



ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD DE CIUDADES (ICC) PARA LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS (2022).

Comisión Regional
de Competitividad
e Innovación de
Cartagena y Bolívar

IDEAS
INSTITUTO DE ESTUDIOS
EN DESARROLLO, ECONOMÍA
Y SOSTENIBILIDAD

 **Universidad
Tecnológica
de Bolívar**
CARTAGENA DE INDIAS





Antecedentes

El Instituto de Estudios en Desarrollo, Economía y Sostenibilidad (IDEEAS) de la Universidad Tecnológica de Bolívar, en colaboración con la Comisión Regional de Competitividad e Innovación (CRCI) de Cartagena y Bolívar, presentan el análisis de resultados del Índice de Competitividad de Ciudades (ICC) 2022 para la ciudad de Cartagena. Este reporte marca la tercera edición de los informes de análisis de competitividad de Cartagena.

Desde 2018, el Consejo Privado de Competitividad y la Universidad del Rosario publican en conjunto el ICC, una herramienta de diagnóstico que evalúa la competitividad de las 32 capitales colombianas a partir de datos duros. Esta metodología se alinea con el marco conceptual del Índice de Competitividad Global (WCI, por sus siglas en inglés) desarrollado por el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés). El ICC evalúa la competitividad como una combinación de instituciones, políticas y factores que contribuyen a la productividad, evaluando el desempeño de las ciudades no solo en aspectos económicos sino también considerando otras variables que impactan en el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

El ICC es una medida que evalúa la competitividad relativa de las 32 ciudades capitales de Colombia. Su objetivo es proporcionar información sobre las fortalezas, debilidades y el grado general de competitividad de las ciudades. El ICC utiliza un conjunto de indicadores o criterios para evaluar diversos aspectos de la competitividad, incluyendo el desempeño económico, el entorno empresarial, la infraestructura, la capacidad de innovación, la educación, la gobernanza, y la sostenibilidad. El análisis del ICC y de su evolución puede servir como insumo para los formuladores de la política pública, las empresas, y otras partes interesadas en el proceso de identificación de áreas de mejora y estrategias para fomentar la competitividad. Así mismo, el ICC puede servir como una herramienta de evaluación comparativa para seguir el progreso de las ciudades a lo largo del tiempo y comparar su desempeño con otras entidades a nivel regional, nacional o mundial.

La metodología empleada en el ICC 2022 se basa en el marco conceptual propuesto por el Foro Económico Mundial. El índice comprende un conjunto de indicadores que se centran en factores subnacionales. Se estructura en torno a cuatro factores principales, trece pilares, veintisiete



subpilares y ciento seis indicadores objetivos. Estos indicadores fueron seleccionados con base a su relevancia para los niveles de competitividad de las ciudades colombianas dentro de sus contextos locales (ver Figura 1). Para garantizar la comparabilidad, los datos se normalizan mediante la transformación máx-mín, que asigna una puntuación entre 0 y 10 a cada ciudad. Un puntaje de 0 representa el nivel más bajo de competitividad, mientras que un puntaje de 10 significa el más alto.

Figura 1. Estructura del ICC. Factores y pilares. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.

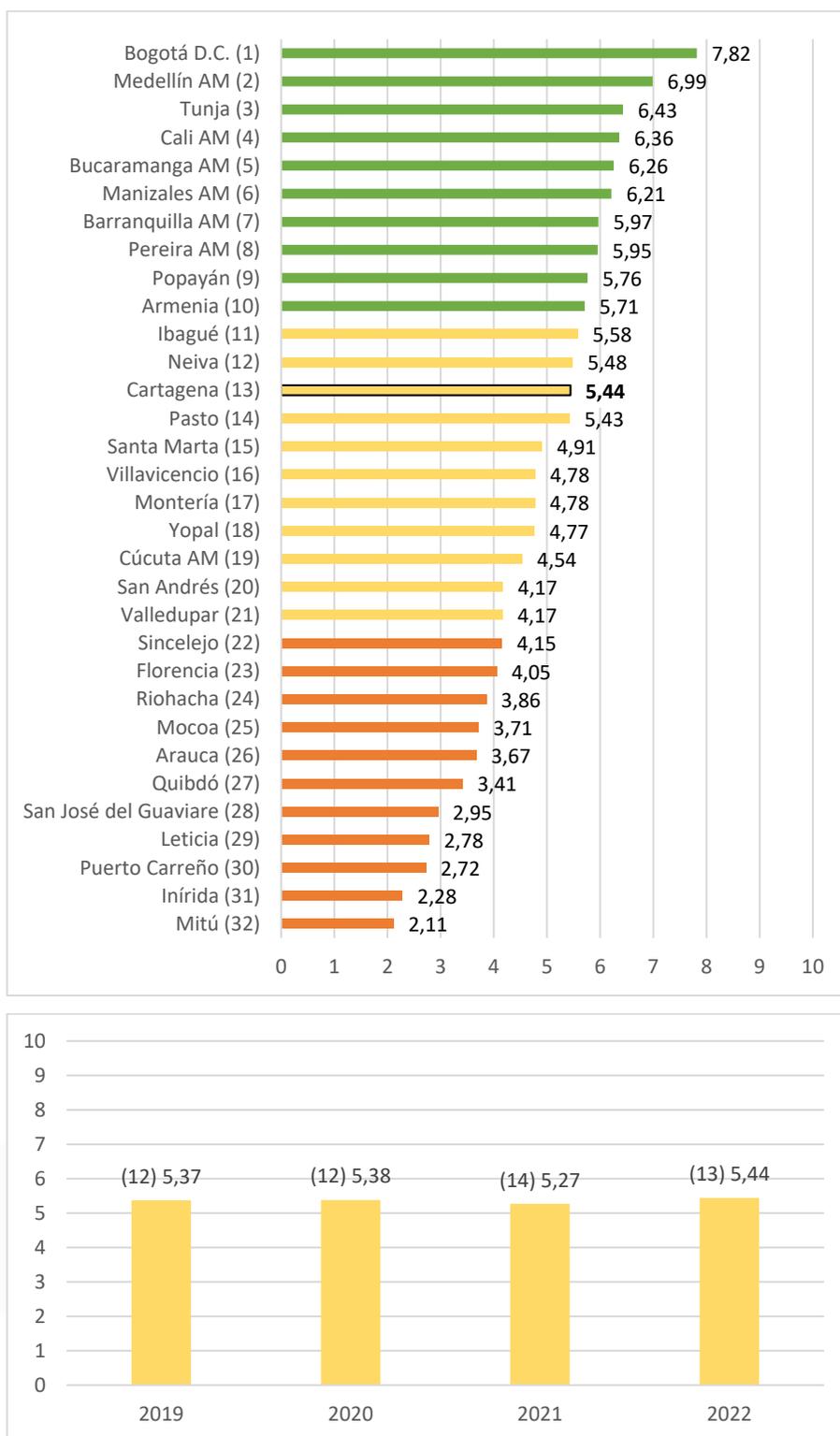


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

En el periodo 2019-2022 Cartagena ocupó los puestos 12, 12, 14, y 13, respectivamente, en el puntaje general (ver Gráfico 1), de manera tal que la ciudad ha descendido un puesto en la clasificación en los últimos tres años. Los tres primeros lugares son ocupados por Bogotá, Medellín, y Tunja, las mismas ciudades que ocuparon los tres primeros puestos en el 2021.



Gráfico 1. Resultados generales. Panel superior. Ranking por ciudades (2022). Panel inferior. Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



Factor 1. Condiciones habilitantes

1.1. Instituciones

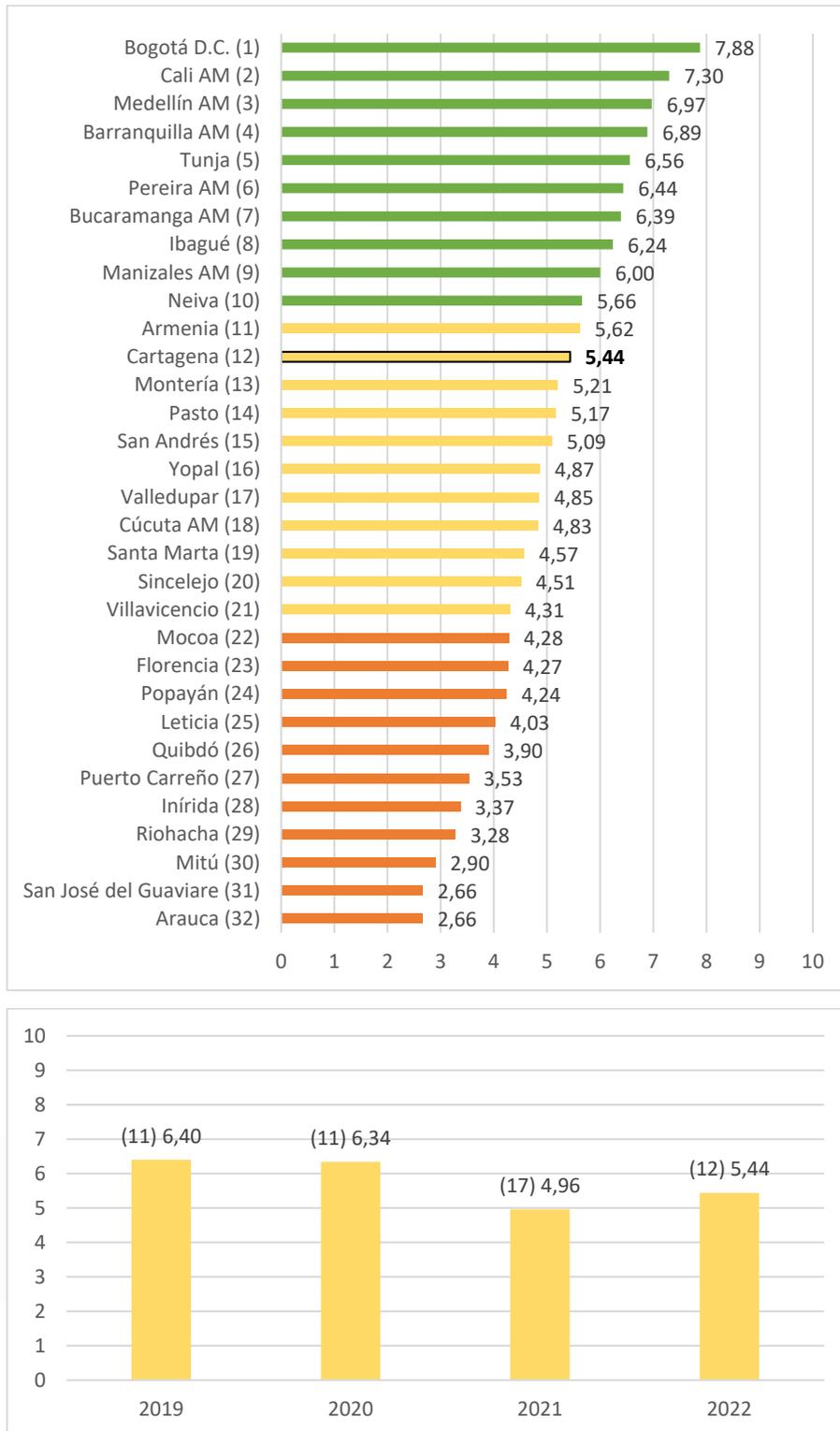
Existe una relación estrecha y significativa entre la eficiencia de las instituciones de un territorio y su grado de competitividad. Las instituciones se refieren a las reglas, regulaciones, normas y organizaciones formales e informales que configuran el comportamiento y las interacciones de los individuos y las empresas dentro de una sociedad. Estas instituciones pueden incluir sistemas legales, derechos de propiedad, estructuras de gobierno, marcos regulatorios, estabilidad política y normas sociales. Las instituciones juegan un papel crucial en el nivel de competitividad de una economía:

- (i) Impactan de manera directa el entorno empresarial al proporcionar un marco para realizar actividades comerciales. Los sistemas legales transparentes y eficientes, los derechos de propiedad, los mecanismos de cumplimiento de contratos y las regulaciones de competencia justa son esenciales para que las empresas operen de manera efectiva y compitan en igualdad de condiciones (Gillanders et al., 2014).
- (ii) Establecen y hacen cumplir regulaciones y políticas que afectan la competencia del mercado, el comercio, la inversión y las operaciones comerciales. Los entornos regulatorios favorables que promueven la competencia justa, reducen las barreras burocráticas, fomentan el espíritu empresarial y protegen los derechos de propiedad intelectual, pueden mejorar la competitividad (Davidson et al., 2021).
- (iii) Contribuyen a un entorno empresarial predecible y estable a través de una sólida gobernanza, ausencia de corrupción, y transparencia en los procesos de toma de decisiones. Fomentan la confianza entre los inversores y las empresas, atraen la inversión extranjera directa y promueven el desarrollo económico a largo plazo (Biglaiser et al., 2010).

En general, las instituciones brindan el marco y las condiciones necesarias para que las empresas prosperen y compitan, y su eficiencia juega un papel crucial en la determinación de la competitividad de cualquier economía y en particular de las ciudades.



Gráfico 2. Pilar de instituciones. Panel superior. Ranking por ciudades (2022). Panel inferior. Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.

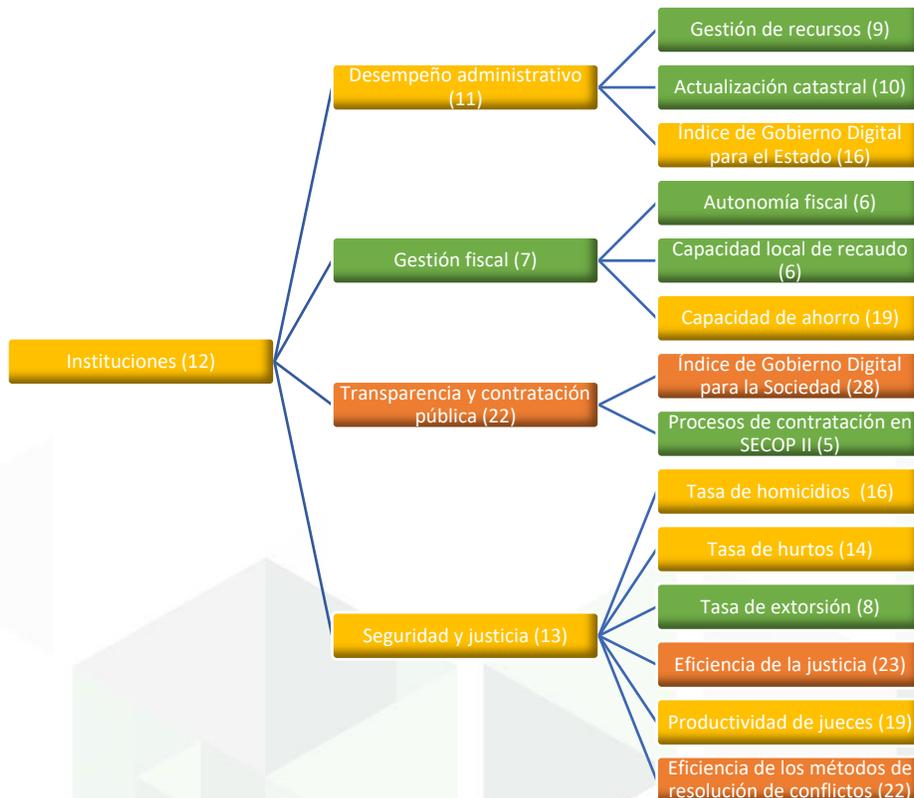


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



En el periodo 2019-2022, Cartagena ocupó las posiciones 11, 11, 17 y 12 en el pilar de Instituciones, respectivamente (ver Gráfico 2). A pesar de que la ciudad mejoró su posición con respecto a los resultados de 2021, en comparación con el inicio del periodo la ciudad bajó un puesto en el ranking. En cuanto a los subpilares, a pesar del buen resultado obtenido en Gestión fiscal, es necesario continuar avanzando en los subpilares de Desempeño administrativo, Seguridad y justicia, y especialmente en Transparencia y contratación pública (ver Figura 2). El resultado deficiente en el subpilar de Transparencia y contratación pública se debe al exiguo desempeño de la ciudad en el Índice de Gobierno Digital para la Sociedad, publicado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). El índice mide el desempeño de las entidades públicas en la adopción y aprovechamiento estratégico de las TIC. Entre las recomendaciones del Ministerio para aumentar el puntaje de la Alcaldía de Cartagena se encuentran: desarrollar conjuntos de datos abiertos mediante procesos de cocreación o consulta pública, hacer uso de las técnicas de machine learning para la experimentación, producción y toma de decisiones estratégicas, y certificar los servicios de la entidad en el uso del estándar de lenguaje común de intercambio de información (MinTIC, 2022).

