

IDIC

2022 ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE
INNOVACIÓN PARA COLOMBIA



OCyT
OBSERVATORIO COLOMBIANO DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Departamento Nacional
de Planeación - **DNP**

Dirección General
Jorge Iván González

Subdirección General de Prospectiva y Desarrollo Nacional
Juan Miguel Gallego Acevedo

Secretaría General
Sandra Camargo Bendeck

Dirección de Innovación y Desarrollo Empresarial
Mónica Lorena Ortiz Medina - Directora Técnica de Innovación y Desarrollo Empresarial
Salim Chalela Naffah - Subdirector Técnico de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)
Julián Eduardo Mora Moreno - Coordinador de Innovación
Sergio Alfonso Durán Pérez - Asesor SCTI



Dirección Ejecutiva
Efrén Romero Riaño – Subdirector de Investigación
Angélica Monroy Pérez – Subdirectora Administrativa y Financiera
Juan Corredor – Subdirector de Información y Tecnología

Equipo Técnico
Henry Mora Holguín – Asesor técnico
Juan Camilo Castellanos Rodríguez – Investigador
José Tapias – Científico de datos
Silvia Alejandra Rojas – Investigadora
Dario Ignacio Alvis Salas – Investigador
Daniel Santiago Fuentes – Asistente de Investigación

Comité de Expertos
César Gómez – Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
Daniel Meza – Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)
Alberto Méndez – Profesor investigador del *Business School*
Fabián Bernal – Consejo Privado de Competitividad
Margalida Murillo – iNNpulsa Colombia
Clemente Forero – Profesor titular de Administración de la Universidad de los Andes y Miembro de la Misión de Sabios
Javier García – Profesor asociado en planificación, gobernanza y desarrollo territorial de la Universidad de los Andes

Diseño y Diagramación
Faber Ramírez

Tabla de Contenido

Presentación	9
Resumen ejecutivo	12
Introducción	15

Capítulo 1

Resultados generales del IDIC 2022	19
1.1 Clasificación General	21
1.2 Análisis por pilares y subpilares	27
1.2.1 Instituciones	27
1.2.2 Capital humano e investigación	34
1.2.3 Infraestructura	41
1.2.4 Sofisticación de mercado	48
1.2.5 Sofisticación de negocios	55
1.2.6 Producción de conocimiento y tecnología	62
1.2.7 Producción creativa	69

Capítulo 2

Resultados por departamento

76

2.1 Grupo de desempeño Alto	78
• Bogotá-Cundinamarca	78
• Antioquia	86
2.2 Grupo de desempeño Medio-alto	93
• Valle del Cauca	93
• Risaralda	100
• Atlántico	107
• Santander	114
• Caldas	121
• Quindío	128
2.3 Grupo de desempeño Medio	134
• Bolívar	134
• Boyacá	141
• Tolima	148
• Cauca	155
• San Andrés y Providencia	162
2.4 Grupo de desempeño Medio-bajo	169
• Norte de Santander	169
• Huila	175
• Magdalena	182
• Meta	189
• Casanare	196
• Nariño	203
• Sucre	210
• Guaviare	217
• Córdoba	224
• Cesar	231

2.5 Grupo de desempeño Bajo	238
• Amazonas	244
• Caquetá	247
• Arauca	251
• Putumayo	257
• La Guajira	264
• Guainía	271
• Vaupés	278
• Chocó	285
• Vichada	292

Anexo 1

Metodología de cálculo del IDIC	299
1.1 Estructura del IDIC	300
1.2 Recolección de datos	301
1.3 Indicadores	305
1.4 Cobertura geográfica	308
1.5 Cambios metodológicos	310
1.6 Tratamiento de datos faltantes	311
1.7 Tratamiento de datos atípicos	316
1.8 Estandarización y normalización	317
1.9 Metodología para la agrupación de departamentos	318

Anexo 2

Construcción Colaborativa para la Innovación en Colombia	319
2.1 Grupo de desempeño Alto	322
2.2 Grupo de desempeño Medio-alto	323
2.3 Grupo de desempeño Medio	324
2.4 Grupo de desempeño Medio-bajo	325
2.5 Grupo de desempeño Bajo	326

