

**Fecha de presentación:**

 Día 

 Mes 

 Año 
**Título del documento:**

Estrategias de innovación aplicables a ciudades capitales de Colombia con menor competitividad.

**Información de los estudiantes asociados al desarrollo del documento**
**DILIGENCIAR LOS CABEZOTES DIGITALMENTE**

|                                                                   |                          |                                |                                     |                       |                          |           |                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Nombres y apellidos completos del estudiante                      |                          | YAIR ANDRÉS GONZÁLEZ GUTIÉRREZ |                                     |                       |                          |           |                          |
| Rol (seleccione uno)                                              | <input type="checkbox"/> | Joven investigador             | <input checked="" type="checkbox"/> | Estudiante            | <input type="checkbox"/> | Semestre  |                          |
| Facultad                                                          |                          | Negocios Internacionales       |                                     |                       |                          |           |                          |
| Programa Académico                                                |                          | MBA                            |                                     |                       |                          |           |                          |
| Asignatura                                                        |                          |                                |                                     |                       |                          |           |                          |
| Link del CvLAC actualizado (si lo posee, si no escriba NO APLICA) |                          |                                |                                     |                       |                          |           |                          |
| Correo electrónico institucional                                  |                          | yair.gonzalez@ustamed.edu.co   |                                     |                       |                          |           |                          |
| Tipo de Documento (seleccione uno)                                |                          | CÉDULA DE CIUDADANÍA           | <input checked="" type="checkbox"/> | CÉDULA DE EXTRANJERÍA | <input type="checkbox"/> | PASAPORTE | <input type="checkbox"/> |
| Número del documento                                              | 1098764784               | Número telefónico de contacto  |                                     | 3156681907            |                          |           |                          |

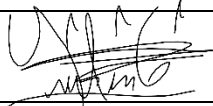
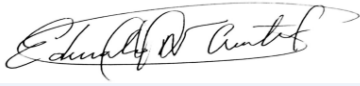
|                                                                   |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Nombres y apellidos completos del estudiante                      |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Rol (seleccione uno)                                              | <input type="checkbox"/> | Joven investigador            | <input type="checkbox"/> | Estudiante            | <input type="checkbox"/> | Semestre  |                          |
| Facultad                                                          |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Programa Académico                                                |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Asignatura                                                        |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Link del CvLAC actualizado (si lo posee, si no escriba NO APLICA) |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Correo electrónico institucional                                  |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Tipo de Documento (seleccione uno)                                |                          | CÉDULA DE CIUDADANÍA          | <input type="checkbox"/> | CÉDULA DE EXTRANJERÍA | <input type="checkbox"/> | PASAPORTE | <input type="checkbox"/> |
| Número del documento                                              |                          | Número telefónico de contacto |                          |                       |                          |           |                          |

|                                                                   |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Nombres y apellidos completos del estudiante                      |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Rol (seleccione uno)                                              | <input type="checkbox"/> | Joven investigador            | <input type="checkbox"/> | Estudiante            | <input type="checkbox"/> | Semestre  |                          |
| Facultad                                                          |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Programa Académico                                                |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Asignatura                                                        |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Link del CvLAC actualizado (si lo posee, si no escriba NO APLICA) |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Correo electrónico institucional                                  |                          |                               |                          |                       |                          |           |                          |
| Tipo de Documento (seleccione uno)                                |                          | CÉDULA DE CIUDADANÍA          | <input type="checkbox"/> | CÉDULA DE EXTRANJERÍA | <input type="checkbox"/> | PASAPORTE | <input type="checkbox"/> |
| Número del documento                                              |                          | Número telefónico de contacto |                          |                       |                          |           |                          |

### ACEPTACIÓN DE CONDICIONES DEL DOCUMENTO DE TRABAJO

Los abajo firmantes (totalidad de autores del producto) manifiestan que todos los datos acá consignados son verídicos; todas las personas involucradas han sido notificadas sobre su participación en el desarrollo del manuscrito, tienen conocimiento y están de acuerdo con todos los aspectos aquí presentados.

En común acuerdo se garantiza el respeto por la autoría de los productos de los estudiantes, garantizando justicia en la autoría y propiedad intelectual según el trabajo de los mismos. Por último, otorgamos autorización para el tratamiento de datos personales<sup>1</sup>

|                                                                                          |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Firma:  | Firma:               |
| Nombres y apellidos: Yair Andrés González Gutiérrez                                      | Nombres y apellidos: |
| Facultad: Negocios Internacionales                                                       | Facultad:            |
| Docente de la Asignatura (si aplica su autoría)                                          | Autor                |
| Firma:  | Firma:               |
| Nombres y apellidos: Eduardo Nicolás Cueto Fuentes                                       | Nombres y apellidos: |
| Facultad: Negocios Internacionales                                                       | Facultad:            |
| Autor                                                                                    | Autor                |

#### <sup>1</sup> AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES.

La Universidad Santo Tomás a través de la Dirección de Investigación e Innovación de la Sede Medellín, como sujeto que recolecta y almacena datos personales, en cumplimiento de lo establecido por la Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, requiere obtener su autorización para que, de manera previa, expresa, libre, y debidamente informada permita a los miembros de los grupos de investigación de la Universidad dar tratamiento, y disponer de los datos personales que sean suministrados para que se incorporen en las distintas bases de datos con que cuenta la Dirección de Investigación de la Universidad y las Facultades. Las finalidades con las que se recolectan los datos aquí solicitados son: A) Llevar a cabo todas aquellas actividades para lograr el correcto desarrollo de la Investigación. B) Mantener comunicación con el interesado en relación con la Investigación. Para ejercer sus derechos a conocer, actualizar y rectificar sus datos personales o revocar la autorización otorgada para el tratamiento de los mismos, podrá presentar una consulta o reclamo al correo electrónico [investigacion@ustamed.edu.co](mailto:investigacion@ustamed.edu.co).

Lo invitamos a que consulte nuestra Política de Tratamiento de la Información Personal en

[https://www.ustamed.edu.co/images/documentos/LEY\\_DE\\_PROTECCION\\_DE\\_DATOS\\_PERSONALES.pdf](https://www.ustamed.edu.co/images/documentos/LEY_DE_PROTECCION_DE_DATOS_PERSONALES.pdf)

**Título del Documento**

Estrategias de innovación aplicables a ciudades capitales de Colombia con menor competitividad.

**Resumen (no mayor a 350 palabras)**

La competitividad de un país depende de la sinergia existente en la totalidad de territorios que lo conforman; se requiere que cada una de las regiones nacionales trabajen en consonancia con estrategias de innovación que se complementen y desarrollen un valor agregado frente a temas de condiciones habilitantes, capital humano, eficiencia de los mercados y ecosistema innovador. En el presente documento, se pretende establecer estrategias de innovación aplicables a ciudades capitales de Colombia con menor calificación de competitividad, esto, con el fin de aumentar su eficiencia y descentralizar el desarrollo que hoy en día se encuentra concentrado en ciudades principales, objetivo que se consigue a través de análisis de literatura e indicadores de estudios de innovación y competitividad. Los hallazgos que hacen parte de la investigación establecen que ciudades como Mitú, Puerto Carreño, Inírida, Leticia, San Jose del Guaviare y Arauca cuentan con una brecha de competitividad frente a ciudades como Bogotá y Medellín, las cuales obtienen hasta un doble de calificación, referencias que permitieron determinar estrategias que se estima lograrán apalancar un mejor resultado en los indicadores de las ciudades capitales más afectadas.

**Abstract**

The competitiveness of a country depends on the synergy existing in all the territories that comprise it; Each of the national regions is required to work in line with innovation strategies that complement each other and develop added value in terms of enabling conditions, human capital, market efficiency and innovative ecosystem. In this document, it is intended to establish innovation strategies applicable to capital cities of Colombia with a lower competitiveness rating, this, in order to increase their efficiency and decentralize the development that today is concentrated in main cities, an objective that is achieved through literature analysis and indicators of innovation and competitiveness studies. The findings that are part of the research established that cities such as Mitú, Puerto Carreño, Inírida, Leticia, San Jose del Guaviare and Arauca have a competitiveness gap compared to cities such as Bogotá and Medellín, which obtain up to a double rating, references that made it possible to determine strategies that will be able to leverage a better result in the indicators of the capital cities most affected.

**Palabras Clave.**

Competitividad; estrategias; innovación; ciudades capitales.

**Keywords.** (Traducción de las palabras claves)

Competitiveness; strategies; innovation; capital cities.

### **Introducción**

Países competitivos han logrado el éxito a través del desarrollo de estrategias de innovación (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], 2019), las cuales les han permitido mantenerse en un estado de mejora continua y conciencia general.

El texto por presentar pretende resolver una pregunta principal, ¿Qué estrategias de innovación pueden implementar las ciudades capitales de Colombia con menor calificación de competitividad para disminuir la brecha existente en comparación a las ciudades capitales más destacadas?, incógnita que busca determinar posibilidades de generación de valor en territorios con capacidades aún no desarrolladas.