Figura 2. Pilar de Instituciones. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.





Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

1.2. Infraestructura y equipamiento

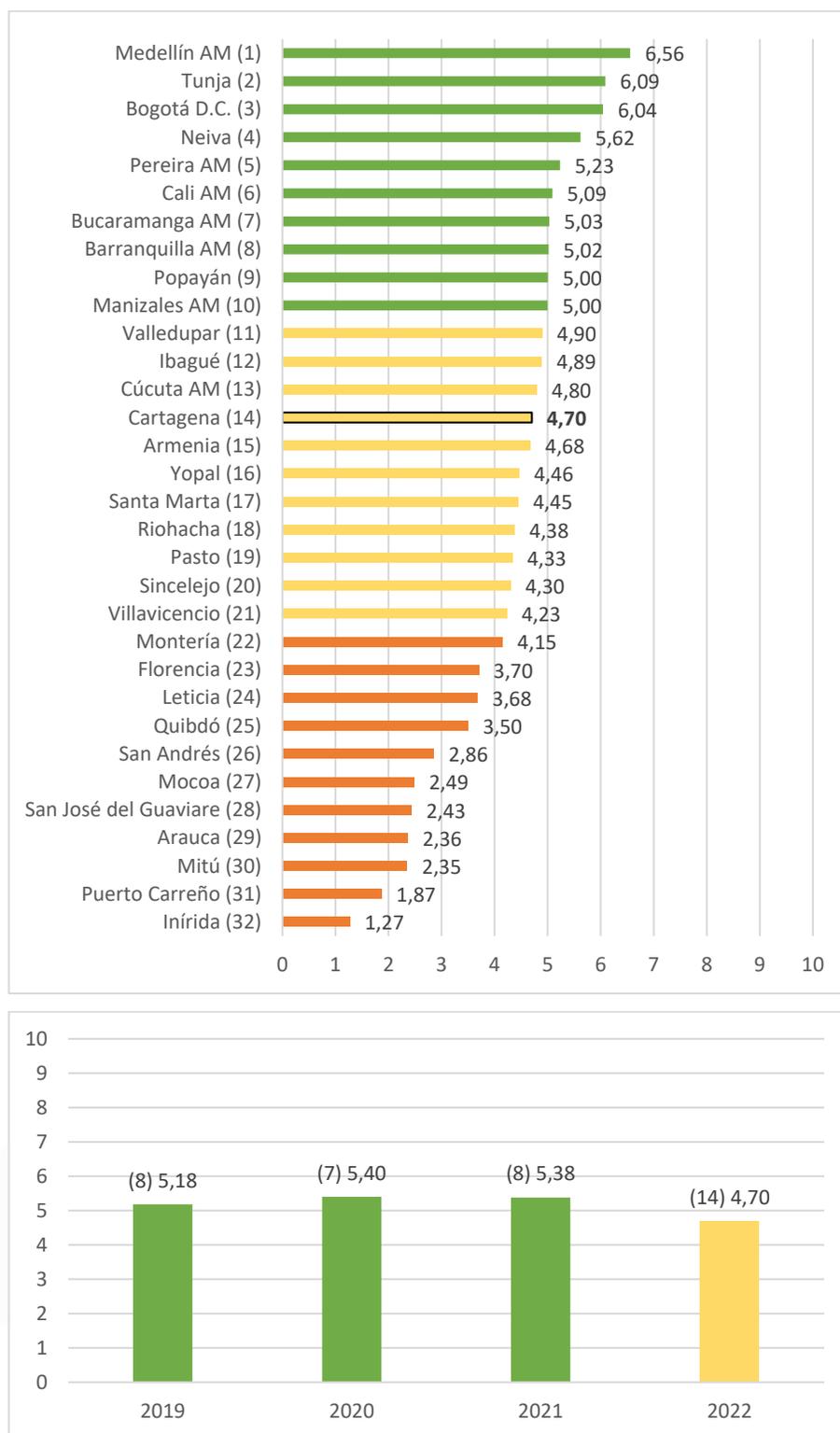
La infraestructura y el equipamiento, como las redes de transporte, incluidas las carreteras, los ferrocarriles, los puertos y los aeropuertos, permite el movimiento eficiente de bienes, servicios y personas. Una infraestructura bien conectada reduce los costos de transporte, mejora la accesibilidad a los mercados y facilita el comercio, lo que aumenta la competitividad (Vu et al., 2022). Más aún, el suministro de energía confiable y asequible, junto con sistemas eficientes de agua y saneamiento, es esencial para la producción industrial, las actividades comerciales y el funcionamiento general de un país. Una infraestructura sólida de energía y servicios públicos contribuye a la rentabilidad y la productividad, lo que hace que las empresas sean más competitivas (Mbassi et al., 2019).

La infraestructura no solo se relaciona con la oferta de bienes públicos físicos sino también con la oferta cultural de las ciudades. Una oferta cultural diversa y vibrante puede mejorar la competitividad de una ciudad en la industria del turismo. Las atracciones culturales, como museos, sitios históricos, festivales y representaciones artísticas, pueden atraer a turistas nacionales e internacionales. La presencia de ofertas culturales únicas puede diferenciar un destino y contribuir a su competitividad en el mercado turístico mundial (Espinosa 2022).



Gráfico 3. Pilar de infraestructura. **Panel superior.** Ranking por ciudades (2022). **Panel inferior.**

Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.

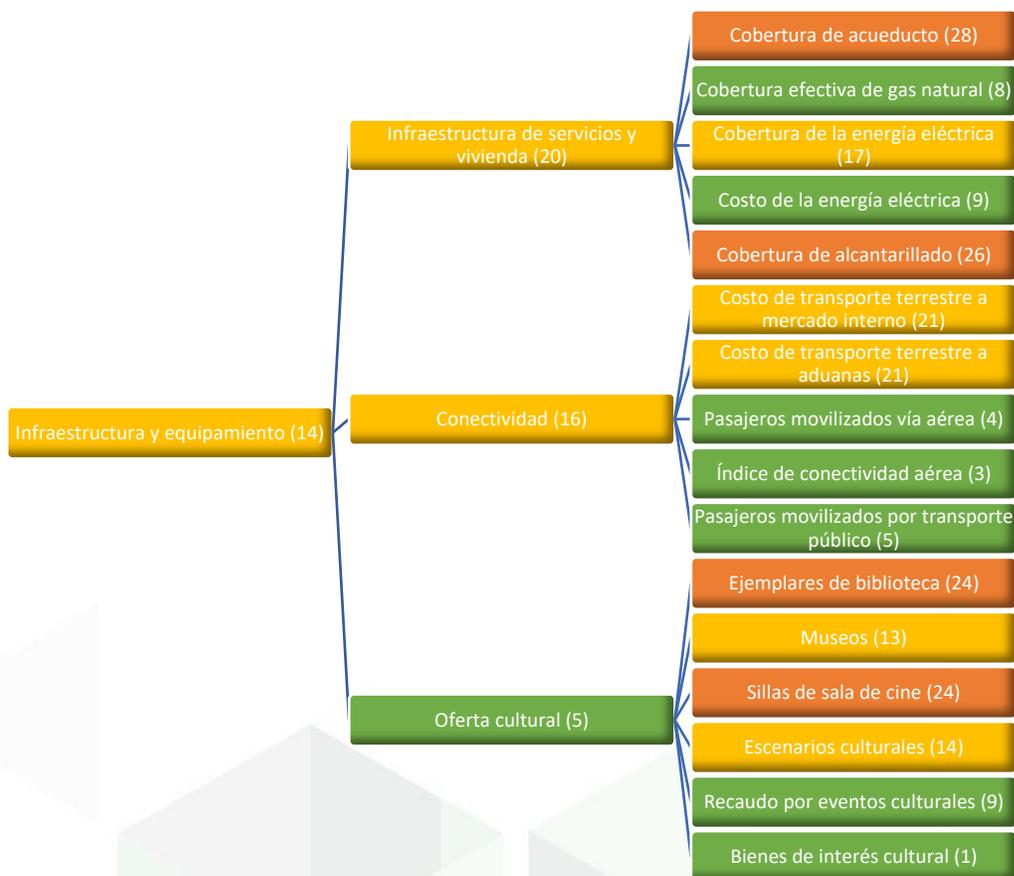


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



En el periodo 2019-2022 Cartagena ocupó los puestos 8, 7, 8, y 14 en el pilar de Infraestructura y equipamiento, respectivamente, de manera tal que la ciudad ha retrocedido en el índice en los últimos 3 años (ver Gráfico 3). La ciudad ocupa la primera posición en Bienes de interés cultural, y se ubica entre las primeras diez posiciones en términos de Recaudo por eventos culturales (ver Figura 3). Sin embargo, en cuanto a la oferta cultural, la ciudad se encuentra rezagada en los indicadores de Ejemplares de biblioteca y Salas de cine, ocupando la posición 24 en ambos. En términos de conectividad, la ciudad se ubica entre los cinco primeros puestos en los indicadores de Pasajeros movilizadados vía aérea, y Pasajeros movilizadados por transporte público. Por otra parte, la ciudad presenta rezagos significativos en términos de la cobertura de acueducto y alcantarillado, ocupando las posiciones 28 y 26, respectivamente. En efecto, en el 2022, solo el 44% de los hogares contaba con servicio de acueducto, mientras que solo el 43% contaba con servicio de alcantarillado.

Figura 3. Pilar de infraestructura y equipamiento. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



El desempeño de la ciudad en el indicador de Infraestructura y equipamiento es altamente heterogéneo. Para cerrar las brechas en el indicador de Infraestructura y equipamiento, es necesario mejorar el acceso a los servicios públicos entre los hogares cartageneros, promover inversiones en infraestructura que reduzcan el costo del transporte terrestre de mercancías al mercado interno, y fortalecer la oferta cultural de la ciudad.

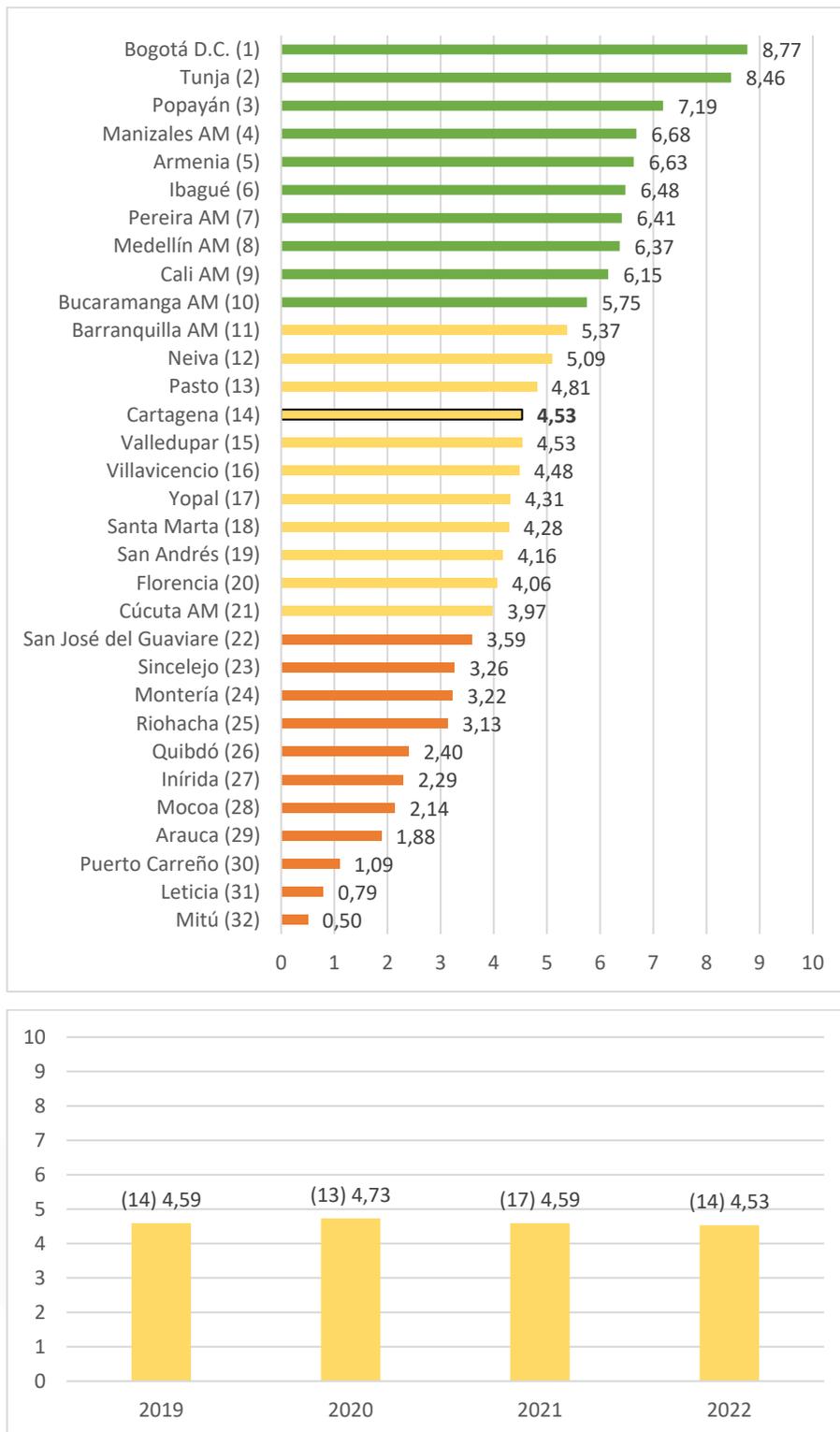
1.3. Adopción TIC

Las TIC juegan un papel crucial en el proceso de transformación digital en industrias y sectores económicos. La adopción de tecnologías digitales permite a las empresas optimizar las operaciones, automatizar los procesos y mejorar la eficiencia. La transformación digital impulsa mejoras en la productividad, la reducción de costos y la innovación, lo que aumenta la competitividad en el mercado global (Liu et al., 2016).





Gráfico 4. Pilar de adopción TIC. **Panel superior.** Ranking de ciudades (2022). **Panel inferior.** Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.

