que más se destacan para ejecutar los procesos de innovación se ejemplifican a través del trabajo de Hernández et al. (2013), que dan cuenta, según el contexto de la comunidad de Huesca en España, de la importancia de un escenario endógeno favorable en cuanto posee una economía diversificada y un aparato productivo exitoso para el vino (el cual se define como el principal producto de la región), que a su vez es de buena calidad y resulta competitivo en el mercado. Lo anterior es fruto de un trabajo institucional de bastantes años, diseñado para crear las condiciones apropiadas para obtener lo que los citados autores definen como desarrollo territorial y que además son trascendentes en los procesos de innovación.

El sector primario, en general, no solo crea escenarios propicios para innovar con el aumento de la productividad de un bien tradicional. El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA (2014), establece las condiciones para favorecer la innovación desde la óptica de los Sistemas de Innovación Agrícola (SIA), que remarcan, a partir de las organizaciones de demanda, el consumo de alimentos y los mercados internacionales. Claramente, estos dos aspectos están relacionados con un contexto propicio donde prima la seguridad ali-

mentaria de los territorios y la competitividad de los bienes agrícolas en los mercados internacionales. De esta forma, el IICA menciona elementos fundamentales en la mejora de la capacidad para poner en práctica innovaciones en la agricultura.

Pasando al sector industrial, las potencialidades de emprender procesos de innovación rondan conceptos bastante relevantes. En primer lugar, para Menéndez (2013), una empresa es innovadora cuando incrementa la eficacia en sus procesos de trabajo, es decir, cuando es capaz de mejorar la productividad en la fabricación de bienes, sin olvidar que esa mejora implica acrecentar la calidad y la variedad de bienes y servicios que se produzcan (además de la creciente competitividad en los mercados).

Es así como los aumentos en la producción y la propensión de las empresas a diversificar lo producido representan un potencial para efectuar procesos de innovación. Lo dicho es complementado por Maldonado (2004), desde el enfoque de la política pública, al argüir que cuando se dirigen políticas para impulsar un entorno diversificado (esto para el caso de las regiones en Colombia), que además permitan mejorar las capacidades de los individuos para resolver problemas, se propenderá por lo que el autor denomina “desbordamientos de conocimiento”, lo que representa una base importante en la generación de procesos innovativos.

Simultáneamente, hay que reconocer que la dotación de recursos de un territorio es fundamental para encaminar los procesos de innovación. Aunque no profundiza en este perfil, Menéndez (2013) devela la capacidad de innovación que tienen ciertas ciudades o “sistemas urbanos” cuando disponen de los recursos materiales. Esta circunstancia permite inferir que dichos territorios no dependen de recursos materiales externos para generar los escenarios que conllevan a la innovación.

En cuanto al sector servicios, son varios los aspectos importantes para que se ejecuten procesos de innovación. Hernández *et al.* (2013), siguiendo en la línea del desarrollo endógeno, recalcan, a partir del

ejemplo en Huesca, España, la creación de nuevas empresas, en especial para la prestación de servicios. Asimismo, referencian la gestión de programas de financiamiento para el fomento empresarial, siendo el más representativo. Este contexto, lo encadenan los autores con la promoción y desarrollo del territorio para convertirlo en innovador.

Tabla 15.  
Estructura de la dimensión económica

Componente o dimensión	Temas	Categorías	Variables	Índice
Económico	Sector agrícola	Producción	Productividad del principal producto agrícola	Aumento en la producción por hectárea
		Distribución	Exportación no tradicional	Ingresos por exportaciones no tradicionales (empleos)
		Consumo	Seguridad alimentaria	Variación en el ingreso destinado a la alimentación
	Sector industrial	Producción	Productividad del principal producto industrial	Valor agregado por individuo
		Distribución	Producción industrial nueva	Ingresos por nuevos productos en el mercado (empleo)
		Consumo	Dependencia de materias primas interna vs. externa	Variación de la dependencia de materia primas (territoriales) para la producción
	Sector servicios	Oferta	Nuevos negocios en el sector servicios	Registro de nuevos negocios
		Demanda	Nuevas inversiones en el sector	Crecimiento de la inversión en el sector servicios (financiamiento)
		Mercado	Participación del sector en el PIB	Variación del sector servicios en la participación del PIB

Fuente: elaboración propia.

Lo anterior lo refuerzan Caravaca, González y Mendoza (2007) en un ambiente más territorial, cuando enuncian que la prestación de servicios es imprescindible para encaminar procesos de innovación. Esto es así porque las empresas, en su determinación para ser innovativas, necesitan de servicios de asesoramiento para rentabilizar los esfuerzos económicos y humanos, sin desprestigiar el papel que juega la prestación de servicios enfocados en las tecnologías de la información y la comunicación, y los centros de desarrollo tecnológico. Así, es clara la intervención del sector servicios para conformar un ambiente propicio en la ejecución de procesos de innovación.

En consideración a los procesos de innovación y a la importancia que le da la VTS a una dimensión económica que propende por alcanzar el crecimiento basado en la igualdad y la equidad. La tabla 16 sintetiza los aspectos que configuran la construcción de un indicador de potencialidades para la innovación económica.

En definitiva, la construcción del indicador que rodea esta dimensión concentra aspectos trascendentes en el análisis económico y que pueden develar las potencialidades de innovación de los territorios.

### **Estructura metodológica del indicador de innovación ambiental**

La dimensión ambiental dentro del concepto de VTS es fundamental. Gutiérrez (2016) reconoce que se deben gestionar las soluciones de los problemas territoriales a nivel ambiental o la sostenibilidad de las cualidades que estos posean. Es así como el autor realiza un análisis del contexto ambiental colombiano, donde determina qué variables son esenciales para los procesos que se deben llevar a cabo para arribar a la VTS. Se destacan los aspectos relacionados con los recursos naturales, las áreas protegidas y la adaptación de los individuos o grupos de individuos, a lo que se denomina sostenibilidad ambiental. En otro semblante, también hay que resaltar las potencialidades de dichas variables para ejecutar procesos de innovación desde esta dimensión, dada

la importancia que tiene y que ha tenido esta durante los últimos años cuando se refiere a la innovación tecnológica.

En primer lugar, si se examina el contexto ambiental de Colombia, se visibilizará la degradación ambiental y el mal uso de los recursos naturales que encierra acciones como la deforestación de los bosques, la sobreexplotación de los recursos hidrobiológicos, la desecación de páramos y humedales y la contaminación del agua y el aire. Con lo cual, es de gran trascendencia lograr los objetivos de la VTS encaminados a la conservación y protección de los recursos naturales para que la dimensión ambiental sea armónica y sostenible en el largo plazo. Lo descrito justifica el análisis del actuar y los instrumentos que están disponibles para revertir el escenario malsano para los bosques, los recursos hídricos y la calidad del aire.

En segundo lugar, es posible observar el uso inadecuado del suelo en Colombia, dado por diversas actividades. En nuestro país, el suelo es tratado de forma homogénea en todo el territorio y no se utiliza atendiendo sus características y vocación, como afirma Gutiérrez (2016), desencadenando procesos de erosión, degradación y disminución de productividad, además que el mal uso del suelo lleva a la exposición de los individuos a siniestros de índole natural.

De esta manera, el autor alude que, para alcanzar el “vivir bien” y “convivir bien”, la sociedad debe estar exenta de amenazas naturales, es decir, libre de una condición de vulnerabilidad tal que es una condición intrínseca de la VTS. En este sentido se da una respuesta a la situación que padece Colombia en el contexto ambiental, denominada “sostenibilidad clorofila”, “basada en la creación de áreas de manejo especial para la conservación o protección” (Gutiérrez Rey, 2016, pág. 129). Por ello se debe identificar un indicador que evidencie el uso que se le está dando al suelo en Colombia y que posea correspondencia con los objetivos de la VTS.

En tercer lugar, argüir acerca de la necesidad latente de tener empresas con licencias sociales, ambientales y económicas para contribuir

a la sostenibilidad territorial, lo que sienta las bases para observar la adaptación de los individuos en el contexto ambiental colombiano a la normativa establecida por el gobierno nacional que reglamenta las condiciones en que deben operar las empresas para no afectar el entorno.

Ahora, en el contexto de los procesos de innovación es posible divisar las potencialidades del uso adecuado de los recursos naturales, del suelo y de la adaptación de los individuos para llegar al denominado desarrollo sostenible. En cuanto a la sustancialidad de los recursos naturales, diversos ejemplos permiten establecerla en los procesos de innovación. Vázquez (2015), con la concepción de territorios innovadores, describe el proceso de transformación productiva que tuvo la comunidad indígena de San Juan Nuevo Parangaricutiro (SJN), siendo sustancial la conservación de los bosques y su reforestación en el territorio habitado por la comunidad.

Lo elemental de este ejemplo consiste en que, gracias a la responsabilidad para preservar y producir árboles, se advirtieron cambios en la estructura productiva, convirtiéndola en una cadena de valor donde no solo los rollizos de los árboles constituían fuentes de ingresos, sino que también permitía la elaboración de productos derivados como la resina. A su vez, por la otrora extensión boscosa del territorio de SJN se desarrollaba el ecoturismo. Es decir, la preservación de los bosques en SJN brindó una oportunidad a la comunidad indígena para innovar en torno a su estructura productiva.

Uno de los recursos naturales, quizá imprescindible para arribar al desarrollo sostenible, es el agua. Gavito *et al.* (2017), con su concepción de innovación eco-tecnológica y dando a conocer el caso mexicano, fundamentan la aplicabilidad de esta para la conservación del agua, soportada en sistemas eficientes de captación y riego; lo que deriva en el denominado desarrollo sustentable y, según los autores, a la innovación en las actividades productivas donde el uso del agua es necesario, para protegerla y mitigar la contaminación que recae sobre este recurso.

Cabe aclarar que la innovación eco-tecnológica fundamentada por estos autores también reconoce la importancia de reducir los efectos del cambio climático concentrados en la contaminación del aire. Aducen que los llamados sistemas agroforestales, reconocidos mundialmente, son una alternativa para la disminución de, entre otros efectos, emisiones de carbono, que son capturadas por la cobertura forestal de estos sistemas. Al igual que el caso del recurso hídrico, esta circunstancia logra adaptar los sistemas productivos a la preservación de recursos naturales, teniendo como cimiento principal los procesos de innovación.

Dentro de la dimensión ambiental, también se incluye el uso del suelo para su conservación. Gavito *et al.* (2017), muestran el contexto de la utilización de los suelos en México para evidenciar la reducción y reversión de la degradación de este recurso, acciones asociadas a la aportación de innovaciones para desarrollar sistemas de producción de alimentos sustentables basadas en conocimiento científico y tradicional (en el caso de los sistemas campesinos de producción). De esta forma se aclara la importancia de la protección y el uso adecuado de recursos naturales para desencadenar procesos de innovación en los diferentes territorios.

En esta dimensión, Villavicencio y Díaz (2004) dirigen su aporte a justificar la necesidad de que las empresas y otros agentes integren en sus procesos productivos variables ambientales que incrementen la actitud de responsabilidad con el desarrollo sostenible mediante el impulso de estrategias corporativas (códigos), presión social y diseño de políticas gubernamentales. Los mecanismos de adaptación de las empresas e industrias a la preservación del medio ambiente son utilizados, según los autores, para reducir costos que al final propician escenarios de cambio tecnológico e innovación.

El objetivo de adquirir un compromiso con el desarrollo sostenible no solo radica en la reducción de costos para aumentar la competitividad empresarial; debe centrarse en la conservación de recursos naturales y en mejorar la calidad de vida de las personas. Estos aspec-

tos se traducen en tener un buen desempeño ambiental y social. No obstante, es de gran interés que la articulación de los objetivos de los agentes con el medio lleva a promover y alcanzar innovaciones.

En congruencia a lo establecido en las líneas anteriores, la tabla 16 sintetiza las variables y componentes para la explicación de los indicadores escogidos que pretenden contextualizar la dimensión ambiental en Colombia, según la VTS y los procesos de innovación.

Tabla 16.  
Estructura de la dimensión ambiental

Componente o dimensión	Temas	Categorías	Variables	Índice
Ambiental	Recursos naturales	Bosque	Reforestación (revegetalización)	Hectárea revegetalizada
		Agua	Ordenamiento territorial	Nuevos mecanismos de protección del recurso hídrico
		Aire	Ordenamiento territorial	Índice de Calidad del Aire (ICA) Ideam
	Áreas protegidas	Suelo	Ordenamiento territorial	Nuevos usos del suelo con enfoque sostenible
	Adaptación	Adaptación	Calidad ambiental	Número de establecimientos con certificaciones de calidad ambiental (ISO 14001)

Fuente: elaboración propia.

### Estructura metodológica del indicador de innovación político-institucional

En términos políticos e institucionales, la VTS destaca factores relacionados con la importancia de la política pública para establecer un marco institucional donde prevalezca el buen papel de los gobiernos y lo que ello implica para el “vivir bien” y el “convivir bien”.

Un aspecto fundamental desde lo que Gutiérrez (2016) llama el buen gobierno territorial se centra en la descentralización efectiva, es decir, en reducir la dependencia del gobierno central para ejecutar

maniobras públicas (inversión) que lleven a los objetivos de la VTS. Esta reducción de la centralización institucional y un enfoque hacia la sostenibilidad, a su vez, se traducen en una extensión del conocimiento sobre este tema en todos los niveles para promoverlo. Dicho de otra manera, llevar recursos hacia la divulgación y generación de conocimientos que estimulen la sostenibilidad en todo el territorio, sin olvidar el papel del sector privado que, a pesar de ser muy criticado dentro del modelo económico actual, es actor principal en la generación de valor.

En consonancia con los aspectos de políticas públicas mencionados anteriormente, surge la idea del acceso de instalaciones e infraestructura pública que conlleve a un mayor beneficio de la población; en otras palabras, la política institucional debe garantizar cierta infraestructura física que solo se consigue con la gestión de recursos para ese rubro. Conforme a lo anterior y según la igualdad territorial, la coordinación de los recursos públicos también debe tener un enfoque que permita a la población disponer de oportunidades de realización, es decir, actividades emprendedoras que lleven al denominado “vivir bien”.

Para alcanzar una estructura institucional acorde con los objetivos de VTS, las personas que lideran las corporaciones del gobierno deben ser elegidas de forma democrática. Lo anterior es así porque la participación ciudadana crea un entorno propicio para que las personas hagan parte de la toma de decisiones, a fin de fortalecer la integración de los contextos ambientales, sociales y económicos. En síntesis, “[S]in democracia real no puede prevalecer una visión sostenible de la vida territorial” (Gutiérrez Rey, 2016, pág. 170).

En otro sentido, desde la óptica de los procesos de innovación, cada una de las variables descritas para la VTS posee un importante potencial para justificar su inclusión en la construcción de un indicador para la dimensión político-institucional. Al respecto, Fernández-Jardón, Gierhake & Martos (2016), ejemplificando el caso del distrito metropolitano de Quito, resaltan lo esencial de una estructura institucional diversificada, con autonomía para cada entidad, que resultó en innovaciones y aumento de creatividad dentro del distrito.

Así mismo, volviendo a Hernández *et al.* (2013), es claro que las relaciones descentralizadas para tomar decisiones en la comunidad de Huesca en España, dio como resultado actuaciones innovadoras con repercusiones sociales, ambientales, económicas y culturales, dejando argüir que, la menor dependencia al centro da vía libre a los individuos para que se permitan emprender procesos de innovación en diferentes sectores del territorio.

En tal sentido, no solo la descentralización incentiva los procesos de innovación en un territorio. González (2006) construye un argumento en favor de la creación de nuevas pequeñas y medianas empresas (PYME), donde las instituciones otorgan las facilidades para el nacimiento de estas y además las refuerzan con instrumentos de distinta índole para que se den procesos de divulgación de conocimiento y de integración tecnológica. Lo anterior también se logra, según lo afirma el mismo autor, complementándolo con recursos institucionales destinados a la creación e incorporación de conocimientos tecnológicos, ello basado en la formación y cualificación de la fuerza laboral. De esta manera, se conforman empresas y se instruyen personas que estarán disponibles para que se den los ya denominados procesos de innovación. No obstante, destinar recursos a los elementos intangibles que son favorables para la innovación tecnológica no es suficiente. Según Menéndez (2013), en el contexto del desarrollo territorial para las ciudades medias, para facilitar la innovación incrementan los recursos en capital físico traducido en infraestructuras y equipamientos.

Como afirma González (2006), para concebir la innovación son indispensables otro tipo de infraestructuras que ofrecen las instituciones públicas y que funcionan como incentivos. El autor remarca los centros de transferencia tecnológica, institutos tecnológicos, centros de servicios y otras ayudas que tienen como finalidad brindar a las empresas y demás agentes, resultados definidos como innovaciones.

Para finalizar, hay que prestar gran importancia a los procesos de elección y participación social que logran ejecutar procesos de innovación. Lidueñas (2016) caracteriza en primera instancia un territorio

innovador por tener mecanismos de consenso social y participación ciudadana, espacios democráticos que incentivan la creación y adopción de innovaciones.

Tabla 17.  
Estructura de la dimensión político-institucional

Componente o dimensión	Temas	Categorías	Variables	Índice
Político-institucional	Política pública	Emprendimiento	Valor público (cohesión)	Menor dependencia del centro (descentralización)
		Emprendimiento	Valor privado (cohesión)	Nuevas pymes
		Inversión	Gestión de recursos	Recursos de Colciencias (con fines de generación de conocimiento) gasto
	Presupuesto	Dotación o infraestructura	Gestión de recursos	Variación de la inversión física
		Emprendimiento	Gestión de recursos	Financiamiento (gasto) público de innovaciones (EDIT)
	Democracia	Participación	Desarrollo comunitario	Aumento de la participación ciudadana

Fuente: elaboración propia.

A su vez, González (2006) califica como crucial para la innovación que esta se dé dentro de relaciones sociales; se refiere a que haya apertura institucional, lo que lleva a consultas y audiencias públicas para obtener una mayor participación de todos los actores de la sociedad en la conformación de políticas supeditadas a normas que dictan responsabilidades a los individuos en la toma de decisiones.

De esta manera, y según lo que se analiza en esta dimensión político-institucional, se justifica la inclusión de las variables que presenta la tabla 18, esto con el objetivo compartido desde lo argüido en las otras dimensiones, de construir un indicador para evidenciar las potencialidades de los territorios en los procesos de innovación.

## Estructura metodológica del índice de Innovación Territorial

Con la información recogida, y seleccionadas las variables para la construcción del indicador que represente la potencialidad de los territorios en cada una de las dimensiones mencionadas, los pasos a seguir consisten en la construcción de un marco metodológico para la obtención de tal índice de IT, ajustados a los elementos y las variables de las cuatro dimensiones que se configuran en la denominada VTS.

### Agregación

La agregación de variables e indicadores se divide en dos subíndices, denominados de insumos y de resultados. La división del índice tiene como fin clasificar las dimensiones sociocultural, económica, ambiental y político-institucional, y considerar como pilares a los temas de cada dimensión descritos en los recuadros anteriores. De dichos pilares surgen los indicadores que serán estandarizados para erigir el índice de cada dimensión, cálculo que se demostrará más adelante.

De esta manera, es posible clasificar las dimensiones como subíndice, con sus respectivos pilares y los indicadores seleccionados desde el punto de vista teórico, así:

Tabla 18.  
Componentes del índice de IT

Subíndice	Pilar	Indicador
Sociocultural	Esperanza de vida	Investigación médica
	Educación	Aumento de graduados tecnólogos y universitarios en actividades de conocimiento
	Empleo	Variación de nuevos empleos en sectores no tradicionales (nuevas actividades)
	Convivencia y comunicación	Aumento de la conectividad (TIC)
	Identidad y arraigo	Nuevas migraciones (en especial de jóvenes)

Económico	Sector agrícola	Aumento en la producción por hectárea
		Ingresos por exportaciones no tradicionales (empleos)
	Sector industrial	Variación en el ingreso destinado a la alimentación
		Valor agregado por individuo
		Ingresos por nuevos productos en el mercado (empleo)
		Variación de la dependencia de materia primas (territoriales) para la producción
Sector servicios	Registro de nuevos negocios	
	Crecimiento de la inversión en el sector servicios (financiamiento)	
	Variación del sector servicios en la participación del PIB	
Ambiental	Recursos naturales	Hectárea revegetalizada
		Nuevos mecanismos de protección del recurso hídrico
	Áreas protegidas	Índice de Calidad del Aire (ICA) IDEAM
	Adaptación	Nuevos usos del suelo con enfoque sostenible
Político-institucional	Política pública	Número de establecimientos con certificaciones de calidad ambiental (ISO 14001)
		Menor dependencia del centro (descentralización)
		Nuevas pymes
	Presupuesto	Recursos de Colciencias (con fines de generación de conocimiento) gasto
		Variación de la inversión física
Democracia	Financiamiento (gasto) público de innovaciones (Edit.)	
		Aumento de la participación ciudadana

Fuente: elaboración propia.

En este contexto quedan definidos los subíndices que componen el índice de IT para los departamentos de Colombia y sus respectivos pilares. Con estos elementos se tratará la información estadística y se llevará a cabo un proceso de estandarización y normalización de los datos, con el objetivo de hacer comparables cada uno de los subíndices.

### **Indicadores**

Hay que referirse a dos tipos de indicadores, en este caso: (i) los indicadores seleccionados desde el punto de vista teórico para justificar su importancia en los procesos de innovación, y (ii) los indicadores construidos para definir la tendencia innovadora de los territorios

según las dimensiones discutidas. Respecto a los primeros, serán analizados más adelante cuando nos ocupemos de la estandarización.

Con dicho proceso realizado, los resultados son medidos en una escala de 0 a 100 (estos valores miden la tendencia a la innovación de los territorios, donde 0 significa que no tienen ninguna tendencia hacia ese proceso, y 100 que la tendencia es absoluta hacia la innovación). Los valores serán sometidos a un promedio simple para obtener, en principio, los índices de cada uno de los pilares que se han definido con anterioridad, y, al final, se utiliza la misma técnica entre esos pilares para conseguir los subíndices de las dimensiones, que darán cuenta de la tendencia innovativa de cada uno de los territorios.

Como es sabido, resulta complicado encontrar datos actualizados al último período o al período en curso; por esta razón, el índice de IT tendrá una ventana de observación de tres años: 2017, 2018 y 2019.

### **Cubrimiento geográfico**

En este indicador se analizan los departamentos de Colombia que cumplan con dos criterios principales para ser incluidos en el cálculo:

- El territorio debe contar con el 63 % de los indicadores contemplados en el índice.
- La posibilidad de calcular al menos dos subpilares.

Se hace la salvedad que, para esta investigación, Bogotá, D.C. representa un departamento o un territorio independiente.

### **Valores faltantes**

En el caso de los territorios que no cuentan con información para ciertos indicadores, se completarán, estimándolos con ayuda de otros valores observados que tengan alta correlación con las variables faltantes. Este método se conoce como el procedimiento de imputación

múltiple (IM). Para ejecutar dicho procedimiento, se usa la técnica que tiene como base el Análisis de Componentes Principales (ACP).

### **Valores atípicos**

Por la dificultad que representan los valores atípicos mostrando variabilidad en los datos y distorsión en los resultados, se utilizan técnicas para imputar dichos valores de algunos indicadores. En la identificación de valores extremos se usan los métodos de Bloxplot y el algoritmo de valores extremos multivariado.

El primero identifica el comportamiento de los datos y representa la distribución de la variable a través de estadísticos de orden, que miden la relación entre el rango intercuartílico y la dispersión de los datos.

El segundo muestra los datos atípicos usando las distancias de Mahalanobis entre los puntos frente a su centroide. En este caso hay un valor atípico cuando las distancias de Mahalanobis de cada punto de una variable es mayor al cuartil del 97,5 % de la distribución Chi cuadrada.

### **Estandarización y normalización**

La estandarización de datos se realiza para intentar homogenizar las escalas de medida de ciertos datos y disminuir su varianza; en el caso presente, se estandarizarán los indicadores seleccionados para que se puedan comparar y agregar en la construcción del índice de IT.

Respecto a la normalización, como ha sido mencionado en párrafos anteriores, se sistematizará con un rango de 0 a 100, usando una transformación “max-min”. Para este objetivo se toman los valores máximos y mínimos de cada variable (los indicadores de cada departamento) y se aplicarán dos condiciones.

Cuando un mayor puntaje de la variable expresa un mejor desempeño en el indicador a medir, se debe usar:

$$Y_n = \left( \frac{Y_i - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}} \right) * 100$$

Y cuando un mayor puntaje de la variable expresa un peor desempeño en el indicador a medir, se debe usar:

$$Y_n = \left( \frac{Y_{max} - Y_i}{Y_{max} - Y_{min}} \right) * 100$$

Donde,

$Y_i$  es el valor original.