Anexo 3

Caja de herramientas	328
-----------------------------	------------

Anexo 4

Manual del uso del IDIC	351
-------------------------	-----

Referencias	355
-------------	-----

Índice de Figuras

Figura 1. Estructura IDIC	17
Figura 2. Resultados IDIC 2022	20
Figura 3. Top 10 - Serie histórica IDIC 2016-2022	26
Figura 4. Resultados de Instituciones	28
Figura 5. Top 10 - Serie histórica Instituciones 2016-2022	33
Figura 6. Resultados de Capital humano e investigación	35
Figura 7. Top 10 - Serie histórica Capital humano e investigación 2016-2022	40
Figura 8. Resultados de Infraestructura	42
Figura 9. Top 10 - Serie histórica Infraestructura 2016-2022	47
Figura 10. Resultados de Sofisticación de mercado	49
Figura 11. Top 10 - Serie histórica Sofisticación de mercado 2016-2022	54
Figura 12. Resultados de Sofisticación de negocios	56
Figura 13. Top 10 - Serie histórica Sofisticación de negocios 2016-2022	61
Figura 14. Resultados de Producción de conocimiento y tecnología	63
Figura 15. Top 10 - Serie histórica Producción de conocimiento y tecnología 2016-2022	68
Figura 16. Resultados de Producción creativa	70
Figura 17. Top 10 - Serie histórica Producción creativa 2016-2022	75
Figura A1.1. Temporalidad IDIC 2022	308
Figura A1.2. Ejemplo algoritmo EM-PCA - Etapa 1	312

Figura A1.3. Ejemplo algoritmo EM-PCA – Etapa 2	313
Figura A1.4. Ejemplo algoritmo EM-PCA – Etapa 3	314
Figura A1.5. Ejemplo algoritmo EM-PCA – Etapa 4	314
Figura A1.6. Anatomía básica de diagramas de cajas y bigotes	316
Figura A2.1. Distribución de los actores según su departamento	321
Figura A2.2. Distribución de los participantes según tipo de actor	322
Figura A2.3. Principales acciones grupo de desempeño Alto	322
Figura A2.4. Principales acciones grupo de desempeño Medio-alto	323
Figura A2.5. Principales acciones grupo de desempeño Medio	324
Figura A2.6. Principales acciones grupo de desempeño Medio-bajo	325
Figura A2.7. Principales acciones grupo de desempeño Bajo	326

Índice de Tablas

Tabla 1. Resultados IDIC por subíndices	23
Tabla 2. Comparativo IDIC 2021* - IDIC 2022	25
Tabla 3. Resultados de Instituciones por subpilar	30
Tabla 4. Comparativo Instituciones 2021* - Instituciones 2022	32
Tabla 5. Resultados de Capital humano e investigación por subpilar	37
Tabla 6. Comparativo Capital humano e investigación 2021* – Capital humano e investigación 2022	39
Tabla 7. Resultados de Infraestructura por subpilar	44
Tabla 8. Comparativo Infraestructura 2021* - Infraestructura 2022	46
Tabla 9. Resultados de Sofisticación de mercado por subpilar	51
Tabla 10. Comparativo Sofisticación de mercado 2021* – Sofisticación de mercado 2022	53
Tabla 11. Resultados de Sofisticación de negocios por subpilar	58
Tabla 12. Comparativo Sofisticación de negocios 2021* – Sofisticación de negocios 2022	60

Tabla 13. Resultados de Producción de conocimiento y tecnología por subpilar _____	65
Tabla 14. Comparativo Producción de conocimiento y tecnología 2021* – Producción de conocimiento y tecnología 2022 _____	67
Tabla 15. Resultados de Producción creativa por subpilar _____	72
Tabla 16. Comparativo Producción creativa 2021* – Producción creativa 2022 _____	74
Tabla A1.1. Fuentes de información IDIC 2022 _____	302
Tabla A1.2. Número de indicadores por subpilar _____	306
Tabla A1.3. Proporción de valores faltantes por departamento IDIC 2022 _____	309
Tabla A3.1. Caja de herramientas de recomendaciones de política pública de innovación _____	330
Tabla A4.1. Recomendaciones de uso según usuario _____	353

Presentación

Es un gusto para el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) presentar el Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) en su edición 2022. Esta versión del IDIC emerge en un momento crucial en un contexto en el que los mercados se encuentran frente a una combinación de factores mundiales predominantemente desfavorables como alta inflación, políticas monetarias restrictivas, tensiones geopolíticas y crisis climática (World Bank, 2023), la innovación surge como una herramienta fundamental para abordar los desafíos y problemáticas globales actuales, que abarcan desde la incertidumbre política y económica, hasta el cambio climático y la crisis alimentaria.