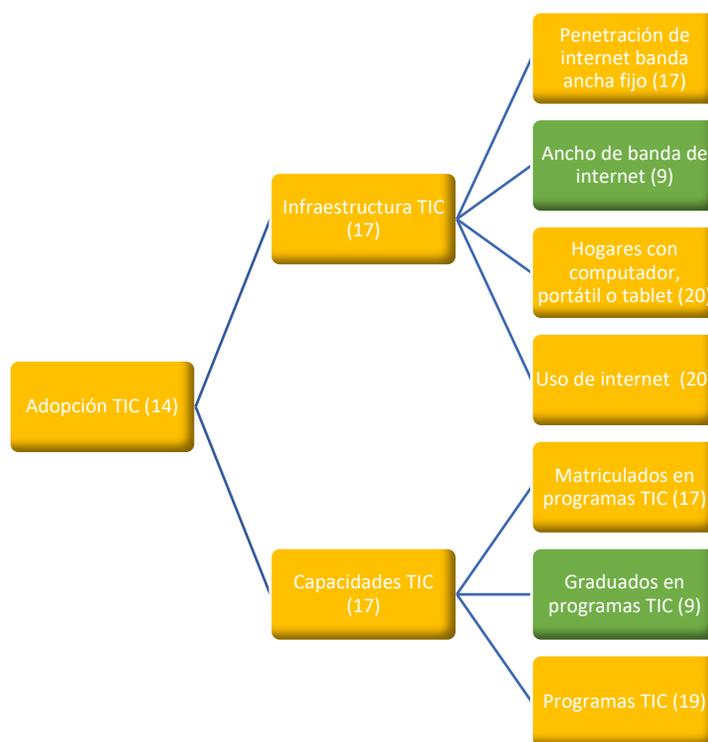


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



Para los años 2019-2022, Cartagena ocupó los puestos 14, 13, 17, y 14 en el pilar de Adopción TIC, respectivamente (ver Gráfico 4), de tal manera que la ciudad ocupa hoy la misma posición que hace tres años. En ambos subpilares, i.e. Infraestructura TIC y Capacidades TIC, la ciudad ocupa el puesto 17 (ver Figura 4). Entre los indicadores que evidencian un mayor rezago se encuentran el de Hogares con computador, portátil o tablet, con un porcentaje correspondiente a la ciudad de solo 30%, mientras que para la ciudad líder en este indicador, Bogotá D.C., el valor es del 66%. Así mismo, la ciudad evidencia un rezago en Uso de internet, dado que solo el 73% de la población reporta hacer uso frecuente del Internet, mientras que el valor correspondiente para Bogotá, la ciudad líder en este indicador, es del 86%.

Figura 4. Pilar de Adopción TIC. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

Mejorar el acceso al internet en los hogares involucra un esfuerzo gubernamental centrado en mejorar y actualizar la infraestructura TIC, así como también en concientizar al público general sobre las ventajas del uso del internet. Los gobiernos y los proveedores de servicios de internet (ISP, por sus siglas en inglés) deberían invertir en la expansión de la infraestructura de banda ancha para llegar a las áreas desatendidas. Esto puede implicar el despliegue de cables de fibra óptica, redes



inalámbricas o tecnologías satelitales para proporcionar acceso a Internet de alta velocidad (Adomi, E., 2005). La regulación de los ISPs debe centrarse en el fomento a la competencia, reducción de los costos y mejora en la calidad del servicio. Más aún, la entidad reguladora debería eliminar las barreras de entrada y simplificar las regulaciones para alentar a nuevos jugadores a ingresar al mercado.

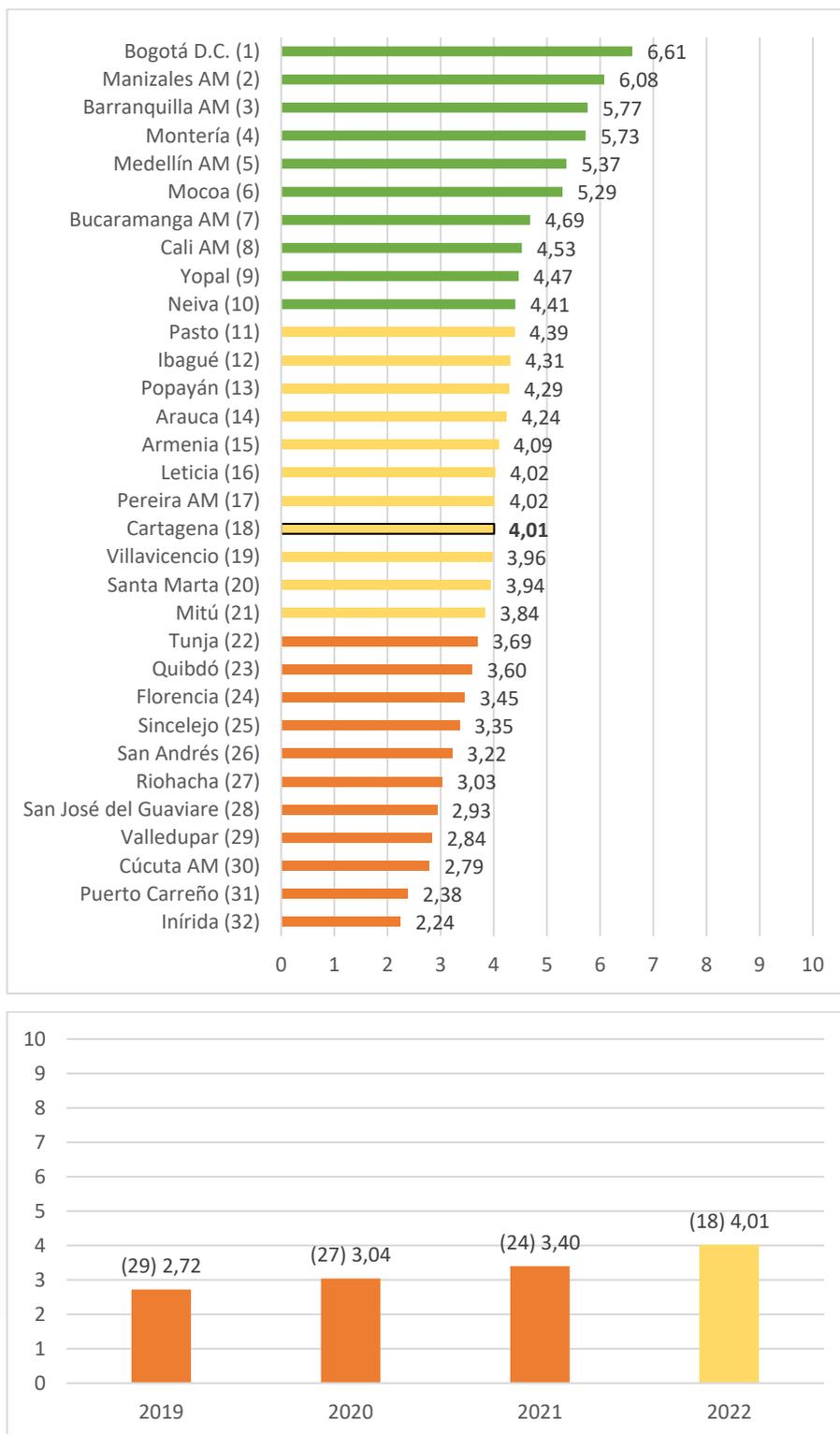
1.4. Sostenibilidad ambiental

Adoptar medidas de sostenibilidad ambiental puede minimizar los costos y mejorar la gestión de recursos dentro de una empresa. La implementación de tecnologías de eficiencia energética, estrategias de aprovechamiento de residuos y cadenas de suministro sostenibles puede reducir los costos operativos a largo plazo. Al optimizar el uso de los recursos, las empresas pueden lograr una mayor competitividad a través de la reducción de gastos y la mejora de la rentabilidad (Walsh et al., 2017).





Gráfico 5. Pilar de Sostenibilidad ambiental. **Panel superior.** Ranking por ciudades (2022). **Panel inferior.** Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.



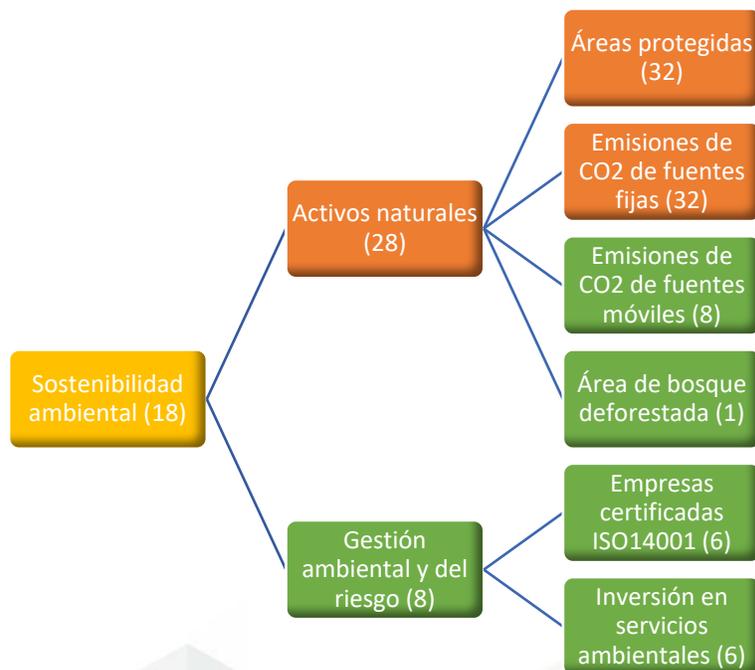
Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



Entre el 2019 y el 2022, Cartagena ocupó las posiciones 29, 27, 24, y 18 en el pilar de Sostenibilidad ambiental, respectivamente (ver Gráfico 5). Esta mejora de 11 posiciones es el mayor cambio evidenciado por la ciudad en el periodo de estudio. A pesar de esta mejora significativa, la ciudad ocupa el último puesto en los indicadores de Áreas protegidas y de Emisiones de CO2 de fuentes fijas (ver Figura 5). En efecto, solo el 1% del área de la ciudad se constituye en área protegida; el valor correspondiente para la ciudad líder en este indicador, Santa Marta, es del 52%. Sin embargo, es importante tener en cuenta que un incremento en el porcentaje de áreas protegidas no necesariamente garantiza una mejora en la sostenibilidad ambiental.

Por otra parte, Cartagena es la ciudad líder en el indicador de Área de bosque deforestada, con un porcentaje de área deforestada en el 2022 del 0%. Así mismo, la ciudad se encuentra dentro de los 10 primeros puestos en los indicadores de Emisiones de CO2 de fuentes móviles, Empresas certificadas ISO140001, e Inversión en servicios ambientales.

Figura 5. Pilar de Sostenibilidad ambiental. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

Con el fin de mejorar el desempeño de la ciudad en el pilar de Sostenibilidad ambiental, el principal foco de intervención debería ser la reducción en las emisiones de CO2 de fuentes fijas. Con ese



objetivo, Castañeda et al. (2022) proponen implementar en Cartagena un centro industrial de bajas emisiones basado en la aplicación de hidrógeno azul y verde y sus derivados. Los autores estiman que el centro industrial produciría 600 kg de hidrógeno verde al mes, lo que reduciría las emisiones de CO2 hasta en 6 toneladas al mes.

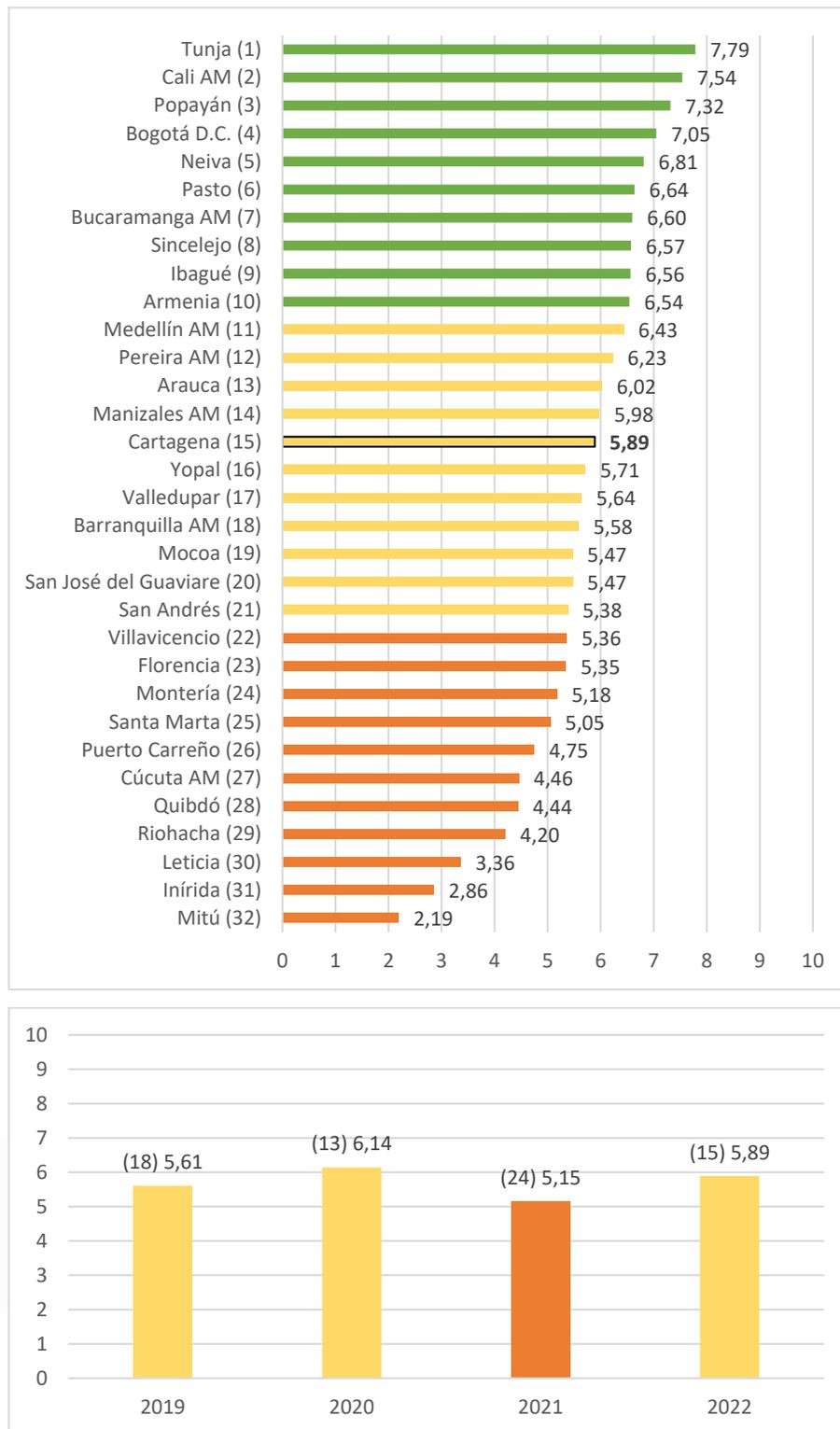
1.5. Salud

El acceso a servicios adecuados de salud determina la habilidad de individuos y organizaciones para competir efectivamente. Por una parte, la salud y el bienestar de los empleados impactan significativamente en su desempeño individual. Cuando las personas están sanas física y mentalmente, tienden a tener niveles más altos de energía, concentración y productividad. La buena salud permite a las personas desempeñar sus responsabilidades laborales de manera eficaz, tomar mejores decisiones y mantener niveles constantes de desempeño a lo largo del tiempo. Esto puede contribuir a su competitividad dentro de la organización y aumentar sus posibilidades de avance profesional (Hafeez et al., 2019).

Por otra parte, a nivel de las organizaciones, el compromiso de una empresa con la promoción de un ambiente de trabajo saludable puede mejorar su reputación y su marca como empleador. Cuando las empresas priorizan la salud y la seguridad de los empleados, se les percibe como empleadores responsables y comprensivos. Esta reputación positiva puede atraer a personas altamente calificadas, dando a la organización una ventaja competitiva en el proceso de contratación (Holland, 2017).



Gráfico 6. Pilar de Salud. Panel superior. Ranking por ciudades (2022). Panel inferior. Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.