$Y_{max}$  es el valor máximo.

$Y_{min}$  es el valor mínimo.

$Y_n$  es el valor normalizado.

### **Coherencia estadística y conceptual**

La coherencia estadística y conceptual de la estructura del índice de IT es utilizada para asegurar la robustez y calidad en la medición, obviamente con su debida adaptación. Para este fin se siguen ciertos pasos: (i) cálculo de correlación entre los indicadores y los pilares a los que pertenecen con ayuda del coeficiente de correlación de Spearman, y (ii) el Análisis de Componentes Principales (ACP) para medir la consistencia de los componentes del índice.

### **Metodología para la agrupación de departamentos**

Para establecer la tipología de departamentos se aplicó un análisis clúster. Esta técnica permite agrupar observaciones —en este caso departamentos— en grupos homogéneos respecto a ciertos atributos. En este asunto particular se toma el desempeño en el índice de IT, haciendo que las observaciones de un grupo sean muy similares entre sí, pero muy disímiles del resto (Everitt, Landau & Leese, 2001; Hair, Anderson, Tatham & Black, 1999). En general, es útil, para la obtención de grupos homogéneos de observaciones, es decir, departamentos (disimilitud).

En el presente trabajo se emplea el método de varianza mínima Ward (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1999), utilizando la distancia euclidiana como criterio de diferencia entre los casos. El criterio de similitud que plantea este método consiste en etapas sucesivas para conformar nuevas agrupaciones, de forma que el incremento de la varianza sea lo más pequeño posible dentro de los grupos que va construyendo.

### Clúster

Tabla 19.  
Resumen de procesamiento de casos

Casos		Perdidos		Total	
n.º	Válido %	n.º	%	n.º	%
33	100	0	0	33	100

Fuente: elaboración propia.

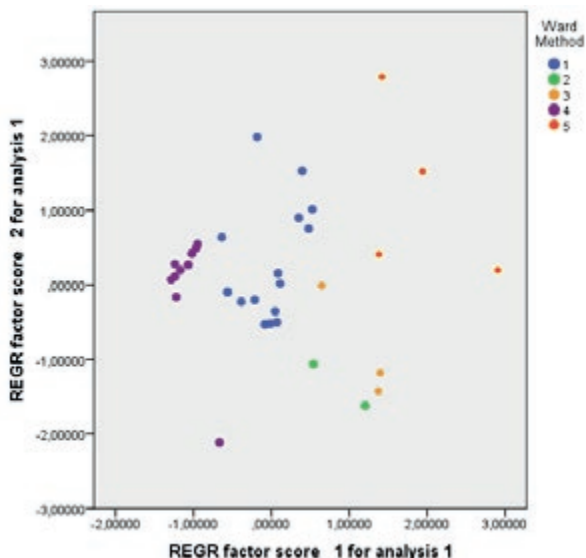


Figura 2. Matriz grafica de proximidades

Fuente: elaboración propia

Tabla 20.  
Historial de conglomeración

Etapa	Clúster combinado		Coeficientes	Primera aparición del clúster de etapa		Etapa siguiente
	Clúster 1	Clúster 2		Clúster 1	Clúster 2	
1	16	33	,000	0	0	12
2	7	13	,001	0	0	9
3	24	32	,001	0	0	13
4	17	30	,002	0	0	16
5	3	18	,007	0	0	12
6	11	23	,016	0	0	21
7	6	25	,028	0	0	11
8	10	19	,047	0	0	18
9	7	14	,072	2	0	16
10	9	21	,124	0	0	20
11	6	26	,179	7	0	22
12	3	16	,245	5	1	23
13	22	24	,341	0	3	17
14	8	20	,479	0	0	18
15	1	28	,622	0	0	21
16	7	17	,784	9	4	22
17	22	29	1,073	13	0	19
18	8	10	1,610	14	8	23
19	12	22	2,447	0	17	26
20	4	9	4,144	0	10	25
21	1	11	5,992	15	6	25
22	6	7	8,030	11	16	27
23	3	8	13,022	12	18	27
24	15	31	26,379	0	0	29
25	1	4	40,273	21	20	29
26	12	27	56,998	19	0	28
27	3	6	81,568	23	22	28
28	3	12	206,295	27	26	31
29	1	15	331,904	25	24	31
30	2	5	493,141	0	0	32
31	1	3	977,439	29	28	32
32	1	2	3741,832	31	30	0

Fuente: elaboración propia.

Tabla 21.  
Clúster de pertenencia

<b>Caso</b>	<b>6 clústeres</b>
1: Amazonas	1
2: Antioquia	2
3: Arauca	3
4: Atlántico	1
5: Bogotá, D. C.	4
6: Bolívar	3
7: Boyacá	3
8: Caldas	3
9: Caquetá	1
10: Casanare	3
11: Cauca	1
12: Cesar	5
13: Chocó	3
14: Córdoba	3
15: Cundinamarca	6
16: Guainía	3
17: Guaviare	3
18: Huila	3
19: La Guajira	3
20: Magdalena	3
21: Meta	1
22: Nariño	5
23: N. de Santander	1
24: Putumayo	5
25: Quindío	3
26: Risaralda	3
27: San Andrés isla	5
28: Santander	1
29: Sucre	5
30: Tolima	3
31: Valle del Cauca	6
32: Vaupés	5
33: Vichada	3

Fuente: elaboración propia.

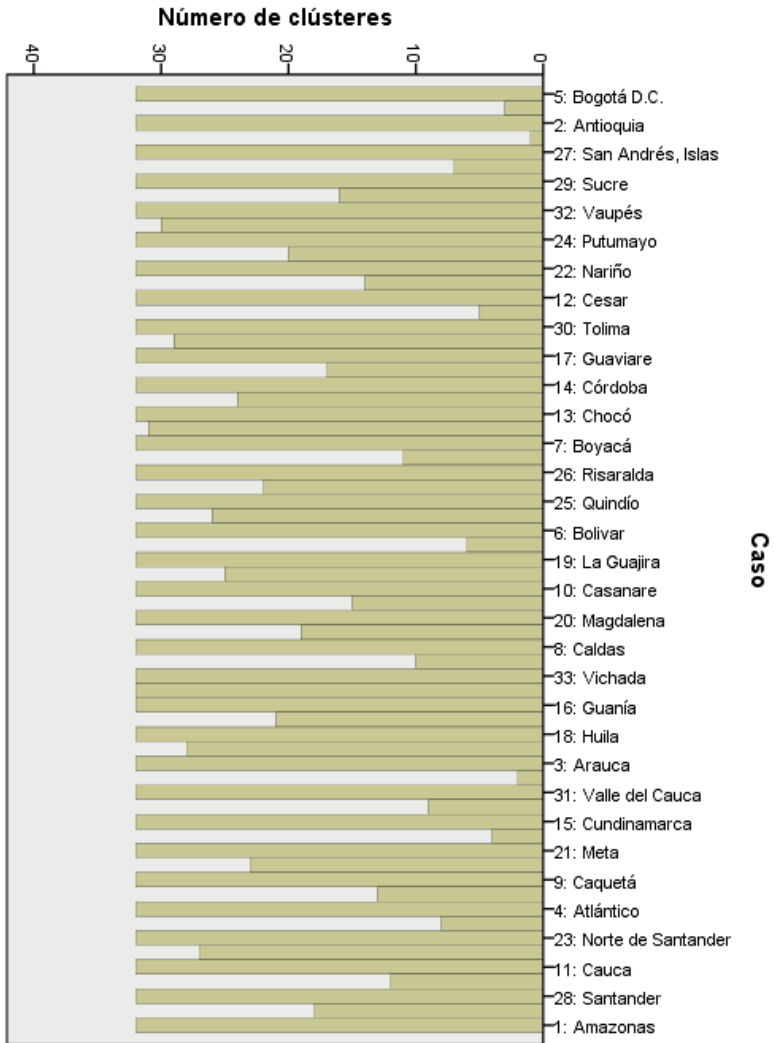


Figura 3. Casos y clústeres  
Fuente: elaboración propia.

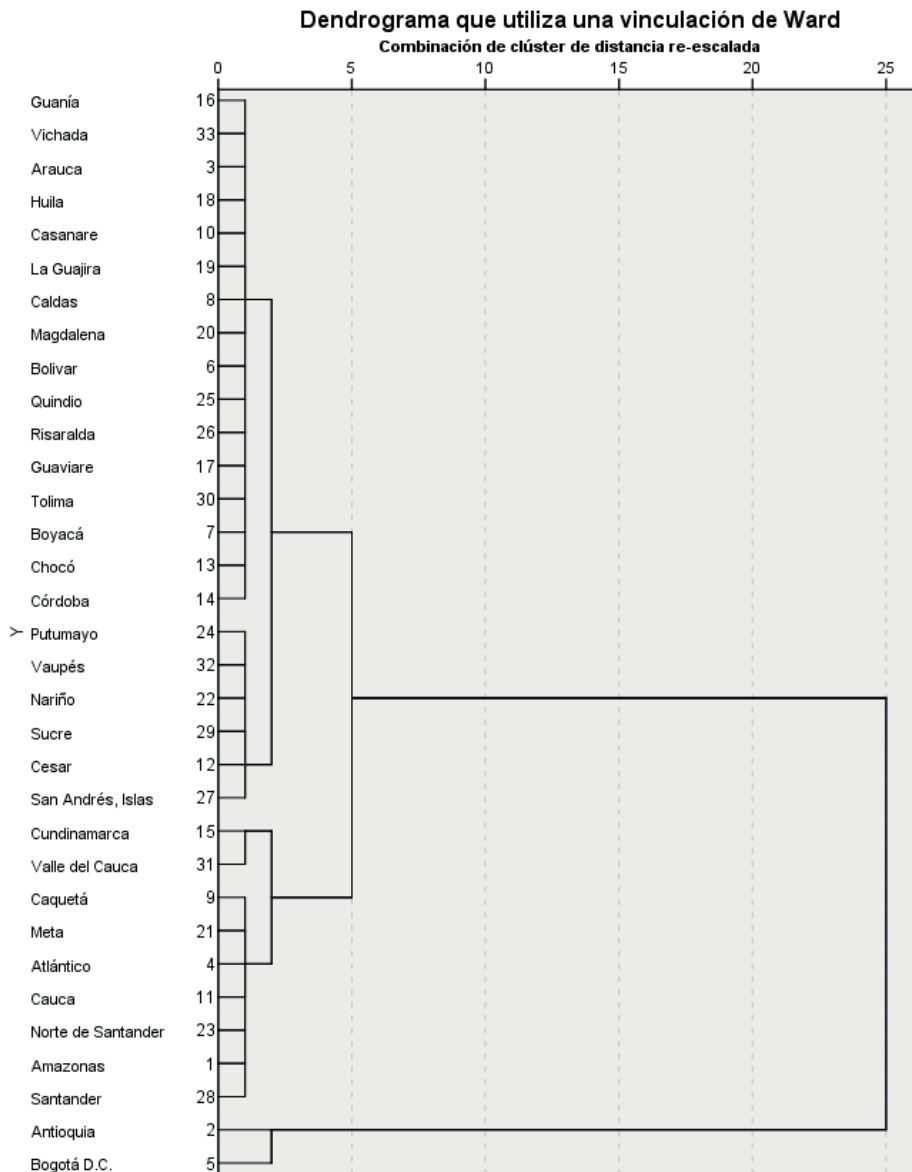


Figura 4. Dendrograma

Fuente: elaboración propia

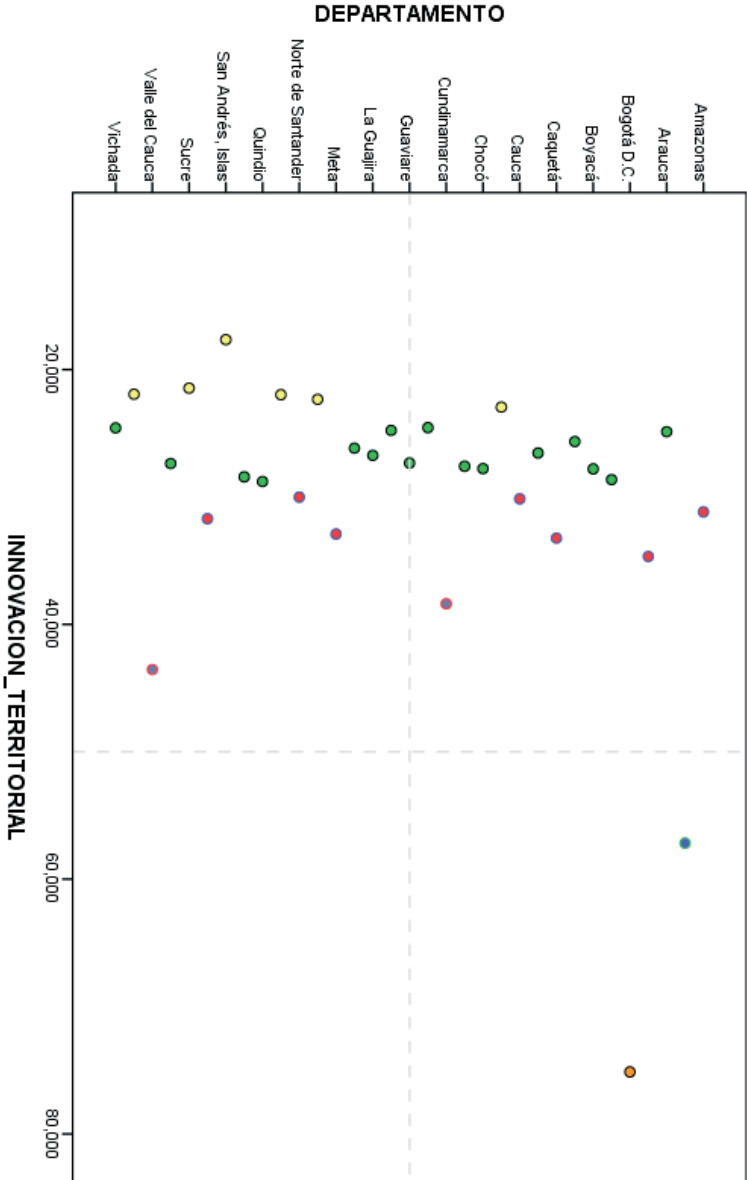


Figura 5. Gráfico IT y departamentos por clúster  
Fuente: elaboración propia.

## Medias

Tabla 22.  
Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Innovación Territorial	33	100	0	0,0	33	100
*Ward Method						

Fuente: elaboración propia.

Tabla 23.  
Informe media

Ward method	Innovación territorial
1	31,97661
2	57,17350
3	26,72387
4	75,13105
5	21,37753
6	40,96264
Total	30,11858

Fuente: elaboración propia.

Tabla 24.  
Informe de la media ordenada

Departamento	Clúster
5: Bogotá, D. C.	4
2: Antioquia	2
15: Cundinamarca	6
31: Valle del Cauca	6
1: Amazonas	1
4: Atlántico	1
9: Caquetá	1
11: Cauca	1
21: Meta	1
23: Norte de Santander	1

28: Santander	1
3: Arauca	3
6: Bolívar	3
7: Boyacá	3
8: Caldas	3
10: Casanare	3
13: Chocó	3
14: Córdoba	3
16: Guainía	3
17: Guaviare	3
18: Huila	3
19: La Guajira	3
20: Magdalena	3
25: Quindío	3
26: Risaralda	3
30: Tolima	3
33: Vichada	3
12: Cesar	5
22: Nariño	5
24: Putumayo	5
27: San Andrés isla	5
29: Sucre	5
32: Vaupés	5

Fuente: elaboración propia.

Tabla 25.  
Rango clústeres

Ward Method	Innovación territorial	Clasificación
4	7,513,105	Alto-alto
2	5,717,350	Alto
6	4,096,264	Medio-alto
1	3,197,661	Medio
3	2,672,387	Medio-bajo
5	2,137,753	Bajo
Total	3,011,858	

Fuente: elaboración propia



### ***Síntesis de la fase metodológica técnica***

La fase metodológica técnica demostró, en primera instancia, con el apoyo teórico pertinente, la relevancia de las variables seleccionadas para la construcción de los pilares que se relacionan con las cuatro dimensiones (socioculturales, ambientales, económicas y político-institucionales) de la VTS. Además, se han aunado los procesos de innovación, como soporte conceptual y teórico de la investigación antes de caracterizar el índice de IT.

En segunda instancia, se establecen los parámetros metodológicos para la construcción del índice de innovación de territorial (IIT) y el orden para la construcción del IIT. Primero se recolecta la información y los datos de cada una de las variables incluidas en cada dimensión y luego se obtienen los pilares que dan forma a la estructura de las dimensiones; por último, dichas dimensiones representan los subíndices que dan forma al índice de innovación de territorial.

Conformada la estructura conceptual del indicador, se normalizan y estandarizan los datos concernientes a las variables, que más adelante darán forma a los pilares y posteriormente a los subíndices del índice. Con los cálculos y demás técnicas cuantitativas finalizadas, se procede a la agrupación de los resultados según los territorios analizados. Para este propósito se usa la técnica de agrupación por clúster, con todos los elementos que implica (gráficos y tablas), que confirma seis grupos para el nivel de desempeño de los territorios en el índice de IT.

Por último, se aduce que el índice de IT toma a la capital del país, Bogotá, D. C., como un territorio independiente y por tanto como un departamento más.



### Capítulo 3.

# Espacialización de la Innovación Territorial

---

La aplicación de la metodología en la construcción de un índice de IT para Colombia se evidencia en los indicadores recopilados a continuación, representados en tablas, mapas y gráficos explicativos, que muestran las potencialidades de IT de cada uno de los departamentos en el país.

En dichas representaciones se revelan los resultados del cálculo de los indicadores por pilares y subíndices en cada uno de los departamentos, traducidos en dimensiones desde el punto de vista de la vida territorial sostenible, primero con los perfiles departamentales y sus respectivos niveles de desempeño, determinados estos últimos por el método de agrupación de clúster. En segundo lugar se examina el indicador para la dimensión sociocultural con cada uno de sus pilares, se procede a explorar los resultados para la dimensión económica y sus pilares, luego se inspecciona la dimensión ambiental con sus pilares y la dimensión político-institucional. Se finaliza con los resultados globales del índice de IT.

## Espacialización de la innovación sociocultural como perspectiva de la VTS

Si bien en términos de la dimensión sociocultural, el índice calculado evidencia mejores resultados para Bogotá en términos del subíndice, se pueden hacer varias inferencias referentes a los pilares que conforman este último.

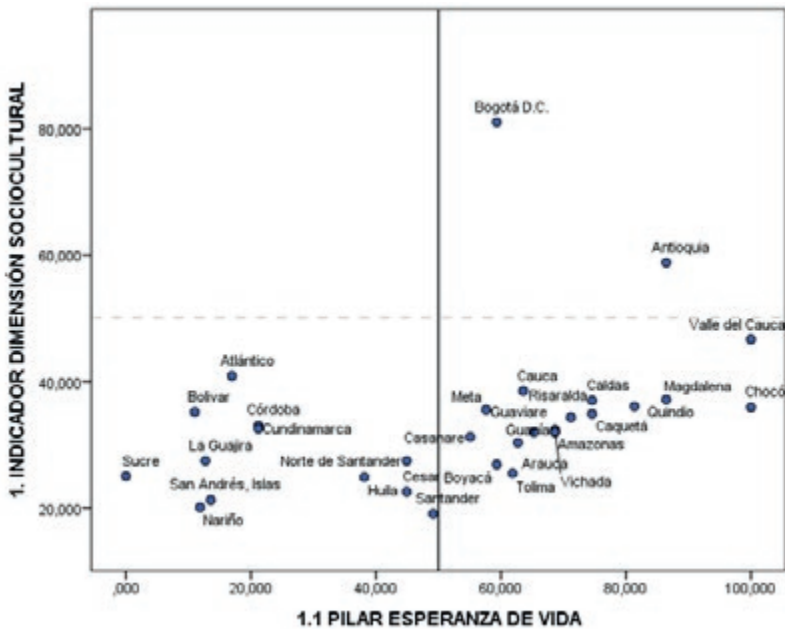
Tabla 26.  
Dimensión sociocultural por pilar

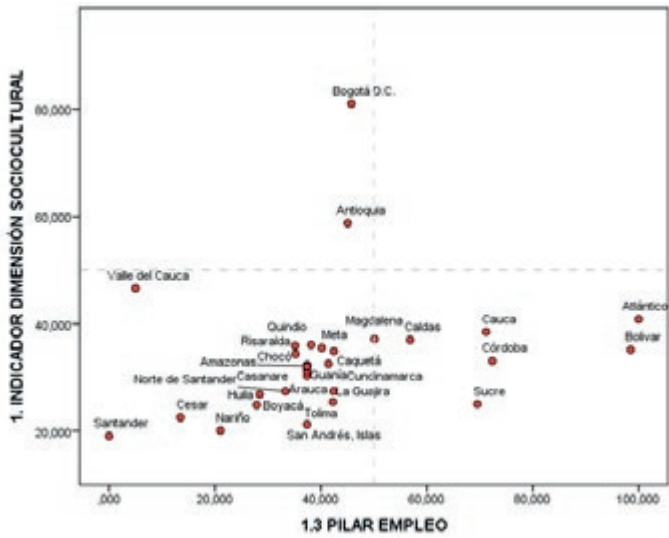
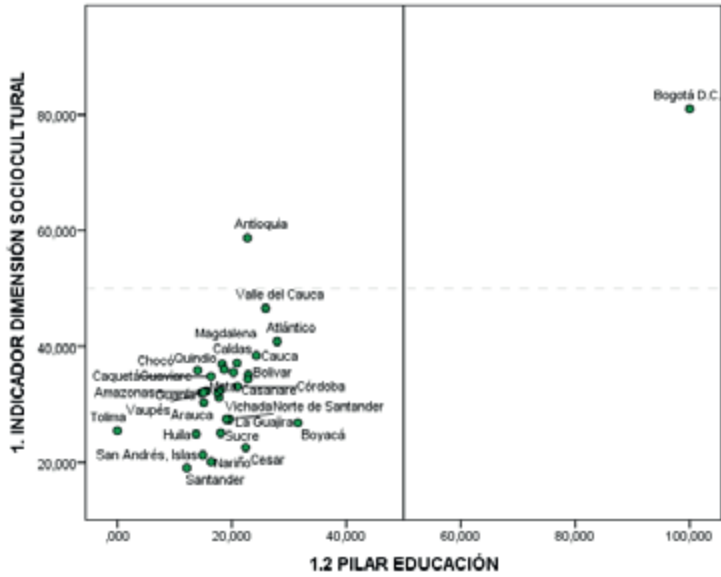
Departamento	Pilar Esperanza De Vida	pos.	Pilar Educación	pos.	Pilar Empleo	Pos.	Pilar Convivencia y Comunicación	pos.	Pilar Identidad y Arraigo	pos.
Amazonas	68,6	9	15,1	25	37,4	16	0,4	29	39,0	9
Antioquia	86,4	3	22,7	8	45,1	9	76,2	2	63,3	2
Arauca	62,7	16	15,1	24	37,4	16	2,8	27	33,4	19
Atlántico	16,9	28	27,9	3	100,0	1	22,6	6	36,6	14
Bogotá, D.C.	59,3	19	100,0	1	45,8	8	100,0	1	100,0	1
Bolívar	11,0	32	22,9	6	98,5	2	20,5	7	22,7	27
Boyacá	59,3	18	31,5	2	28,4	28	14,8	12	0,0	33
Caldas	74,6	6	18,3	16	56,8	6	11,2	17	24,0	26
Caquetá	74,6	7	16,4	22	42,5	10	5,3	23	35,6	17
Casanare	55,1	21	17,8	19	37,4	16	3,9	25	41,7	7
Cauca	63,6	15	24,3	5	71,2	4	15,1	11	18,2	29
Cesar	44,9	23	22,4	9	13,5	31	10,1	20	21,7	28
Chocó	100,0	1	14,0	28	35,1	26	5,0	24	25,3	24
Córdoba	21,2	26	21,0	10	72,4	3	16,6	9	33,9	18
Cundinamarca	21,2	26	18,1	17	41,4	13	31,3	4	50,6	4
Guainía	68,6	9	14,7	27	37,4	16	0,0	32	39,0	9
Guaviare	68,6	9	15,6	23	37,4	16	0,9	28	39,0	9
Huila	38,1	25	13,7	30	27,9	29	12,9	14	31,5	21
La Guajira	12,7	30	19,0	14	42,4	11	10,2	19	52,7	3
Magdalena	86,4	3	20,9	11	50,1	7	11,7	15	16,5	30
Meta	57,6	20	20,3	12	40,2	14	11,3	16	48,1	5
Nariño	11,9	31	16,4	21	21,0	30	18,9	8	32,2	20
Norte de Santander	44,9	23	19,6	13	33,3	27	14,3	13	24,9	25
Putumayo	65,3	14	17,5	20	37,4	16	3,7	26	35,9	15
Quindío	81,4	5	18,7	15	38,2	15	6,4	22	35,6	16
Risaralda	71,2	8	22,8	7	35,2	25	11,1	18	31,3	22
San Andrés	13,6	29	14,9	26	37,4	16	0,4	31	39,8	8
Santander	49,2	22	12,1	32	0,0	33	23,6	5	10,4	31
Sucre	0,0	33	18,0	18	69,5	5	7,9	21	29,5	23
Tolima	61,9	17	0,0	33	42,3	12	15,8	10	7,2	32
Valle del Cauca	100,0	1	25,9	4	5,0	32	54,6	3	47,5	6
Vaupés	68,6	9	14,0	29	37,4	16	0,0	33	39,0	9
Vichada	68,6	9	13,0	31	37,4	16	0,4	30	38,0	13

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 26 y las figuras 7, 8 y 9 dan cuenta de los distintos resultados según los cinco pilares que componen al índice de la dimensión sociocultural. El departamento con índice más elevado en el pilar de esperanza de vida resulta ser Chocó; en el pilar de educación, Bogotá establece una gran brecha con respecto al resto de los departamentos.