Para dar respuesta a la anterior pregunta, se fijó como objetivo general, determinar estrategias de innovación que pueden implementar las ciudades capitales de Colombia con menor calificación de competitividad para disminuir la brecha existente en comparación a las ciudades capitales más destacadas, meta de investigación que será posible de alcanzar a partir del desarrollo de objetivos específicos, los cuales serán, identificar las fortalezas y debilidades de innovación concluidas para Colombia en el índice mundial de innovación 2020, examinar los indicadores de competitividad de las ciudades capitales de Colombia a través del índice de Competitividad de Ciudades y determinar los pilares y territorios con menor calificación y establecer estrategias de innovación que puedan ser implementadas por parte de ciudades no capitales de Colombia en favor de su competitividad.

Los objetivos del artículo se cumplirán a través de análisis documental, estudio y examen de reportes de innovación internacional y competitividad nacional, los cuales permitirán validar la viabilidad de implementar diferentes estrategias de innovación en ciudades capitales de Colombia con menor competitividad en favor del aumento de su productividad.

El texto contará con una estructura que permitirá al lector determinar de manera afable el problema de estudio, objetivos principales, metodología a implementar, indicadores e informes previamente documentados, hipótesis que apoyarán en la respuesta de la incógnita principal, conclusiones derivadas de esta y cita de bibliografía que servirá de insumo principal para la elaboración del texto. El enfoque de la investigación será cualitativo, con un alcance de tipo exploratorio en el que se incluye un acercamiento interpretativo de la información recolectada, la cual se obtuvo de bases de datos e informes técnicos de instituciones públicas y privadas.

A través de la información a recaudar, se espera suministrar datos pertinentes que logren apoyar futuras investigaciones y/o creación de planes estratégicos de innovación territorial, los

cuales permitan apalancar la competitividad de ciudades capitales de Colombia con menor calificación. La trascendencia del actual documento recae en la oportunidad de proyectar estrategias aplicables en beneficio de ciudades que actualmente cuentan con indicadores con cualificación baja.

### **Estado del arte**

El texto por presentar mostrará investigaciones que irán en sintonía de la búsqueda y determinación de estrategias de innovación competitivas que podrán ser implementadas en ciudades no capitales con menor calificación en Colombia.

En 2020 a nivel internacional, en Ithaca, USA en asociación de Cornell University y World Intellectual Property Organization se realizó estudio denominado El Índice Global de Innovación (por sus siglas en inglés GII, Global Innovation Index), en el cual se exponen las tendencias mundiales más recientes en materia de innovación y la clasificación anual de 131 economías en función de la innovación. El objetivo del informe se centró en encontrar y determinar métricas y métodos que permitieran captar mejor la riqueza de la innovación en la sociedad, como también ir más allá de las medidas tradicionales de innovación. La metodología utilizada fue de carácter mixto, con alcance de estudio Correlacional.

Frente a las conclusiones mencionadas destaca la crisis inevitable del Covid-19, la disminución de los recursos para financiar proyectos, la preocupación de que se vean interrumpidos importantes proyectos de investigación y que se vea afectado el interés por la innovación a escala internacional. El informe compara la situación actual con la que enfrentó el mundo en 2009 y afirma que el sistema financiero es comparativamente más sólido. Observa que la pandemia ha fortalecido los acuerdos ya en declive de capital riesgo y que recuperarlos llevará más tiempo que el gasto en I + D.

Señala que las naciones en desarrollo han mostrado un desempeño de innovación impresionante, si bien es cierto que los primeros lugares en varios campos de la innovación los lideran países de altos ingresos, muchas otras áreas están encabezadas por las naciones de bajos ingresos. Cornell University, World Intellectual Property Organization. (2020). Global Innovation Index. Ithaca, Nueva York, USA: Autor.

Otro estudio realizado a nivel internacional en la ciudad de Cologny, Suiza, el año 2019 por el World Economic Forum, se denominó Índice de competitividad Global (por sus siglas en inglés Global Competitiveness Index) El objetivo del informe se enfocó en medir la capacidad que tiene un país en generar oportunidades de desarrollo económico a los ciudadanos. Este midió los factores que impulsaron la productividad y proporcionaron las condiciones para el progreso social y la agenda de desarrollo sostenible. La metodología utilizada para el informe fue de carácter mixto, con alcance de estudio Correlacional.

Para 2019, el índice se construyó con 103 indicadores: (i) 56 son datos duros y estadísticas tomadas de fuentes oficiales de cada economía, los cuales tienen un peso del 70% sobre el

total de la medición y (ii) 47 corresponden a la Encuesta de Percepción realizada a empresarios, que tiene un peso del 30% en el índice.

De acuerdo con el reporte obtenido en el año 2019, a nivel mundial, Singapur se convirtió en el país más competitivo, superando a Estados Unidos que se ubicó en segundo lugar (perdiendo una posición, respecto al año anterior). Luego sigue Hong Kong en el tercer puesto (ascendiendo un lugar), Países Bajos en el cuarto (subiendo dos puestos) y Suiza (que disminuyó un lugar).

En América Latina, Chile lidera el grupo de los países más competitivos en la región (posición 33), seguido por México (48), Uruguay (54), Colombia (57) y Costa Rica (62). Los últimos de la región son Nicaragua (109) y Venezuela (133). Se resalta la mejoría de Colombia, debido a que elevó su puntaje en 10 de los 12 pilares medidos por el índice, en los que se destaca el de Salud, Estabilidad Macroeconómica, Infraestructura y Tamaño. World Economic Forum. (2019). Global Competitiveness Index. Cologny, Geneva, Switzerland: Autor.

A nivel nacional, en la ciudad de Bogotá, en el año 2020, el Consejo Nacional de Competitividad a través de metodología de carácter mixto, con alcance de estudio Correlacional generó el informe Nacional de Competitividad (INC) en su publicación anual proporcionó información actualizada y pertinente sobre el estado de algunas de las áreas que se consideran críticas para la competitividad del país. Este documento de consulta revisó los avances en materia de política para cada una de esas áreas y contribuyó, desde la óptica del sector privado, a la formulación de nuevas propuestas que permitan superar los obstáculos que limitan el potencial de crecimiento y desarrollo de la economía colombiana.

El INC 2020-2021 hizo seguimiento a 16 áreas fundamentales para la competitividad del país: (1) Eficiencia del Estado, (2) Justicia, (3) Corrupción, (4) Infraestructura, transporte y logística, (5) Energía, (6) Economía digital, (7) Educación, (8) Salud, (9) Mercado laboral, (10) Pensiones, (11) Comercio exterior, (12) Sistema tributario, (13) Financiación empresarial, (14) Ciencia, tecnología e innovación, (15) Crecimiento verde y (16) Productividad y emprendimiento. Cada capítulo realizó un diagnóstico sobre el estado del país en cada una de estas dimensiones e incluyó recomendaciones específicas que apuntan a que el país avance de manera más acelerada en los diversos temas.

El INC 2020-2021, además de abordar la agenda de competitividad del nivel nacional, analizó las responsabilidades de actores públicos y privados del nivel local cuando fue pertinente, y se enfocó en el análisis de medidas estructurales que redundan en una mayor productividad e inclusión social. Consejo Privado de Competitividad. (2020). Informe Nacional de Competitividad. Bogotá, Colombia: Punto Aparte Editores.

A nivel departamental, en la ciudad de Bogotá, en el año 2021, a través de metodología de carácter mixto, con alcance de estudio Correlacional, el Consejo Nacional de Competitividad expidió el Índice Departamental de Competitividad, esta versión mantuvo los mismos 13 pilares que en la versión anterior (IDC 2019) los cuales fueron: Instituciones, Infraestructura y

equipamiento; Adopción TIC; Sostenibilidad ambiental; Salud; Educación básica y media; Educación superior y formación para el trabajo; Eficiencia del mercado de bienes; Eficiencia del mercado laboral; Sistema financiero; Tamaño del mercado; Sofisticación y diversificación; e Innovación y dinámica empresarial. La metodología se basó en la recolección de 102 indicadores, procedentes de 40 fuentes secundarias disponibles observadas a su última fecha de corte. Para esta versión se contó con 4 indicadores a corte 2017, 15 indicadores a corte 2018, 77 indicadores a corte 2019 y 6 indicadores a corte 2020. Sin embargo, es importante destacar que las fuentes de información secundarias fueron seleccionadas por su representatividad y coherencia estadística en los dominios observados para la construcción de los indicadores propuestos y se consideran datos oficiales de cada uno de los departamentos analizados, garantizando así la idoneidad y transparencia de los resultados obtenidos.