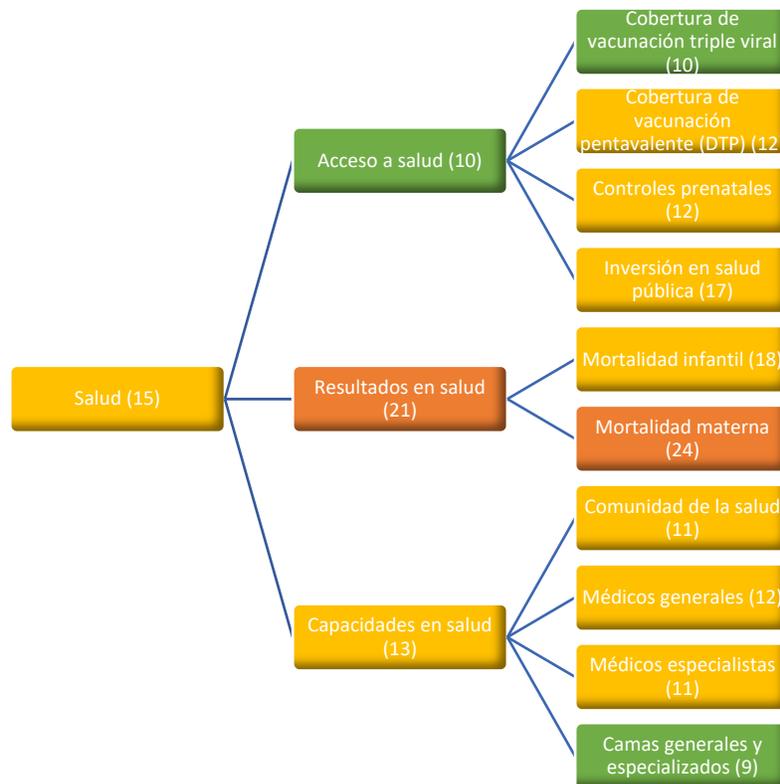


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



En el periodo 2019-2022, Cartagena ocupó los lugares 18, 13, 24, y 15 en el pilar de Salud, respectivamente (ver Gráfico 6). A pesar de que el desempeño de la ciudad se redujo considerablemente en el 2021, la ciudad mejoró su posición en tres lugares con respecto a la ocupada en el 2021. En cuanto a los subpilares, los rezagos más significativos evidenciados en la ciudad se presentan en los indicadores de muertes maternas, con un valor de 131 muertes maternas por cada diez mil nacimientos, y de mortalidad infantil, con un número de 13 muertes en el primer año de vida por cada mil nacimientos (ver Figura 6). Por otra parte, la principal fortaleza de la ciudad es en Cobertura de vacunación triple viral, con un 92% de cobertura en la población de hasta un año.

Figura 6. Pilar de Salud. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

Según la OMS (2023), el principal mecanismo para evitar las muertes maternas es la prevención de los embarazos no deseados. Esto implica garantizar el acceso de todas las mujeres, incluyendo las adolescentes, a contraceptivos, servicios de aborto seguros, y cuidado post-aborto de calidad. Por otra parte, las principales causas de las muertes maternas son prevenibles. En ese sentido, es particularmente importante que todas las mujeres sean atendidas por profesionales de la salud



cualificados, dado que la atención oportuna es un factor determinante entre la vida y la muerte de la madre y del recién nacido.

Factor 2. Capital humano

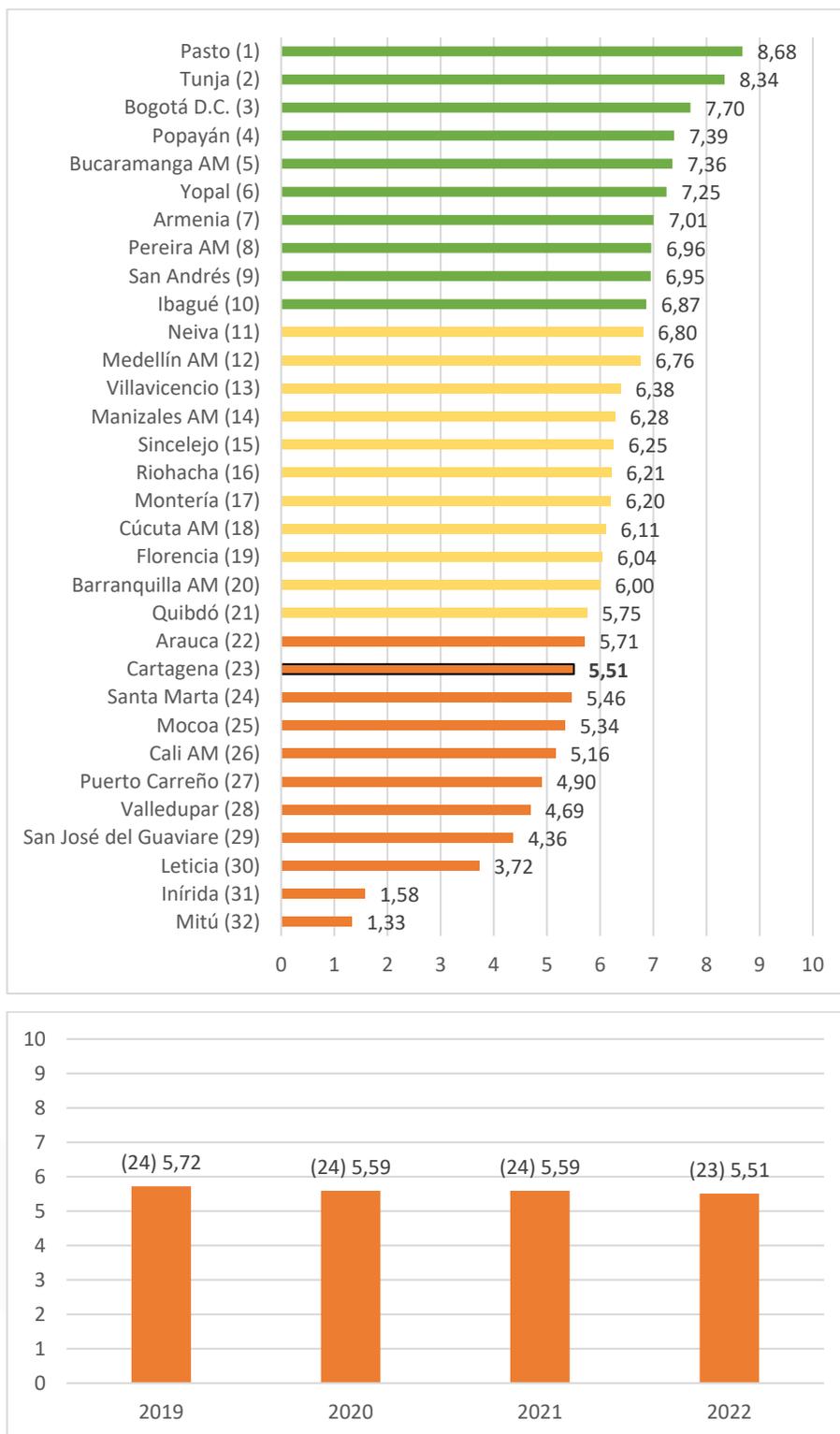
2.1. Educación básica y media

La educación, particularmente en los niveles básicos, juega un papel crucial en la configuración de la competitividad de los individuos y las ciudades. Los sistemas de educación básica y media sientan las bases para desarrollar el conocimiento, las habilidades y las competencias de las personas. Una fuerza laboral bien educada con sólidas habilidades fundamentales en alfabetización, aritmética, pensamiento crítico y resolución de problemas tiene más probabilidades de ser productiva y adaptable en un entorno competitivo. La educación equipa a las personas con las habilidades necesarias para ingresar al mercado laboral y contribuir al crecimiento económico (Mankiw et al., 1992).

Adicionalmente, los sistemas de educación básica y media que brindan una educación amplia pueden contribuir a la diversificación económica y la resiliencia. Al ofrecer una amplia gama de materias y promover el aprendizaje interdisciplinario, la educación puede ayudar a las personas a explorar diversos campos y desarrollar una amplia gama de habilidades. Esta flexibilidad y adaptabilidad permiten que las economías resistan los impactos económicos, hagan la transición a nuevos sectores y fomenten una cultura de aprendizaje permanente (Ferrarini, 2016; Ham et al., 2021).



Gráfico 7. Pilar de Educación básica y media. **Panel superior.** Ranking por ciudades (2022). **Panel inferior.** Ranking de Cartagena (2019-2022).

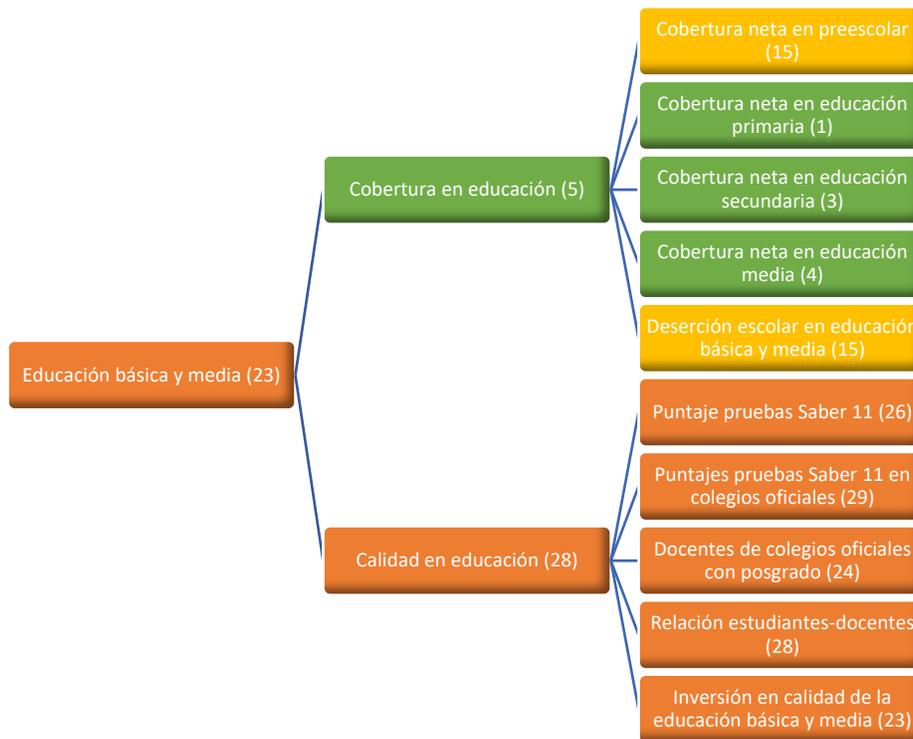


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



Cartagena ocupa la posición 23 en el pilar de educación media, una posición por encima de la ocupada en 2021 (ver Gráfico 7). Si bien la ciudad tiene un excelente desempeño en cobertura de la educación (5), los resultados en términos de calidad de la educación son deficientes (28) (ver Figura 7). Este resultado no es atípico: en el 2018, los estudiantes de Cartagena obtuvieron un puntaje por debajo del correspondiente a las principales ciudades del país, i.e. Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Cali y Barranquilla, y también por debajo del promedio nacional. Más aún, al analizar la evolución del puntaje en las pruebas Saber 11, los estudiantes de Cartagena evidencian un retroceso, mientras que en ciudades como Bucaramanga y Bogotá la mejoría es continua (Meisel et al., 2020).

Figura 7. Pilar de Educación básica y media. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

La administración pública de Cartagena, en el plan de desarrollo para la ciudad con vigencia 2020-2023, “Salvemos juntos a Cartagena”, contempla la implementación de programas de mejora de la calidad docente. Por ejemplo, el “Programa de Desarrollo de potencialidades”, tiene como uno de sus objetivos formar 1000 docentes en apropiación de ambientes de aprendizaje mediados por TIC. Sin embargo, de acuerdo con una evaluación al plan de desarrollo distrital elaborada por Jiménez



(2022), a corte de 2022 la meta solo mostraba un avance del 6,8%. Más aún, la evaluación concluye que en la ciudad no existe una política educativa, ni una estructura organizacional para optimizar la gestión (Jiménez, 2022).

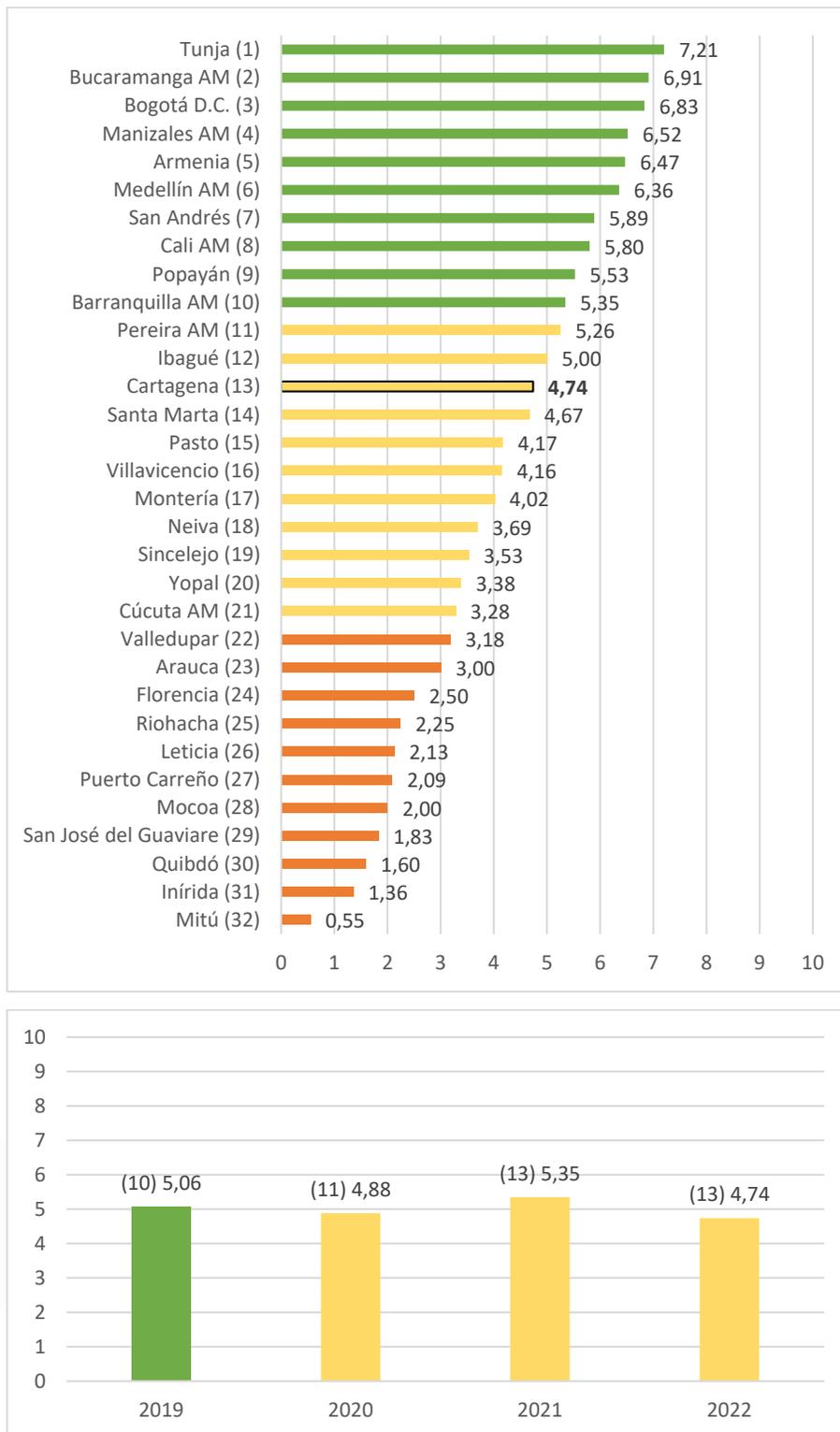
Mejorar la calidad de la educación básica y media de la ciudad involucra aunar esfuerzos a nivel de colegio, barrio y ciudad. A nivel de colegio es necesario mejorar el nivel educativo de los profesores y aumentar la cobertura de la jornada única (Bayona, 2020). En el año 2021, la cobertura de la jornada única fue del 17% en Colombia (DNP, 2021), de manera tal que aún existe un amplio margen de mejora. A nivel de barrio es necesario ampliar la oferta educativa terciaria, dado que existe evidencia de que una mayor proporción de universitarios en los barrios genera mejores condiciones educativas para los niños, niñas y adolescentes (Alzate, 2017). Por último, es necesario diseñar una política educativa basada en los datos, analizando los resultados de las pruebas y otras características de los estudiantes para identificar áreas de fortaleza y debilidad. Esto puede ayudar a identificar áreas específicas para mejorar y diseñar intervenciones personalizadas, identificar estrategias de enseñanza efectivas y asignar recursos donde más se necesitan (Schildkamp, 2019).