El pilar referente al empleo deja mejor ubicado al departamento del Atlántico, mientras que el pilar de convivencia y comunicación, y el pilar de identidad y arraigo, tienen mejores resultados en la capital del país. En esta dimensión, Bogotá, que se considera de manera independiente, posee un mayor nivel del indicador en tres de los cinco pilares, explicando esta situación el resultado obtenido a nivel del subíndice.





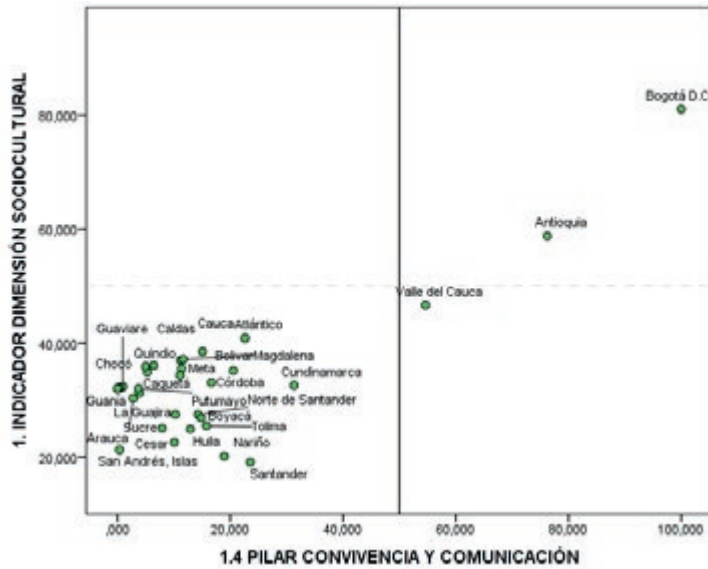


Figura 7. Correlaciones pilares del indicador de innovación sociocultural

Fuente: elaboración propia.

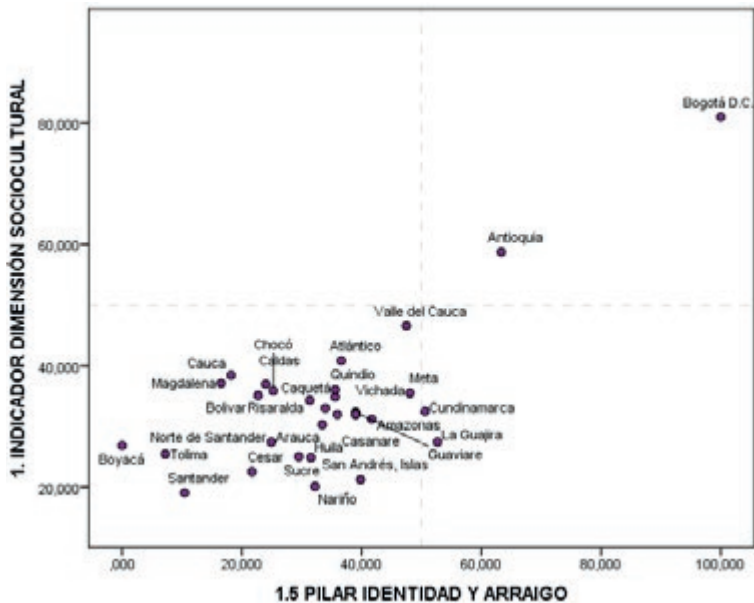


Figura 8. Correlaciones pilares del indicador de innovación sociocultural

Fuente: elaboración propia.

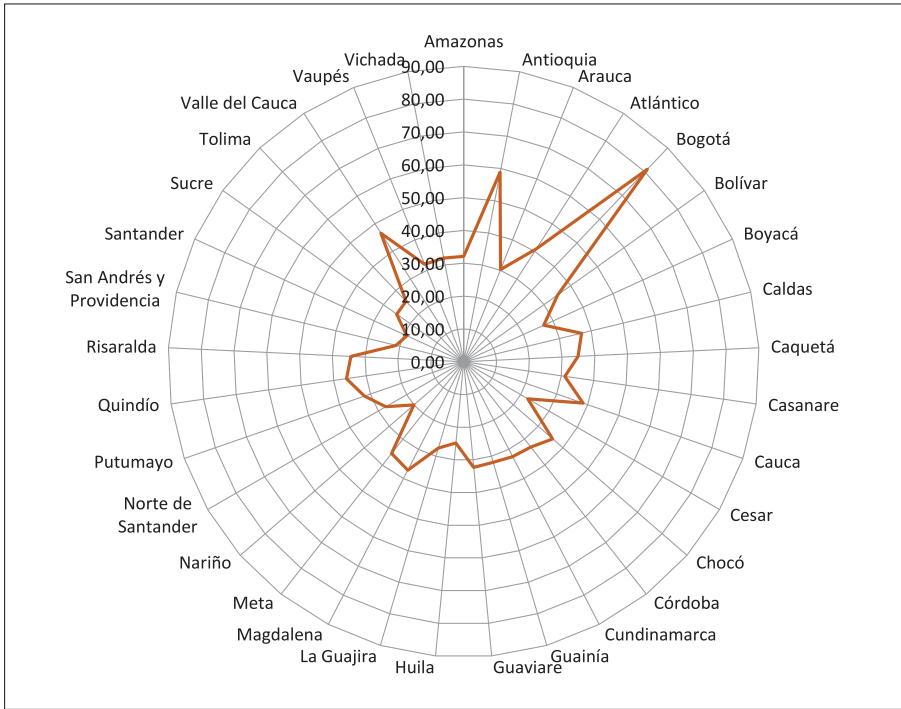


Figura 9. Índice de la dimensión sociocultural

Fuente: elaboración propia.

Otra manera de visualizar los resultados en esta dimensión se encuentra en las figuras 7, 8, 9 y 10, donde los territorios con mejor desempeño son Bogotá y Antioquia, en contraste con los resultados de los departamentos de Santander, Nariño, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, y Cesar, que conforman los últimos cuatro lugares.

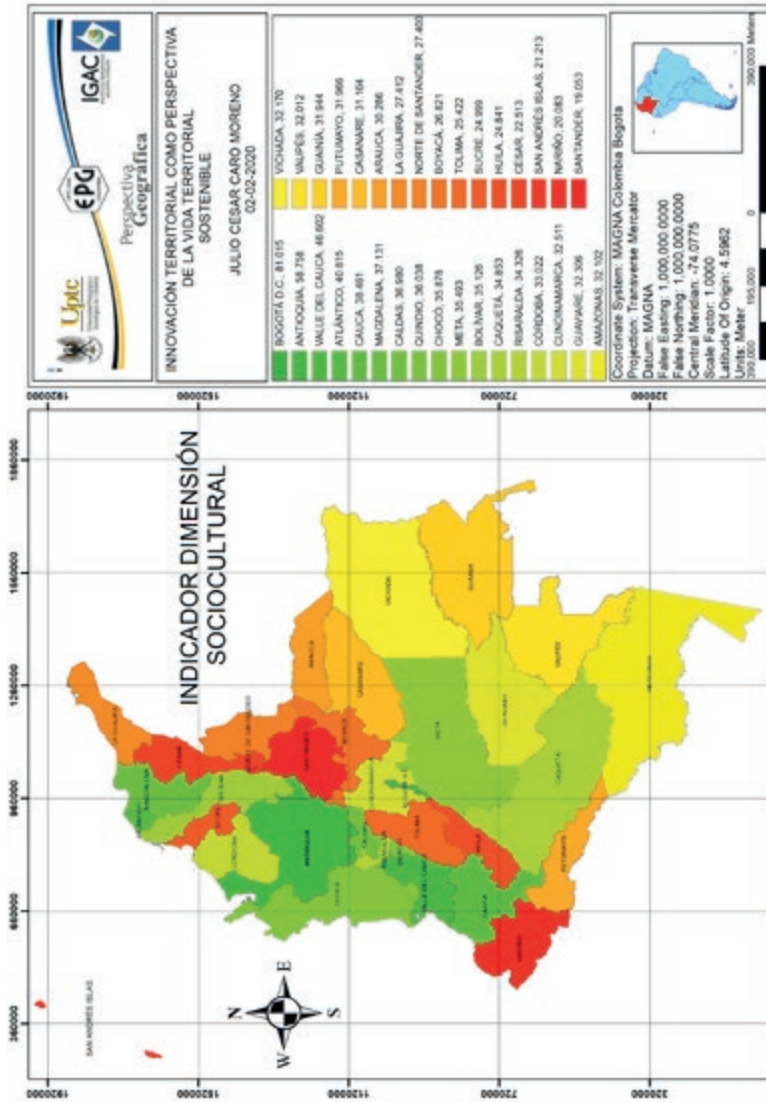


Figura 10. Mapa índice de la dimensión sociocultural

Fuente: elaboración propia.

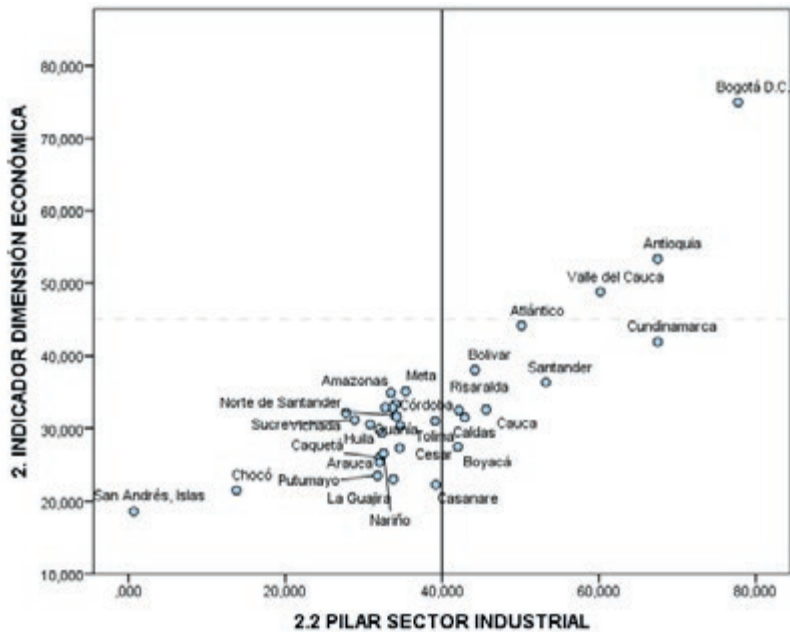
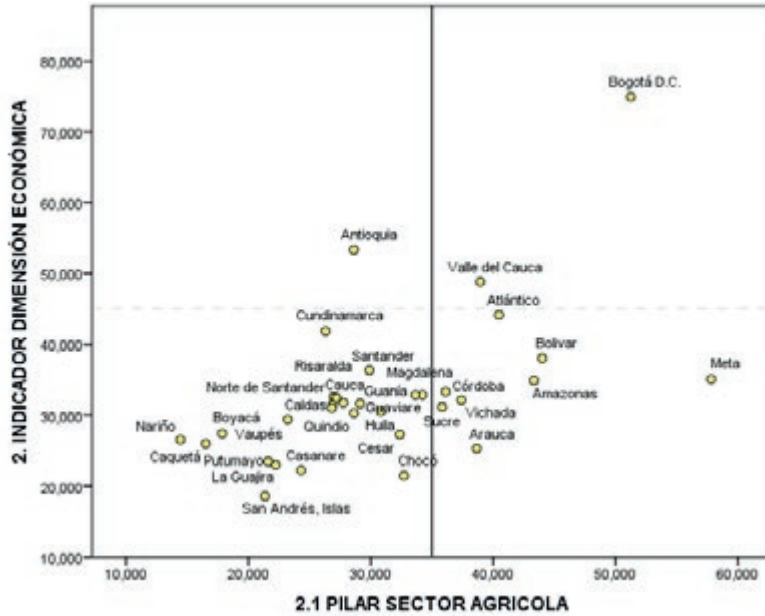
## Espacialización de la innovación económica como perspectiva de la VTS

En torno al subíndice de la dimensión económica se repite el dominio del distrito capital, aunque con algunas salvedades si se tratan los pilares de forma separada.

Tabla 27.  
Dimensión económica por pilares

D/mento	Pilar sector agrícola	Pos.	Pilar sector industrial	Pos.	Pilar sector servicios	Pos.	Dimensión económica	Pos.
Amazonas	43.34	4	33.46	22	27.90	19	34.90	9
Antioquia	28.62	19	67.48	3	63.94	2	53.35	2
Arauca	38.66	7	32.02	27	5.24	32	25.31	28
Atlántico	40.47	5	50.14	6	41.95	4	44.19	4
Bogotá, D.C.	51.25	2	77.74	1	95.80	1	74.93	1
Bolívar	44.01	3	44.18	8	25.98	22	38.06	6
Boyacá	17.85	31	42.01	11	22.42	26	27.43	24
Caldas	26.87	23	42.88	9	24.82	25	31.52	18
Caquetá	16.51	32	32.04	26	29.41	16	25.99	27
Casanare	24.31	26	39.20	12	3.21	33	22.24	31
Cauca	26.95	22	45.61	7	25.24	24	32.60	13
Cesar	32.36	14	34.58	16	14.87	29	27.27	25
Chocó	32.71	13	13.78	32	17.87	27	21.45	32
Córdoba	36.12	9	34.08	18	29.80	15	33.33	10
C/marca.	26.30	25	67.50	2	31.88	10	41.89	5
Guainía	29.12	17	34.20	17	31.62	11	31.65	17
Guaviare	34.22	11	33.69	21	30.67	13	32.86	12
Huila	30.82	15	30.82	29	29.98	14	30.54	21
La Guajira	22.23	28	33.77	20	13.09	30	23.03	30
Magdalena	33.65	12	32.76	23	32.18	9	32.86	11
Meta	57.82	1	35.37	14	12.17	31	35.12	8
Nariño	14.44	33	32.54	24	32.75	7	26.58	26
N. de S/der.	27.76	20	34.05	19	33.52	6	31.78	16
Putumayo	21.61	29	31.76	28	17.07	28	23.48	29
Quindío	28.62	18	34.66	15	27.66	20	30.32	22
Risaralda	27.19	21	42.13	10	28.13	18	32.48	14
San Andrés	21.35	30	0.68	33	33.72	5	18.58	33
Santander	29.88	16	53.23	5	25.96	23	36.36	7
Sucre	35.83	10	28.85	30	28.83	17	31.17	19
Tolima	26.81	24	39.11	13	27.14	21	31.02	20
V. del Cauca	38.95	6	60.19	4	47.34	3	48.82	3
Vaupés	23.21	27	32.32	25	32.68	8	29.40	23
Vichada	37.40	8	27.74	31	31.28	12	32.14	15

Fuente: elaboración propia.



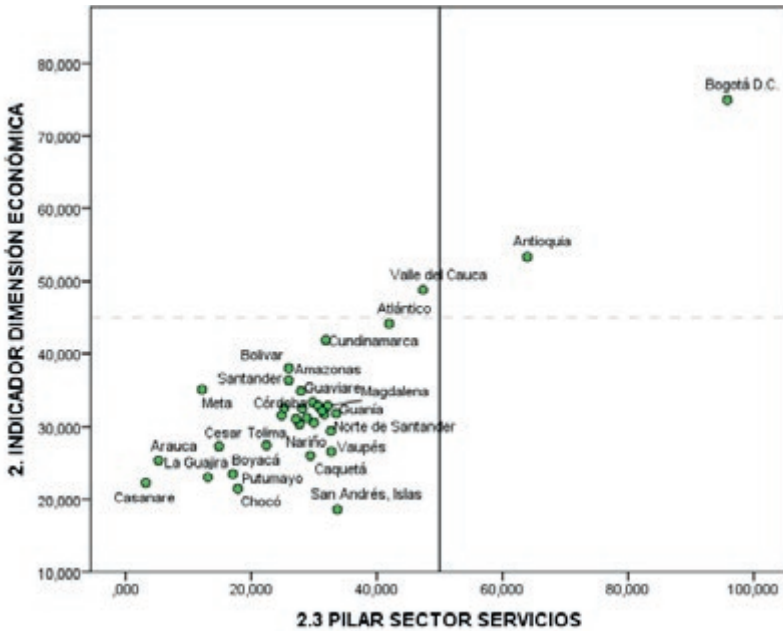


Figura 11. Correlaciones de los pilares del índice de innovación económica  
Fuente: elaboración propia.

La tabla 27 expone los resultados de los índices por pilar y el índice de la dimensión económica. De esta se concluye que el departamento del Meta tiene el mejor desempeño en cuanto al pilar del sector agrícola, seguido de Bogotá. El departamento con el desempeño más bajo en este pilar es Nariño, seguido de cerca por el departamento del Caquetá. Referente al pilar del sector industrial, Bogotá tiene el mejor resultado, pero con una diferencia corta respecto a Cundinamarca y Antioquia. San Andrés, Providencia y Santa Catalina, es el departamento con el desempeño más bajo en este pilar. En el pilar del sector servicios, Bogotá nuevamente aparece con el mejor resultado, esta vez con una amplia diferencia sobre Antioquia y Valle del Cauca, los departamentos con el segundo y tercer mejor desempeño, respectivamente.

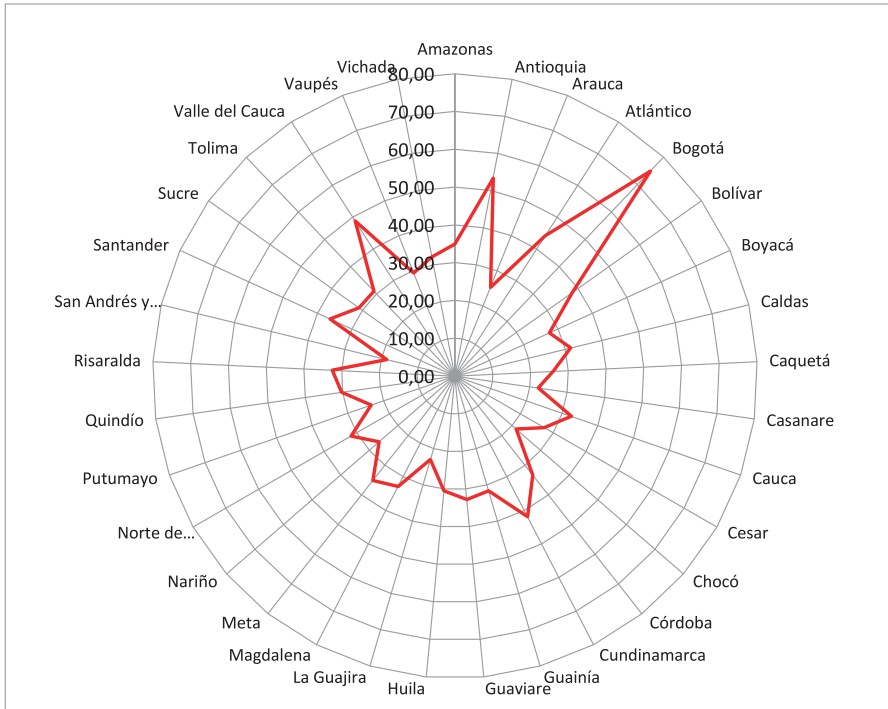


Figura 12. Índice de la dimensión económica

Fuente: elaboración propia.

En términos globales, las figuras 11, 12 y 13 muestran que Bogotá es el territorio con el nivel más alto en el índice para la dimensión económica, distanciándose considerablemente de Antioquia y Valle del Cauca. Por otro lado, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Chocó y Casanare son los departamentos con el desempeño más bajo en esta dimensión.

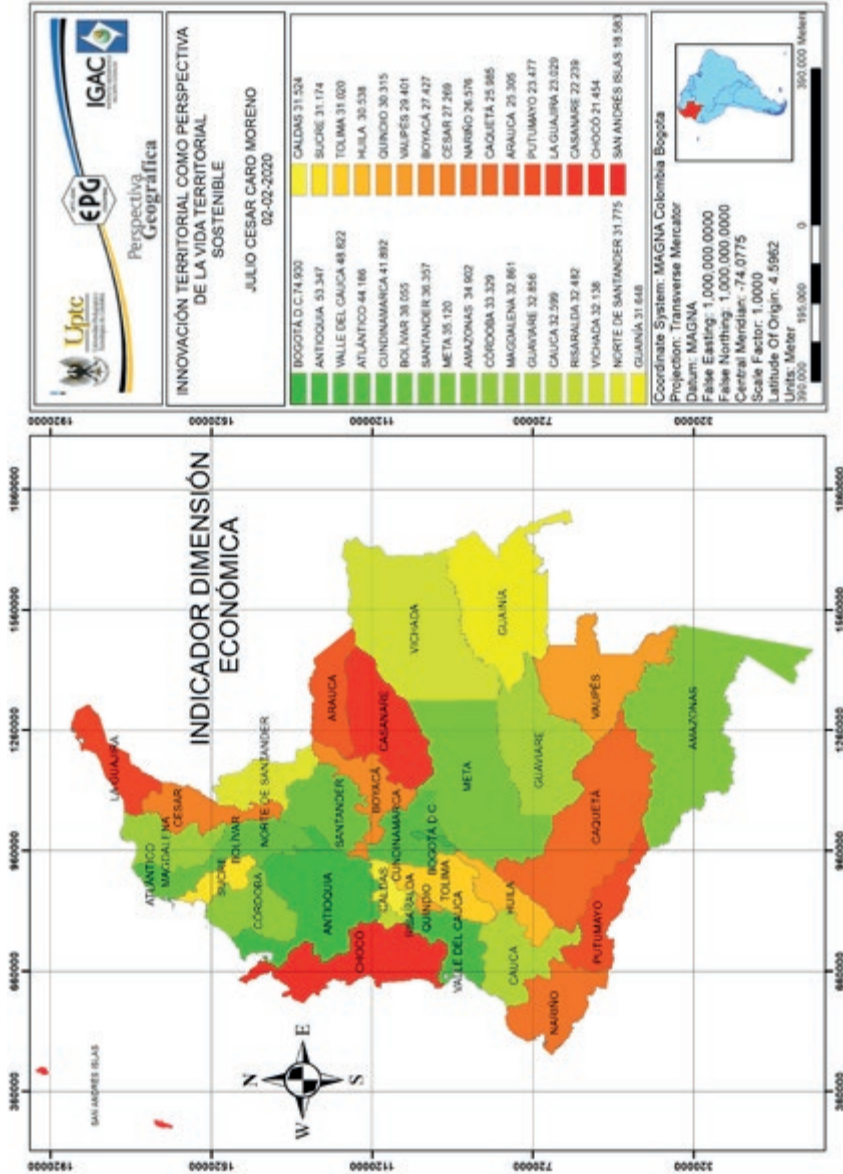


Figura 13. Mapa índice de la dimensión económica  
Fuente: elaboración propia.