El informe presentó un análisis general de resultados de los 32 departamentos y el distrito capital que pertenecen a Colombia frente a los 13 pilares que conformaron la medición. Se realizó un énfasis particular en los departamentos que ocuparon las primeras posiciones en cada pilar, así como de los principales cambios observados frente al recálculo de 2019. Al igual que en ediciones previas del IDC, el análisis se acompañó de buenas prácticas, en donde se destacó el trabajo adelantado por un departamento cuyo desempeño lo ubicó como referente en el pilar analizado. De igual forma, aprovechando que existió información suficiente para poder construir grupos de análisis, al final de los resultados por pilar se ofreció un análisis para las ocho regiones utilizadas en el PND 2018-2022. Así mismo, esta sección también incluyó algunos datos estilizados a partir de correlaciones entre el puntaje del IDC 2020-2021 y algunos indicadores que dieron cuenta del impacto de la crisis generada por el COVID-19 sobre los departamentos y su capacidad para enfrentarla.

Como resultados, se obtuvo que las primeras cinco posiciones del IDC 2020 las ocupan Bogotá D.C., Antioquia, Valle del Cauca, Santander y Risaralda. Bogotá D.C. incrementa marginalmente su puntaje frente al año anterior, lo que le permite consolidarse en la primera posición del ranking general, al alcanzar una calificación de 8,33 sobre 10 en 2021. El segundo lugar lo ocupó Antioquia que mantuvo su posición respecto al año anterior y obtuvo un puntaje de 6,80. El departamento de Valle del Cauca se ubicó en el tercer puesto de la medición con una puntuación de 6,36, seguido por Santander en la cuarta posición con igual puntuación. Finalmente, Risaralda es el quinto departamento más competitivo del país, con una puntuación a 6,34 en 2020.

De otro lado, las últimas posiciones de la medición fueron ocupadas por Vaupés (3,27 y puesto 29), Amazonas (3,09 y puesto 30), Chocó (2,89 y puesto 31), Guainía (2,65 y puesto 32) y Vichada (2,46 y puesto 33). Consejo Privado de Competitividad. (2021). Índice Departamental de Competitividad. Bogotá, Colombia: Punto Aparte Editores.

A nivel municipal, en la ciudad de Bogotá, en el año 2020, a través de metodología de carácter mixto, con alcance de estudio Correlacional, el Consejo Nacional de Competitividad expidió el Índice de competitividad de ciudades. Frente al ICC 2019, esta versión agregó un nuevo pilar, adopción TIC, para un total de 13: instituciones, infraestructura y equipamiento, adopción TIC,

sostenibilidad ambiental, salud, educación básica y media, educación superior y formación para el trabajo, eficiencia del mercado de bienes, eficiencia del mercado laboral, sistema financiero, tamaño del mercado, sofisticación y diversificación, e innovación y dinámica empresarial.

La gran mayoría de los indicadores utilizados para calcular los resultados para el año 2020, corresponden a los años 2018 y 2019. La metodología se basó en la recolección de 103 indicadores, procedentes de 35 fuentes secundarias disponibles observados a su última fecha de corte. Para esta versión se contó con seis indicadores a corte 2017, 48 indicadores a corte 2018, 45 indicadores a corte 2019 y 4 indicadores a corte 2020. Sin embargo, es importante destacar que las fuentes de información secundarias fueron seleccionadas por su representatividad y coherencia estadística en los dominios observados. Además, se consideran datos oficiales de cada una de las ciudades analizadas, garantizando así la idoneidad y transparencia de los resultados obtenidos.

Los resultados para 2020 mostraron que Bogotá D.C se posicionó como la ciudad más competitiva del país, con un puntaje de 7,49 sobre 10. El segundo lugar lo ocupa Medellín y su área metropolitana que alcanzó una puntuación de 7,05. En el tercer puesto se ubicó Manizales AM con una calificación de 6,64. Bucaramanga AM es la cuarta ciudad más competitiva de la clasificación con 6,335, seguida de Tunja que obtiene un puntaje de 6,324. Por otro lado, las ciudades que ocupan los últimos tres lugares del ranking y a su vez presentan mayores oportunidades de mejoras en términos de competitividad son Inírida, Puerto Carreño y Mitú, las cuales obtienen calificaciones de 3,18, 3,15 y 3,07 respectivamente. Es importante mencionar que, entre el recálculo para 2019 (ICC 2019 de aquí en adelante) y el ICC 2020, las tres primeras ciudades conservan su posición, 7 de las 32 ciudades mejoraron en el ranking al menos una posición, destacando a Cúcuta AM y Santa Marta que escalaron tres posiciones en el ranking y se ubicó en los puestos 15 y 16 de la medición. Por su parte, Yopal perdió cuatro posiciones descendiendo al puesto 19, Montería y Leticia perdieron dos posiciones y se ubicaron en el puesto 18 y 29, respectivamente. Por su parte, Tunja, Riohacha y Puerto Carreño descendieron un lugar en el ranking frente al ICC 2019 localizándose en los puestos 5, 26 y 31. Consejo Privado de Competitividad. (2020). Índice de Competitividad de Ciudades. Bogotá, Colombia: Punto Aparte Editores.

### **Metodología**

La metodología aplicada en el artículo científico se centró en analizar en primera instancia los resultados publicados por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual en su índice mundial de innovación del año 2020, esto, con el propósito de establecer las fortalezas y debilidades de Colombia a nivel internacional, panorama que sirvió para determinar las estrategias del objetivo general.

De manera consecuente, se optó por examinar el Índice de Competitividad de Ciudades del año 2020 emitido por el Consejo Privado de Competitividad con la intención de validar aquellos pilares y ciudades capitales que cuentan con menor calificación, acción que permitió disponer el foco de influencia para la proposición de estrategias de innovación.

Con la intención de construir las estrategias a recomendar, una vez seleccionados los pilares de competitividad y ciudades capitales de Colombia con menor calificación en el índice de competitividad de ciudades, para cada pilar elegido, se señalaron posibles causas que generaron la baja calificación, como también, previo a la mención de la estrategia, se brindó posibles fórmulas de articulación con las cualidades mencionadas en el índice global de innovación (GII).

En apoyo al cumplimiento de los objetivos del artículo, se recurrió a información primaria representada en datos estadísticos, información que fue tomada de organizaciones que documentan y evalúan el desarrollo territorial, tales como la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística y el Consejo Privado de Competitividad; también se acudió a fuentes secundarias de información, informes ejecutivos previamente consolidados a partir de estudios realizados por las anteriores organizaciones, las cuales se conciben como instituciones calificadas y de alta confiabilidad, las cuales a lo largo de su existencia han generado información de alto valor y pertinencia en soporte de insumos a labores de desarrollo científico.

Las fuentes de información seleccionadas encuentran su validez al lograr cumplir con el objetivo general planteado el cual fue determinar aquellas estrategias de innovación que pueden implementar las ciudades capitales de Colombia con el fin de incrementar su competitividad, estrategias que fueron planteadas dentro del presente artículo y se perciben como planes viables de aplicación territorial.

#### **Desarrollo/ análisis / resultados / argumentación/ discusión**

En este apartado se analizarán los resultados obtenidos por Colombia en el Índice Mundial de Innovación (GII) establecido por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en el 2020, como también, se citarán las fortalezas y debilidades del país previo a realizar una interpretación de la calificación generada. A continuación, se analizarán los resultados de competitividad del índice de ciudades emitido por el Consejo Privado de Competitividad en el 2020, se identificarán los pilares competitivos con mayor impacto negativo y se determinarán posibles estrategias de innovación que puedan ser aplicables por ciudades capitales de Colombia en favor de una mejora de sus indicadores.

#### **Índice Mundial de Innovación**

En el año 2018, se estimó que Colombia contaba con una población de 48.258.494 habitantes distribuidas en un 77.1% sobre cabeceras municipales, 7,1% en centros poblados y 15.8% en áreas rurales, residentes que dos años después en el 2020, apalancaron el puesto 68 entre 131 países en el Índice Mundial de Innovación (GII) establecido por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), ranking que supuso una disminución de un puesto en comparación al alcanzado en el año 2019 en el cual Colombia obtuvo el puesto 67 y 5 puestos

respecto al resultado obtenido en el 2018, en el cual se alcanzó una clasificación en el puesto 63.

El Índice Global de Innovación (GII, por sus siglas en inglés) se define como una herramienta que posibilita determinar las capacidades y resultados sobre temas de innovación frente a diversas economías globales, dicho índice es elaborado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), la Universidad de Cornell y la escuela de negocios INSEAD, motivo por el cual se concibe como una herramienta idónea para establecer los resultados generales de innovación de Colombia en comparación a otros Estados, previo a realizar análisis interno del país y los territorios que lo conforman.