Estas condiciones del entorno económico y social también se vieron reflejadas en la última edición del Índice Global de Innovación (GII por sus siglas en inglés), allí se presentan las tendencias más recientes en materia de innovación, emergentes de la necesidad de promover el crecimiento económico, mantener la competitividad y abordar los desafíos y oportunidades en un mundo en constante cambio. El GII 2023 se presenta en un contexto de entorno económico y geopolítico lleno de incertidumbre y destaca las oportunidades como resultado de las incipientes olas de innovación de la era digital y la ciencia profunda. De acuerdo con el informe, dentro de los principales hallazgos destaca que Suiza continúa siendo la economía más innovadora del mundo en 2023, por decimotercer año consecutivo, seguida de Suecia, Estados Unidos y Reino Unido. Por su parte, Singapur ocupa la posición 5 y lidera entre las economías de la región del Sudeste Asiático, Asia Oriental y Oceanía.

Colombia, por su parte, ocupó la posición 66 entre 132 países, lo que significó descender 3 posiciones respecto a la medición del año 2022. De igual forma, ocupó la posición 5 entre las 19 economías de Latinoamérica y el Caribe. Así mismo, Colombia logra un mejor desempeño en los pilares de *Sofisticación de negocios* (posición 40), *Infraestructura* (posición 60) y *Producción de conocimiento y tecnología* (posición 62) y su desempeño más débil es *Capital humano e investigación* (posición 81). Respecto a la versión 2022, se presentó mejoría en el desempeño del pilar de *Sofisticación de negocios* y retrocesos importantes en materia de *Sofisticación de mercado* e *Instituciones*. En general el ecosistema de innovación colombiano se destaca por presentar un mejor desempeño en el *subíndice de Insumos* que en el *subíndice de Resultados* para el año 2023, indicando que Colombia produce menos productos de innovación en relación con su nivel de inversiones en innovación (World Intellectual Property Organization, 2022).

Con el interés de contar con un panorama más específico para el país, se ha calculado la séptima medición del Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC), que mide las condiciones y capacidades para la innovación en los departamentos del país. Este índice es, además, una herramienta útil en la formulación de estrategias departamentales debido a que permite identificar las capacidades, oportunidades y fortalezas de los Sistemas de Innovación (SI) a nivel territorial. Este enfoque a partir de los SI es también un instrumento y marco conceptual apto para la formulación de políticas regionales. Es de considerar que el mismo concepto ha atravesado por un ciclo evolutivo, existe una tendencia hacia la realización de estudios a niveles de territoriales más específicos, lo que facilita la toma de decisiones más oportunas y adaptadas a su entorno particular (Cooke, Uranga & Etxebarria, 1997; Breschi & Lissoni, 2001; Uyarra & Flanagan, 2009). Esta evolución hacia unidades de estudio cada vez más pequeñas, se generó porque la complejidad del análisis de los niveles nacional y regional no facilitaba la abstracción propia de los SI. Situación que sigue siendo relevante y pertinente para la toma de decisiones en el actual contexto.

Desde la versión del IDIC 2021, se logró tener una cobertura para todo el país con la inclusión del departamento del Vaupés. Con este hito se completó el ciclo de maduración de las mediciones de los sistemas de innovación departamental, permitiendo recoger las particularidades de cada uno de los territorios que integran el país. No obstante, en consonancia con la maduración que han adquirido los conceptos para la medición de la innovación, se deben considerar también los nuevos retos que han emergido para Colombia, orientados a la medición de la innovación con una mayor focalización territorial, incluyendo niveles como ciudades y distritos. A nivel de ciudades resaltan los estudios de Brasil (Araujo et al., 2021) y a nivel de distritos los estudios de: Argentina ((Yoguel, Borello & Erbas, 2009), Italia (Muscio, 2006) y Estados Unidos (Rantisi, 2002).