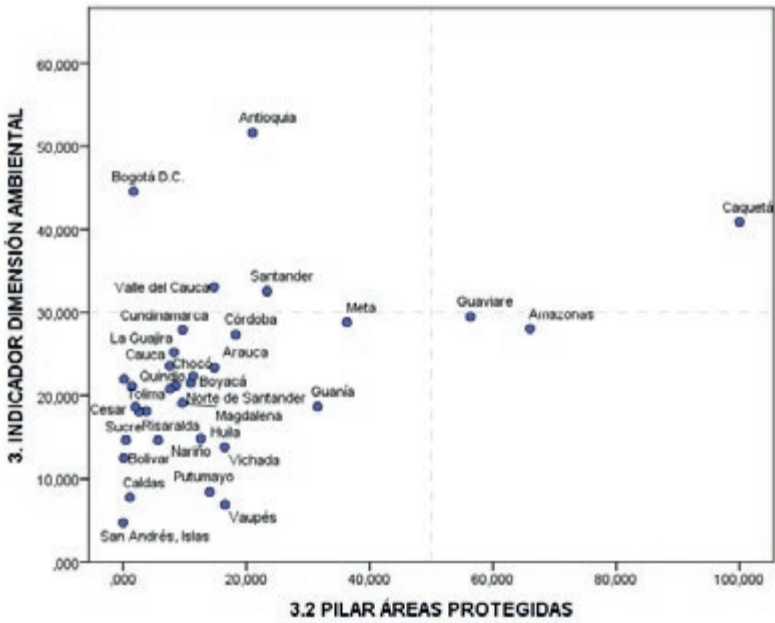
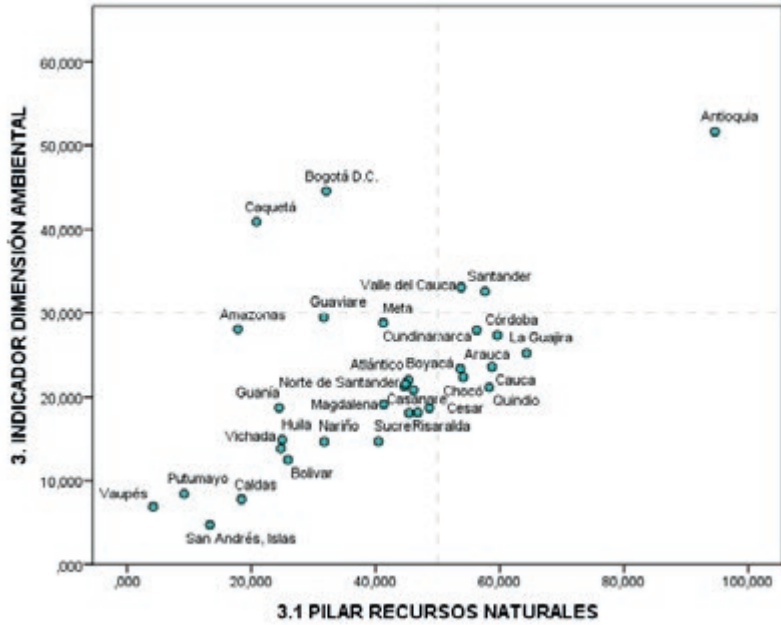
## Espacialización de la innovación ambiental como perspectiva de la VTS

Los resultados obtenidos para la dimensión ambiental presentan un rasgo diferenciador del resto de dimensiones: Bogotá no prevalece como el territorio con los mejores indicadores tanto en pilares como en el subíndice.

Tabla 28.  
Dimensión ambiental por pilares

D/mento.	Pilar recursos naturales	Pos.	Pilar áreas protegidas	Pos.	Pilar adaptación	Pos.	Dimensión ambiental	Pos.
Amazonas	17.84	30	66.01	2	0.41	30	28.09	8
Antioquia	94.64	1	21.00	7	39.30	2	51.65	1
Arauca	53.65	10	14.81	11	1.70	26	23.39	13
Atlántico	45.30	15	0.16	31	20.51	4	21.99	15
Bogotá, D.C.	32.06	21	1.68	27	100	1	44.58	2
Bolívar	25.90	24	0.11	32	11.51	7	12.51	29
Boyacá	44.82	16	10.98	16	8.86	10	21.55	16
Caldas	18.42	29	1.10	29	3.81	20	7.78	31
Caquetá	20.83	28	100	1	1.90	25	40.91	3
Casanare	46.80	12	3.77	24	3.83	19	18.13	23
Cauca	58.75	4	7.56	22	4.47	17	23.59	12
Cesar	48.66	11	2.01	26	5.34	16	18.67	22
Chocó	54.12	8	11.37	15	1.57	27	22.35	14
Córdoba	59.62	3	18.28	8	4.18	18	27.36	10
C/marca.	56.29	7	9.67	17	17.90	5	27.95	9
Guainía	24.47	27	31.55	5	0.11	32	18.71	21
Guaviare	31.67	23	56.36	3	0.46	29	29.50	6
Huila	24.96	25	12.60	14	7.01	12	14.86	25
La Guajira	64.32	2	8.27	20	3.09	23	25.23	11
Magdalena	41.33	18	9.62	18	6.41	14	19.12	20
Meta	41.24	19	36.31	4	9.02	9	28.85	7
Nariño	31.73	22	5.67	23	6.57	13	14.66	27
N. de S/der.	44.62	17	8.58	19	10.54	8	21.25	17
Putumayo	9.18	32	14.05	13	2.00	24	8.41	30
Quindío	58.30	5	1.44	28	3.67	21	21.13	18
Risaralda	45.39	14	2.59	25	6.28	15	18.09	24
San Andrés	13.34	31	0	33	0.83	28	4.72	33
Santander	57.63	6	23.36	6	16.73	6	32.57	5
Sucre	40.47	20	0.47	30	3.10	22	14.68	26
Tolima	46.11	13	7.60	21	8.69	11	20.80	19
V. del Cauca	53.79	9	14.74	12	30.71	3	33.08	4
Vaupés	4.20	33	16.53	9	0	33	6.91	32
Vichada	24.75	26	16.48	10	0.25	31	13.82	28

Fuente: elaboración propia.



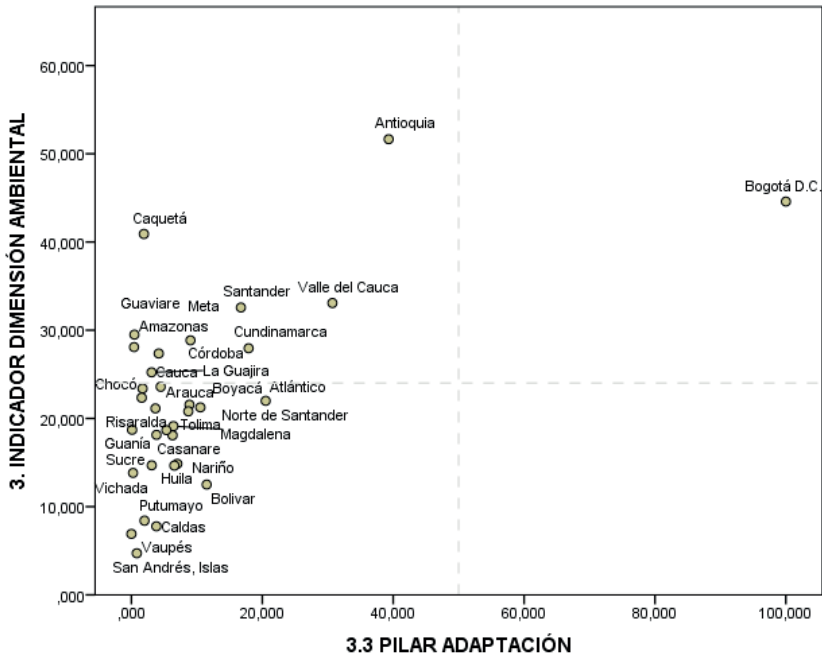


Figura 14. Correlaciones de los pilares del indicador de innovación ambiental.

Fuente: elaboración propia

La tabla 28 y las figuras 15 y 16, clasifican los tres pilares de la dimensión ambiental, permitiendo observar un contexto interesante en cuanto a los recursos naturales y la sostenibilidad de estos. En el pilar de los recursos naturales, el departamento de Antioquia posee el mejor resultado con amplia diferencia sobre los demás departamentos.

El departamento con el desempeño más bajo en este pilar es Vaupés, seguido de Putumayo. El pilar de áreas protegidas deja ver al departamento del Caquetá como el de mejor indicador, donde además se hace una alusión al buen resultado del departamento del Amazonas en este pilar, mientras que los de peor desempeño son San Andrés y Bolívar. El pilar de adaptación es el único que muestra a Bogotá como el territorio con mejor resultado, presentando una gran diferencia sobre Antioquia y Valle del Cauca. Los de peor desempeño en este último pilar son los departamentos de Guainía y Vaupés.

Ampliando el análisis, el índice para la dimensión ambiental ilustrado en la figura 10, evidencia al departamento de Antioquia como el de mejor desempeño, seguido de Bogotá y Caquetá. Por el contrario, San Andrés, junto con Vaupés, son los territorios con desempeño más bajo en términos ambientales.

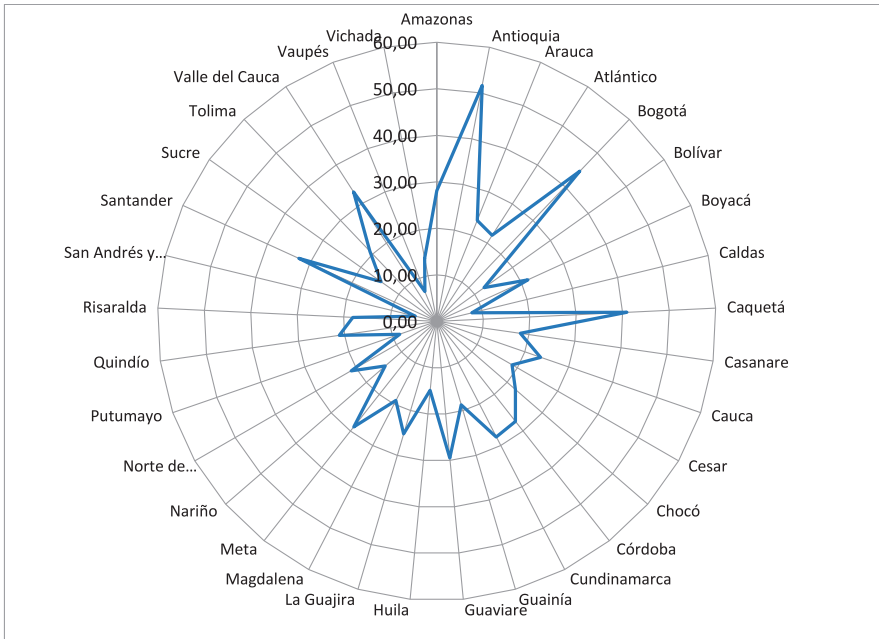


Figura 15. Índice de la dimensión ambiental

Fuente: elaboración propia.

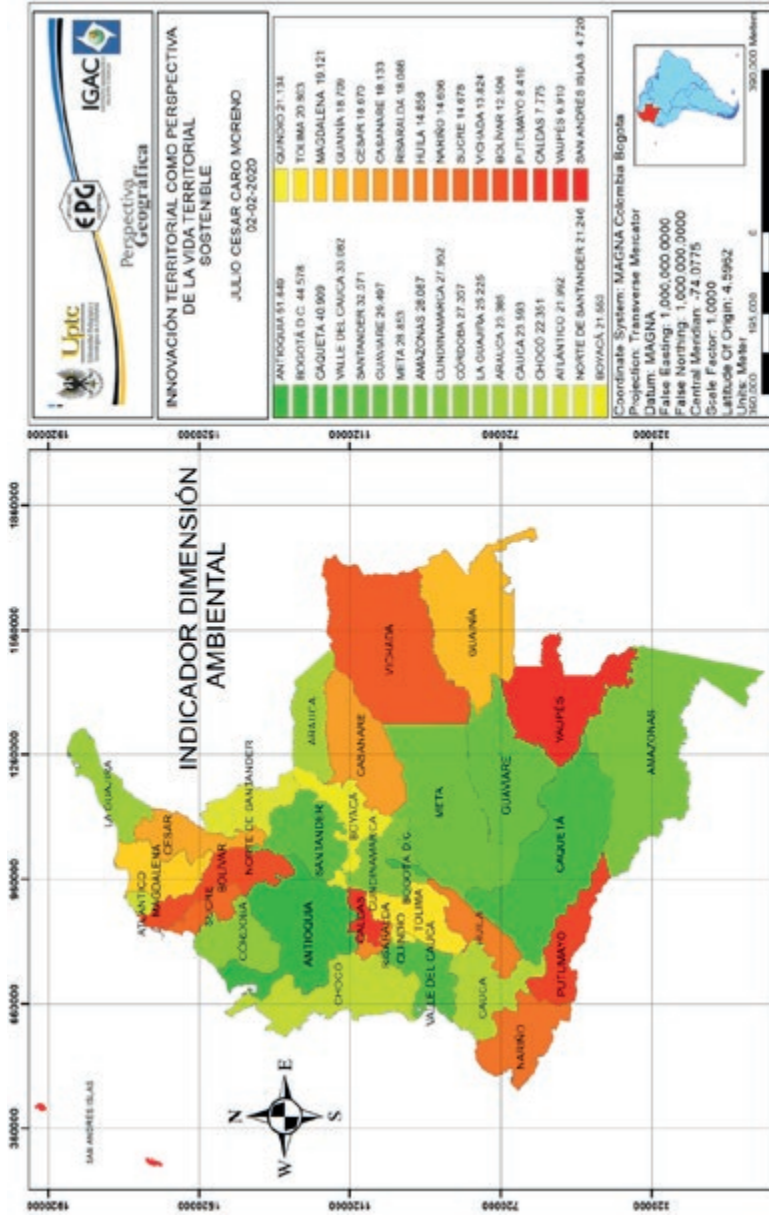


Figura 16. Mapa índice de la dimensión ambiental

Fuente: elaboración propia.

## Espacialización de innovación político-institucional como perspectiva de la VTS

El ámbito político-institucional del índice de IT muestra resultados donde Bogotá es el territorio con mejor puntaje en todos los pilares que conforman el subíndice, no obstante hay territorios con desempeños sobresalientes en este último.

Tabla 29.  
Dimensión político-institucional por pilares

D/mento.	Pilar política pública	Pos.	Pilar presupuesto	Pos.	Pilar democracia	Pos.	Dimensión político-institucional	Pos.
Amazonas	4.09	26	39.56	18	45.09	13	29.58	15
Antioquia	62.23	2	87.69	2	44.89	14	64.94	2
Arauca	1.77	32	37.28	22	22.49	26	20.51	26
Atlántico	36.40	5	53.10	4	5.52	31	31.68	11
Bogotá, D.C.	100	1	100	1	100	1	100	1
Bolívar	19.03	13	44.21	8	23.29	24	28.84	17
Boyacá	17.01	15	42.80	13	46.33	9	35.38	7
Caldas	19.92	10	31.94	26	27.05	23	26.30	21
Caquetá	11.07	20	36.87	23	45.60	11	31.18	14
Casanare	4.76	25	43.17	11	55.99	5	34.64	8
Cauca	6.03	23	38.69	19	33.05	19	25.93	23
Cesar	7.90	22	31.87	27	30.18	21	23.32	25
Chocó	3.89	28	42.46	15	47.85	8	31.40	12
Córdoba	11.61	19	38.33	20	0	33	16.65	29
C/marca.	39.58	4	57.50	3	56.40	4	51.16	3
Guainía	3.92	27	38.08	21	5.77	30	15.92	30
Guaviare	3.37	30	9.35	31	31.31	20	14.68	33
Huila	8.03	21	33.13	25	45.40	12	28.85	16
La Guajira	15.14	16	44.94	7	33.77	18	31.28	13
Magdalena	19.10	12	26.57	29	1.03	32	15.57	31
Meta	14.01	18	39.61	16	42.91	15	32.17	10
Nariño	19.48	11	43.36	10	21.14	27	27.99	19
N. de S/der.	14.56	17	43.46	9	60.82	2	39.61	5
Putumayo	1.18	33	13.98	30	56.87	3	24.01	24
Quindío	21.69	7	42.70	14	18.61	28	27.67	20
Risaralda	20.45	8	42.91	12	23.00	25	28.79	18
San Andrés	17.74	14	7.58	32	52.85	6	26.06	22
Santander	31.83	6	47.43	5	37.23	16	38.83	6
Sucre	3.66	29	34.36	24	6.87	29	14.96	32
Tolima	20.34	9	39.59	17	36.77	17	32.23	9
V. del Cauca	46.05	3	44.95	6	46.05	10	45.68	4
Vaupés	5.69	24	0.23	33	52.28	7	19.40	28
Vichada	2.95	31	29.84	28	27.73	22	20.17	27

Fuente: elaboración propia.



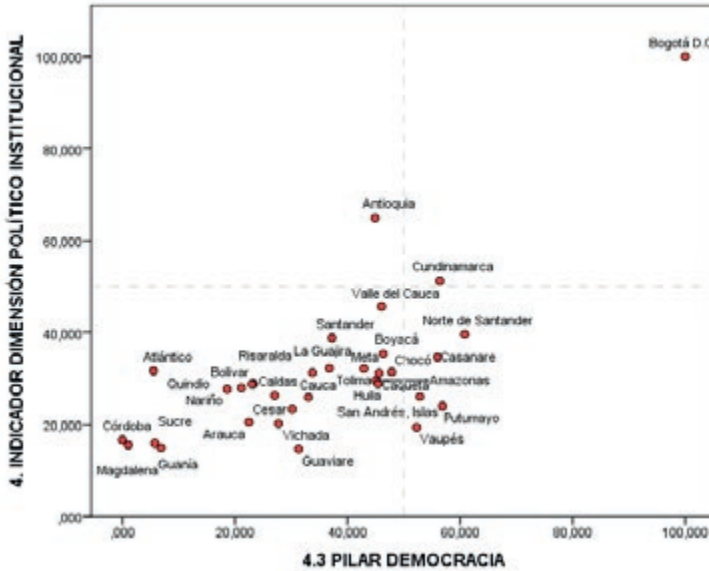


Figura 17. Correlaciones de los pilares del indicador de innovación político-institucional

Fuente: elaboración propia.

La tabla 29 y las figuras 17, 18 y 19, evidencian que Bogotá es el territorio con mejores resultados en los tres pilares. Sin embargo, en el caso de los pilares de política pública y de presupuesto, es de apreciar el desempeño del departamento de Antioquia. Para el pilar de democracia el departamento a destacar es Norte de Santander, aunque tiene una gran diferencia con respecto al primer lugar, Bogotá.

En cuanto a los territorios con escasos desempeños, Putumayo presenta el más bajo rendimiento en el pilar de política pública. En el pilar de presupuesto, Vaupés tiene el indicador más bajo, sin dejar de hacer una alusión importante al departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. El pilar de democracia muestra al departamento de Córdoba con el peor desempeño, seguido por el departamento de Magdalena, ambos con resultados muy bajos.

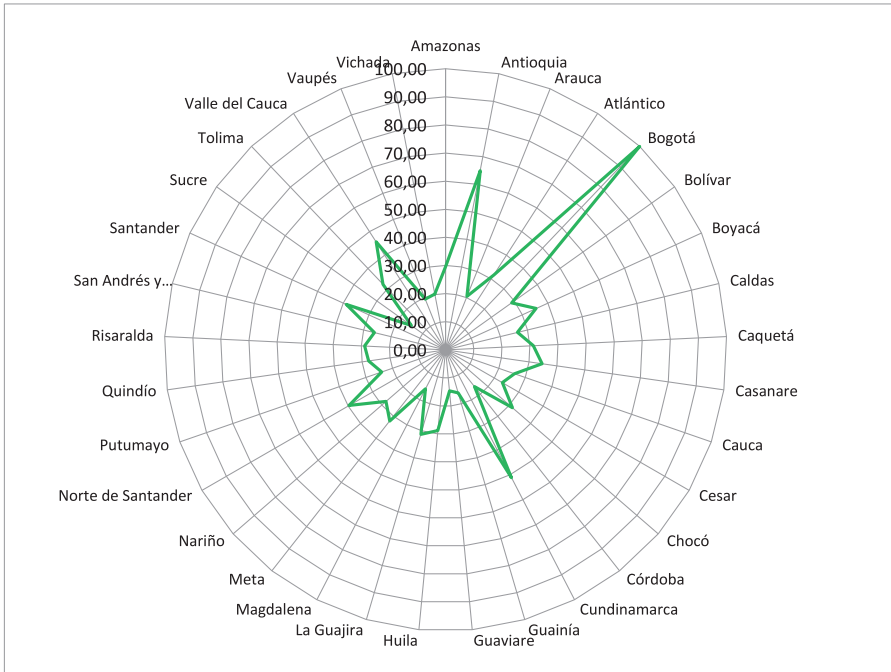


Figura 18. Índice de la dimensión político-institucional

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al indicador para la dimensión político-institucional, Bogotá es el territorio con mejor desempeño como se mostró en cada uno de los pilares. Antioquia, Cundinamarca y Valle del Cauca son los territorios que poseen un desempeño sobresaliente luego de la capital del país, aunque la brecha es muy grande. Mientras que, si se observa el otro extremo, los departamentos de Sucre y Guaviare muestran los resultados más bajos en esta dimensión.

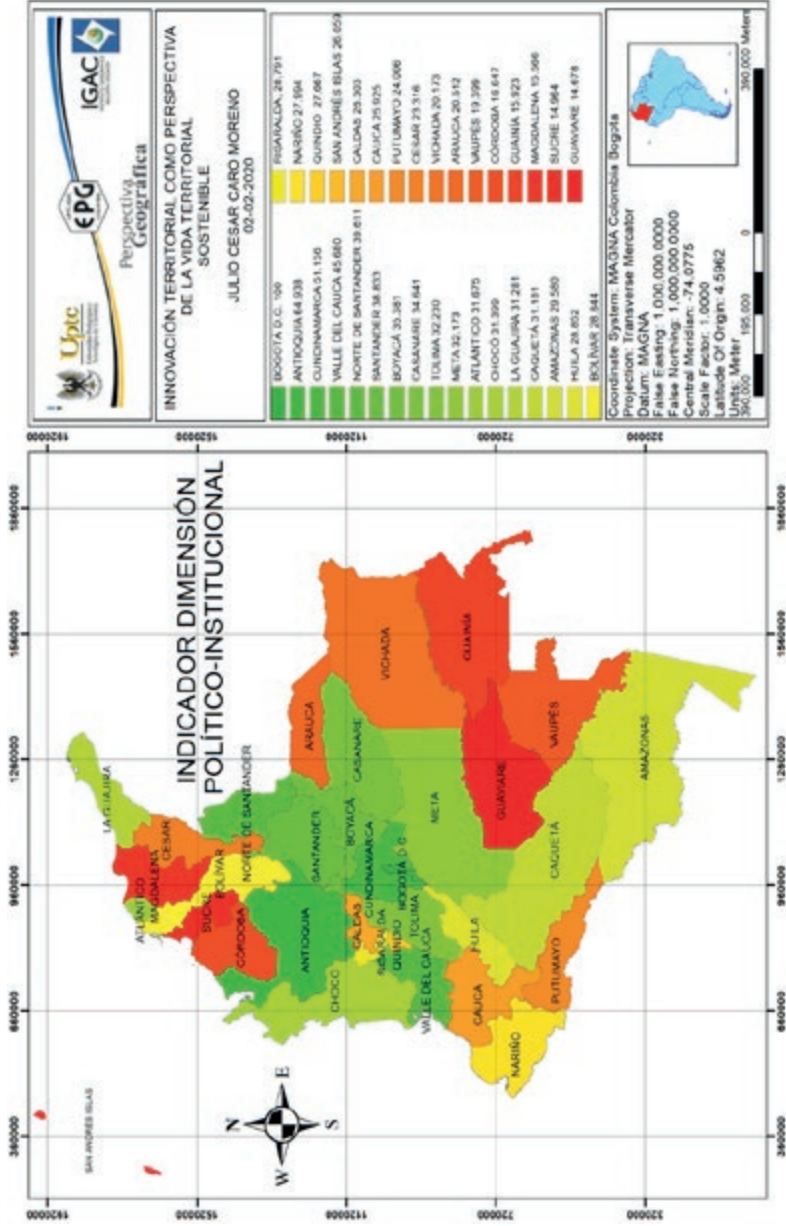


Figura 19. Mapa índice de la dimensión político-institucional  
Fuente: elaboración propia.

## Los departamentos, pilares, índices e Innovación Territorial

En el presente apartado se incorpora el análisis de las tablas, figuras y mapas ya presentados, desde la perspectiva departamental.

Con respecto al departamento de Amazonas, sus puntos fuertes se sitúan, sorprendentemente, en la dimensión económica. El pilar del sector agrícola es el de mejor desempeño, jalonado por el aumento de la productividad por hectárea en el territorio, lo que representa una gran potencialidad para ejecutar procesos de innovación en este sector. Por otro lado, el índice de la dimensión ambiental posee el resultado más bajo en este departamento, generando alarmas en el aspecto de la calidad del aire, del pilar de recursos naturales, y el indicador de las empresas certificadas ambientalmente, perteneciente al pilar de adaptación. El índice de IT para este territorio se sitúa en el clúster de desempeño medio.