2.2. Educación superior y formación para el trabajo

Los programas de formación y aumento de las cualificaciones desempeñan un papel crucial en la mejora de la competitividad de las personas y las ciudades. Los programas de capacitación laboral ayudan a las personas a adquirir nuevas habilidades y mejorar las existentes, lo que contribuye directamente a su productividad y competitividad en el mercado laboral. Al brindar capacitación relevante y actualizada, las personas pueden mantenerse competitivas y adaptarse a las demandas cambiantes de la industria y los avances tecnológicos (Oketch et al., 2014). Así mismo, ofrecer oportunidades de capacitación laboral demuestra el compromiso de una organización con el desarrollo y el crecimiento de los empleados. Esto, a su vez, mejora el compromiso de los empleados, la satisfacción laboral y la lealtad. Es más probable que una fuerza laboral capacitada y comprometida contribuya a la competitividad organizacional a través de una mayor productividad, resultados de mayor calidad y costos de rotación reducidos (Schmidt et al., 2007).



Gráfico 8. Pilar de Educación superior y formación para el trabajo. **Panel superior.** Ranking por ciudades (2022). **Panel inferior.** Ranking de Cartagena (2019-2022).

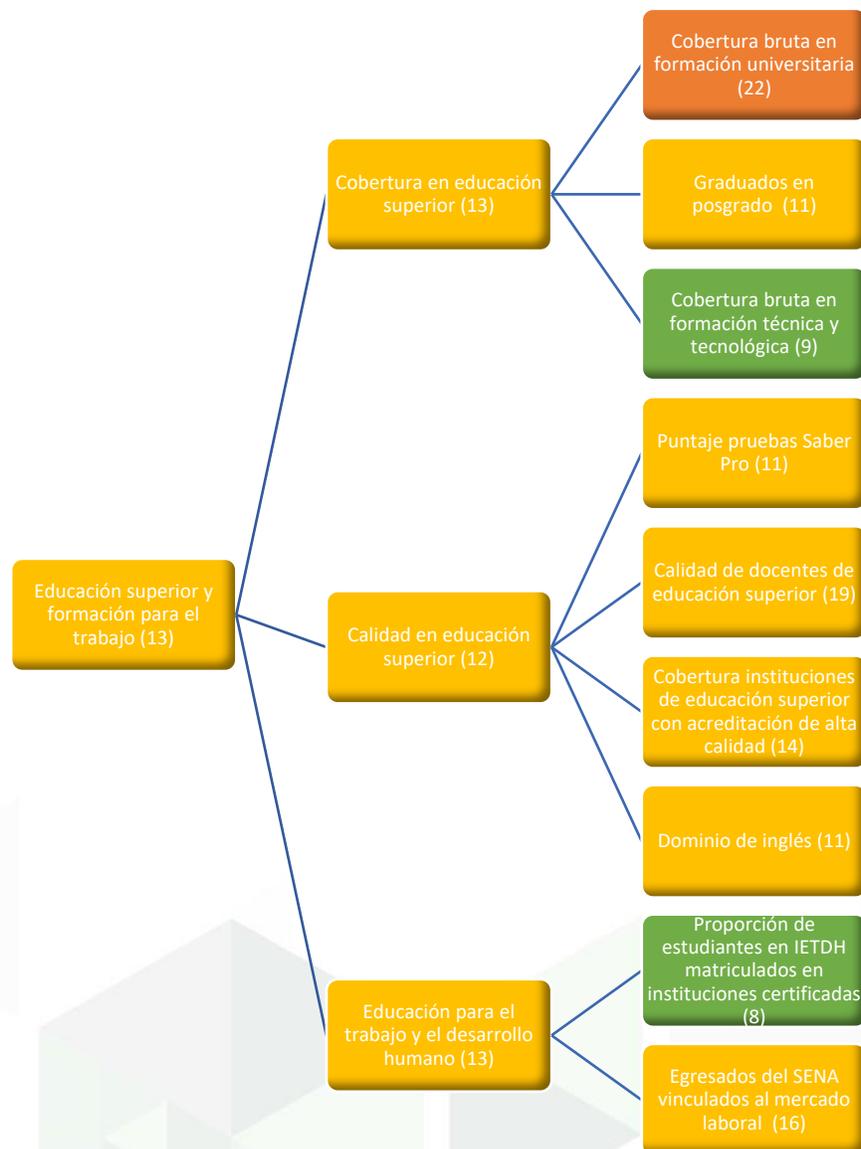


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



Cartagena ocupa el puesto 13 en el pilar de Educación superior y formación para el trabajo, exactamente el mismo puesto que ocupó en el 2021 (ver Gráfico 8). Entre los indicadores que conforman este pilar, el mayor rezago de la ciudad se evidencia en Cobertura bruta en educación universitaria (ver Figura 8). En efecto, el cociente entre el número de estudiantes matriculados en educación superior y la población entre 17 y 21 años es del 46,26%, mientras que el porcentaje correspondiente en Tunja, la ciudad líder en cobertura en educación superior en el periodo 2019-2022, es del 194,22%.

Figura 8. Pilar de Educación superior y formación para el trabajo. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.





Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

Un aspecto prioritario en la evaluación de la oferta en educación superior de las ciudades es la congruencia entre la oferta educativa y la demanda de trabajo por parte de las empresas. La colaboración efectiva entre las instituciones educativas, los proveedores de capacitación y el sector privado es crucial para alinear la capacitación laboral con las necesidades de la industria. Al trabajar juntos, estas partes interesadas pueden desarrollar programas de capacitación que sean relevantes, receptivos y personalizados para abordar desafíos específicos de la industria y fomentar una fuerza laboral competitiva.

Para expandir la cobertura en educación terciaria es necesario expandir los programas de becas y ayuda financiera, ofrecer exenciones o reducciones de matrícula y crear caminos para que estudiantes de entornos desfavorecidos puedan acceder a la educación universitaria. En la actualidad, la Secretaría de educación de la ciudad ofrece las Becas Bicentenario que otorgan ayudas financieras del 100% para que los egresados de las escuelas públicas o de matrícula contratada oficial puedan continuar su trayectoria completa hacia la universidad, y las Becas Ceres, para jóvenes pertenecientes a los niveles A, B o C del Sisben IV. A pesar de que solo en el segundo semestre del 2022 estas becas beneficiaron a casi 200 estudiantes (SED Cartagena, 2022), el deficiente desempeño de la ciudad en el pilar de educación superior señala la insuficiencia de estas iniciativas.

Factor 3. Eficiencia de los mercados

3.1. Entorno para los negocios

Un entorno para los negocios inadecuado puede entorpecer el correcto funcionamiento del engranaje económico de una ciudad. Por ejemplo, la burocracia excesiva puede generar ineficiencias y procesos lentos de toma de decisiones. Los largos procedimientos de aprobación, los requisitos de informes complejos y las estructuras organizativas rígidas pueden impedir la agilidad y la capacidad de respuesta a las demandas del mercado. En entornos competitivos y de ritmo acelerado, las organizaciones que pueden adaptarse, innovar y responder rápidamente a las circunstancias cambiantes tienen una ventaja competitiva (Acemoglu et al., 2011).

Además de la ausencia de obstáculos burocráticos excesivos, un entorno para los negocios adecuado se caracteriza por la presencia de una densa y competitiva red empresarial. Los conglomerados de empresas se benefician de las *economías de escala externas*, esto es, situaciones en las que la concentración espacial de las empresas causa reducciones en el costo medio de producción. Por

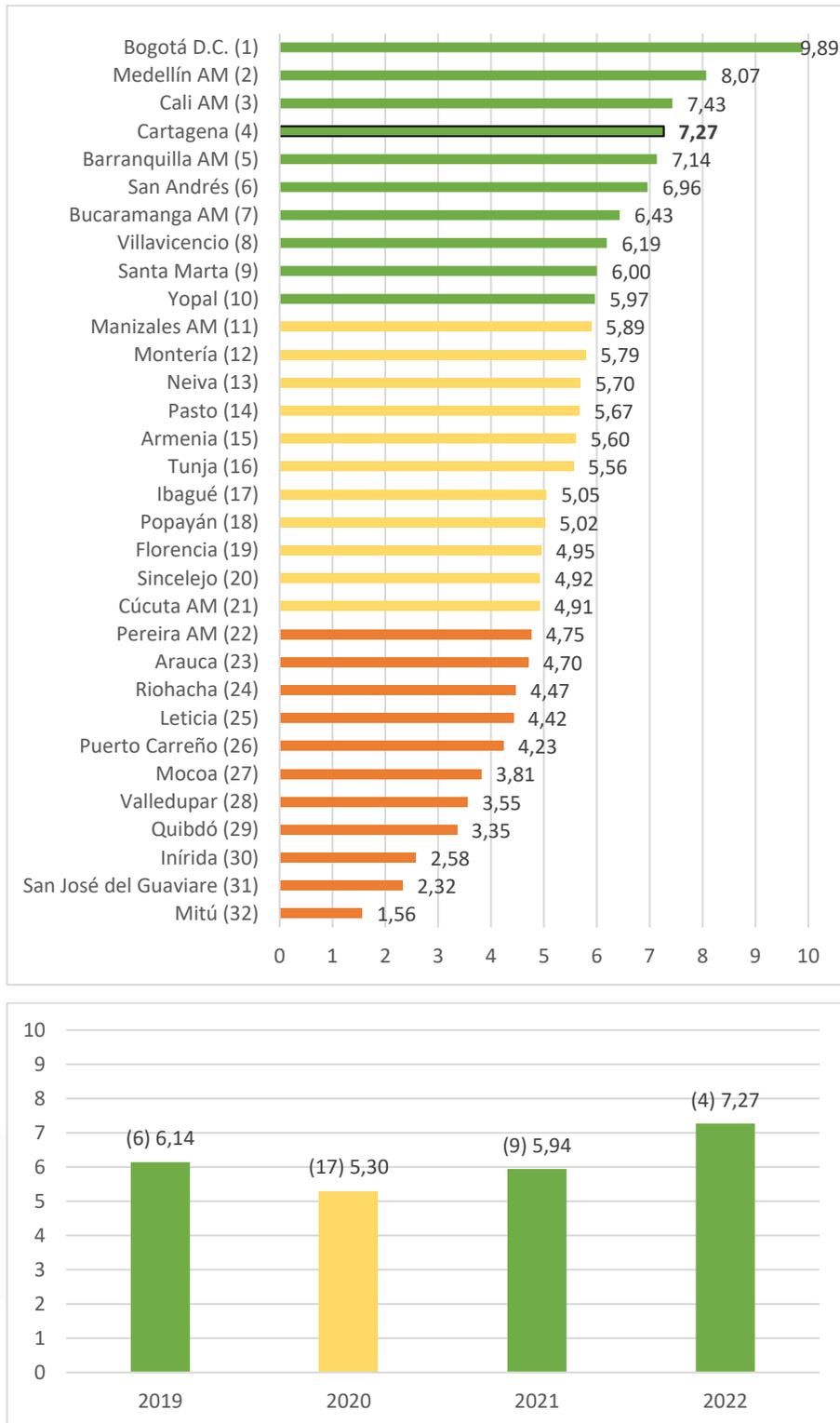


ejemplo, si todas las empresas demandan insumos de un mismo proveedor, entonces la aglomeración espacial reducirá los costos de transporte del proveedor, lo que a su vez reducirá el precio que las empresas paguen por los insumos (Fujita et al., 2021).





Gráfico 9. Pilar de Entorno para los negocios. Panel superior. Ranking por ciudades (2022). Panel inferior. Ranking de Cartagena (2019-2022).



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



En el periodo 2019-2022, Cartagena ocupó los puestos 6, 17, 9, y 4 en el pilar de Entorno para los negocios, respectivamente (ver Gráfica 9). Esto es, la ciudad se encuentra dos puestos por encima de la posición ocupada en el 2019. En términos de los indicadores que componen el pilar, la ciudad evidencia un rezago en la Concentración del sector secundario, medida por el Índice Herfindahl Hirschman (IHH), un índice que toma valores entre 0 y 1, donde 0 representa ausencia total de concentración y 1 señala la operación de un monopolio. Para el caso de Cartagena, el IHH en el 2022 fue de 0,262; mientras que para el líder, Bogotá D.C., la concentración fue de 0,005. Por otra parte, la ciudad evidencia fortalezas en la tasa de registro empresarial, con una diferencia entre el número de sociedades nacientes y canceladas de 23 empresas por cada mil habitantes (a una distancia de una empresa con respecto al líder, Bogotá D.C.), y en la Facilitación de trámites, con un porcentaje de trámites resueltos del 23% (a una distancia de 34 puntos porcentuales con respecto al líder, Bogotá D.C.).

Figura 9. Pilar de Entorno para los negocios. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

Con el objetivo de disminuir la concentración en el sector secundario, es necesario reducir las barreras de entrada en los sectores de industria y construcción. Además de aminorar la carga burocrática, es necesario mejorar el acceso a la financiación de las nuevas empresas, en particular



de las pequeñas empresas. Esto se puede lograr a través de iniciativas como programas de garantía de préstamos respaldados por el gobierno, fondos de capital de riesgo, redes de inversionistas ángeles y esquemas de microfinanzas. Por último, se recomienda facilitar asociaciones entre instituciones financieras y organizaciones de apoyo empresarial para proporcionar productos y servicios financieros personalizados a los empresarios (Lerner et al., 2020).