El índice valora dos grupos de indicadores, los cuales a su vez se conforman por subíndices y temas asociados a estos últimos, en primer lugar, se encuentran los indicadores de entrada o también denominados insumos y, por último, los indicadores de salida, los cuales hacen referencia a los resultados obtenidos frente a los primeros. En el primer conjunto, se brinda un análisis de indicadores conformado por instituciones, infraestructura, sofisticación del mercado y sofisticación de negocios, el capital humano e investigación. En el segundo conjunto, se analizan resultados obtenidos respecto a temas de producción creativa, producción de conocimiento y tecnología. El vínculo resultante de ambos grupos se denomina razón de eficiencia, la cual concluye en qué nivel se encuentra un país respecto a otros que hacen parte del ranking en la creación de innovación determinando la calidad y cantidad de los insumos empleados.

### **Fortalezas y Debilidades de innovación a nivel país**

A causa de los resultados de Colombia en el GII, se puede brindar un análisis de fortalezas y debilidades frente a temas de innovación que se espera logren apoyar en el entendimiento de la situación interna territorial y las estrategias que pueden ser implementadas por parte de ciudades no capitales en favor del aumento de su competitividad. Para comenzar, se puede mencionar que Colombia cuenta con una mejor calificación en el ranking de insumos de entrada en el cual ocupa el puesto 56 respecto a una menor calificación en el puesto 74 frente a indicadores de salida, ambos generaron la posición determinada en el ranking general para el año 2020, en la cual Colombia ocupó el puesto 68 en el índice.

Respecto a las fortalezas de innovación del país, se puede encontrar que, en el grupo de indicadores de insumos, más exactamente el relacionado a Instituciones, Colombia cuenta con una marcada fortaleza en temas de facilidades para afrontar temas de insolvencia en el cual ocupa el puesto 30, tema que pertenece al subíndice de Entorno empresarial. Continuando con el indicador de insumos, se logra establecer que el país encuentra su mayor fortaleza en los relacionados con temas de infraestructura y sofisticación del mercado. En infraestructura, se resaltan 2 temas que generan una diferencia positiva en el subíndice de tecnologías de la información y la comunicación, en los cuales obtuvo el puesto 30 frente a servicios en línea gubernamentales y un notable puesto 23 en participación electrónica. Respecto al subíndice

de Sostenibilidad ecológica contó con una calificación sobresaliente, ubicándose en el puesto 29 gracias al apalancamiento realizado en temas de unidades de energía usadas por persona y certificación ambiental en la norma ISO14001, donde consiguió una clasificación en los puestos 10 y 27 respectivamente.

Tal como se mencionó, de la mano de una positiva calificación en infraestructura, Colombia cuenta con una fortaleza aún mayor en temas de innovación respecto a la categoría de sofisticación del mercado; de manera general en el subíndice de crédito se alcanzó el puesto 35, el cual se logró a partir de fuertes resultados en los temas relacionados a las facilidades de obtención de crédito y préstamos de la banca de microfinanzas, aquellos en los que se alcanzó los puestos 10 y 16. Si bien es cierto que el subíndice de inversión no se concibe como el mejor de esta categoría de crédito, cuenta con un tema que hace parte de ella y destaca en el puesto 13, el cual hace referencia a las facilidades de protección respecto a inversores minoritarios. Para finalizar las fortalezas de este indicador, el país cuenta con una buena posición frente al tema relacionado a la intensidad de competencia local, ubicándose en el puesto 28, el cual pertenece al subíndice de comercio, competencia y escala de mercado.

El indicador más polarizado de Colombia al contar con un equilibrio entre fortalezas y debilidades en el ranking GII del 2020 fue el relacionado a la sofisticación de negocios con un puesto 52. El subíndice de conocimiento de trabajadores en el cual ocupó el puesto 33, fue importantemente influenciado por un excelente puesto 6 respecto al tema de empresas que ofrecen formación, mientras que el tema de porcentaje de importaciones de tecnología que pertenece al subíndice de absorción de conocimientos ocupó el puesto 17.

Si bien es cierto que el indicador de salidas de conocimiento y tecnología no fue el que contó con mayor fortaleza, destaca un tema que alcanzó el puesto 21 y hace parte del subíndice de impacto de conocimiento, el cual fue la certificación de calidad ISO 9001.

Colombia no solo contó con fortalezas sino también con marcadas debilidades que hicieron parte de sus indicadores. Frente a Instituciones y sofisticación del mercado, cada una contó con un tema que impidió una mejor calificación, En instituciones, subíndice de entorno político, el tema de estabilidad política y operativa se calificó en el puesto 92, mientras que, en el indicador de sofisticación del mercado, subíndice de inversión, el tema de acuerdos de capital se ubicó en el puesto 72.

Tal como se hizo referencia en las fortalezas del país, la sofisticación de negocios se vio altamente polarizada en sus resultados, se puede mencionar sobre este indicador que de manera considerable contó con una calificación que le afectó en el ranking general, su subíndice del gasto bruto de inversión en desarrollo e innovación financiado por el exterior se ubicó en el puesto 108. Indicador de sofisticación de negocios que también se vio afectado por el tema de búsqueda de talento en empresas comerciales, que contó con la calificación 75 y hace parte del subíndice de absorción del conocimiento.

Sin perjuicio de lo anterior, existió un indicador que golpeó en mayor medida la calificación general de Colombia en temas de innovación, capital humano e investigación solo contó con debilidades que resaltan en sus resultados en cada uno de sus tres subíndices. Los temas referentes a escala PISA en lectura, matemáticas y ciencia, y la proporción alumnos frente a profesores ubicados en el escalafón 62 y 107, generaron un impacto desfavorable en el subíndice de educación. El tema de movilidad terciaria entrante, clasificada en el ranking en la posición 107, afectó al subíndice de educación terciaria. Por otra parte, el subíndice que aportó un mayor número de temas que se concluyen en debilidades para este indicador fue el denominado Investigación y desarrollo; investigadores, promedio de gasto bruto de I+D y promedio de empresas globales de I+D ocuparon los puestos 90, 87 y 42 respectivamente.

### **Interpretación de resultados del ranking GII**

La clasificación 68 en el índice Global de Innovación ubica a Colombia como un país en el ecuador del ranking general, con fortalezas y debilidades, pero en su mayoría con calificaciones promedio que dependiendo de cómo se genere un plan estratégico integral a nivel Estado, logrará convertir estos factores en oportunidades antes que amenazas.

Se observa que Colombia destaca en los indicadores de Infraestructura y sofisticación del mercado, mismos índices que deben continuar apalancándose a través de sólidas políticas de estado que logren continuar ganando posiciones y contrarrestar las dificultades que han sido marcadas a nivel país. Colombia se encuentra ubicado estratégicamente en un lugar geográfico que permite contar con ventajas competitivas a nivel internacional, sin embargo, su misma diversidad cuenta con un reto derivado de la interconexión existente y falta de sinergia de todas sus regiones. El desarrollo del país se centra en grandes urbes, ciudades principales a las cuales se está desplazando la fuerza laboral desde las ciudades o municipios no principales, generando una migración interna que se percibe como una amenaza en la imposibilidad de aprovechar grandes espacios para el desarrollo de estrategias de innovación en favor de la competitividad nacional.

Sumado a lo anterior, existe un reto de planeación estratégica frente a los indicadores más afectados del ranking GII, el capital humano y la investigación representan el ítem de mayor impacto negativo en la innovación del país; la educación a nivel general, afectada por la falta de investigadores y déficit de desarrollo, no permiten que las fortalezas a nivel país puedan ser aprovechadas, esto, sin dejar de considerar que el indicador de sofisticación de negocios a pesar de tener temas que representan fortalezas, también cuenta con otros que en contraposición, no permiten explotar correctamente el índice a nivel general.

Derivado de lo expuesto, se generan múltiples hipótesis que pueden servir de apoyo en la obtención de una mejor calificación, entre ellas se puede mencionar un enfoque de potencialización de fortalezas con el fin de lograr consolidarse en temas de mayor madurez, generar políticas que logren disminuir el impacto de las debilidades presentadas al día de hoy en temas de baja calificación o lograr que aquellos temas que se encuentran en un promedio

sin mayor impacto se conviertan en oportunidades y evitar que estas últimas se conviertan en amenazas que generen una peor posición en el ranking. Cualquiera de las estrategias citadas puede ser válidas, no obstante, existe una discusión que debe generarse de manera prioritaria, Colombia debe realizar una planeación interna previo a esperar resultados favorables a nivel internacional, esto a través de la disminución de la brecha competitiva existente a nivel local. La desigualdad, falta de conexión y concentración de competitividad en determinadas regiones, está generando un problema a largo plazo. Como país se requiere la implementación de nuevas políticas que incluya la participación de urbes menos pobladas y secundarias, esto, con el fin de generar una eficiencia nacional que permita generar valor a partir de todos los recursos disponibles.