Antioquia es el segundo departamento con mejor desempeño en el índice de IT, situado en el clúster denominado como alto, y por esta razón posee indicadores sobresalientes en todas las dimensiones. La dimensión político-institucional es la que resalta sobre las otras tres, bien representada por el pilar de presupuesto. Aunque el departamento es el mejor en términos de la dimensión ambiental, le queda por mejorar lo atinente al pilar de las áreas protegidas. Además, debe buscar corregir el bajo desempeño en el pilar del sector agrícola que hace parte de la dimensión económica. En concreto, Antioquia tiene gran potencialidad en los procesos de innovación con un enfoque político-institucional, aunque las demás dimensiones tienen buenos desempeños.

El departamento de Arauca se encuentra en el clúster medio-bajo, y su mejor resultado entre las cuatro dimensiones lo representa la dimensión sociocultural, destacando el pilar de la esperanza de vida al nacer. Otro pilar importante para este departamento es el de la protección de recursos naturales, jalonado por la protección del agua y la calidad del aire. En contraste, la dimensión político-institucional tiene el indicador

más bajo. Así, este departamento tiene cierto potencial en términos de la dimensión sociocultural y en parte de la ambiental, pero debe prestar atención al manejo del sector político-institucional en su territorio.

Para el departamento del Atlántico, el índice de IT tuvo un desempeño situado en el clúster medio. Los puntos altos dan cuenta de la dimensión económica como la de mejor desempeño entre las cuatro, donde el pilar del sector industrial es el más representativo de esta dimensión. En contraste, la dimensión ambiental se encuentra con un resultado bajo, determinado principalmente por el mal desempeño en el pilar de áreas protegidas, aunque también debe preocupar el número de empresas certificadas en términos ambientales. Igualmente, hay que rescatar el desempeño sobresaliente de la dimensión sociocultural, con un punto alto en el pilar de empleo. Así, se encuentra un potencial desde la perspectiva económica y sociocultural.

Bogotá es el territorio con el mejor desempeño. Posee una diferencia muy amplia sobre los demás departamentos del país, tanto así que es el único que cuenta con un clúster alto-alto. En las dimensiones sociocultural, económica y político-institucional, tiene el mejor desempeño, despuntando en algunos pilares como educación y el sector servicios. En los pilares de la dimensión político-institucional, la capital obtuvo el mayor valor del índice. Bogotá tiene potencial de IT en todas las dimensiones, incluso en la dimensión ambiental, donde se ven los resultados más bajos. De lo anterior preocupan en cierta forma los pilares de recursos naturales y áreas protegidas, enunciando el índice de calidad del aire, la hectárea revegetalizada y el uso del suelo sostenible. Bogotá es, en definitiva, el territorio con las condiciones más propicias para desencadenar procesos de innovación que involucren como finalidad la VTS.

Si bien Bolívar hace parte del clúster medio-bajo, es el departamento que posee la dimensión económica con los resultados más aceptables, donde destacan los pilares agrícola e industrial. Asimismo, hay que hacer mención del sobresaliente resultado del pilar de empleo en la dimensión sociocultural. Respecto a los resultados más negativos,

la dimensión ambiental muestra el índice más bajo, seguido del pilar de adaptación. El potencial de IT gira en torno a la dimensión económica, con una alusión importante a la dimensión sociocultural.

El departamento de Boyacá, que hace parte del clúster medio-bajo, posee una dimensión político-institucional con un desempeño positivo. El pilar presupuesto y el pilar democracia son los mejores calificados en esta dimensión, aunque también resalta el pilar de esperanza de vida de la dimensión sociocultural. La dimensión ambiental en el departamento es la peor calificada, con resultados muy bajos en el pilar de áreas protegidas y en el pilar de adaptación. Boyacá tiene fortalezas para ejecutar procesos de innovación en el ámbito político-institucional, con algunas acotaciones en el tema sociocultural.

Para el departamento de Caldas, el resultado del índice de IT lo sitúa en el clúster de desempeño medio-bajo. La dimensión mejor calificada en este territorio es la concerniente a los aspectos socioculturales. Los pilares de mejor resultado corresponden a la esperanza de vida y el empleo, con índices sobresalientes. En cuanto a los resultados negativos, la dimensión ambiental es la que peor desempeño tuvo. El potencial del departamento gira en torno a la dimensión sociocultural, lo cual está soportado únicamente por dos pilares, dado que los tres restantes tienen resultados poco aceptables.

El departamento del Caquetá sorprende de cierta manera por su desempeño en el índice de IT, situándose en el clúster medio. Su mayor fortaleza se encuentra en la dimensión ambiental, con un resultado apreciable en el pilar de áreas protegidas, sin olvidar el buen desempeño en el pilar de esperanza de vida al nacer en la dimensión sociocultural. Por otro lado, los desempeños más bajos se encuentran en la dimensión económica, especialmente en el pilar del sector agrícola. El potencial innovador, desde la óptica de la VTS en el departamento de Caquetá, se centra en el contexto ambiental.

El departamento de Casanare hace parte del grupo de desempeño medio-bajo; la fortaleza que evidencia la potencialidad del territorio

para emprender procesos de innovación se encuentra en la dimensión político-institucional, lo que está soportado por resultados aceptables en los indicadores de los pilares de presupuesto y democracia. Mientras que la dimensión ambiental recalca las debilidades del departamento, cuando muestra los resultados de los pilares de áreas protegidas y adaptación.

El departamento de Cauca, como muestran los resultados de los indicadores, tiene un desempeño medio. La dimensión con el mayor valor en el indicador es la sociocultural. Los pilares de esperanza de vida y de empleo determinan el resultado sobresaliente en la dimensión. Asimismo hay que destacar el buen resultado del pilar de recursos naturales en la dimensión ambiental. En cuanto a la dimensión ambiental, es la que muestra el desempeño más bajo. En concreto, el Cauca tiene un potencial importante desde el ámbito sociocultural para ejecutar procesos de innovación.

El departamento del Cesar pertenece al grupo de territorios con un desempeño calificado como bajo. De las cuatro dimensiones la económica posee el punto más alto, jalonada por los pilares del sector agrícola y del sector industrial. Como en otros departamentos, el punto bajo para Cesar es la dimensión ambiental.

El caso del departamento del Chocó da cuenta de un nivel de desempeño medio-bajo en el índice de IT, anticipando lo que pasa con las cuatro dimensiones. La dimensión con mejores resultados es la sociocultural, situación supeditada al índice del pilar de esperanza de vida, este último alcanzando el máximo resultado del indicador. En contraste, se observa la dimensión económica, con niveles muy bajos en los pilares del sector industrial y del sector servicios. Además, es preocupante el resultado del pilar adaptación de la dimensión ambiental y del pilar de política pública de la dimensión político-institucional. En fin, el posible impulsor de los procesos de innovación en el departamento del Chocó es el contexto sociocultural.

El desempeño en el índice de IT del departamento de Córdoba lo sitúa en el clúster medio-bajo, el grupo con más territorios. En primera instancia, los resultados positivos corren por cuenta de la dimensión económica, donde los pilares del sector agrícola y del sector industrial son los mejor puntuados. Igualmente, hay que rescatar el sobresaliente resultado del pilar de recursos naturales en la dimensión ambiental. Ahora, la dimensión con los resultados más bajos es la político-institucional. El potencial innovador del departamento de Córdoba está en la dimensión económica y parte de la ambiental.

El departamento de Cundinamarca hace parte del clúster con el desempeño medio-alto, grupo integrado por pocos territorios. La dimensión con mejores indicadores es la político-institucional, donde los pilares de presupuesto y democracia destacan de forma positiva. También hay que reconocer el buen desempeño del pilar del sector industrial en la dimensión económica. Es así como el potencial innovador desde la VTS en el departamento de Cundinamarca está centrado en la dimensión político-institucional y un poco encaminada a la dimensión económica.

Los resultados del índice de IT en el departamento de Guainía lo ubican en el clúster medio-bajo, con puntajes y posiciones poco alentadores en todas las dimensiones. Los indicadores con un desempeño aceptable pertenecen a la dimensión sociocultural, donde los pilares de esperanza de vida e identidad y arraigo poseen niveles un tanto positivos. También cabe destacar el resultado de la dimensión económica, al punto que se asemeja al de la dimensión sociocultural. En contraste se encuentra la dimensión político-institucional, que muestra en los pilares de política pública y democracia los niveles más bajos. Guainía presenta potencialidades para la innovación desde el punto de vista sociocultural y, tal vez, económico.

El índice de IT para el departamento de Guaviare lo asienta en el clúster de desempeño medio-bajo, el nivel en el que se encuentra a la mayoría de departamentos. La dimensión económica es la de mejores indicadores, resaltando el pilar del sector agrícola y el pilar

del sector industrial. La dimensión ambiental también presenta un semblante positivo gracias al indicador del pilar de áreas protegidas en el departamento. Los resultados más bajos se sitúan en la dimensión político-institucional. Guaviare posee un potencial de innovación en las dimensiones económica y ambiental.

El departamento de Huila, que se encuentra en el clúster de medio-bajo, tiene en la dimensión económica los mejores resultados respecto a las demás, resaltando los pilares del sector agrícola y del sector industrial. Los puntos más bajos se encuentran en la dimensión ambiental, con bajos índices en los pilares de áreas protegidas y adaptación.

El departamento de La Guajira también hace parte del clúster de desempeño medio-bajo en el índice de IT. Se destaca el resultado de la dimensión político-institucional. Además, existe un buen resultado en el pilar de recursos naturales en la dimensión ambiental. Los resultados negativos pasan por la dimensión económica, dado el nivel de índice en el pilar del sector servicios. Por todo lo anterior, se confirma un claro potencial de innovación desde la perspectiva de la VTS en la dimensión político-institucional para La Guajira.

El índice de IT del departamento de Magdalena lo ubica en el grupo de desempeño medio-bajo; se observa un desempeño aceptable de la dimensión sociocultural, con índices sobresalientes en los pilares de esperanza de vida y empleo. Por otro lado, el resultado más bajo lo muestra la dimensión político institucional, donde el pilar de política pública y el pilar de democracia tienen calificaciones menores. Magdalena posee cierto potencial de IT en el índice de la dimensión sociocultural.

El departamento del Meta se ubica en una posición sobresaliente y le permite hacer parte del clúster de desempeño medio para el índice de IT. La dimensión con mejor puntaje es la sociocultural, soportada en los niveles de los pilares esperanza de vida, empleo e identidad y arraigo. Cuenta con un buen semblante del pilar del sector agrícola en la dimensión económica. Por todo lo anterior, dispone de un potencial

en el ámbito sociocultural y parte del económico. Por otra parte, la dimensión con el puntaje más bajo es la ambiental.

El departamento de Nariño se ubica en el grupo de desempeño bajo, y se observa la dimensión ambiental con el menor puntaje. Los pilares de áreas protegidas y adaptación jalonan ese mal resultado en esta dimensión; la dimensión político-institucional posee el mejor resultado entre las cuatro dimensiones. El pilar de presupuesto es el que tiene el mayor puntaje entre los tres que componen la dimensión en cuestión. Se puede establecer que el departamento de Nariño debe enfocar sus esfuerzos de innovación en la dimensión político-institucional.

Norte de Santander se encuentra en el clúster de desempeño medio. Su potencial de IT se representa a partir de los resultados obtenidos en la dimensión político-institucional. Los puntajes en los pilares de democracia y presupuesto reafirman lo anterior. En contraste, el resultado más bajo entre dimensiones lo obtiene la dimensión ambiental.

El departamento de Putumayo es de los que tiene el más bajo desempeño respecto al índice de IT. Su principal debilidad se evidencia en la dimensión ambiental, con puntajes bajos en los pilares de recursos naturales y adaptación. Otro pilar que preocupa es el de política pública de la dimensión político-institucional, dado su bajo puntaje. Con una visión más optimista, se aduce que el posible potencial innovador de este departamento se encuentra en la dimensión sociocultural.

El índice de IT del departamento de Quindío puntúa para dejar este territorio como el de mejor desempeño dentro del clúster medio-bajo. Su potencial de innovación desde la perspectiva de la VTS lo ejemplifica la dimensión sociocultural. El pilar de esperanza de vida y el pilar de empleo son los que jalonan el resultado de esta dimensión. En sentido contrario, la dimensión ambiental representa el puntaje más bajo entre las dimensiones, aun cuando el pilar de recursos naturales tiene un desempeño sobresaliente. Los pilares de áreas protegidas y adaptación justifican el bajo resultado de la dimensión ambiental en el departamento de Quindío.

El puntaje del índice de IT para el departamento de Risaralda hace que este se ubique dentro del grupo de desempeño medio-bajo. En primera instancia, la dimensión sociocultural crea las posibles condiciones de IT en el departamento, gracias a los aceptables puntajes en los pilares de esperanza de vida y empleo. A su vez, se pueden destacar los resultados de los pilares del sector industrial y presupuesto, de las dimensiones económica y político-institucional, respectivamente. Las debilidades de este departamento se encuentran en la dimensión ambiental.

El representante más importante de la región insular de Colombia, San Andrés es, de forma sorprendente, el departamento con el índice de IT más bajo. La que menos puntúa es la dimensión ambiental. Los tres pilares de esta dimensión tienen resultados cercanos a cero o igual a cero en el índice calculado. La dimensión con los resultados menos bajos es la político-institucional.

El índice de IT del departamento de Santander lo ubica en el grupo de desempeño medio. Los puntajes observados en la dimensión político-institucional dan cuenta de la potencialidad desde la visión de la VTS en los procesos de innovación. Lo anterior está soportado por los puntajes en el pilar de presupuesto y en el pilar de democracia. Por otro lado, la principal preocupación la representa la dimensión sociocultural, con un bajo puntaje en el pilar de identidad y arraigo y empleo.

El departamento de Sucre, después de San Andrés, tiene el puntaje más bajo en el índice de IT. Las dimensiones peor puntuadas son la ambiental y la político-institucional. El potencial para emprender procesos de innovación se logra observar en el desempeño de la dimensión económica, con un resultado aceptable en el pilar del sector agrícola.

El desempeño en el índice de IT del departamento de Tolima lo ubica en el clúster medio-bajo. Se puede deducir que el potencial de innovación para este departamento se concentra en la dimensión político-institucional; el pilar de presupuesto y el pilar de democracia son los más representativos, explicando en buena parte el resultado de la

dimensión. Por otro lado, la dimensión ambiental conforma la mayor debilidad del departamento en el resultado de los índices en cuestión.

El departamento de Valle del Cauca tiene un resultado en el índice de IT tal que se ubica en el clúster medio-alto de desempeño; en casi todas las dimensiones posee puntajes sobresalientes que indican un buen potencial para ejercer procesos de innovación. La dimensión económica es la de mejor desempeño, debido a los buenos resultados en los índices de los pilares del sector industrial y el sector servicios. Los desempeños en los tres pilares que conforman la dimensión político-institucional son sobresalientes. Así, el potencial de innovación en el departamento se concentra en los aspectos económicos, políticos e institucionales. En contraste, se muestra el puntaje de la dimensión ambiental como el más bajo entre las cuatro dimensiones.

El departamento de Vaupés se ubica en el clúster de desempeño bajo. Los resultados de la mayoría de las dimensiones son preocupantes, enfatizando el puntaje de la dimensión ambiental, donde el pilar de adaptación tiene el resultado más bajo posible, seguido por el pilar de recursos naturales con un puntaje cercano a cero y el pilar de áreas protegidas, que es el mayor calificado de los tres. A pesar de lo anterior, se puede establecer un potencial de innovación en la dimensión sociocultural, gracias al desempeño de los pilares de esperanza de vida, identidad y arraigo, y empleo.

Por último, el departamento de Vichada tiene un índice de IT que lo sitúa en el clúster de desempeño medio-bajo. Su principal potencial de innovación se puede encontrar en las dimensiones sociocultural y económica. La primera, por sus puntajes en los pilares de esperanza de vida y de identidad y arraigo; la segunda, por los resultados de los pilares del sector agrícola y el sector servicios. Sin embargo, se muestran varios puntos débiles en torno a los resultados. La dimensión ambiental posee el puntaje más bajo, dados los resultados de los pilares de áreas protegidas y adaptación; además, preocupa el desempeño del pilar de política pública de la dimensión político-institucional.

## Espacialización del índice de Innovación Territorial en Colombia

Realizada la revisión preliminar de los indicadores por pilar y por dimensión, con su respectiva explicación, lo que sigue es observar el comportamiento del índice de IT como un resultado global. Éste último se obtiene al realizar el promedio simple entre los indicadores de cada dimensión.

Tabla 30.  
Indicadores e índice de IT

Departamento	Indicador dimensión sociocultural	Pos.	Indicador dimensión económica	Pos.	Indicador dimensión ambiental	Pos.	Indicador dimensión político-institucional	Pos.
Amazonas	32,1	17	34,9	9	28,1	8	29,6	15
Antioquia	58,8	2	53,3	2	51,6	1	64,9	2
Arauca	30,3	23	25,3	28	23,4	13	20,5	26
Atlántico	40,8	4	44,2	4	22,0	15	31,7	11
Bogotá, D.C.	81,0	1	74,9	1	44,6	2	100,0	1
Bolívar	35,1	11	38,1	6	12,5	29	28,8	17
Boyacá	26,8	26	27,4	24	21,6	16	35,4	7
Caldas	37,0	7	31,5	18	7,8	31	26,3	21
Caquetá	34,9	12	26,0	27	40,9	3	31,2	14
Casanare	31,2	22	22,2	31	18,1	23	34,6	8
Cauca	38,5	5	32,6	13	23,6	12	25,9	23
Cesar	22,5	30	27,3	25	18,7	22	23,3	25
Chocó	35,9	9	21,5	32	22,4	14	31,4	12
Córdoba	33,0	14	33,3	10	27,4	10	16,6	29
Cundinamarca	32,5	15	41,9	5	28,0	9	51,2	3
Guainía	31,9	19	31,6	17	18,7	21	15,9	30
Guaviare	32,3	16	32,9	12	29,5	6	14,7	33
Huila	24,8	29	30,5	21	14,9	25	28,9	16
La Guajira	27,4	24	23,0	30	25,2	11	31,3	13
Magdalena	37,1	6	32,9	11	19,1	20	15,6	31
Meta	35,5	10	35,1	8	28,9	7	32,2	10
Nariño	20,1	32	26,6	26	14,7	27	28,0	19
N. de Santander	27,4	25	31,8	16	21,2	17	39,6	5
Putumayo	32,0	18	23,5	29	8,4	30	24,0	24
Quindío	36,0	8	30,3	22	21,1	18	27,7	20
Risaralda	34,3	13	32,5	14	18,1	24	28,8	18
San Andrés	21,2	31	18,6	33	4,7	33	26,1	22
Santander	19,1	33	36,4	7	32,6	5	38,8	6
Sucre	25,0	28	31,2	19	14,7	26	15,0	32
Tolima	25,4	27	31,0	20	20,8	19	32,2	9
Valle del Cauca	46,6	3	48,8	3	33,1	4	45,7	4
Vaupés	31,8	20	29,4	23	6,9	32	19,4	28
Vichada	31,5	21	32,1	15	13,8	28	20,2	27

Fuente: elaboración propia.

El primer instrumento de apoyo para dar una explicación del índice de IT es la tabla 30, que evidencia el resultado y la posición que tuvo cada departamento respecto al índice, permitiendo inferir que Bogotá es el territorio con el mejor desempeño y las mejores potencialidades para emprender procesos que impliquen innovación desde el punto de vista de la vida territorial sostenible.

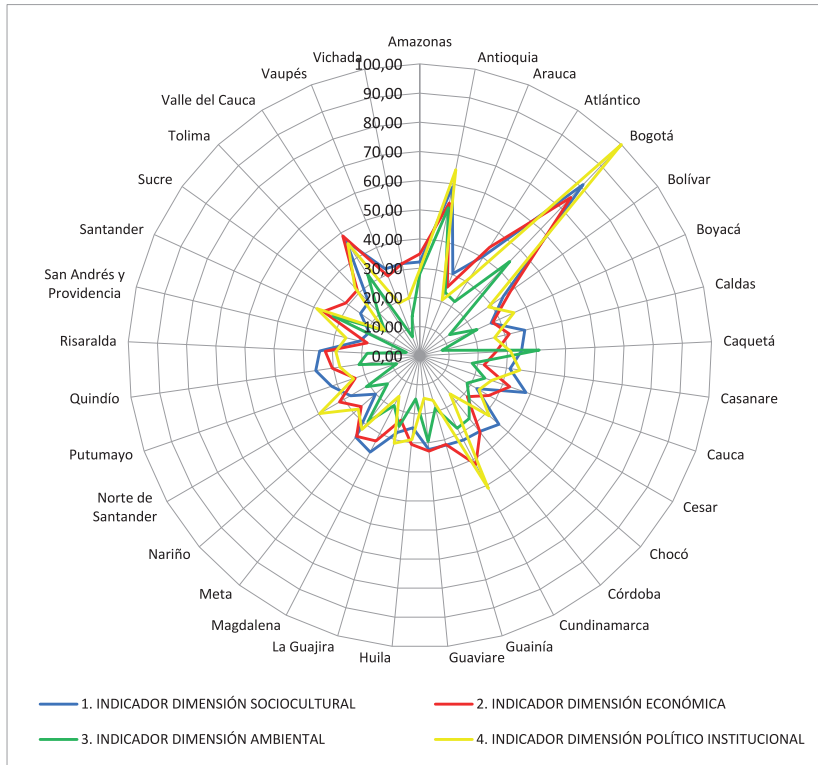


Figura 20. Indicadores por dimensiones del índice de IT

Fuente: elaboración propia.

Las figuras 20 y 21, mezclando los resultados de los índices para cada dimensión, reafirman lo anterior, mostrando la tendencia de los resultados más favorables hacia Bogotá, con una amplia diferencia sobre departamentos como Antioquia y Valle del Cauca, que tienen desempeños sobresalientes en el índice.

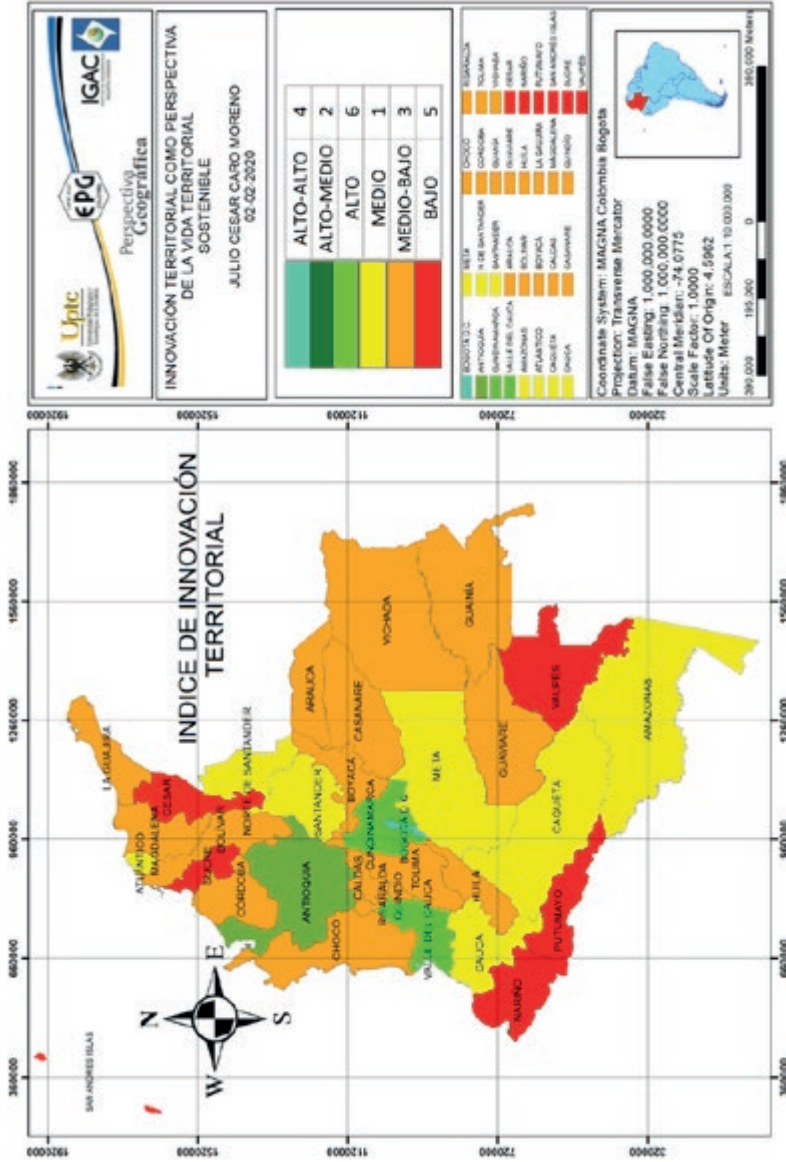


Figura 21. Mapa índice de IT por dimensiones  
 Fuente: elaboración propia.