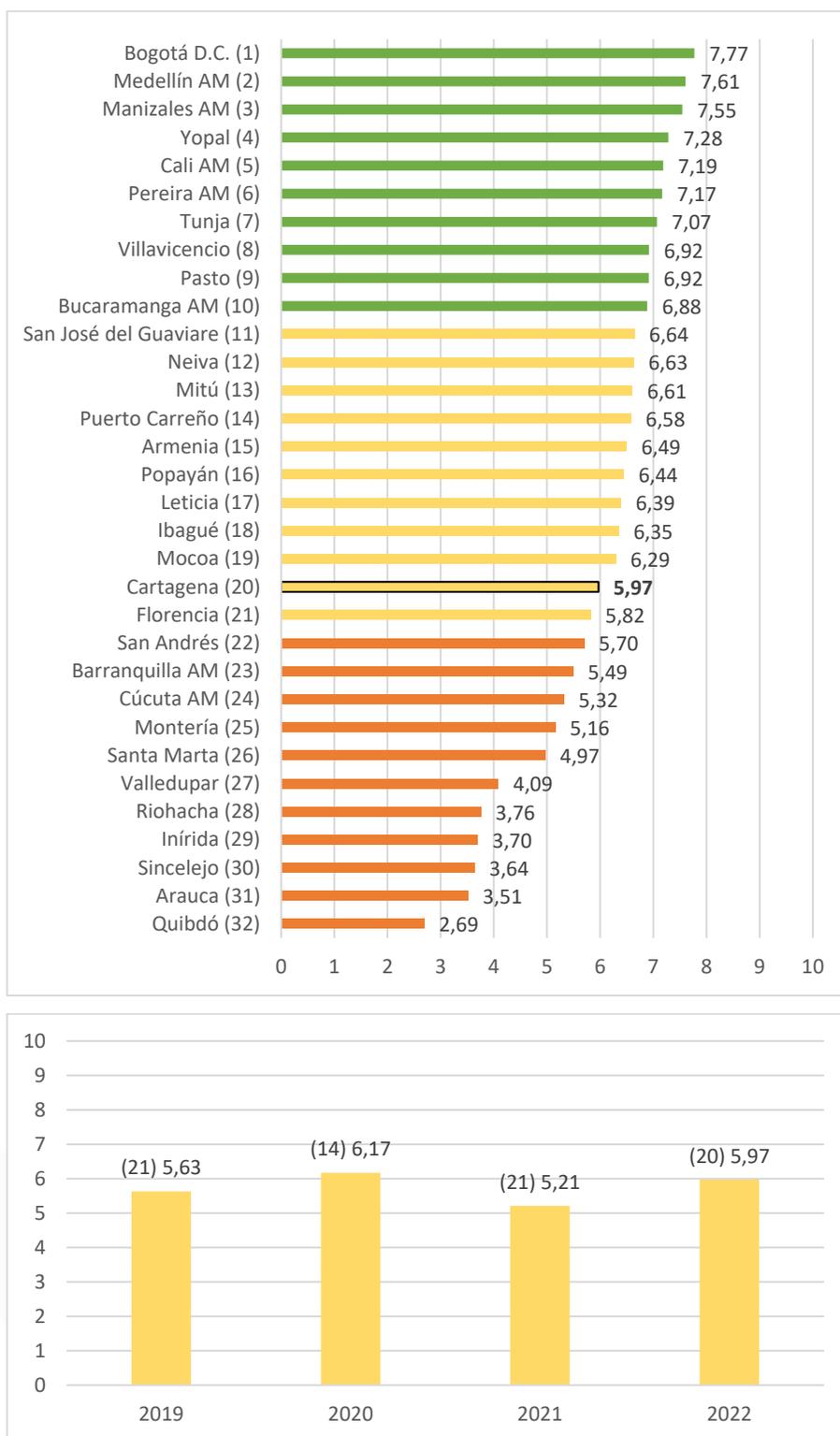
3.2. Mercado laboral

La productividad laboral, que mide la producción por trabajador, es un determinante clave de la competitividad. Una fuerza laboral productiva contribuye a procesos de producción eficientes, rentabilidad y resultados de alta calidad. Factores como las habilidades, la educación, la capacitación y la motivación de los trabajadores impactan directamente en la productividad laboral y, en consecuencia, en la competitividad. Por otra parte, los niveles salariales y los costos laborales afectan la competitividad de las empresas y las industrias. Si bien los salarios más altos pueden atraer y retener a trabajadores calificados, los costos laborales excesivos en relación con la productividad pueden afectar negativamente la competitividad. Equilibrar los niveles salariales con consideraciones de productividad y costos es esencial para mantener la competitividad en un mercado globalizado (Carayannis et al., 2014).



Gráfico 10. Pilar de Mercado laboral. **Panel superior.** Ranking por ciudades (2022). **Panel inferior.**

Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.

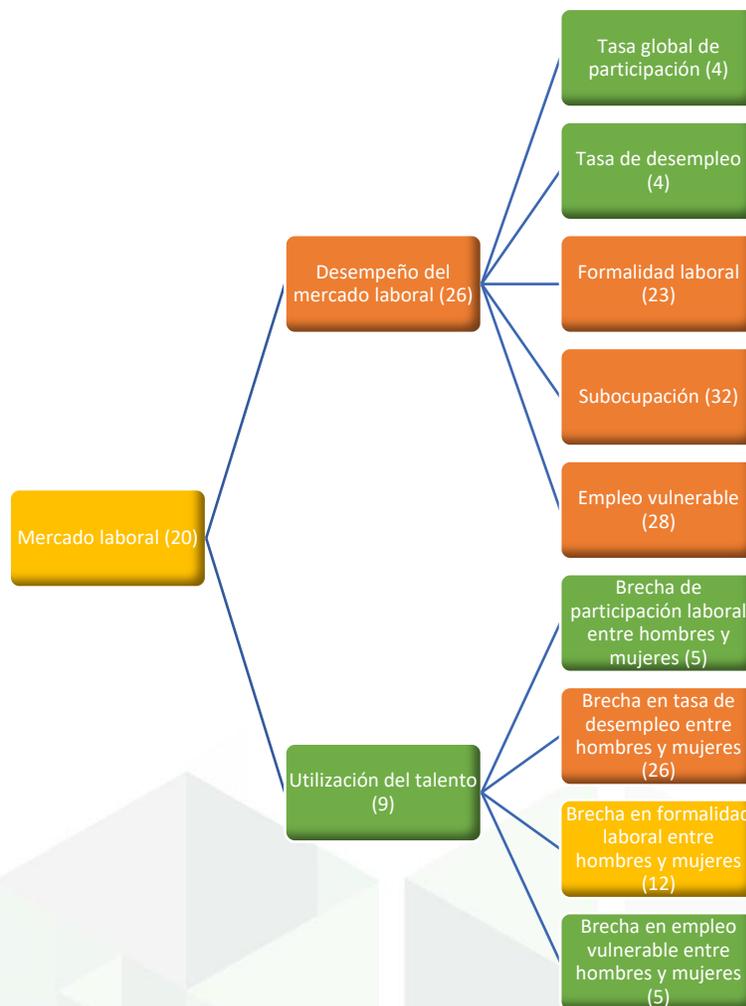


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



En el pilar de Mercado laboral Cartagena se ubica en el puesto 20, un puesto por encima de la posición ocupada en el 2021 (ver Gráfico 10). La principal fortaleza de la ciudad es una baja tasa de desempleo en relación con otras ciudades (ver Figura 10). Sin embargo, Cartagena ocupa el último puesto en el indicador de subocupación. Según el DANE, un trabajador se encuentra en situación de subocupación (o subempleo) si (i) desea trabajar más horas y tiene una jornada inferior a 48 horas, (ii) se encuentra insatisfecho con sus ingresos, o (iii) se encuentra insatisfecho con el grado de utilización de sus capacidades o formación (DANE, 2018). La tasa de subocupación en Cartagena en el 2022, i.e. el número de subempleados como porcentaje del número total de empleados, es del 15,3%, mientras que la ciudad líder en este indicador, Inírida, tiene un porcentaje correspondiente de 0,73%. El nivel de insatisfacción de los empleados cartageneros puede tener efectos negativos sobre su productividad (Halkos et al., 2010) y su grado de innovación (Mayfield et al., 2020).

Figura 10. Pilar de mercado laboral. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.





Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

En segundo lugar, la ciudad presenta deficiencias en el grado de formalidad laboral (23). La tasa de informalidad en el año 2022 en Cartagena fue del 62%, mientras que en la ciudad líder en este indicador, Manizales, la tasa de informalidad fue del 44%. Como estrategia para combatir la informalidad en Colombia se ha propuesto la implementación de un salario mínimo por regiones (Arango et al., 2021) y una reforma profunda al marco jurídico del empleo y la protección social que permita una “transición hacia una visión donde los derechos a la protección social sean iguales para todos los trabajadores, con independencia de si a veces se ocupan en una empresa y a veces no, y si a veces sus ingresos superan un umbral o no” (Maldonado et al., p. 41).

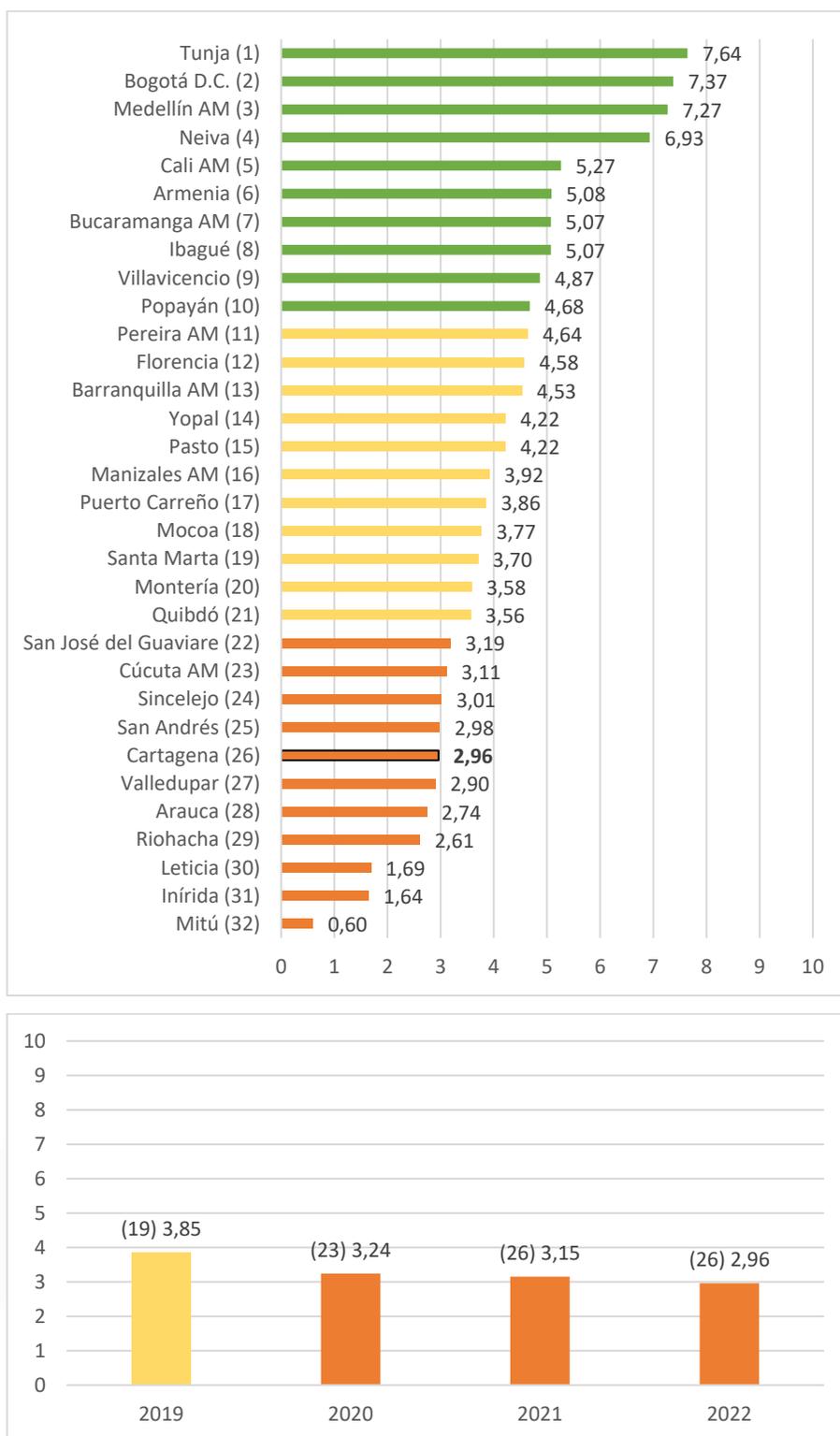
3.3. Sistema financiero

En cualquier economía, el sistema financiero opera como un facilitador, ayudando a que los ahorradores ganen un retorno sobre su dinero, y a que los emprendedores materialicen las oportunidades de inversión. La operación eficiente del sistema financiero asegura el acceso al capital, permite la administración adecuada del riesgo, provee a la sociedad de un sistema de pagos confiable, asegura la confianza inversionista, fomenta la innovación, y contribuye a la estabilidad económica (OECD, 2018).



Gráfico 11. Pilar de Sistema financiero. Panel superior. Ranking por ciudades (2022). Panel inferior.

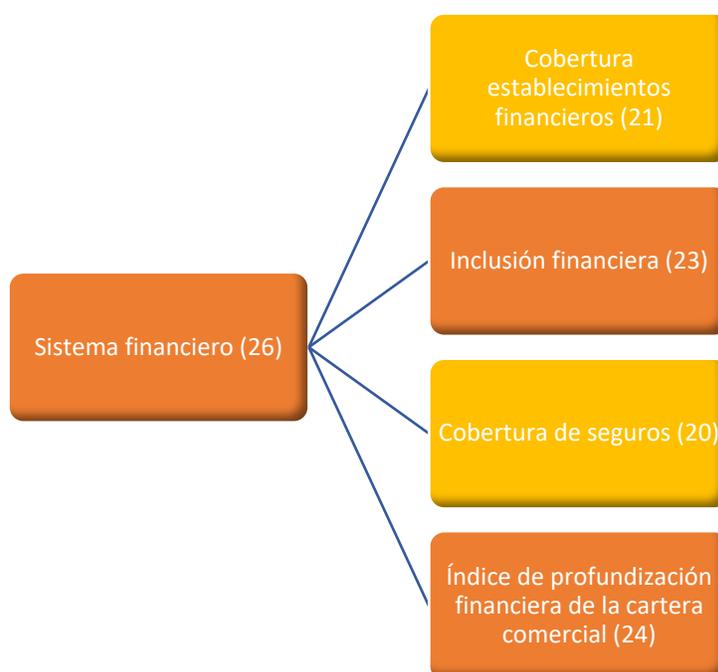
Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

En el periodo 2019-2022, Cartagena ocupó las posiciones 19, 23, 26, y 26 en el pilar de Sistema financiero, respectivamente (ver Gráfico 11), de manera tal que la ciudad perdió siete puestos en el ranking. En términos de los indicadores, la ciudad presenta rezagos notorios en Inclusión financiera y en el Índice de profundización financiera de la cartera comercial (ver Figura 11). La Inclusión financiera se mide a través del número de cuentas de ahorro activas por cada 100 habitantes mayores a 18 años de la ciudad. En el año 2022, el valor correspondiente a Cartagena fue de 85,55 cuentas por cada 100 habitantes; mientras que el valor correspondiente para la ciudad líder, Neiva, fue de 213,97. Por su parte, el Índice de profundización financiera de la cartera comercial mide el porcentaje de cartera total de la ciudad con respecto al valor agregado municipal. En el caso de Cartagena, el valor del Índice de profundización es del 41%, 71 puntos porcentuales del valor correspondiente al líder, la ciudad de Medellín.

Figura 11. Pilar de Sistema financiero. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

Para aumentar la inclusión financiera es necesario primero promover la educación financiera. Más específicamente, el proceso de inclusión se puede acelerar a través de la implementación de programas de educación financiera con el objetivo de educar a las personas sobre los conceptos financieros básicos, la administración del dinero, el ahorro, el crédito y la planificación financiera, capacitando a las personas con el conocimiento necesario para tomar decisiones financieras y



navegar el sistema financiero formal de manera efectiva. Existe amplia evidencia a nivel internacional sobre la efectividad de los programas de alfabetización financiera sobre el manejo adecuado de las finanzas personales de los participantes (Goyal et al., 2021; Hasan et al., 2021).