### **Análisis de competitividad de ciudades capitales principales**

Para determinar las ciudades más competitivas del país, es posible usar como referencia el índice de ciudades emitido por el Consejo Privado de Competitividad, el cual se conforma por 4 factores y 13 pilares. El primer factor se denomina condiciones habilitantes, frente al cual se asocian 4 pilares, instituciones, infraestructura y equipamiento, adopción TIC y sostenibilidad ambiental. El segundo factor se refiere al capital humano compuesto por los pilares de salud, educación básica y media, y educación superior y formación para el trabajo. El tercer factor de eficiencia de los mercados cuenta con eficiencia del mercado de bienes, eficiencia del mercado laboral, sistema financiero y tamaño del mercado como sus pilares. El último factor denominado ecosistema innovador, se sustenta a través de sus dos pilares, los cuales son, sofisticación y diversificación, e innovación y dinámica empresarial.

A continuación, se muestran las ciudades que conforman el mayor y menor puntaje de cada uno de los pilares:

#### **Tabla 1**

Ciudades destacadas de Colombia en competitividad

| CIUDADES DESTACADAS                                     |             |                       |           |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------|
| PILAR                                                   | PUESTO 1    | PUESTO 2              | PUESTO 3  |
| PILAR 1: INSTITUCIONES                                  | Bogotá      | Barranquilla          | Medellín  |
| PILAR 2: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO                 | Bogotá      | Medellín              | Tunja     |
| PILAR 3: ADOPCION TIC                                   | Manizales   | Bogotá                | Popayán   |
| PILAR 4: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL                       | Bogotá      | San José del Guaviare | Florencia |
| PILAR 5: SALUD                                          | Tunja       | Medellín              | Popayán   |
| PILAR 6: EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA                       | Bucaramanga | Popayán               | Bogotá    |
| PILAR 7: EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN PARA EL TRABAJO | Bogotá      | Manizales             | Medellín  |
| PILAR 8: EFICIENCIA DEL MERCADO DE BIENES               | Manizales   | Pereira               | Bogotá    |
| PILAR 9: EFICIENCIA DEL MERCADO LABORAL                 | San Andrés  | Manizales             | Pereira   |
| PILAR 10: SISTEMA FINANCIERO                            | Bogotá      | Tunja                 | Medellín  |
| PILAR 11: TAMAÑO DEL MERCADO                            | Bogotá      | Medellín              | Cartagena |
| PILAR 12: SOFISTICACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN               | Bogotá      | Medellín              | Cali      |
| PILAR 13: INNOVACIÓN Y DINÁMICA EMPRESARIAL             | Medellín    | Manizales             | Bogotá    |
| GENERAL                                                 | Bogotá      | Medellín              | Manizales |

Fuente: Elaboración propia (2021)

**Tabla 2**

Ciudades menos destacadas de Colombia en competitividad

| CIUDADES MENOS DESTACADAS                               |                       |                |                       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
| PILAR                                                   | PUESTO 1              | PUESTO 2       | PUESTO 3              |
| PILAR 1: INSTITUCIONES                                  | Puerto Carreño        | Inírida        | Arauca                |
| PILAR 2: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO                 | Inírida               | Puerto Carreño | Leticia               |
| PILAR 3: ADOPCION TIC                                   | Mitú                  | Inírida        | Arauca                |
| PILAR 4: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL                       | Cartagena             | Santa Marta    | Ibagué                |
| PILAR 5: SALUD                                          | Leticia               | Puerto Carreño | Mitú                  |
| PILAR 6: EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA                       | San José del Guaviare | Mitú           | Arauca                |
| PILAR 7: EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN PARA EL TRABAJO | Mitú                  | Inírida        | Arauca                |
| PILAR 8: EFICIENCIA DEL MERCADO DE BIENES               | Mocoa                 | Pasto          | Cali                  |
| PILAR 9: EFICIENCIA DEL MERCADO LABORAL                 | Arauca                | Riohacha       | San José del Guaviare |
| PILAR 10: SISTEMA FINANCIERO                            | Mitú                  | Inírida        | Leticia               |
| PILAR 11: TAMAÑO DEL MERCADO                            | Leticia               | Puerto Carreño | Inírida               |
| PILAR 12: SOFISTICACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN               | Puerto Carreño        | Inírida        | Leticia               |
| PILAR 13: INNOVACIÓN Y DINÁMICA EMPRESARIAL             | Puerto Carreño        | Arauca         | Mitú                  |
| GENERAL                                                 | Mitú                  | Puerto Carreño | Inírida               |

Fuente: Elaboración propia (2021)

El anterior ranking ilustra de manera clara cuáles son las ciudades con mayor y menor competitividad a nivel nacional, en el cual se puede evidenciar que existen ciudades que

cuentan con una tendencia al liderazgo, entre ellas se encuentra con gran ventaja Bogotá, seguido de Medellín y Manizales, como también otras ciudades en desarrollo de su liderazgo, las cuales son Tunja, Popayán, San Andrés, Pereira y Bucaramanga. Es posible también determinar de las posiciones ilustradas aquellas regiones que resaltan con menor competitividad; entre ellas y sin gran diferencia en resultados negativos, se encuentran Puerto Carreño, Inírida, Mitú, Arauca y Leticia.

Si bien existen ciudades que cuentan con apariciones notorias dentro de las primeras tres posiciones de mayor y menor competitividad, existen otras que, a pesar de no contar con puntajes destacados, su promedio general las hace desplazarse dentro del ranking. A continuación, se ilustra el resultado de competitividad de las 32 ciudades capitales del país, con su posición y puntaje general.

**Tabla 3**

Ranking de competitividad nacional

| CIUDADES CON MAYOR COMPETITIVIDAD |                |                 | CIUDADES CON MENOR COMPETITIVIDAD |                |                 |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|
| CIUDAD                            | PUESTO RANKING | PUNTAJE GENERAL | CIUDAD                            | PUESTO RANKING | PUNTAJE GENERAL |
| Bogotá                            | 1              | 7.49            | Mitú                              | 32             | 3.07            |
| Medellín                          | 2              | 7.05            | Puerto Carreño                    | 31             | 3.15            |
| Manizales                         | 3              | 6.64            | Inírida                           | 30             | 3.18            |
| Bucaramanga                       | 4              | 6.33            | Leticia                           | 29             | 3.33            |
| Tunja                             | 5              | 6.33            | San José del Guaviare             | 28             | 3.51            |
| Cali                              | 6              | 6.19            | Arauca                            | 27             | 3.53            |
| Pereira                           | 7              | 6.01            | Riohacha                          | 26             | 3.96            |
| Barranquilla                      | 8              | 5.84            | Quibdó                            | 25             | 3.97            |
| Popayán                           | 9              | 5.83            | Mocoa                             | 24             | 4.05            |
| Armenia                           | 10             | 5.75            | Florencia                         | 23             | 4.18            |
| Cartagena                         | 11             | 5.31            | Valledupar                        | 22             | 4.57            |
| Neiva                             | 12             | 5.30            | San Andrés                        | 21             | 4.65            |
| Pasto                             | 13             | 5.19            | Sincelejo                         | 20             | 4.67            |
| Ibagué                            | 14             | 5.17            | Yopal                             | 19             | 4.71            |
| Cúcuta                            | 15             | 4.98            | Montería                          | 18             | 4.78            |
| Santa Marta                       | 16             | 4.94            | Villavicencio                     | 17             | 4.86            |

Fuente: Elaboración propia (2021)

De la clasificación general, se pueden generar múltiples deducciones, entre ellas y quizás la más importante, la cual evidencia la brecha existente en temas de competitividad nacional, es el liderazgo existente en ciudades como Bogotá y Medellín, ciudades que doblan en puntuación a las ciudades capitales más rezagadas ubicadas predominantemente en nuestra región amazónica y Orinoquía, estas son Mitú, Puerto Carreño, Inírida, Leticia, San Jose del Guaviare y Arauca.

#### **Pilares competitivos con mayor impacto negativo**

Para identificar los pilares de competitividad que cuentan con mayor impacto negativo en las ciudades capitales del ranking, se menciona a continuación las regiones que obtuvieron una calificación inferior a 3 puntos, las cuales se categorizan en este documento como ciudades con puntaje bajo, información que posibilitará determinar sobre qué temas se deben implementar las estrategias de innovación que apoyarán en la mejora de su calificación de competitividad general. Aquellos pilares sobre los cuales no se propongan estrategias se debe a que todas las ciudades se encuentran por encima de una puntuación de 3.