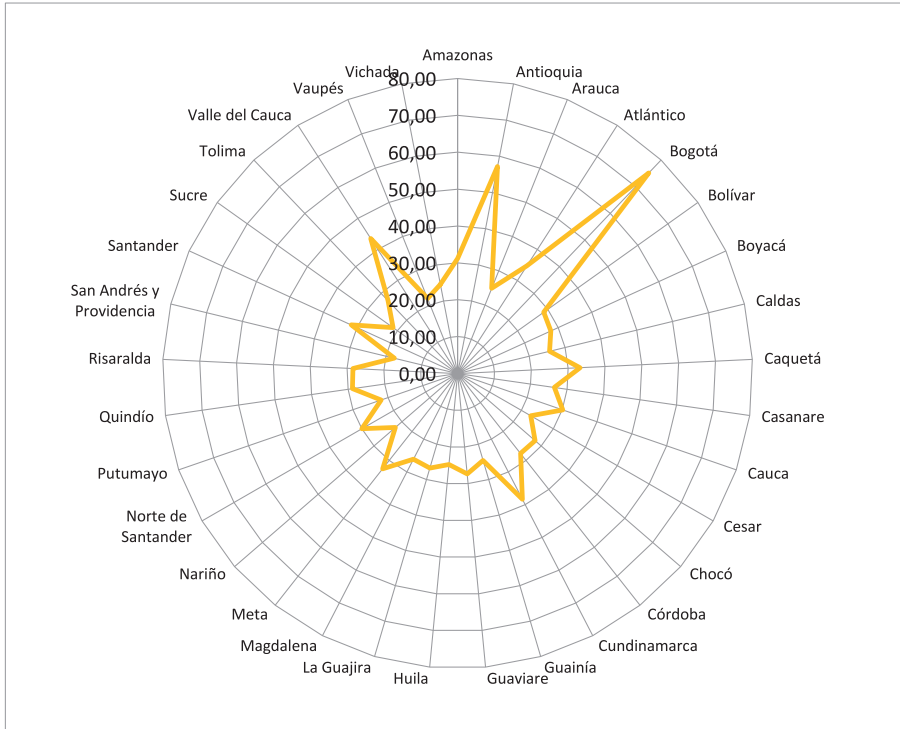


Figura 22. Índice de IT  
Fuente: elaboración propia.

Para una mejor comprensión de los resultados del índice, en la figura 22 se exponen los resultados de este último de manera explícita, donde Bogotá lidera el resultado, Antioquia tiene un resultado sobresaliente y Valle del Cauca junto a Cundinamarca tienen resultados aceptables. Respecto a los territorios con el desempeño más bajo, San Andrés, Providencia y Santa Catalina es el departamento más rezagado en el resultado del indicador. También hay que hacer una mención a los bajos resultados de Sucre, Vaupés y Putumayo.

Como se explicó en la fase metodológica, los resultados del índice de IT se agruparon según su nivel de desempeño en seis clústeres. La figura 23 muestra los resultados del índice, los grupos y el grupo en donde se ubica cada departamento.

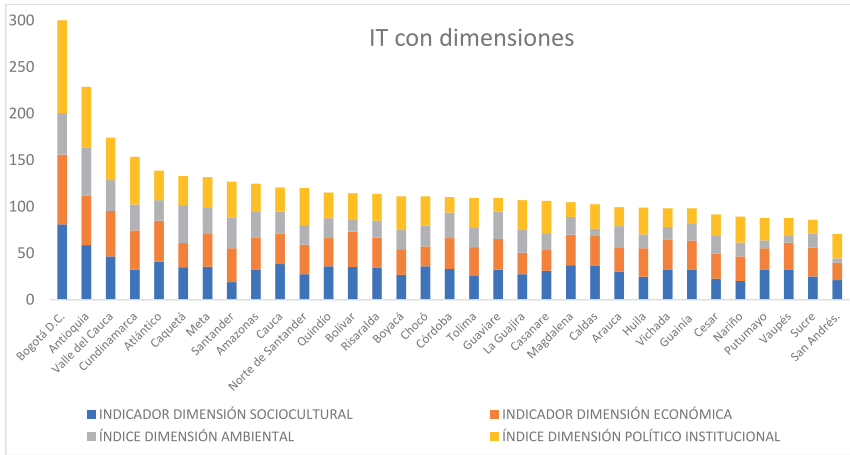


Figura 23. Gráfico índice de IT con dimensiones  
Fuente: elaboración propia.

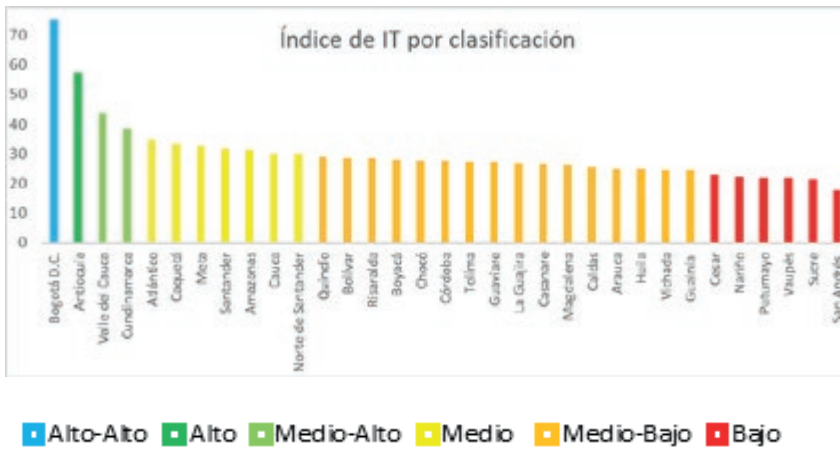


Figura 24. Gráfico índice de IT por clasificación  
Fuente: elaboración propia.

Las figuras 24 y 25 permiten concluir que una cantidad pequeña de departamentos tienen grandes potencialidades para ejecutar procesos de innovación. Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca,

son los únicos territorios dentro del grupo de alto desempeño del índice de IT.

Tabla 31.  
Grupo y valor del índice

Departamento	Clúster	Índice
5: Bogotá, D.C.	Alto-alto	75.13
2: Antioquia	Alto	57.17
15: Cundinamarca	Medio-alto	38.38
31: Valle del Cauca		43.55
1: Amazonas	Medio	31.17
4: Atlántico		34.67
9: Caquetá		33.23
11: Cauca		30.15
21: Meta		32.91
23: Norte de Santander		30.01
28: Santander		31.70
3: Arauca		24.87
6: Bolívar		28.63
7: Boyacá		27.80
8: Caldas	25.65	
10: Casanare	Medio-bajo	26.55
13: Chocó		27.77
14: Córdoba		27.59
16: Guainía		24.56
17: Guaviare		27.33
18: Huila		24.77
19: La Guajira		26.74
20: Magdalena		26.17
25: Quindío		28.79
26: Risaralda		28.42
30: Tolima	27.37	
33: Vichada	24.58	
12: Cesar	Bajo	22.94
22: Nariño		22.33
24: Putumayo		21.97
27: San Andrés, Islas		17.64
29: Sucre		21.45
32: Vaupés	21.93	

Fuente: elaboración propia.

Como potencialidad se observa la gran cantidad de departamentos que están en los grupos medio-bajo y bajo del índice —más de veinte—, algo que deja un semblante poco optimista en cuanto a los procesos de innovación que se pueden presentar, teniendo en cuenta las dimensiones de la VTS.

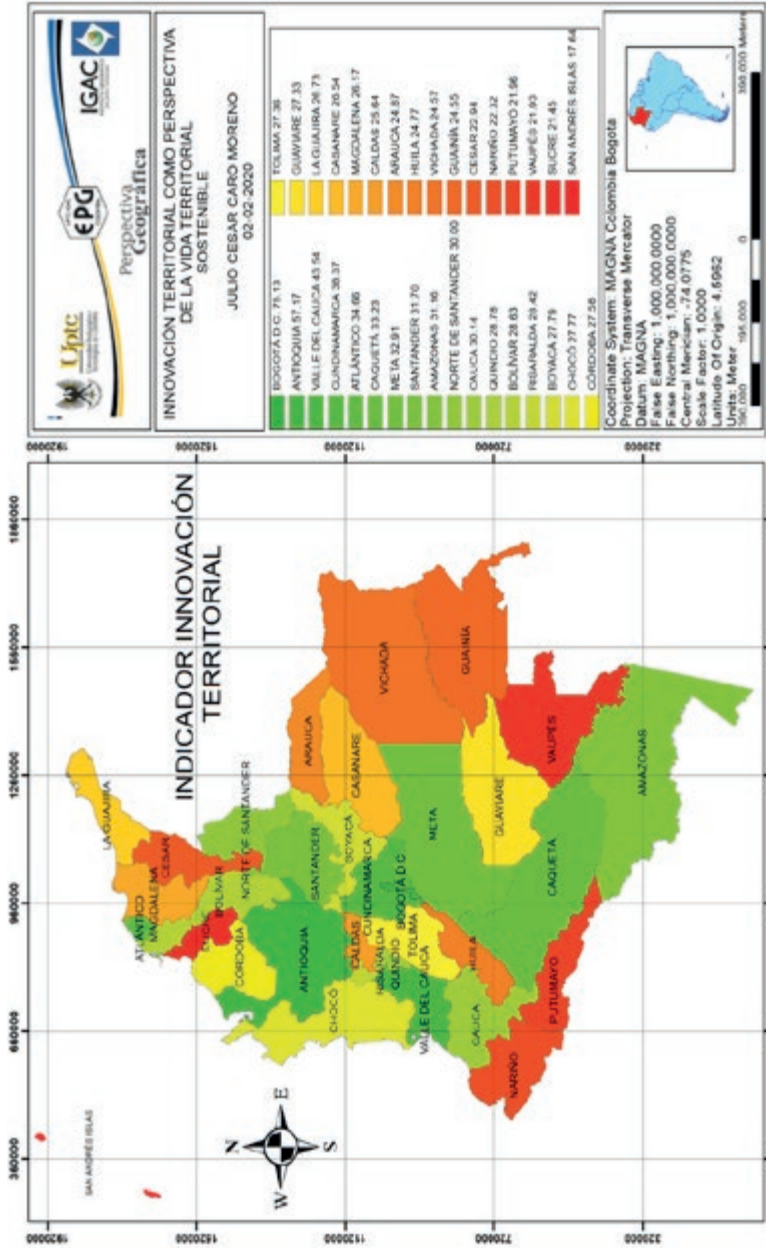


Figura 25. Mapa índice de IT  
Fuente: elaboración propia.

Clúster Alto-alto: el único territorio que hace parte de este clúster es Bogotá. Su puntaje deja ver una gran brecha respecto a los territorios con un desempeño sobresaliente. Los resultados indican que la capital del país es propicia para desarrollar procesos de innovación desde todas las dimensiones.

Clúster Alto: Antioquia es el único departamento situado en este grupo. Su puntaje en el índice de IT, cercano a los sesenta puntos, da cuenta de que es un departamento con gran potencial innovador.

Clúster Medio-alto: Cundinamarca y Valle del Cauca conforman este grupo, con resultados muy por debajo de los dos primeros. Estos departamentos, con sus sobresalientes resultados, se configuran como impulsores de procesos de innovación en distintos frentes.

Clúster Medio: son siete los departamentos que se ubican en este grupo. Los puntajes de los índices de IT indican que poseen distintos potenciales de innovación, si bien hay muchos puntos bajos que generan preocupación.

Clúster Medio-bajo: en este grupo se encuentra la mayor cantidad de departamentos. Muchos tienen capacidades para emprender procesos de innovación, aunque son más las debilidades que las fortalezas para llevar a cabo los objetivos de la VTS.

Clúster Bajo: seis departamentos del país hacen parte del grupo con los más bajos niveles de desempeño en el índice de IT. Sorprende de cierta manera que San Andrés, Providencia y Santa Catalina sea el departamento con el peor resultado. Lo anterior no quiere decir que no asombre que un número importante de territorios haga parte del grupo con los puntajes más bajos en el índice. Se puede hablar de potencialidades en los seis departamentos en cuestión, sin embargo, hay que mejorar los resultados en todas las dimensiones antes de hablar de una capacidad innovadora.

## Síntesis de la fase de validación y elaboración

El índice de IT se ha evidenciado en distintos escenarios en los treinta y tres territorios observados en Colombia. La desagregación de dicho índice en las cuatro dimensiones fundamentadas en el concepto de VTS permitió identificar fortalezas y debilidades de los treinta y dos departamentos del país junto con el distrito capital.

Bogotá posee los mejores resultados en las dimensiones socioculturales, económicas y político-institucionales, teniendo esta última el puntaje perfecto en todos los pilares que la componen. Por otro lado, el departamento de Antioquia muestra el mejor desempeño en la dimensión ambiental.

Respecto a los territorios con los resultados más bajos, San Andrés tiene el peor desempeño en las dimensiones económica y ambiental. El departamento de Santander tiene el resultado más bajo en la dimensión sociocultural, y en la dimensión político-institucional el departamento de Guaviare tiene el puntaje más bajo.

En términos globales, el índice de IT deja ver resultados un tanto inquietantes. Al haber clasificado en seis clústeres los territorios según su puntaje en el índice, se evidencia que la mayor parte de territorios del país analizados en esta investigación tiene un desempeño que se traduce en el grupo medio-bajo. Seis departamentos hacen parte del grupo de desempeño bajo y otros siete territorios pertenecen al clúster medio. Valle del Cauca y Cundinamarca obtienen puntajes que los sitúan en el clúster medio-alto, teniendo altas posibilidades de ser innovadores.

Antioquia es el único territorio que se ubica en el clúster alto, develando grandes fortalezas para ejercer procesos de innovación, y además con una diferencia considerable de puntaje sobre los otros clústeres. Finalmente, Bogotá es el territorio con las condiciones más propicias para emprender procesos de innovación; tiene el mejor puntaje en el índice de IT, conformando el clúster denominado como alto-alto.

Extiende una brecha sobre los otros territorios, incluso sobre departamentos como Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca.

Así, se afirma que son pocos los territorios en Colombia que tienen condiciones suficientes desde el punto de vista de la VTS y los procesos de innovación, para llevar a cabo estos últimos. Tal vez los departamentos que se ubican en el grupo de desempeño medio puedan emprender innovaciones con las fortalezas que poseen, pero en la mayoría de los departamentos del país hace falta fomentar los escenarios que permitan identificar los territorios innovadores.

## Conclusiones

Los vertiginosos cambios que experimentan los territorios demandan de los investigadores nuevas respuestas que propongan procesos de innovación para enfrentar con éxito los nuevos retos en torno al desarrollo territorial equilibrado, solucionando las necesidades socio-culturales, ambientales, económicas y políticas. Actualmente, los procesos de innovación se han enfocado de manera predominante en el desarrollo económico y tecnológico, razón por la cual —como alternativa e interpretando una visión geográfica que otorga prioridad a los procesos y efectos multidimensionales de la innovación en pro del buen vivir y como respuesta a estas necesidades territoriales— la presente investigación estableció una metodología y su aplicación para determinar el nivel de IT desde la perspectiva de la vida territorial sostenible (VTS) para Colombia a escala departamental.

Este estudio atiende la definición de innovación como cambio intencional pero planificado, de originalidad en el sentido de diferencia. La innovación es la introducción de algo nuevo en el mundo, es aplicación de nuevos conceptos, adopción de nuevas prácticas. Godin (2015, pág. 26) considera que la innovación es una secuencia de actividades con un propósito e involucran diferentes actores.

Las innovaciones surgen de espacios participativos, los agentes buscan explicaciones o satisfacer sus necesidades, lo que produce disposición al cambio; también se llevan a cabo en contextos vulnerables o de crisis en los cuales se opta por caminos que provoquen cambios sustanciales en lo social, cultural, ambiental, económico y político desde los procesos de innovación en busca de un contexto igualitario y con oportunidades desde la autonomía del territorio.

El territorio es resultado —y también determinante— de la reproducción de la relación sociedad-naturaleza y de la concomitante territorialización. Los territorios son producidos espacio-temporalmente por el ejercicio del poder de un determinado grupo o clase social y por sus respectivas territorialidades cotidianas. Esta propuesta de innovación multidimensional es una práctica de territorialidad, entendida como uno de los componentes fundamentales del desarrollo, abarcando siempre procesos políticos, económicos, ambientales y culturales, es decir, interacciones entre los sujetos y la (in)materialidad del territorio (Saquet, 2015).

Las territorialidades deben ser consideradas teniendo en cuenta: (a) la coherencia interna de cada lugar, lo que remite a los límites y diferencias; (b) el proceso histórico, inherente a las tradiciones, a la memoria y a las actitudes; (c) la tensión teleológica, que remite a proyecciones futuras.

Todo lo mencionado lleva a definir como principal propósito de la innovación en los territorios, un cambio de vía, una perspectiva geográfica como alternativa a los actuales modelos de innovación, lo cual se logra a partir de la pluralidad y la lectura integral de los fenómenos territoriales que deben incluir un mundo justo y equitativo en lo social, factible e igualitario en lo económico, ambientalmente sostenible y armónico, político-institucional, facilitador de la organización, integración y estructuración del territorio y el buen gobierno.

Por lo anterior, esta investigación se desarrolló desde la perspectiva de la vida territorial sostenible (VTS) puesto que propone que sean

los actores territoriales quienes decidan y ejecuten el manejo de lo propio (departamentos) de manera ordenada y participativa; actividades en función de su potencial y su vocación, planificada, sostenible, con oportunidades por su localización y patrimonio territorial (físico, ambiental, cultural, simbólico y relacional), integradora de todos los elementos enunciados, en función del equilibrio entre las dimensiones del sistema territorial.

Una VTS demanda nuevos conceptos e instrumentos de gestión territorial (innovación), que permitan armonizar los objetivos, las estrategias y las acciones tanto públicas como privadas, para enfrentar con éxito la compleja realidad social, cultural, ambiental, económica y política institucional de los departamentos y el país. La vida territorial sostenible aporta una visión holística que consiente que las políticas de innovación social, cultural, económica, ambiental y políticas, se integren desde el territorio como elemento articulador y agente activo.

La innovación como proceso permitirá que cada territorio confeccione sus propuestas dinamizadoras a partir de las señaladas condiciones económicas, sociales e institucionales, como proceso dinámico resultado de su trayectoria histórica y de las estrategias aplicadas por aquellos actores en lo que esta investigación propone como IT.

La innovación territorial (IT) se define como un proceso convergente y creador de nuevos o mejorados valores territoriales, socioculturales, ambientales, económicos y políticos, que generan dinámica e integración dimensional, con grupos sociales, sectoriales e instituciones que interactúan y modifican su entorno, que valoren el ambiente y repercutan en una vida justa en lo social, económico, político desde la perspectiva de la VTS.

Sumado a lo anterior, esta investigación planteó el marco referencial y conceptual que integró la IT y la VTS como proceso metodológico, pretendiendo el equilibrio territorial a través de los procesos de innovación en la dimensión social con la equidad y justicia social y territorial; en la cultural, con la identidad, el arraigo y la pertenencia

territorial; en la económica, con la igualdad social y territorial; en la ambiental, con la sostenibilidad y armonía ambiental territorial; y en la dimensión político institucional, con la gobernabilidad y la cohesión social y territorial.

Esta primera fase presentó un sistema coordinado y coherente de conceptos, asignándole total importancia a los factores geográficos al identificar el territorio como escenario dinámico y activo, en donde se generan procesos de IT, categorizando la VTS como elemento primordial que aportar a su comprensión y soporte teórico.

En la segunda parte de la investigación se determinaron los indicadores que evidencian el nivel de innovación del territorio como generadores de la VTS, a partir de la definición dimensional y técnica. En estas instancias se definieron los elementos a utilizar para medir la IT. Se observó la importancia de los componentes de las que corresponden para la construcción del índice de IT desde la perspectiva de los procesos de innovación y la VTS.

Asimismo, se estructuró la metodología del índice de IT. Se construyeron índices para cada variable, pilar y subpilar que componen el índice de IT; usando el método de agrupación, según los resultados del índice, se clasificaron los territorios en seis clústeres, con distintos grados de desempeño.

En los países latinoamericanos se utiliza de manera equívoca la metodología definida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo, plasmada en los Manuales de Oslo, Frascati y posteriormente con el Manual de Bogotá, que procuran medir y comparar países, regiones, sectores económicos y empresas, distinguiendo cuáles fomentan la innovación y cuáles no. Los mercados son las instancias que deciden sobre el éxito o el fracaso de las iniciativas innovadoras, y en particular las cuentas anuales de resultados, o los macroindicadores económicos, en el caso de países o regiones.

La medición de la IT debe, por lo tanto, contener las dimensiones socioculturales, ambientales, económicas y político institucionales, cada una con amplitud de características que incluyen aspectos más del proceso social y metodológico orientando los indicadores a las realidades e identificando que no toda innovación es favorable al territorio y que es necesario la visión de IT para construir instrumentos que observan y procesan datos de acuerdo con nuestra realidad y que impliquen el diseño de caminos propios hacia una VTS, como aporte ajustado y útil a los departamentos.

La metodología del índice de IT se estructuró con cuatro índices, reconociendo las dimensiones territoriales, catorce pilares y veinticinco indicadores.

El primer indicador estructura la dimensión sociocultural, que resalta los pilares a partir de aspectos poblaciones, educacionales, de convivencia, de empleo y de identidad y arraigo de los individuos; como proceso endógeno de innovación en la búsqueda de: (a) igualdad, equidad y justicia social; (b) satisfacción equitativa de las necesidades poblacionales; (c) la diversidad de saberes; (d) encauzar el encuentro de culturas y reconceptualizando la calidad de vida. Este índice permite concluir que la IT es sustancial a los procesos de movilización de los individuos para impulsar las actividades innovativas y situar la comunidad donde conviven personas que tienen diferentes identidades.

El segundo indicador estructura la dimensión económica, que concentra aspectos trascendentes para su análisis que develan las potencialidades de innovación de los territorios en los sectores agrícola, industrial y servicios; como proceso endógeno de IT en la búsqueda de: (a) un crecimiento económico generador de equidad, protección social y ambiental; (b) con equidad e igualdad de oportunidades; (c) responsabilidad, distribución y redistribución de los bienes y servicios. Este índice lleva a concluir que dichos territorios dependen de recursos propios para crear una senda económica endógena y creadora de escenarios que potencian la IT.

El tercer indicador estructura la dimensión ambiental, con los pilares: recursos naturales, áreas protegidas y adaptación, como fundamentales para la sostenibilidad ambiental, resaltando las potencialidades de dichas variables para ejecutar procesos de IT en: (a) un paisaje armónico, (b) la importancia de los derechos naturales, (c) dualidad sociedad y naturaleza. Estos pilares se centrarán en la conservación de recursos naturales y en mejorar la calidad de vida de las personas, lo cual se traduce en tener un buen desempeño ambiental y social, articulando los objetivos de los actores con el medio, para promover y alcanzar innovaciones territoriales.

El cuarto indicador estructura la dimensión político-institucional, con los pilares: política pública, presupuesto y democracia, acordes a los objetivos de VTS. Este indicador otorga gran importancia a las políticas públicas para conseguir establecer un marco institucional donde prevalezca el buen papel de los gobiernos y todo lo que esto implica para generar procesos de IT como estructura institucional ya que inciden en las tres dimensiones anteriormente planteadas.

Estos cuatro indicadores dimensionales estructuran el índice de IT, que metodológicamente los agrega, estandariza y hace la normalización de los datos (ventana de observación de tres años: 2017, 2018 y 2019), con el objetivo de hacer comparables cada uno de los subíndices que se analizan para los departamentos de Colombia. Posteriormente, la agrupación se hace homogénea mediante el análisis tipo clúster que utiliza medidas de similitud o de distancia, identificando pares de grupos que sean lo más próximos entre sí empleando el método de varianza mínima Ward.

El resultado de los grupos que ha aglomerado a los treinta y tres territorios (treinta y dos departamentos y Bogotá), en seis clústeres, se clasificó así: 1) Alto-alto: Bogotá. 2) Alto: Antioquia. 3) Medio-alto: Cundinamarca y Valle del Cauca. 4) Medio: Amazonas, Atlántico, Caquetá, Cauca, Meta, Norte de Santander y Santander. 5) Medio-bajo: Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Chocó, Córdoba, Guainía, Guaviare, Huila, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda,

Tolima, Vichada. 6) Bajo: Cesar, Nariño, Putumayo, San Andrés, Sucre y Vaupés.