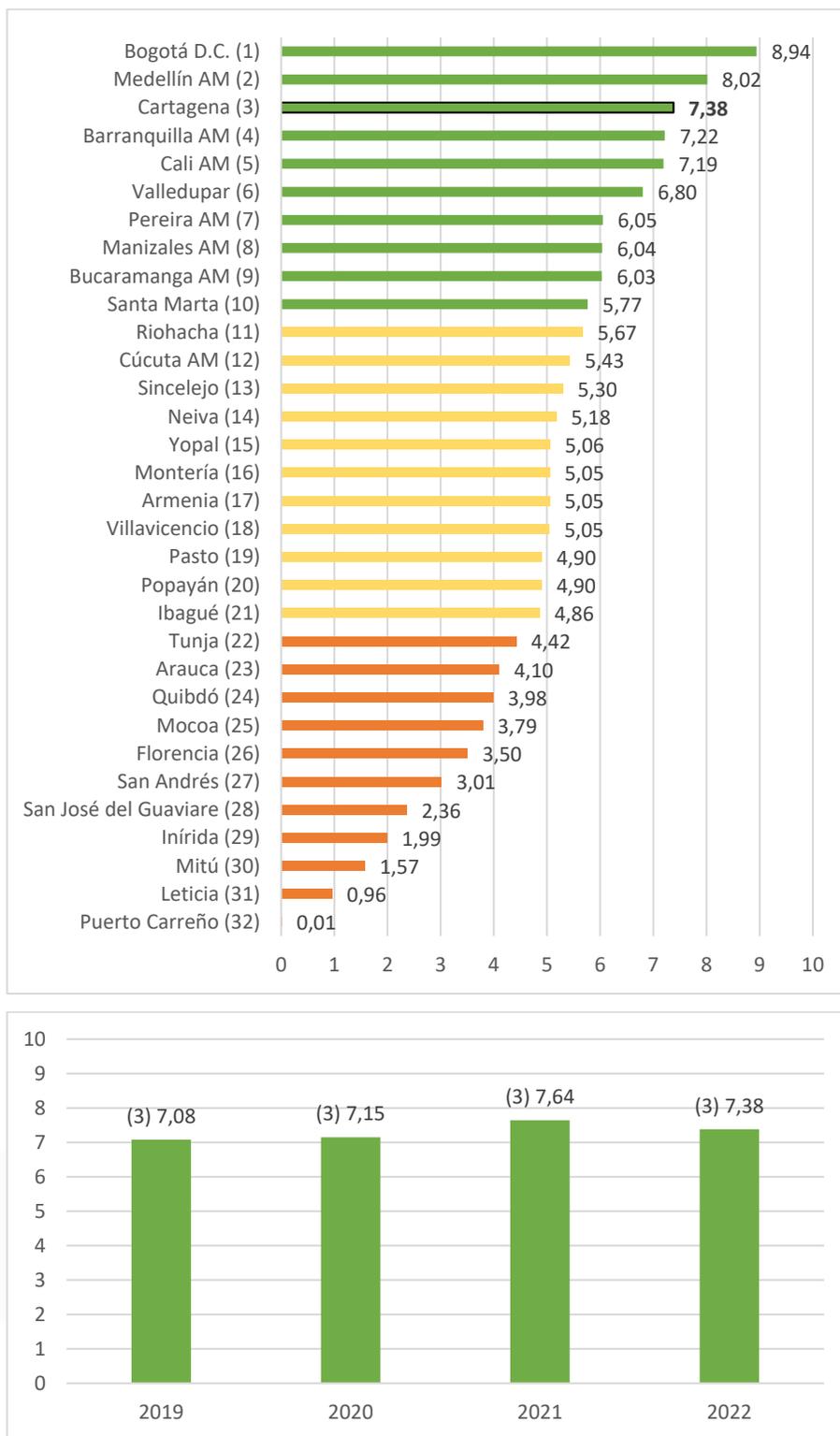
3.4. Tamaño del mercado

El tamaño del mercado en el que una ciudad participa es directamente proporcional a su grado de competitividad. La ciudad de Cartagena ocupó siempre el puesto 3 en el pilar de Tamaño de mercado entre el 2019 y el 2022, por debajo de Bogotá D.C. y Medellín en los cuatro años (ver Gráfico 12 y Figura 12). Este resultado ratifica a Cartagena como uno de los principales puntos de comercio nacional e internacional del país.





Gráfico 12. Pilar de Tamaño del mercado. Panel superior. Ranking por ciudades (2022). Panel inferior. Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.

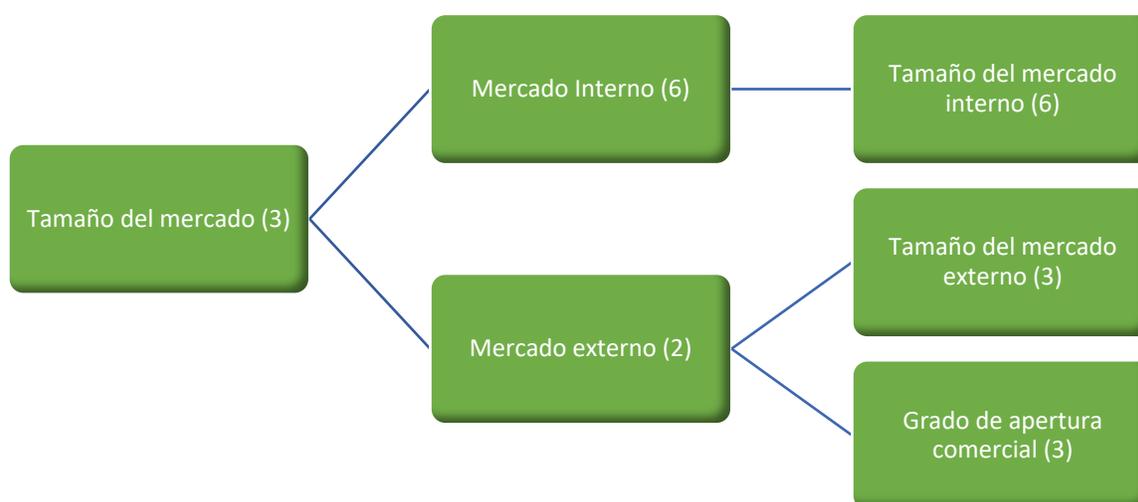


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



Es importante anotar que no todos los habitantes de Cartagena se benefician por igual del gran tamaño de su mercado interno y externo. En el año 2021, la incidencia de la pobreza monetaria en Cartagena fue del 40,4%, siendo la ciudad con mayor nivel de pobreza monetaria entre las cinco principales capitales de Colombia. En ese sentido, es importante asegurar que los beneficios provenientes del acceso de la ciudad a los mercados internacionales se repartan de una manera menos desigual entre sus habitantes.

Figura 12. Pilar de Tamaño de mercado. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

Factor 4. Ecosistema innovador

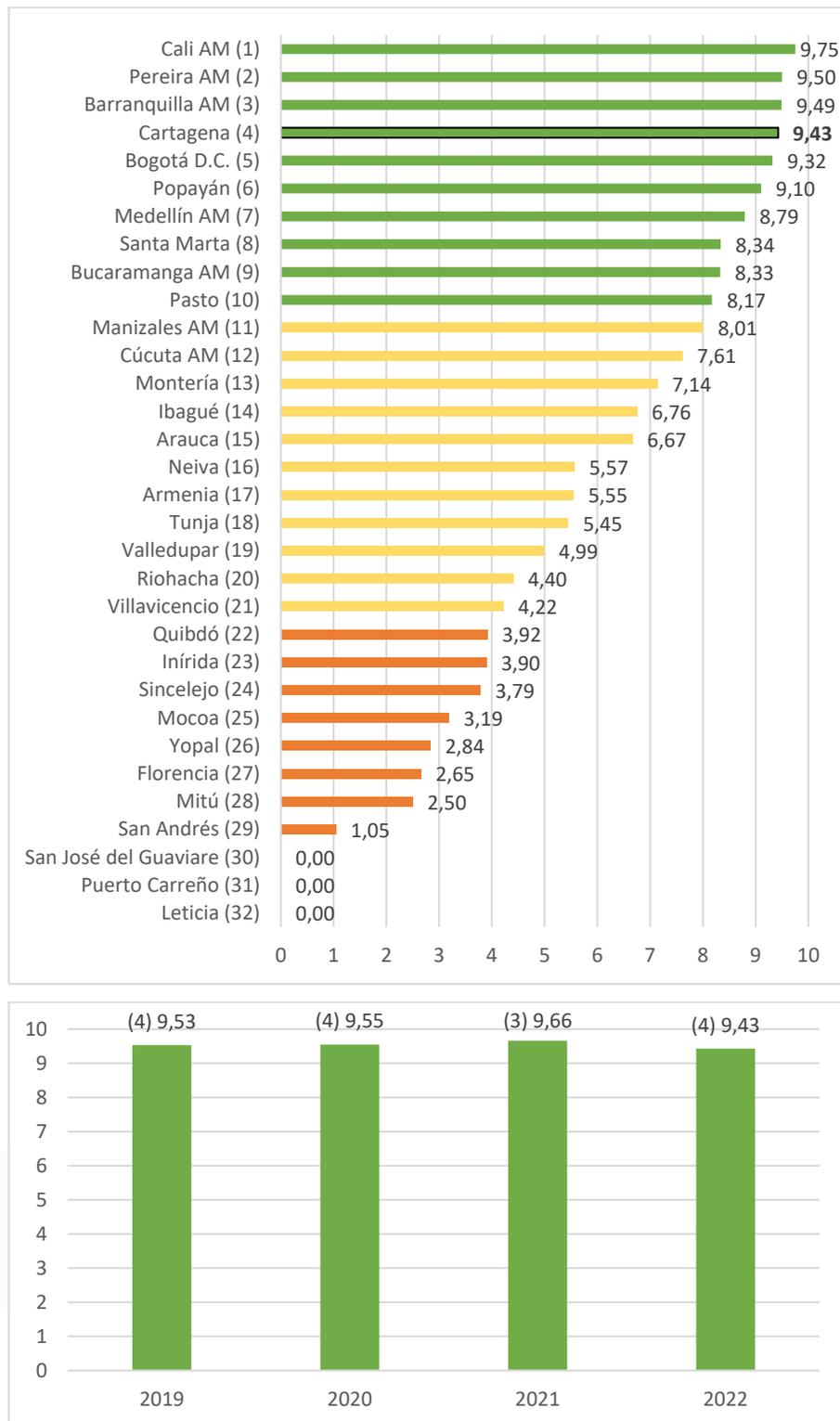
4.1. Sofisticación y diversificación

La diversificación de los mercados expande la base de consumidores, mitiga los riesgos, provee acceso a nuevas oportunidades, fomenta el aprendizaje y la innovación, y crea ventajas competitivas (Ljubownikow et al., 2020). En el periodo 2019-2022, Cartagena siempre ocupó la posición 4, excepto en el año 2021 que ocupó la posición 3 (ver Gráfica 13 y Figura 13). En coherencia con el resultado de la ciudad en el pilar de Tamaño de mercado, tanto la canasta de exportación cartagenera como los destinos de exportación son más diversos que en la mayoría de las ciudades capitales.



Gráfica 13. Pilar de Sofisticación y diversificación. Panel superior. Ranking por ciudades (2022).

Panel inferior. Ranking de Cartagena (2019-2022). Posiciones entre paréntesis.

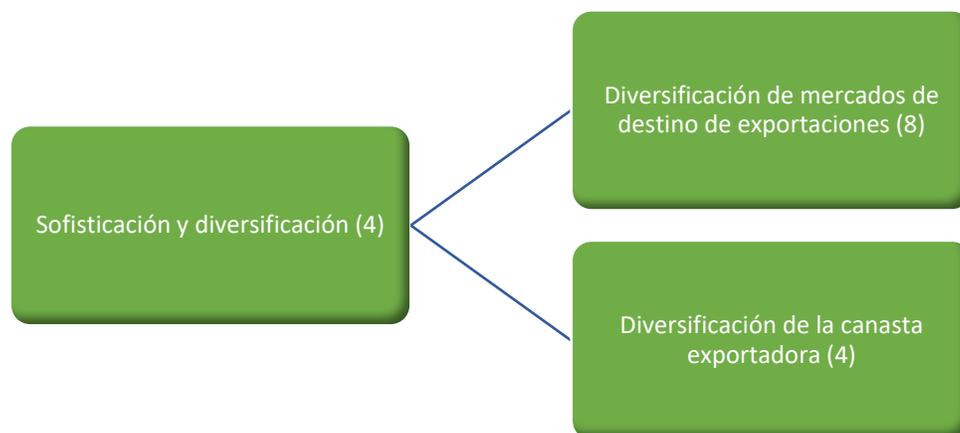


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



La diversificación de la canasta exportadora se mide con el IHH de los productos. Es importante notar que esta es solo una primera aproximación a la diversificación de la canasta. Una aproximación más precisa sería el cálculo del Índice de Complejidad Económica (ICE), propuesto por Hausmann et al. (2012). El ICE tiene en cuenta no solo qué tan diversa es la canasta exportadora de una región, sino el grado de dificultad o de sofisticación necesaria para producir cada uno de los bienes de la canasta, de manera tal que brinda un panorama más completo del grado de conocimiento embebido en las exportaciones de la región.

Figura 13. Pilar de sofisticación y diversificación. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



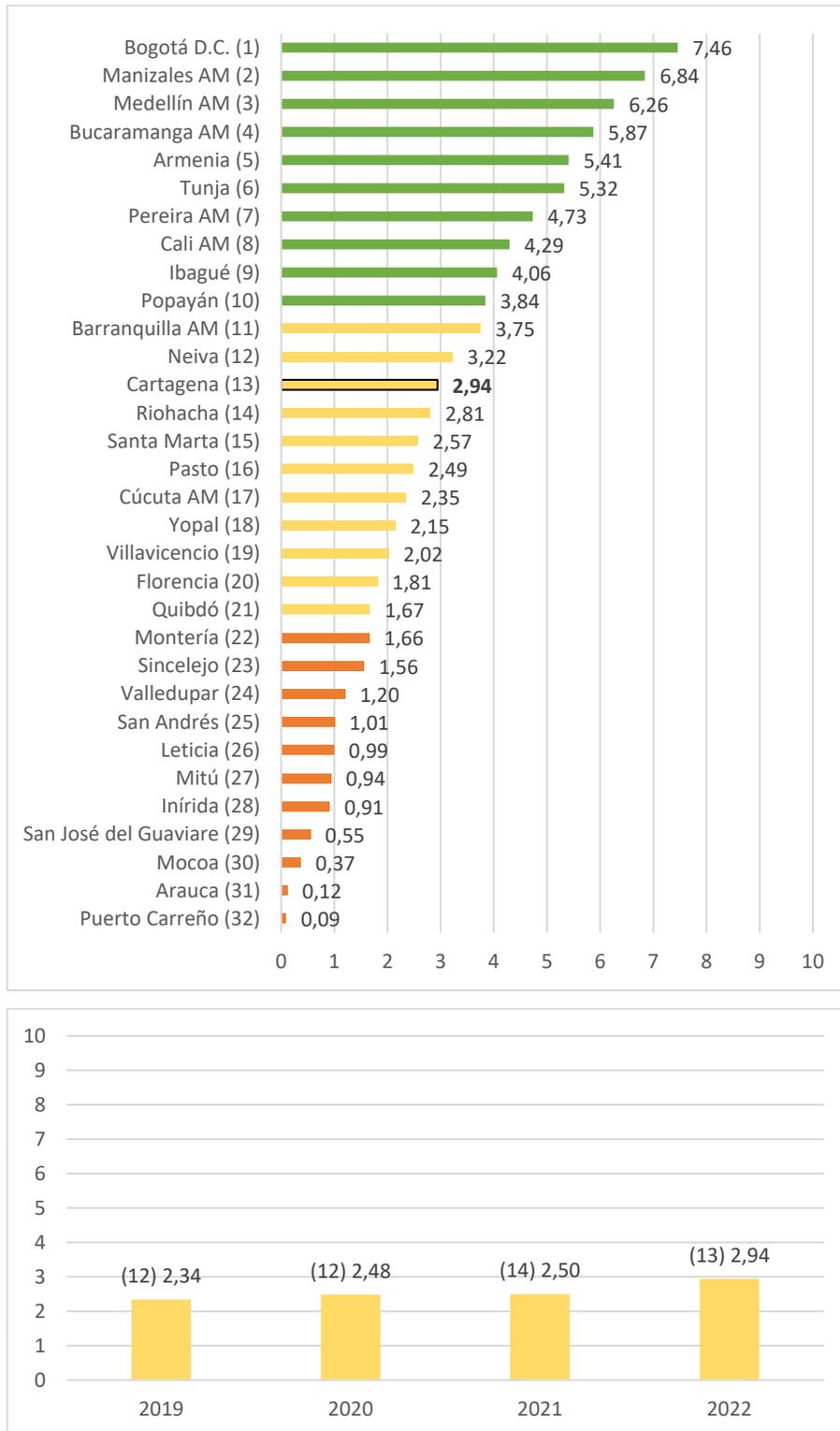
Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

4.2. Innovación

Desde la publicación de Romer (1990), se ha consolidado un consenso generalizado entre los economistas de que la innovación, impulsada por decisiones de inversión deliberadas tomadas por individuos que buscan maximizar la utilidad, es el principal catalizador para el crecimiento económico. La acumulación de conocimiento dentro de la sociedad, utilizada para convertir materias primas, capital y mano de obra en bienes y servicios, se vuelve cada vez más sofisticada con cada avance científico. En consecuencia, la promoción de la innovación se ha convertido en un objetivo político clave para los gobiernos de todo el mundo.