#### **Tabla 4**

Pilares con mayor impacto de competitividad negativo

| PILAR 2: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO |      | PILAR 7: EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN PARA EL TRABAJO |      |                                           |      | PILAR 13: INNOVACIÓN Y DINÁMICA EMPRESARIAL |      |
|-----------------------------------------|------|---------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|---------------------------------------------|------|
| Mitú                                    | 2.38 |                                                         |      | PILAR 11: TAMAÑO DEL MERCADO              |      | Montería                                    | 2.93 |
| San Andrés                              | 2.36 | Leticia                                                 | 2.33 |                                           |      |                                             |      |
| Arauca                                  | 2.31 | Florencia                                               | 2.23 | San José del Guaviare                     | 2.40 | Sincelejo                                   | 2.84 |
| Leticia                                 | 2.28 | Riohacha                                                | 2.23 | Mitú                                      | 1.83 | Cúcuta AM                                   | 2.56 |
| Puerto Carreño                          | 1.84 | Puerto Carreño                                          | 1.89 | Inírida                                   | 1.80 | Florencia                                   | 2.54 |
| Inírida                                 | 1.56 | Quibdó                                                  | 1.84 | Puerto Carreño                            | 1.72 | Villavicencio                               | 2.43 |
| PILAR 3: ADOPCION TIC                   |      | Mocoa                                                   | 1.81 | Leticia                                   | 0.81 | Riohacha                                    | 2.42 |
| Puerto Carreño                          | 2.52 | San José del Guaviare                                   | 1.58 | PILAR 12: SOFISTICACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN |      | Quibdó                                      | 2.25 |
| San Andrés                              | 2.49 | Arauca                                                  | 1.52 |                                           |      | Leticia                                     | 2.10 |
| Riohacha                                | 2.31 | Inírida                                                 | 1.48 | Quibdó                                    | 2.73 | Valledupar                                  | 2.04 |
| Leticia                                 | 1.81 | Mitú                                                    | 0.93 | Yopal                                     | 2.55 | San Andrés                                  | 2.03 |
| Arauca                                  | 1.76 | PILAR 10: SISTEMA FINANCIERO                            |      | Florencia                                 | 2.54 | Yopal                                       | 1.58 |
| Inírida                                 | 1.59 |                                                         |      | Arauca                                    | 2.33 | San José del Guaviare                       | 1.43 |
| Mitú                                    | 0.82 | Riohacha                                                | 2.64 | Mocoa                                     | 1.56 | Inírida                                     | 1.23 |
| PILAR 4: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL       |      | Arauca                                                  | 2.58 | San José del Guaviare                     | 1.06 | Mocoa                                       | 1.23 |
| Cartagena                               | 2.98 | Leticia                                                 | 1.88 | Inírida                                   | 0.00 | Mitú                                        | 1.20 |
| PILAR 5: SALUD                          |      | Inírida                                                 | 1.87 | Puerto Carreño                            | 0.00 | Arauca                                      | 0.94 |
| Leticia                                 | 2.47 | Mitú                                                    | 0.47 | Leticia                                   | 0.00 | Puerto Carreño                              | 0.81 |

Fuente: Elaboración propia (2021)

Visto lo anterior, se puede concluir que existen 9 pilares que requieren de una planificación estratégica prioritaria en beneficio de la mejora de competitividad de Colombia, los cuales se presentan en mayor medida, en aquellas ciudades capitales con la puntuación general más baja del índice. Estos pilares prioritarios se pueden segmentar en dos grupos, aquellos que cuentan con menor número de ciudades con oportunidades de mejora, en las cuales se encuentran los pilares de sostenibilidad ambiental (una ciudad), salud (1), sistema financiero (5) y tamaño del mercado (5), y pilares con mayor número de ciudades con puntaje crítico, en las cuales se puede citar infraestructura y equipamiento (6), adopción TIC (7), educación superior y formación para el trabajo (10), sofisticación y diversificación (9) innovación y dinámica empresarial (17).

### Estrategias de innovación propuestas

Tal como se mencionó al inicio del artículo, se requiere determinar estrategias de innovación que puedan implementar las ciudades capitales de Colombia con menor calificación de

competitividad en el índice de ciudades para disminuir la brecha existente en comparación con las regiones más destacadas. Por ello, se tomará como referencia los resultados de Colombia en el Índice Global de Innovación (GII), para establecer estrategias pertinentes que apalanquen una mejor calificación en los pilares más afectados.

De manera inicial, se proponen estrategias de innovación que aumenten la calificación del pilar denominado sostenibilidad ambiental, el cual cuenta con Cartagena como única ciudad capital de Colombia con bajo puntaje. Dicho pilar se compone de los siguientes indicadores y temas:

**Tabla 5**

Indicadores sostenibilidad ambiental

| PILAR 4: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL |                                              |         |                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------|------------------------------------------|
| AMB-1                             | Activos naturales                            | AMB-2   | Gestión ambiental y del riesgo           |
| AMB-1-1                           | Tasa de deforestación                        | AMB-2-1 | Empresas certificadas ISO14001           |
| AMB-1-2                           | Proporción de superficie cubierta por bosque | AMB-2-2 | Índice municipal de gestión del riesgo   |
| AMB-1-3                           | Proporción de áreas protegidas               | AMB-2-3 | Disposición adecuada de residuos sólidos |
| AMB-1-4                           | Generación de emisiones CO2 en fuentes fijas |         |                                          |

Fuente: Elaboración propia (2021)

La sostenibilidad ambiental puede contar con mejoría en su calificación a través de políticas de sustentabilidad ecológica; si se observan los resultados obtenidos en el GII, se puede determinar que este subindicador es uno de los de mayor fortaleza de Colombia, por lo cual se puede concluir que el puntaje obtenido por la ciudad de Cartagena es una excepcionalidad del resultado general del país y su estrategia debe ser impulsada principalmente por su gobierno local. Por ello, la estrategia a desarrollar se debe focalizar en la expedición de políticas que propendan por la protección de los activos naturales de la ciudad, como también en la vigilancia gubernamental y fomento de empresas certificadas en la norma ISO14001, último tema en el cual Colombia también cuenta con resultados positivos en su calificación de innovación.

Frente a otro indicador excepcional, la ciudad capital de Leticia es la única con un puntaje inquietante frente al pilar de salud, el cual se evalúa frente a los siguientes asuntos:

**Tabla 6**

Indicadores salud

| PILAR 5: SALUD |                                            |         |                                   |
|----------------|--------------------------------------------|---------|-----------------------------------|
| SAL-1          | Cobertura en salud                         | SAL-3   | Calidad en salud                  |
| SAL-1-1        | Cobertura de vacunación triple viral       | SAL-3-1 | Comunidad de la salud             |
| SAL-1-2        | Cobertura de vacunación pentavalente (DTP) | SAL-3-2 | Médicos generales                 |
| SAL-1-3        | Controles prenatales                       | SAL-3-3 | Médicos especialistas             |
| SAL-1-4        | Inversión en salud pública                 | SAL-3-4 | Camas de servicios especializados |
| SAL-2          | Resultados en salud                        |         |                                   |
| SAL-2-1        | Mortalidad infantil                        |         |                                   |
| SAL-2-2        | Expectativa de vida al nacer               |         |                                   |

Fuente: Elaboración propia (2021)

Visto lo anterior, se observa que las dificultades de la ciudad se causan principalmente por la ausencia de recursos idóneos, tanto físicos, políticos y de talento humano. Los temas de cobertura en salud dependen estrechamente de políticas gubernamentales que promuevan un mayor control, vigilancia y despliegue de infraestructura; frente al tema de calidad, este puede ser apalancado a través de incentivos de oferta laboral en temas afines a profesiones de salud; mientras que los resultados de salud se asocian directamente de los dos previamente citados.

Analizado lo mencionado, se propone como primera estrategia un incentivo económico y de beneficios a profesionales de la salud, el cual logre generar un interés de permanencia de profesionales en dicha región y evite una migración de conocimiento hacia otras regiones; de manera complementaria y no menos importante se requieren políticas institucionales que brinden presupuesto para infraestructura en salud y disminuyan la brecha de cobertura existente en la ciudad. Si bien Colombia dentro de sus indicadores de innovación GII no cuenta con fortalezas que logren apalancar una mejoría a corto plazo, se estima que un enfoque estratégico encaminado a aumentar el puntaje del indicador de instituciones referente a temas de eficacia de gobierno y el indicador de capital humano frente al tema de educación avanzada, podrán ayudar a obtener un mayor puntaje frente a la calificación alcanzada en temas de competitividad del pilar de Salud.

El pilar denominado sistema financiero, contó con 5 ciudades capitales con un puntaje bajo, Riohacha, Arauca, Leticia, Inírida y Mitú, obtuvieron calificaciones inferiores a 3 puntos en los siguientes temas de evaluación:

#### **Tabla 7**

Indicadores sistema financiero

| PILAR 10: SISTEMA FINANCIERO |                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| FIN-1-1                      | Cobertura establecimientos financieros                      |
| FIN-1-2                      | Índice de bancarización                                     |
| FIN-1-3                      | Cobertura de seguros                                        |
| FIN-1-4                      | Índice de profundización financiera de la cartera comercial |

Fuente: Elaboración propia (2021)

Este puntaje puede asociarse principalmente a la falta de infraestructura bancaria que logre ofrecer herramientas para el aumento de calificación frente a los indicadores que hacen parte del pilar, la cual genera que no exista un canal financiero que incluya a estas regiones dentro de la dinámica de acceso a créditos y servicios conexos. Si bien es cierto que Colombia cuenta con una sobresaliente posición dentro del indicador de innovación de sofisticación del mercado referente a temas de crédito e inversión, este no ha logrado extender su cobertura a las regiones con menor puntaje del pilar. Por lo cual, las estrategias a proyectar se deben generar a partir de la ampliación de ofertas financieras y servicios asociados por parte de la banca privada y pública en estas ciudades, las cuales deben acompañarse a través de un asesoramiento a la población y capacitación idónea que demuestre los beneficios de la inclusión financiera. Estrategia que no se espera genere mayor complejidad, esto teniendo en cuenta las fortalezas financieras de innovación de Colombia y suponiendo entonces un reto enfocado principalmente a la ampliación de infraestructura de prestación de servicios bancarios y complementarios.