La tercera fase de esta investigación posibilitó la validación del índice de IT a través de su aplicación para Colombia a nivel departamental. Fijado el índice a escala departamental, en el que con cada perfil se presentan y analizan las fortalezas y debilidades en cada pilar desde los indicadores calculados, se procedió a determinar en qué deben mejorar los territorios y adquirir el potencial necesario para emprender procesos de IT y hacer posible la VTS.

En general, de los resultados observados se deduce que la mayoría de los departamentos del territorio colombiano, tiene las condiciones adecuadas para emprender procesos de IT ya que se sitúan en los clústeres de desempeño medio, medio alto y alto, significando un gran reto para los actores territoriales que deben impulsar y fomentar la creación de ambientes propicios para que se ejecuten procesos de innovación y se alcance el objetivo de la VTS.

En la segunda parte de la tercera fase se ha estructurado el índice de IT para Colombia, el cual agrupa las cuatro dimensiones del sistema territorial: la primera espacialización se ocupa del índice de innovación sociocultural, que evidenció la fortaleza en los procesos de innovación de Bogotá en los pilares de educación, convivencia y comunicación, y el de identidad y arraigo; en el pilar de esperanza de vida resulta ser Chocó; el pilar referente al empleo deja mejor ubicado al departamento del Atlántico, explicando esta situación que Bogotá y Antioquia sean los primeros ubicados.

La segunda espacialización se ocupa del índice de innovación económica, en la que Bogotá muestra el dominio en los procesos de innovación, a diferencia del pilar sector agrícola (Meta), la fortaleza en los procesos de innovación en este índice la ocupan Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico y Cundinamarca; mientras que los departamentos que deben fortalecer su proceso de innovación económica

son San Andrés y Chocó (pilar sec. industrial), Casanare (pilar sec. servicios), La Guajira y Putumayo (sec. agrícola).

La tercera espacialización se ocupó del índice de innovación ambiental, cuyas características llevaron a que fuera la única dimensión no liderada por Bogotá en el proceso de innovación, relegada a segunda esfera por Antioquia, y seguida por Caquetá, Valle del Cauca Santander y Guaviare. Los territorios que deben fortalecer sus procesos de innovación en el pilar recursos naturales son Vaupés, Putumayo, San Andrés, Amazonas y Caldas; en el pilar áreas protegidas son San Andrés, Bolívar, Atlántico, Sucre y Caldas; en el pilar adaptación son Vaupés, Guainía, Vichada, Amazonas y Guaviare y, finalmente, el rezago innovador en la dimensión lo tienen San Andrés, Vaupés, Caldas, Putumayo y Bolívar.

La cuarta espacialización se ocupó del índice de innovación político-institucional, que ubica a Bogotá como el territorio más innovador en todos los pilares, seguido en su orden por Antioquia, Cundinamarca, Valle del Cauca, Norte de Santander y Santander. Los territorios que deben fortalecer su proceso innovador en esta dimensión son, en su orden, en el pilar política pública, Putumayo, Arauca, Vichada, Guaviare y Sucre; en el pilar presupuesto, Vaupés, San Andrés, Guaviare, Putumayo y Magdalena; en el pilar democracia, Córdoba, Magdalena, Atlántico, Guainía, Sucre; en definitiva, los menores rendimientos en el proceso de innovación político-institucional lo tienen, en su orden, los departamentos de Guaviare, Sucre, Magdalena, Guainía y Córdoba.

El último paso de la tercera fase de esta investigación espacializa el índice de IT en Colombia como respuesta al objetivo general. En este paso se logra determinar el promedio simple entre los indicadores de IT de las cuatro dimensiones, con un resultado total del índice territorial para Colombia de 30,11. La clasificación del índice en los seis clústeres arrojó que Bogotá (75,13), es el territorio con una posibilidad alta-alta de propiciar procesos de IT, seguido de Antioquia (57,17) con posibilidad alta; Valle del Cauca y Cundinamarca (43,75 y 38,38)

clasificados como medio-alto. Estos departamentos son, en su orden, los que tienen las mejores condiciones geográficas en distintos frentes para lograr un desarrollo territorial equilibrado, es decir, que tienen la mayor factibilidad a una VTS.

Los departamentos que conforman los clústeres medio (34,67 a 30,01) y medio-bajo (28,79 a 24,56) del índice de IT para Colombia están integrados por Atlántico, Caquetá, Meta, Santander, Amazonas, Cauca y Norte de Santander. Son territorios que al fortalecer algunos de los índices de IT pueden entrar al grupo del clúster superior, contrario a los pertenecientes al clúster medio-bajo: Quindío, Bolívar, Risaralda, Boyacá, Chocó, Córdoba, Tolima, Guaviare, La Guajira, Casanare, Magdalena, Caldas, Arauca, Huila, Vichada y Guainía; en este grupo se encuentra la mayor cantidad de departamentos, territorios que tienen capacidades para emprender procesos de innovación, pero que presentan más debilidades que fortalezas para alcanzar un desarrollo equilibrado de sus dimensiones, lo cual los aleja de la VTS.

En el sexto clúster (bajo) del índice de IT están Cesar (22,9), Nariño (22,3), Putumayo (21,9), Vaupés (21,9), Sucre (21,4) y en el último escaño, San Andrés Isla (17,64). Aunque se puede hablar de potencialidades en los seis departamentos en cuestión, se deben mejorar los resultados en todas las dimensiones para generar capacidad innovadora como alternativa a la VTS.

Finalmente, se corroboró como principal hipótesis que el proceso de IT es facilitador de la VTS, con el diseño metodológico, su cálculo y lineamientos a nivel territorial (33 departamentos y Colombia). Respecto a las hipótesis específicas, se ha evidenciado la concordancia teórica entre la IT y la VTS; metodológicamente, el índice de IT se integró a la VTS a través de las innovaciones dimensionales y posteriormente se ha validado a escala departamental y para Colombia.





## Bibliografía

---

- Agazzi, E. (1998). From Technique to Technology: The Role of Modern Science. *Technique, Technology, and Modern Science. Phil & Tech*, 4(2), 1-9.
- Alonso-Domínguez, A., Gutiérrez, R. & García Espejo, I. (2106). Aprendizaje interactivo en un contexto *low-tech*: formación profesional e innovación en el caso de Asturias. *Revista Española de Sociología*, 25(3), 343-365.
- Álvarez, E. & Bernal, C. A. (2017). Modelo de Innovación Abierta: Énfasis en el potencial humano. *Información Tecnológica*, 28(1), 65-76. <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v28n1/art07.pdf>
- Bertogli, G. & Rhi-Sausi, J. L. (2010). Innovación y desarrollo territorial en América Latina. Proyecto Centro de Innovación y Fondo de Capital de Riesgo para Alta Tecnología. Instrumentos para aumentar la competitividad de los sistemas productivos locales latinoamericanos. International Centre for Science and High Technology United Nations Industrial Development Organization, 1-33.

- Boisier, S. (1996). *Modernidad y territorio*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).
- Bottazzi, G., Dosi, G., Fagiolo, G. & Secchi, A. (2008). Sectoral and geographical specificities in the spatial structure of economic activities. *Structural Change and Economic Dynamics*, 19(3), 189-202.
- Capello, R. & Faggian, A. (2005). Collective learning and relational capital in local innovation processes. *Regional studies*, 39(1), 75-87.
- Caravaca, I., González, G. & Mendoza, A. (2007). Indicadores de dinamismo, innovación y desarrollo. Su aplicación en ciudades pequeñas y medias de Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 1(43), 131-154.
- Caravaca, I., González, G. & Silva, R. (2005). Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial. *Revista Eure*, 31(94), 5-24.
- Caro Moreno, J. C. (2015). El progreso técnico: una mirada desde el crecimiento y el desarrollo económico. *Quaestione disputate*, 8(17), 228-253.
- Carrasco, J. S. (2003). Innovación y actores locales en los nuevos espacios económicos: un estado de la cuestión. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 36, 7-30.
- Chaparro, J. (2003). Innovación tecnológica y territorio. *Cuadernos de Geografía* (12), 29-60. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/10274/10793>
- Colomo, J. (2004). Las innovaciones en los procesos productivos. *Página de estudios y debate sobre geografía, historia, economía, política*. [https://www.javiercolomo.com/index\\_archivos/Bric/innov.htm](https://www.javiercolomo.com/index_archivos/Bric/innov.htm)

- Cooke, P. & Morgan, K. (1998). *The Associational Economy. Firms, Regions, and Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Cooke, P. & Leydesdorff, L. (2006). Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage. *The Journal of Technology Transfer* (31), 5-15.
- Del Cid, A. (2016). La economía de solidaridad: una forma innovadora de alcanzar el desarrollo en las micro, pequeñas y medianas empresas. *ECO* (14), 71-84. [http://recursosbiblio.url.edu.gt/CParens/Revista/ECO/Numeros/14/07/07\\_ECO\\_14.pdf](http://recursosbiblio.url.edu.gt/CParens/Revista/ECO/Numeros/14/07/07_ECO_14.pdf)
- DNP & USAID (2011). Guías para la gestión pública territorial. Planeación para el desarrollo integral en las entidades territoriales.
- Echeverría Ezponda, J. & Merino Malillos, L. (2011). Cambio de paradigma en los estudios de innovación: el giro social de las políticas europeas de innovación. *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, 187(752), 1031-1043.
- Everitt, B. S., Landau, S. & Leese, M. (2001). *Cluster Analysis*. Arnold.
- Fagerberg, J. (2003). Innovation: A Guide to the Literature. En J. Fagerberg, D. Mawery & R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 1-26). Oxford University Press.
- Feldman, M. P. (1994). *The geography of innovation* (vol. 2). Springer Science & Business Media.
- Fernández-Jardón, C. M., Gierhake, K. & Martos, M. S. (2016). El conocimiento local como fuente de innovación social desde un enfoque territorial. En Fernández-Jardón, C. M., Gierhake, K. & Martos, M. S. (Eds.), *Innovación social y conocimiento local en Latinoamérica*. Servicio de Publicaciones da Universidade de Vigo.
- Fernández, V. & Comba, D. (2017). Sistemas Regionales de Innovación en la periferia: una perspectiva crítica. *Redes: Revista do desenvol-*

*vimiento regional* 22(1), 376-401. DOI: <https://doi.org/10.17058/redes.v22i1.8429>

- Fernández, V., Alfaro, M. B. & Davies, C. L. (2009). Aglomeraciones productivas y territorio: en busca de una manera más holística de entender sus contribuciones al desarrollo. *Economía, Sociedad y Territorio*, IX(31), 629-680.
- Florida, R. (2011). *El gran reset. Nuevas formas de vivir y trabajar para impulsar la prosperidad*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Gavito, M., Van der Wal, H., Aldasoro, M., Ayala-Orozco, B., Bullén, A., Cach-Pérez, M.,... Villanueva, G. (2017). Ecología, tecnología e innovación para la sustentabilidad: retos y perspectivas en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 1(88), 150-160. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/RMBGavitoetal.20171-s2.0-S1870345317301847-main.pdf
- Gilfillan, S. C. (1970). *The Sociology of Invention: An Essay in the Social Causes of Technic Invention and Some of Its Social Results*. Follett Publishing Company.
- Godin, B. (2008). *Innovation: The History of a Category*, documento de trabajo n.º 1. Proyecto sobre la Historia intelectual de la innovación, Montreal: INRS. Ponencia presentada en: 1) Polish Academy of Sciences, Committee for the Science, Varsovia (2008, 2 de diciembre); 2) Charles University, Department of Comparative History, Praga (2008, 26 de noviembre); 3) "Governance of and Through Science: Notions, Categories, and Tools", París (2008, 26-27 de mayo); 4) Third PRIME/ENID International Conference, Oslo (2008, 28-30 de mayo); 5) Finnish Society for Science and Technology Studies, Annual Seminar (2009, 5 de marzo).
- Godin, B. (2015, 20-21 de marzo). *Innovation: A Conceptual History of an Anonymous Concept*, documento de trabajo n.º 21. Proyecto sobre la Historia intelectual de la innovación. Ponencia presentada en el

taller “Can Innovators Be Made?,” Smithsonian Institution and Virginia Tech, Washington.

González, G. (2006). Innovación territorial y políticas públicas. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* (42), 121-136.

Gutiérrez Rey, F. (2014). Del discurso del desarrollo a la visión territorial sostenible. *Perspectiva Geográfica* (17), 233-258.

Gutiérrez Rey, F. (2016). *¿Desarrollo, desarrollo sostenible o vida territorial sostenible? Un aporte desde la Geografía para un nuevo país*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Haesbaert, R. (2004). *O Mito da Desterritorialização: Do “Fim dos Territórios” à multiterritorialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. Prentice Hall.

Havelock, R. G. & Huberman, A. M. (1980). *Innovación y problemas de la educación: teoría y realidad en los países en desarrollo*. Unesco.

Hernández, M. L., Castelló, A., Alonso, M. P. & Pueyo, Á. (2013). Innovación y desarrollo endógeno en áreas rurales: el caso del somontano de Barbastro (Huesca, España). *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 59(3), 501-522.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA (2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. México: IICA / Colegio de Posgraduados. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6146/BVE17099261e.pdf;jsessionid=4BF0DBEFD786AD56712A-75151837F0A5?sequence=1>

Kotsemir, M., Abroskin, A. & Meissner, D. (2013). Innovation Concepts and Typology – An Evolutionary Discussion. *National*

*Research University Higher School of Economics Research Paper Series* n.o WP BRP 05/STI/2013, 1-50.

- Lidueñas Bastida, Y. (2016). *Midiendo la innovación social. Indicadores de innovación social*. Cartagena: autoedición con Lulu.com. [https://www.researchgate.net/publication/318041466\\_SOCIAL\\_INNOVATION\\_INDICATORS](https://www.researchgate.net/publication/318041466_SOCIAL_INNOVATION_INDICATORS)
- Maillat, D. (1995). Les milieux innovateurs. *Sciences Humaines* (8), 40-62.
- Maldonado, N. (2004). Innovación tecnológica como factor de aglomeración espacial en las regiones colombianas. *Cuadernos de Economía*, 23(41), 71-107. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/9093/9739>
- Malecki, E. J. (2009). Entornos geográficos para el emprendimiento. *Revista Internacional de Emprendimiento y Pequeñas Empresas*, 7(2), 175-190.
- Mançano Fernandes, B. (2005). Movimientos socioterritoriales y movimientos socioespaciales. Contribución teórica para una lectura geográfica de los movimientos sociales. *Observatorio Social de América Latina*, 6(16), 273-283. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20110312111042/34MFernandes.pdf>
- Méndez, R. (1998). Innovación tecnológica y reorganización del espacio industrial: una propuesta metodológica. *Revista Eure*, 24(73), 1-46. <https://www.redalyc.org/pdf/196/19607302.pdf>
- Méndez, R. (2002). Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes. *Revista Eure*, 28(84), 63-83. <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/1229-5916-1-SM.pdf>
- Méndez, R. (2006a). Del distrito industrial al desarrollo territorial: Estrategias de innovación en ciudades intermedias. *Desenvolvimento en Questao*, 9-46.

- Méndez, R. (2016). Del desarrollo a la resiliencia territorial: Claves locales para la reactivación. En Martínez, A., Amat, X., Sancho, I. y Sanchiz, D. (Eds.), *Profesionales y herramientas para el desarrollo local y sus sinergias territoriales. Evaluación y propuestas de futuro (IX Coloquio Nacional de Desarrollo Local del GTDL-AGE)* (págs. 51-78). Publicacions Universitat D'Alacant.
- Méndez, R. (2016a). Renovar economías urbanas en crisis: Un debate actual sobre innovación. *Desenvolvement Regional em debate*, 6(3), 4-31.
- Méndez, R., Michelini, J. J. & Romeiro, P. (2006). Redes socio-institucionales e innovación para el desarrollo de las ciudades intermedias. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales* 38(148), 377-396.
- Menéndez, A. (2013). Innovación y dinámica social. *Revista Iberoamericana de Argumentación* (7), 1-11. <https://revistas.uam.es/ria/article/view/8179>
- Mohr, L. B. (1969). Determinants of innovation in organizations. *American political science review*, 63(1), 111-126.
- Moncayo, E. (2002). *Nuevos enfoques teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización*. ILPES / ONU.
- Morlà Folch, T. & Brunet Icart, I. (2019). Aspectos espaciales de la creatividad y la innovación. *Economía, Sociedad y Territorio*, 19(60), 1-24.
- Moulaert, F. & Nussbaumer, J. (2005). La región social. Más allá de la dinámica territorial de la economía del aprendizaje. *Ekonomia* (58), 96-127.
- Moulaert, F. & Sekia, F. (2003). Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies*, 37(3), 289-302.

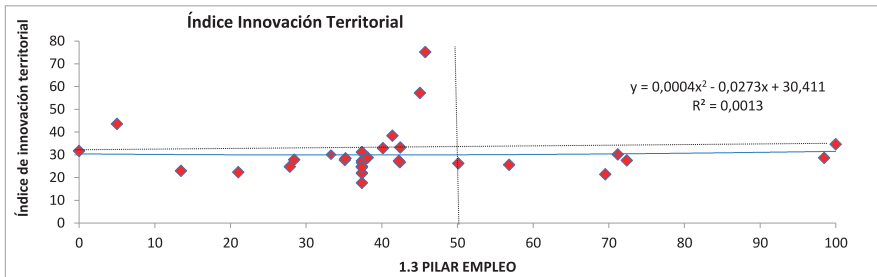
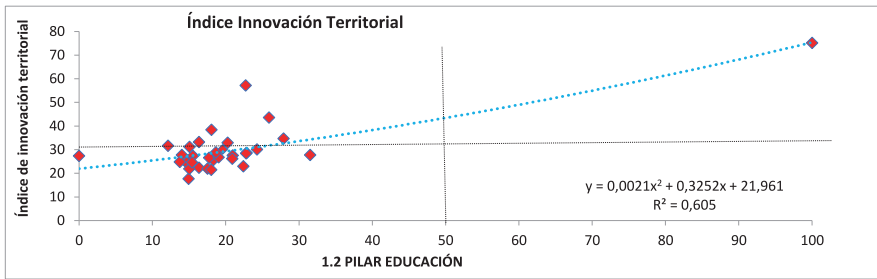
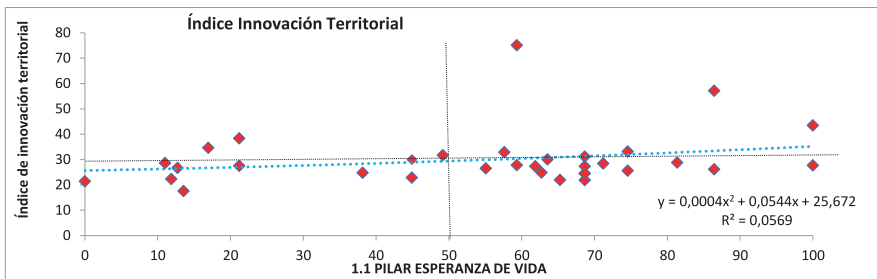
- OCDE (1980). *The Measurement of Scientific and Technical Activities. "Frascati Manual"*. OECD Publications.
- OCDE (1999). *Managing National Innovation Systems*. OECD Publications.
- OCDE (2005). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. OECD Publications / Eurostat.
- O'Sullivan, D. & Dooley, L. (2008). *Applying innovation*. Sage Publications.
- Ram, J., Cui, B. & Wu, M. (2010, 3-5 de julio). *The conceptual dimensions of innovation: a literature review* [Conferencia]. Actas de la Conferencia internacional sobre negocios e información. Sapporo, Japón.
- Robertson, T. S. (1967). The process of innovation and the diffusion of innovation. *Journal of marketing*, 31(1), 14-19.
- Rosales, A. (2016). La gestión de los procesos de innovación. *Revista Académica ECO* (14), 85-101. [http://biblio3.url.edu.gt/publiclg/url/revista/2016/humanidades/ECO\\_14.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/publiclg/url/revista/2016/humanidades/ECO_14.pdf)
- Rózga Luter, R. (2002). Hacia una geografía de la innovación en México. *Nueva Antropología*, 18(60), 27-46.
- Sánchez, S., Méndez, R. & Prada, J. (2015). Resurgent Cities: Local Strategies and Institutional Networks to Counteract Shrinkage in Avilés (Spain). *European Planning Studies* 23(1), 33-<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09654313.2013.820084>
- Saquet, M. A. (2015). *Por una geografía de las territorialidades y las temporalidades: una concepción multidimensional orientada a la cooperación y el desarrollo territorial*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. <http://www.libros.fahce.unlp.edu.ar/index.php/libros/catalog/book/50>

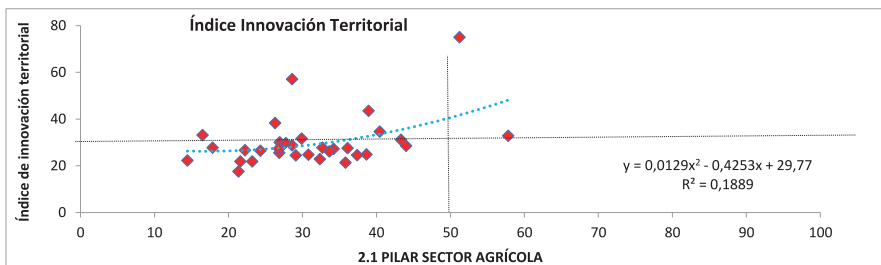
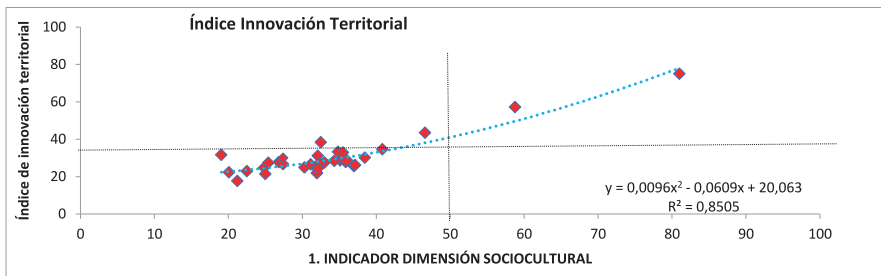
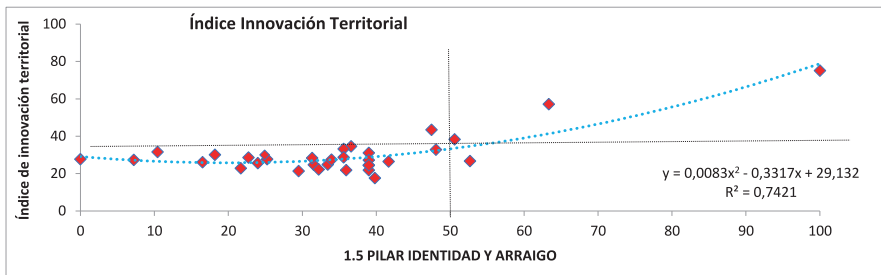
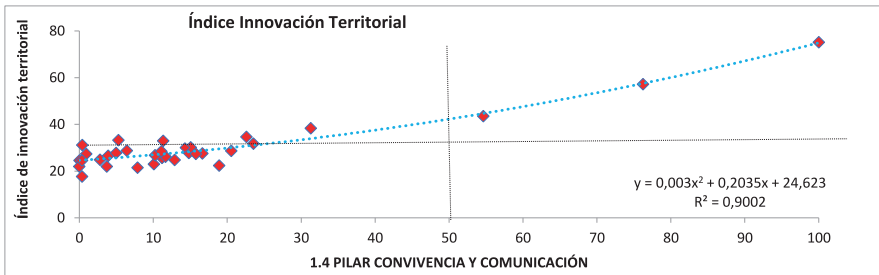
- Sforzi, F. (1999). La teoría marshalliana para explicar el Desarrollo Local. En F. Rodríguez Gutiérrez (coord.), *Manual de Desarrollo Local* (pp. 13-32). Ediciones Trea.
- Schumpeter, J. A. & Nichol, A. J. (1934). Robinson's economics of imperfect competition. *Journal of political economy*, 42(2), 249-259.
- Shearmur, R. (2011). Innovation, Regions and Proximity: From Neo-regionalism to Spatial Analysis, *Regional Studies*, 45(9), 1225-44.
- Tödting, F. & Tripl, M. (2005). One size fit all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy*, 34(8), 1203-1219.
- Tunes, R. (2017). Geografia da inovação: o debate contemporâneo sobre a relação entre território e inovação. *Espaço e Economia*, V (9), 1-15. [https://www.researchgate.net/publication/312541600\\_Geografia\\_da\\_inovacao\\_o\\_debate\\_contemporaneo\\_sobre\\_a\\_relacao\\_entre\\_territorio\\_e\\_inovacao](https://www.researchgate.net/publication/312541600_Geografia_da_inovacao_o_debate_contemporaneo_sobre_a_relacao_entre_territorio_e_inovacao)
- Vázquez, A. (2015). Cambio de modelo de desarrollo en los territorios innovadores: la complejidad del proceso. *Revista Mexicana sobre Desarrollo Local*, 1(1), 15-26.
- Villavicencio, D. & Díaz, F. (2004). Innovación y medio ambiente: lecciones de la industria química mexicana. *Comercio Exterior*, 54(12), 1056-1069. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/2004\_DiazLopez-Villavicencio-Innovacion-IQM\_RCE2.pdf
- Yory, C. M. (2001). La topofilia: Una estrategia innovadora de desarrollo sustentable para las grandes metrópolis latinoamericanas en el contexto de la globalización. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* (21), 119-136.