Gráfico 14. Pilar de Innovación. Panel superior. Ranking por ciudades (2022). Panel inferior.
Ranking de Cartagena. Posiciones entre paréntesis.

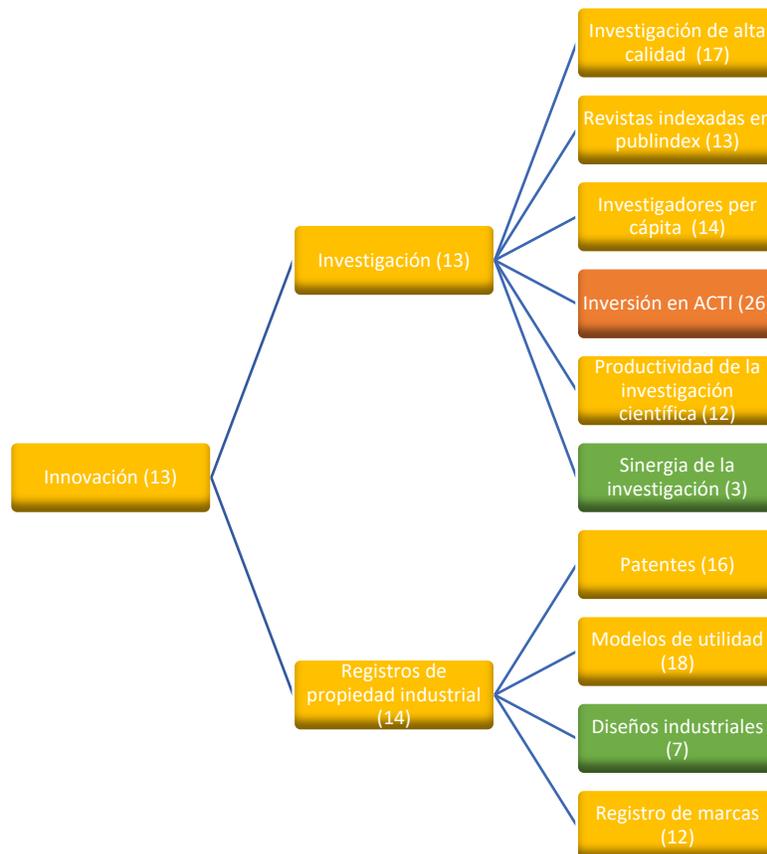


Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.



En los años entre 2019 y 2022, Cartagena ocupó los puestos 12, 12, 14, y 13 en el pilar de Innovación, respectivamente (ver Gráfico 14), de manera tal que, con relación a su posición inicial, la ciudad bajó su posición en el ranking por un lugar. En términos de los indicadores, la ciudad presenta un rezago notable en Inversión en ACTI. En efecto, la inversión en ACTI como porcentaje de la inversión total en Cartagena fue solo del 0,2% en el 2022, 2,6 puntos porcentuales por debajo de la ciudad líder, Inírida. En el otro extremo, la ciudad presenta fortalezas en el registro de diseños industriales, debido a su posición como centro industrial.

Figura 14. Pilar de innovación. Posición ocupada por Cartagena en el 2022 entre paréntesis.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del ICC 2022.

La eficiencia en el proceso productivo de la innovación, esto es, la transformación de insumos como la inversión en ACTI y el número de investigadores, en productos como las patentes y los diseños industriales, depende de factores como la oferta de universidades de alta calidad (Kaiser et al., 2018), la densidad de la red de negocios (Zemtsov et al., 2019), y el nivel de satisfacción de los empleados con su trabajo (Sahibzada et al., 2020). Es decir, según la literatura internacional, los



resultados del pilar de Innovación se pueden mejorar a través del avance en los resultados de los pilares de Educación superior y formación para el trabajo, Entorno para los negocios, y Mercado laboral.

Reflexiones finales

En conclusión, el presente análisis de la competitividad en Cartagena destaca la intrincada relación entre varios factores que contribuyen al crecimiento económico y al éxito de la ciudad. En los últimos 3 años, la ciudad bajó su posición en cinco de los 13 pilares incluidos en el cálculo del ICC, a saber, Instituciones, Infraestructura y equipamiento, Educación superior y formación para el trabajo, Sistema financiero, e Innovación, así como en el Puntaje general. Por otra parte, mejoró su posición en cinco de los 13 pilares, a saber, Sostenibilidad ambiental, Salud, Educación básica y media, Entorno para los negocios y Mercado laboral. En los pilares de Adopción TIC, Tamaño del mercado, y Sofisticación y diversificación, la ciudad ocupa en el 2022 la misma posición que en el 2019.

En el periodo 2019-2022, el mayor retroceso de la ciudad se evidenció en el pilar de Sistema financiero, en el que se pasó del puesto 19 al 26. Este resultado merece especial atención, dado que el correcto funcionamiento del sistema financiero garantiza el flujo de capital hacia proyectos de desarrollo, como infraestructura, educación y salud (Koomson, 2021). El segundo retroceso se evidenció en el pilar de Infraestructura, en el que la ciudad pasó del puesto 8 al 14. El análisis de la infraestructura revela la importancia de las redes de transporte, el acceso a los servicios públicos y digitales adecuados para fomentar la competitividad. Los esfuerzos para mejorar la conectividad dentro y fuera de la ciudad, como expandir el acceso de banda ancha e invertir en infraestructura de Internet móvil, pueden contribuir en gran medida a la capacidad de Cartagena para atraer inversiones, facilitar el comercio y promover el crecimiento económico (Pradhan et al., 2018).

Además, el análisis destaca el papel de la cultura en la configuración de la competitividad de Cartagena. El rico patrimonio cultural de la ciudad, la vibrante escena artística y el espíritu empresarial brindan una ventaja competitiva única. Cultivar un entorno que valore la colaboración, la innovación y la creatividad puede fomentar una industria creativa próspera y atraer turistas, mejorando la posición de Cartagena entre las demás ciudades capitales.

Para mejorar la competitividad, las partes interesadas en Cartagena deben considerar un enfoque holístico que abarque el desarrollo de infraestructura, la preservación y promoción cultural, el uso estratégico de las TIC, la calidad de la educación básica y media y la cobertura del sistema financiero.

Específicamente, la ciudad debe avanzar en mejorar la calidad de la educación primaria y secundaria, medida por los puntajes en las pruebas Saber 3, 5, y 9 y las pruebas PISA, y la cobertura en educación terciaria. Esto requiere la colaboración entre agencias gubernamentales, entidades del sector privado y organizaciones comunitarias para alinear sus esfuerzos e invertir en estas áreas clave.

Al aprovechar sus activos culturales únicos, mejorar la infraestructura y aprovechar el poder de las TIC, Cartagena puede mejorar su competitividad tanto en el frente nacional como en el mundial. Esto no solo atraerá inversiones y promoverá el crecimiento económico, sino que también mejorará la calidad de vida general de sus residentes.

En última instancia, los hallazgos de este estudio arrojan luz sobre los factores que contribuyen a la competitividad de Cartagena y brindan información valiosa para los encargados de formular políticas y las partes interesadas que buscan fortalecer la posición de la ciudad en la economía nacional. Con las estrategias adecuadas y los esfuerzos de colaboración, Cartagena tiene el potencial de convertirse en una ciudad próspera, innovadora y competitiva a nivel mundial.





Referencias

Acemoglu, D., Ticchi, D., & Vindigni, A. (2011). Emergence and persistence of inefficient states. *Journal of the European economic association*, 9(2), 177-208.

Adomi, E. E. (2005). Internet development and connectivity in Nigeria. *Program*, 39(3), 257-268.

Alzate, J. R. (2017). La educación secundaria y sus dos dimensiones. Efectos del barrio y del colegio sobre los resultados Saber 11. *Revista de Economía del Rosario*, 20(1), 33-69.

Arango, L. E., Flórez, L. A. (2021). Regional labour informality in Colombia and a proposal for a differential minimum wage. *The Journal of Development Studies*, 57(6), 1016-1037.

Biglaiser, G., & Staats, J. L. (2010). Do political institutions affect foreign direct investment? A survey of US corporations in Latin America. *Political Research Quarterly*, 63(3), 508-522.

Bayona, H., Palacios, N. (2020). *Más que tiempo: Experiencias destacadas de ampliación de la jornada escolar en Bogotá*. Editorial Uniandes.

Carayannis, E., & Grigoroudis, E. (2014). Linking innovation, productivity, and competitiveness: implications for policy and practice. *The Journal of Technology Transfer*, 39, 199-218.

Consejo Privado de Competitividad, Universidad del Rosario (2022). *Índice de Competitividad de Ciudades 2022*.

DANE, (2018). *Metodología de la Gran Encuesta Integrada de Hogares*. <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/547/related-materials>.

Davidson, P., Kauffmann, C., & De Liedekerke, M. G. (2021). How do laws and regulations affect competitiveness: The role for regulatory impact assessment. OECD Regulatory Policy Working Papers.

DNP. (2020). *Evaluación de operaciones y de resultados del programa Jornada Única*. Bogotá: Sinergia - Departamento Nacional de Planeación.

Espinosa, A. (2022). La participación ciudadana en fiestas populares del Caribe colombiano: análisis cuantitativo del Carnaval de Barranquilla y las Fiestas de Independencia de Cartagena. *Memorias: revista digital de historia y arqueología desde el Caribe*, (46), 49-80.



Ferrarini, B., & Scaramozzino, P. (2016). Production complexity, adaptability and economic growth. *Structural change and economic dynamics*, 37, 52-61.

Fujita, M., Krugman, P. R., & Venables, A. (2001). *The spatial economy: Cities, regions, and international trade*. MIT press.

Gillanders, R., & Whelan, K. (2014). Open for business? Institutions, business environment and economic development. *Kyklos*, 67(4), 535-558.

Goyal, K., Kumar, S. (2021). Financial literacy: A systematic review and bibliometric analysis. *International Journal of Consumer Studies*, 45(1), 80-105.

Hafeez, I., Yingjun, Z., Hafeez, S., Mansoor, R., & Rehman, K. U. (2019). Impact of workplace environment on employee performance: mediating role of employee health. *Business, Management and Economics Engineering*, 17(2), 173-193.

Halkos, G., & Bousinakis, D. (2010). The effect of stress and satisfaction on productivity. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59(5), 415-431.

Ham, A., Maldonado, D., & Guzmán-Gutiérrez, C. S. (2020). Recent trends in the youth labor market in Colombia: Diagnosis and policy challenges. *IZA Journal of Labor Policy*, 11(1).

Hasan, M., Le, T., & Hoque, A. (2021). How does financial literacy impact on inclusive finance?. *Financial innovation*, 7(1), 1-23.

Holland, S. B. (2017). Firm investment in human health capital. *Journal of Corporate Finance*, 46, 374-390.

Jiménez, T. (2022). *Seguimiento al plan de Desarrollo distrital – Sector educativo. Salvemos juntos a Cartagena*. Instituto IDEEAS, Universidad Tecnológica de Bolívar.

Kaiser, U., Kongsted, H. C., Laursen, K., & Ejsing, A-K. (2018). Experience Matters: The Role of Academic Scientist Mobility for Industrial Innovation. *Strategic Management Journal*, 39(7).

Koomson, I., Danquah, M. (2021). Financial inclusión and energy poverty: Empirical evidence from Ghana. *Energy Economics*, 94.

Lerner, J., & Nanda, R. (2020). Venture capital's role in financing innovation: What we know and how much we still need to learn. *Journal of Economic Perspectives*, 34(3), 237-61.



Liu, L., & Jiang, Z. (2016). Influence of technological innovation capabilities on product competitiveness. *Industrial Management & Data Systems*, 116(5), 883-902.

Ljubownikow, G., & Ang, S. H. (2020). Competition, diversification and performance. *Journal of Business Research*, 112, 81-94.

Maldonado, D., Alvarado, F., Álvarez, A., Chaparro, J. C., González, C., Levy, S., Pantoja, M. (2022). *Reporte ejecutivo de la Misión de Empleo de Colombia* (No. 020156).

Mankiw, G., Romer, D., Weil, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107: 407-437.

Mayfield, M., Mayfield, J., & Ma, K. Q. (2020). Innovation matters: creative environment, absenteeism, and job satisfaction. *Journal of Organizational Change Management*, 33(5), 715-735.

Mbassi, J. C., Mbarga, A. D., & Ndeme, R. N. (2019). Public Service Quality and Citizen-Client's Satisfaction in Local Municipalities. *Journal of Marketing Development & Competitiveness*, 13(3).

Meisel-Roca, A., & Aguilera-Díaz, M. (2020). Cartagena, 2005-2018: Lo bueno, lo regular y lo malo. *Documento sobre economía regional y urbana*; No. 294.

MinTIC, 2022. *Índice de Gobierno Digital: Recomendaciones de mejora por entidad*. <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/porta/ Mediciones/>.

OECD (2018). *10 Years after the failure of Lehman Brothers: What have we learned?*. NAEC Conference.

Oketch, M., McCowan, T., Schendel, R. (2014). The impact of tertiary education on development: A rigorous literature review. UK Department For Internation Development (DFID).

Pradhan, R., Mallik, G., Bagchi, T. (2018). Information communication technology (ICT) infrastructure and economic growth: A causality evinced by cross-country panel data. *IIMB Management Review*, 30(1), 91-103.

Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*. Vol. 98, No. 5, pp. 71-102.



Sahibzada, U., Jianfeng, C., Fawad, K., Sahibzada, H., (2020). Fueling knowledge management processes in Chinese higher education institutes (HEIs): the neglected mediating role of knowledge worker satisfaction. *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 33, 6.

Schildkamp, K. (2019). Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps. *Educational research*, 61(3), 257-273.

Schmidt, S. W. (2007). The relationship between satisfaction with workplace training and overall job satisfaction. *Human resource development quarterly*, 18(4), 481-498.

SED Cartagena (2022). *Listado ganadores Becas Bicentenario 2022-2*.
<http://www.sedcartagena.gov.co/listado-ganadores-becas-bicentenario-2022-2/>.

Vu, T., Preston, J. (2022). A comparative economic assessment of urban transport infrastructure options in low- and middle-income countries, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 164, pp. 38-59, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.07.019>.

Walsh, P. R., & Dodds, R. (2017). Measuring the choice of environmental sustainability strategies in creating a competitive advantage. *Business Strategy and the Environment*, 26(5), 672-687.

Zemtsov, S., Kotsemir M. (2019). An assessment of regional innovation system efficiency in Russia: the application of the DEA approach. *Scientometrics*, 120, pp. 375-404.