Frente al pilar tamaño de mercado, pertenecen a él 5 ciudades con una calificación susceptible de mejora, estas son, San Jose del Guaviare, Mitú, Inírida, Puerto Carreño y Leticia. Pilares en los cuales son tenidos en cuenta los siguientes índices:

**Tabla 8**

Indicadores tamaño del mercado

| PILAR 11: TAMAÑO DEL MERCADO |                            |         |                             |
|------------------------------|----------------------------|---------|-----------------------------|
| TAM-1                        | Tamaño del mercado interno | TAM-2   | Tamaño del mercado externo  |
| TAM-1-1                      | Tamaño del mercado interno | TAM-2-1 | Tamaño del mercado externo  |
|                              |                            | TAM-2-2 | Grado de apertura comercial |

Fuente: Elaboración propia (2021)

No resulta coincidencia que estas ciudades capitales de Colombia se encuentren ubicadas en zonas geográficas en las cuales la infraestructura de transporte no se halle desarrollada de manera eficiente, anterior situación que genera que los mercados locales se encuentren dentro

de una zona delimitada que impide la importación y exportación de insumos y producción. Como se dijo en el análisis del pilar anterior, Comercio, competencia y escala de mercado se conciben como una fortaleza de innovación del país, situación que se espera de manera contundente lograra apoyar a la mejora de la competitividad del pilar, sin embargo, esta no podrá ser posible hasta que no se generen condiciones básicas que impulsen el crecimiento de un mercado que no ha encontrado vías de transporte para la movilización de insumos y producción.

Debido a lo mencionado, la estrategia de innovación que se espera generar debe enfocarse en el desarrollo de medios de transporte multimodal eficientes y menos costosos, los cuales permitan movilizar los insumos requeridos por las ciudades capitales y la producción generada hacia los mercados objetivos. Frente a la estrategia propuesta, se observa que, una vez superado el reto de financiación, Colombia cuenta con una importante solidez en temas de innovación de infraestructura, los cuales, a partir de una adecuada voluntad política, se espera permitan generar sin mayor complicación el desarrollo requerido.

El Pilar de infraestructura tiene en cuenta un mayor número de indicadores, los cuales se ilustran a continuación y pertenecen a él 6 ciudades capitales con baja calificación, estas son, Mitú, San Andrés, Arauca, Leticia, Puerto Carreño e Inírida. Los temas evaluados son:

**Tabla 9**

Indicadores infraestructura

| PILAR 2: INFRAESTRUCTURA |                                                 |         |                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|
| INF-1                    | Infraestructura de servicios                    | INF-2   | Infraestructura vial                                          |
| INF-1-1                  | Cobertura de acueducto                          | INF-2-1 | Red vial primaria por cada 100.000 habitantes                 |
| INF-1-2                  | Cobertura efectiva de gas natural               | INF-2-2 | Red vial primaria por área                                    |
| INF-1-3                  | Cobertura de la energía eléctrica               | INF-2-3 | Porcentaje de vías primarias en buen estado                   |
| INF-1-4                  | Costo de la energía eléctrica                   | INF-2-4 | Red vial a cargo del departamento por cada 100.000 habitantes |
| INF-1-5                  | Cobertura de alcantarillado                     | INF-2-5 | Red vial a cargo del departamento por área                    |
| INF-3                    | Conectividad                                    | INF-2-6 | Porcentaje de vías a cargo del departamento en buen estado    |
| INF-3-1                  | Costo de transporte terrestre a mercado interno |         |                                                               |
| INF-3-2                  | Costo de transporte terrestre a aduanas         |         |                                                               |
| INF-3-3                  | Pasajeros movilizados vía aérea                 |         |                                                               |
| INF-3-4                  | Índice de conectividad aérea                    |         |                                                               |

Fuente: Elaboración propia (2021)

Tal como se mencionó en el análisis del pilar anterior referente a tamaño del mercado, la innovación en temas de infraestructura por parte de Colombia se observa como uno de sus puntos más fuertes. Es por ello por lo que una de las posibles causas que ha impedido un puntaje más alto en temas de competitividad de este pilar respecto a ciudades capitales con menor calificación encuentra su razón de ser en la brecha existente entre estas regiones y ciudades que lideran los temas de calidad regulatoria y eficacia del gobierno, esto, sin restar importancia a la falta de interés de financiación e inversión en estas zonas.

Es por ello por lo que la estrategia de innovación que se espera sea tenida en cuenta, debe focalizarse en la implementación de una política nacional, tendiente a impulsar la construcción de una mayor red de infraestructura respecto a temas viales, de cobertura de servicios y conectividad, plan que debe ser asistido por la banca e inversores en la financiación de dichos proyectos.

El pilar correspondiente a Adopción de TIC cuenta con 7 ciudades capitales con baja calificación, las cuales ya han aparecido previamente en el ranking de competitividad, estas son, Puerto Carreño, San Andrés, Riohacha, Leticia, Arauca, Inírida y Mitú, territorios sobre los que se obtuvo un promedio preocupante frente a los siguientes índices:

**Tabla 10**

Indicadores adopción de TIC

| PILAR 3: ADOPCIÓN DE TIC |                                          |         |                               |
|--------------------------|------------------------------------------|---------|-------------------------------|
| TIC-1                    | Infraestructura TIC                      | TIC-2   | Capacidades TIC               |
| TIC-1-1                  | Penetración de internet banda ancha fijo | TIC-2-1 | Matriculados en programas TIC |
| TIC-1-2                  | Ancho de banda de internet               | TIC-2-2 | Graduados en programas TIC    |
| TIC-1-3                  | Hogares con computador                   | TIC-2-3 | Programas TIC                 |
| TIC-1-4                  | Hogares con teléfono celular             |         |                               |

Fuente: Elaboración propia (2021)

Dentro de las principales fortalezas de Colombia en el Ranking de innovación, se observa al subíndice de TIC como una de las de mayor impacto positivo a la calificación del país, sin embargo, al observar los temas que hacen parte de este, se evidencia que la mejor puntuación se refiere a la prestación de servicios gubernamentales y participación electrónica a nivel general, mientras que los temas de uso y acceso a TIC se mantienen en un puntaje promedio. A partir de esta información, se puede concluir que, si bien se han implementado herramientas de tecnología y comunicación que han demostrado ser oportunas y eficientes, estas no cuentan con una cobertura que permitan sean implementadas por las regiones que hacen parte de la menor puntuación de competitividad respecto a estos temas.

Derivado de lo analizado, se propone como principal estrategia la ampliación de cobertura TIC en las 7 ciudades capitales con mayor impacto de competitividad negativo, esto, a través de la inversión de infraestructura tecnológica que permita el acceso y uso a la población. Si bien estas regiones necesitan de manera prioritaria mejorar sus indicadores de competitividad respecto a otros indicadores mencionados dentro de este documento, la implementación de herramientas tecnológicas y de comunicación, permitirán el despliegue de insumos intangibles que enlazarán con las estrategias propuestas, entre ellas se concibe también la oportunidad de transmisión de conocimiento y creación de infraestructura informática especializada en los segmentos de mercado a desarrollar en estas zonas.

El pilar de sofisticación y diversificación del mercado reúne un grupo considerable de ciudades con un bajo puntaje, las 9 capitales que hacen parte de este grupo con valoración alarmante son, Quibdó, Yopal, Florencia, Arauca, Mocoa, San José del Guaviare, Inírida, Puerto Carreño y Leticia. Los indicadores de este pilar se observan a continuación:

**Tabla 11**

Indicadores sofisticación y diversificación

| PILAR 12: SOFISTICACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN |                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| SOF-1-1                                   | Diversificación de mercados de destino de exportaciones |
| SOF-1-2                                   | Diversificación de la canasta exportadora               |

Fuente: Elaboración propia (2021)

La calificación obtenida por las ciudades capitales previamente citadas encuentra soporte en la baja producción de bienes y servicios que cuenten con características atractivas a mercados externos, tanto nacionales como internacionales. El cerco derivado de infraestructura ineficiente propia en estos territorios impide a las regiones ser competitivas en la producción y movilización de bienes y servicios, esto, sustentado en los costos en los que se incurre al momento de realizar la importación de materias primas y exportación de productos.