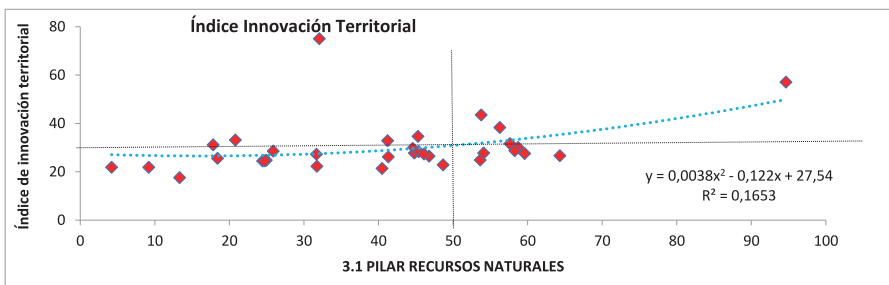
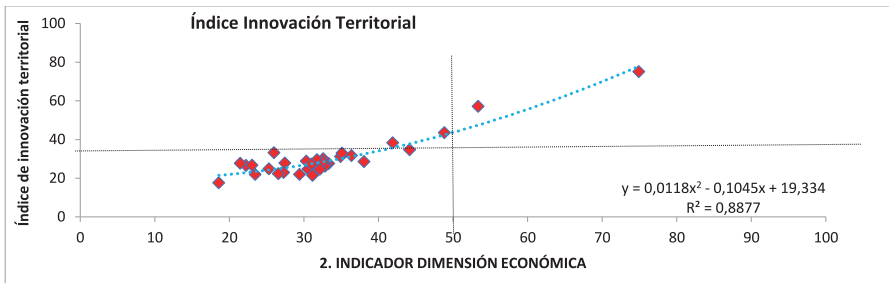
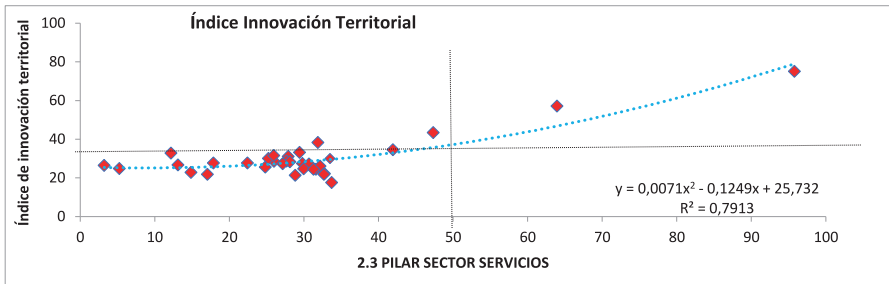
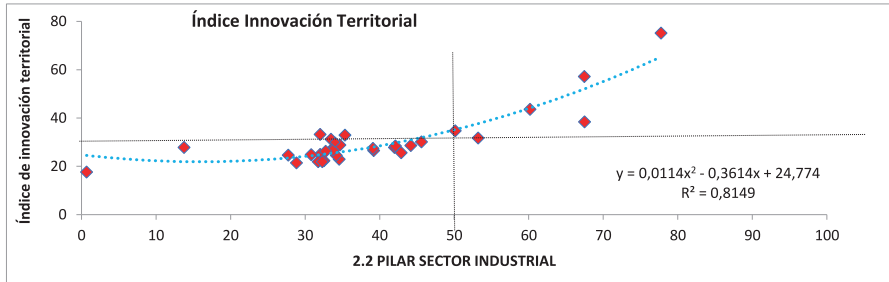


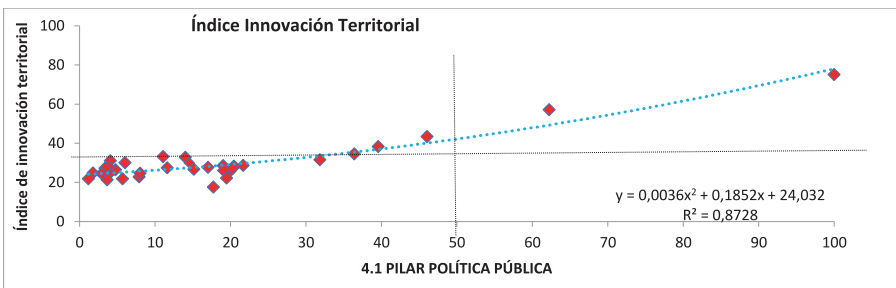
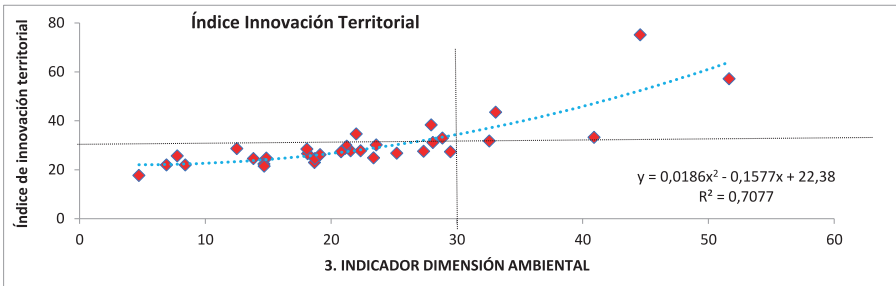
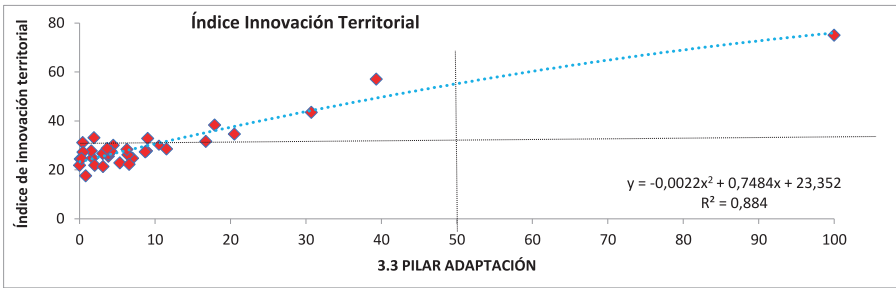
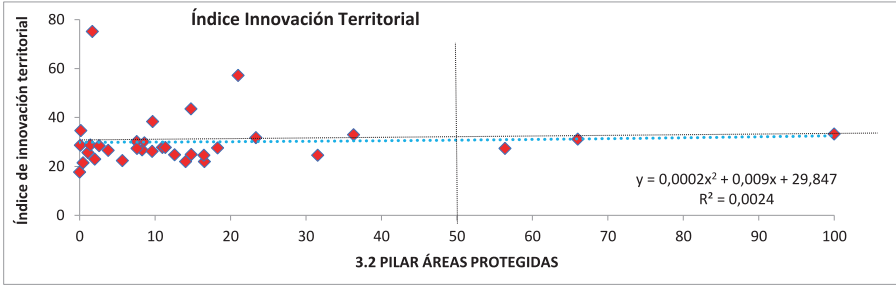


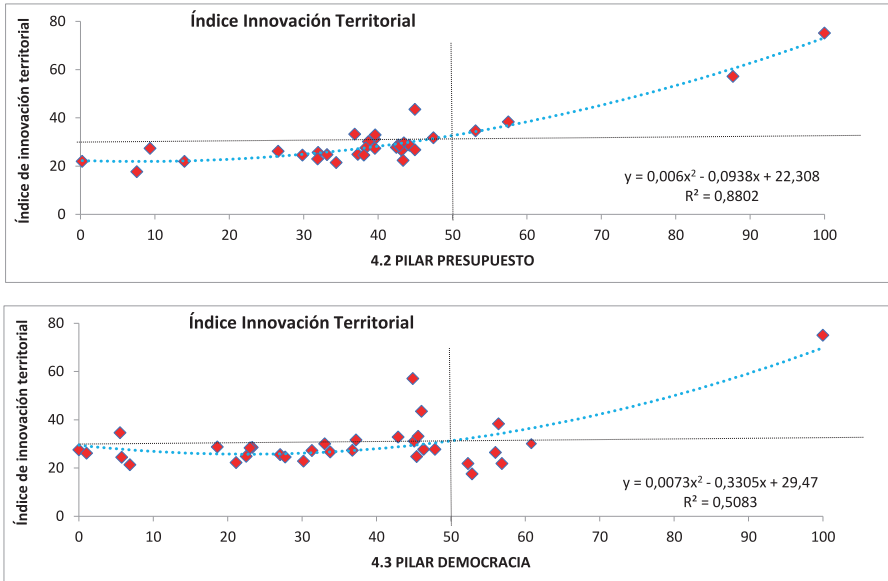
# Anexos





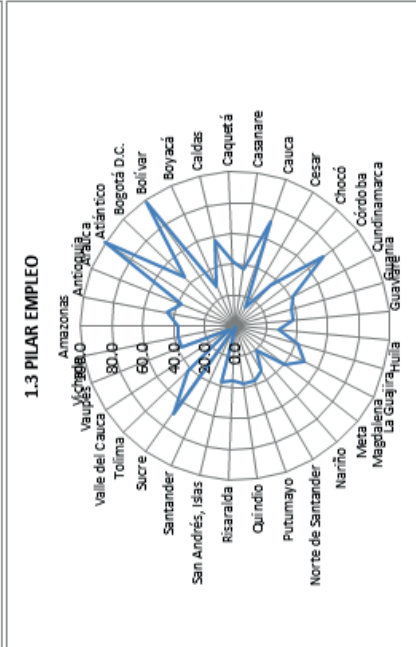
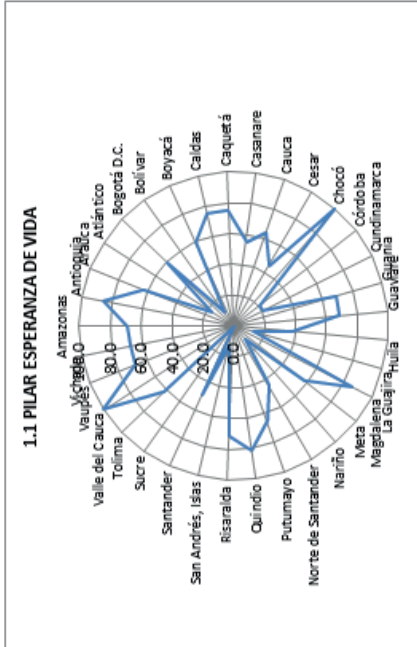
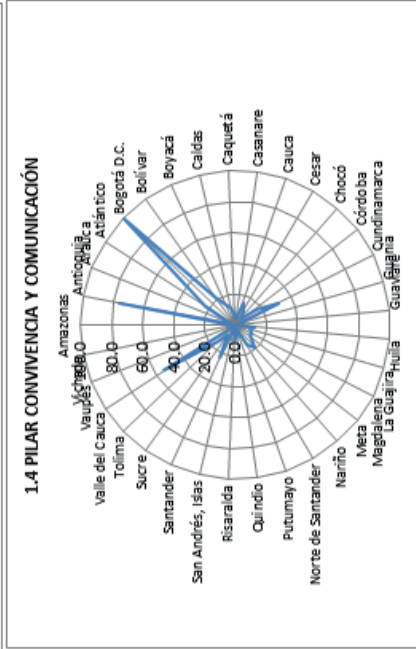
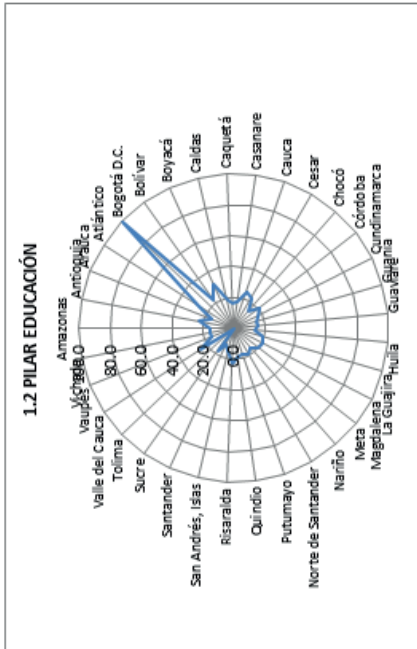


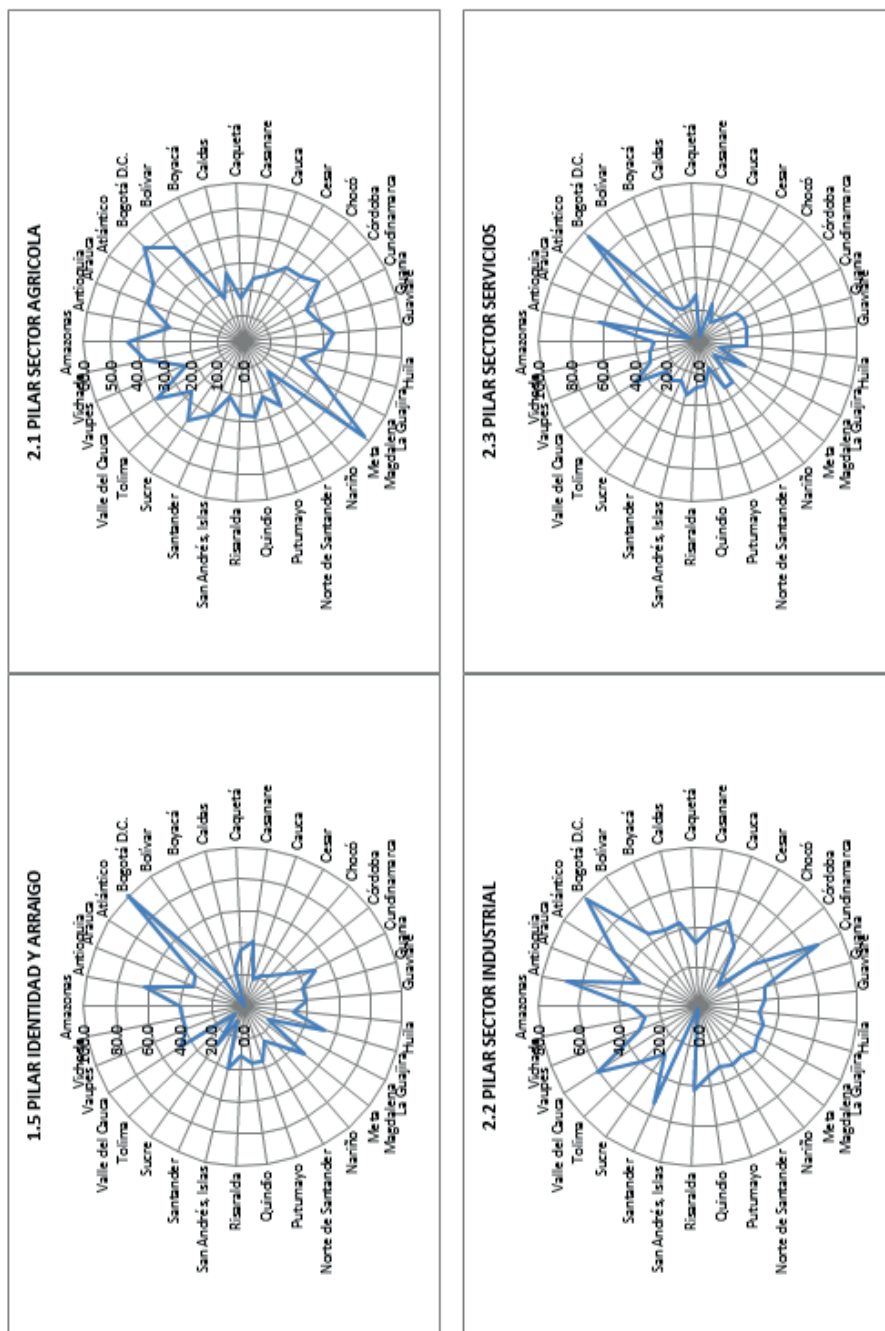


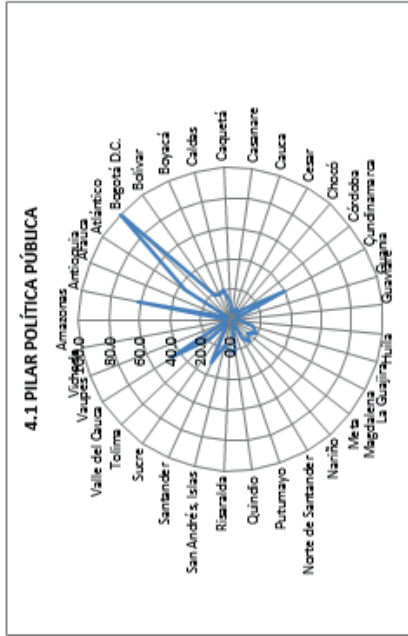
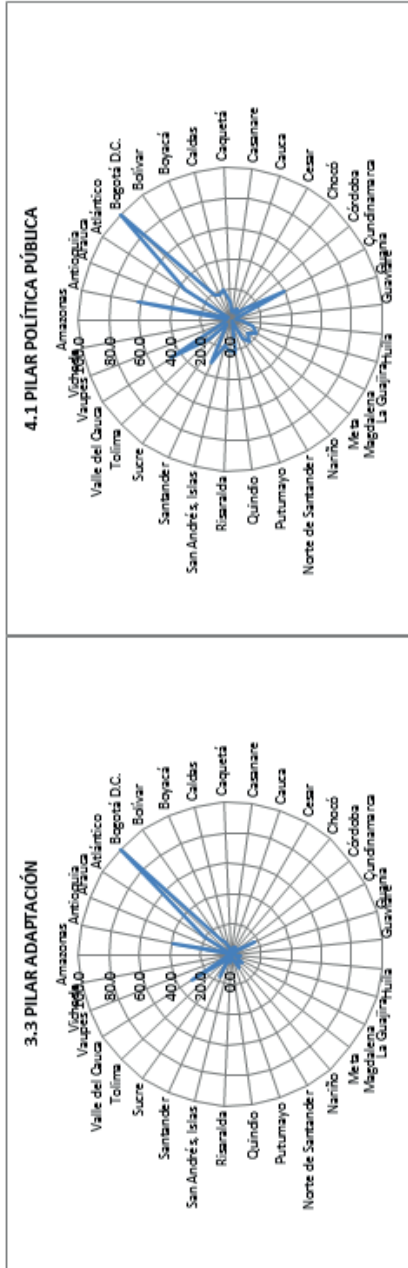
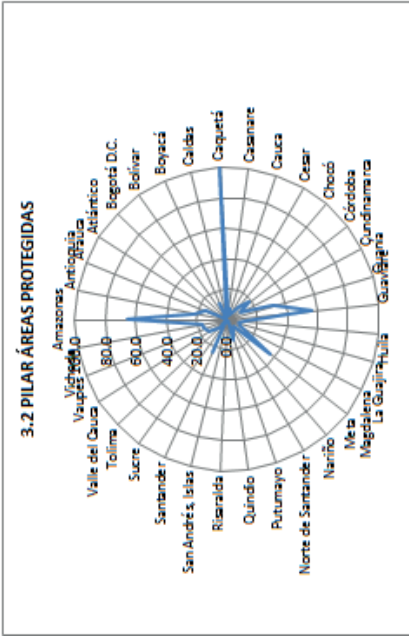
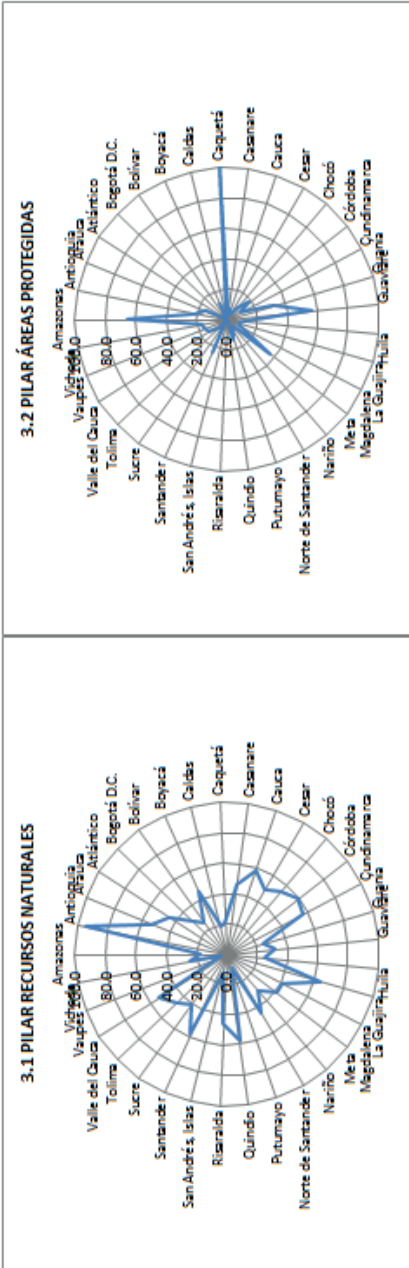


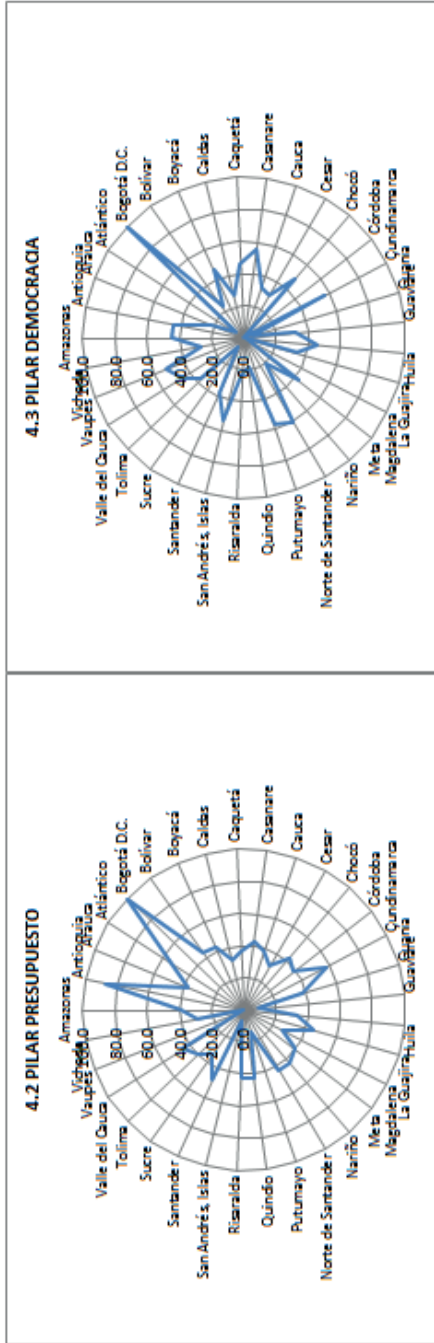
Anexo 1. Gráfico de correlación<sup>3</sup>

- 3 Se anexan los gráficos de correlación del índice de innovación territorial y cada uno de los pilares así: pilar esperanza de vida, pilar educación, pilar empleo, pilar convivencia y comunicación, pilar identidad y arraigo, indicador dimensión sociocultural, pilar sector agrícola, pilar sector industrial, pilar sector servicios, indicador dimensión económica, pilar recursos naturales, pilar áreas protegidas, pilar adaptación, indicador dimensión ambiental, pilar política pública, pilar presupuesto, pilar democracia, indicador dimensión político institucional.









Anexo 2. Gráficos de índices por dimensión.<sup>4</sup>

4 Se anexan los gráficos de índices por dimensión incluyendo los departamentos y los pilares recursos naturales, áreas protegidas, adaptación, política pública, presupuesto y democracia.



Esta edición se imprimió en  
el mes de octubre de 2023, en  
Búhos Editores Ltda.