Para generar una mejora considerable del pilar, se propone como estrategia principal, la disminución de costos de transporte a partir de la construcción de vías eficientes que permitan la movilización de los bienes a producir. Estrategia que se espera impulsar a través de inversión estatal y aprovechamiento de fortalezas de innovación con las que cuenta Colombia actualmente. Dentro del índice Global de innovación se observa un excelente puntaje en temas relacionados a la protección de inversionistas minoritarios y microcréditos otorgados, mismos que podrán apoyar la creación de valor en estos territorios una vez sea superada la precariedad de infraestructura y obtenido un menor costo de transporte. Se observa la oportunidad regional de fomento de asociaciones encaminadas a la producción de bienes que podrán eventualmente

ser exportados a nivel nacional e internacional, condición que aportará a una calificación superior.

El segundo pilar de competitividad de mayor impacto negativo en las ciudades capitales de Colombia es el que refiere a la educación superior y formación para el trabajo. Hacen parte de este pilar 10 ciudades con baja calificación, las cuales son, Leticia, Florencia, Riohacha, Puerto Carreño, Quibdó, Mocoa, San José del Guaviare, Arauca, Inírida y Mitú, regiones evaluadas bajo los siguientes criterios:

**Tabla 12**

Indicadores educación superior y formación para el trabajo

| PILAR 7: EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN PARA EL TRABAJO |                                                                               |         |                                                                                |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| EDS-1                                                   | Cobertura en educación superior                                               | EDS-2   | Calidad en educación superior                                                  |
| EDS-1-1                                                 | Cobertura bruta en formación universitaria                                    | EDS-2-1 | Puntaje pruebas Saber Pro                                                      |
| EDS-1-2                                                 | Graduados en posgrado                                                         | EDS-2-2 | Calidad de docentes de educación superior                                      |
| EDS-1-3                                                 | Cobertura bruta en formación técnica y tecnológica                            | EDS-2-3 | Cobertura instituciones de educación superior con acreditación de alta calidad |
| EDS-3                                                   | Educación para el trabajo y el desarrollo humano                              | EDS-2-4 | Dominio de segundo idioma                                                      |
| EDS-3-1                                                 | Proporción de estudiantes en IETDH matriculados en instituciones certificadas |         |                                                                                |
| EDS-3-2                                                 | Número de egresados del SENA vinculados al mercado laboral                    |         |                                                                                |

Fuente: Elaboración propia (2021)

No en vano se considera de manera general que las mejoras son posibles de manera principal a través de educación de calidad y la cobertura de esta. 10 ciudades cuentan con una baja puntuación en su pilar competitivo de educación superior y formación para el trabajo, situación que se observa también en el índice de innovación global del cual Colombia hace parte y en el que cuenta con debilidades palpables en temas de resultados de prueba PISA, proporción de profesor por alumnos en educación secundaria, e Investigación y desarrollo.

Si bien las limitaciones de este pilar encuentran relación con aquellos territorios aislados en los cuales históricamente la educación ha estado asociada a falta de oferta de profesionales de educación de calidad, dificultades de cobertura y precaria infraestructura, se evidencia una gran oportunidad de mejora competitiva a través de herramientas tecnológicas que eliminen la presencialidad como factor principal del pilar. Es por ello por lo que la estrategia a proponer se enfocará al desarrollo de instrumentos tecnológicos y de comunicación efectivos que logren proporcionar una mayor cobertura de educación de calidad a la población perteneciente a las ciudades capitales con menor puntuación. Para el desarrollo de esta estrategia, Colombia

cuenta con una fortaleza evidenciada en el GII, toda vez que a nivel país posee una importante cantidad de organizaciones que ofrecen formación formal, situación que debe ser considerada en el impulso de la política propuesta.

Para finalizar, se precisa el pilar de innovación y dinámica empresarial como aquel que aporta mayor número de territorios con puntuación baja de competitividad, este pilar se encuentra condicionado a la inquietante situación de 17 ciudades capitales; Montería, Sincelejo, Cúcuta, Florencia, Villavicencio, Riohacha, Quibdó, Leticia, Valledupar, San Andrés, Yopal, San José del Guaviare, Inírida, Mocoa, Mitú, Arauca y Puerto Carreño hacen parte del conjunto que conforman el menor índice de competitividad frente a los siguientes temas del pilar:

**Tabla 13**

Indicadores innovación y dinámica empresarial

| PILAR 13: INNOVACIÓN Y DINÁMICA EMPRESARIAL |                                   |         |                                              |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------------------------|
| INN-1                                       | Investigación                     | INN-3   | Dinámica empresarial                         |
| INN-1-1                                     | Investigación de alta calidad     | INN-3-1 | Tasa de natalidad empresarial neta           |
| INN-1-2                                     | Revistas indexadas en pubindex    | INN-3-2 | Densidad empresarial                         |
| INN-1-3                                     | Investigadores per cápita         | INN-3-3 | Participación de medianas y grandes empresas |
| INN-2                                       | Registros de propiedad industrial |         |                                              |
| INN-2-1                                     | Registros de propiedad industrial |         |                                              |

Fuente: Elaboración propia (2021)

Sobre estas regiones y su bajo índice de competitividad, se puede mencionar que los resultados recaen en gran parte por la sumatoria de la mayoría de las causas mencionadas hasta el momento en los anteriores pilares, brechas marcadas con otras ciudades principales en temas de innovación frente a instituciones, capital humano, infraestructura, TIC, sofisticación del mercado y negocio, salidas de conocimiento y tecnología. Situación que genera la falta de competitividad en temas de innovación y dinámica empresarial en más de la mitad de las ciudades capitales de Colombia.

No es coincidencia que Colombia se ubique en la media tabla de posiciones en el índice global de innovación del 2020, esto se genera debido a que pesar de tener puntuaciones destacadas en temas particulares del índice, la competitividad de un poco más de la mitad de las ciudades cuenta con una diferencia abismal frente a los territorios que lideran con mayor puntuación. Es por ello por lo que la estrategia principal que se propone es aquella en la cual se desarrollen políticas que fomenten la inversión en infraestructura física, educación, cobertura de servicios públicos y condiciones de seguridad tendientes a reducir la brecha existente en Colombia entre ciudades capitales principales y secundarias, las cuales permitan la descentralización del desarrollo nacional en beneficio de un país más eficiente en la generación de valor a partir de sus recursos disponibles.

**Conclusiones**

Producto del análisis desarrollado, se obtuvieron elementos de valor que permitieron establecer estrategias de innovación en beneficio del aumento de competitividad de las ciudades capitales de Colombia con mayor impacto negativo.

Se observó que las cinco ciudades capitales con mayor afectación en sus índices de competitividad se ubican principalmente en la región Amazónica y Orinoquia, estas son, Mitú, Puerto Carreño, Inírida, Leticia y San Jose del Guaviare, ciudades que son duplicadas en puntaje por capitales como Bogotá y Medellín, líderes de competitividad nacional.

Se logró concluir que la falta de desarrollo de infraestructura de transporte multimodal no permite alcanzar un mejor puntaje de competitividad a aquellas ciudades capitales más afectadas, toda vez que los costos de producción y movilización impiden desarrollar bienes a un precio atractivo a compradores.

Sumado a la falta de infraestructura, la baja efectividad de políticas de impulso de desarrollo regional y déficit de inversión, se conciben como las principales causas de impacto negativo en la competitividad de las ciudades capitales más afectadas, toda vez que generan la ausencia de diversidad y sofisticación de productos, impedimento regional para ofrecer precios atractivos, migración de talento humano a capitales con mejor oferta laboral, como también, impiden el crecimiento del mercado.

Para finalizar, se percibe que la brecha de desigualdad competitiva existente entre ciudades capitales de Colombia impide un desarrollo eficiente a nivel país, generando que las ciudades líderes se ubiquen en urbes más pobladas y se desestimen los recursos existentes en zonas que se encuentran desconectadas logísticamente, situación que genera un impacto en los indicadores del país respecto a su calificación global.

**Bibliografía**

Cornell University, World Intellectual Property Organization. (2020). Global Innovation Index. Ithaca, Nueva York, USA: Autor.

World Economic Forum. (2019). Global Competitiveness Index. Cologny, Geneva, Switzerland: Autor.

Consejo Privado de Competitividad. (2020). Informe Nacional de Competitividad. Bogotá, Colombia: Punto Aparte Editores.

Consejo Privado de Competitividad. (2021). Índice Departamental de Competitividad. Bogotá, Colombia: Punto Aparte Editores.

Consejo Privado de Competitividad. (2020). Índice de Competitividad de Ciudades. Bogotá, Colombia: Punto Aparte Editores.

DANE–Departamento Administrativo Nacional de Estadística– (2018). Censo nacional de población y vivienda. Autor. Consultado el 26 de septiembre de 2021, en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>