Para esta versión, el IDIC, que ha alcanzado una cobertura a nivel departamental, es una herramienta relevante para el seguimiento de la implementación del Plan Nacional de Desarrollo “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, que ha priorizado la generación de conocimiento como un habilitador para dar respuesta a las cinco transformaciones¹ que buscan generar oportunidades y desarrollo sostenible en todo el territorio nacional. Este enfoque que prioriza al territorio, requiere de mediciones con un mayor nivel de detalle con el fin de reconocer las heterogeneidades y visibilizar a los actores diferenciales. Para alcanzar este objetivo, se requieren redoblar los esfuerzos para lograr mediciones con un mayor nivel de detalle tal que permita focalizar políticas y acciones para favorecer el bienestar y mejorar la calidad de vida en los territorios.

¹ El Plan Nacional de Desarrollo se materializa en las siguientes cinco (5) transformaciones: 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua; 2. Seguridad humana y justicia social; 3. Derecho humano a la alimentación; 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática; 5. Convergencia regional.

Así como se identifican retos e intereses para continuar mejorando el IDIC como instrumento para la toma de decisiones y diseño de políticas públicas, es de reconocer también que el Índice continúa siendo una herramienta clave para las administraciones departamentales del país. En sus siete ediciones, el IDIC ha contribuido a la comprensión de la importancia de la innovación para el desarrollo regional interconectado y competitivo. Dos ejemplos que resaltan son los departamentos de Caldas y Risaralda, quienes se encuentran ejecutando iniciativas para fortalecer sus capacidades en innovación que impacten en su desarrollo. Particularmente, en Caldas, el proyecto “Fortalecimiento de procesos de gobernanza en el sistema de CTel, basadas en datos y en las capacidades de innovación en las Subregiones de Caldas” busca mejorar en el pilar de *Infraestructura* a partir de una plataforma interoperable de datos. En el caso de Risaralda, el proyecto “Consolidación del sistema regional de CTel, apoyado en TIC – Risvalley” que busca contribuir al mejoramiento de la Sofisticación de mercado y de negocios por medio del cierre de brechas tecnológicas de los sectores productivos del departamento.

Finalmente, mientras consideramos alternativas para abordar los cambios globales, hacemos una invitación enfocada en continuar empleando los datos del IDIC junto con su caja de herramientas, visor y los diferentes componentes de valor agregado, incluidos los de esta edición. Estos recursos han permitido identificar recomendaciones políticas respaldadas por evidencia con el objetivo de impulsar la mejora de la innovación en el ámbito regional. Además, también contribuyen a profundizar en la transformación de nuestras economías y sociedades.

Mónica Lorena Ortiz Medina

Directora Técnica de Innovación y
Desarrollo Empresarial

Departamento Nacional de Planeación

Efrén Romero Riaño

Subdirector de Investigación

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

Resumen ejecutivo

El IDIC es la herramienta de medición que permite un ejercicio comparativo del desempeño en términos de innovación de todos los departamentos de Colombia. Esta herramienta se compone de dos subíndices, el *subíndice de Insumos* y el *subíndice de Resultados*, el primero habilita los procesos de innovación en los territorios, y el segundo muestra los resultados de la innovación a partir de los factores habilitantes e insumos dispuestos para ello.

Basado en una adaptación del Índice Global de Innovación al contexto colombiano, el IDIC cuenta con 108 indicadores distribuidos en constructos teóricos o pilares. Estos pilares, siete en total, incluyen aspectos como (i) las *Instituciones*, que indagan acerca de la solidez institucional en un territorio; (ii) el *Capital humano e investigación*, que estima el funcionamiento y la calidad de los sistemas educativos y de investigación; (iii) la *Infraestructura*, que estudia los mecanismos que facilitan la producción y el intercambio de ideas, bienes y servicios; y (iv) la *Sofisticación del mercado* y (v) la *Sofisticación de negocios*, que explican el desarrollo adecuado de los procesos productivos. Además, se incluyen (vi) la *Producción de conocimiento y tecnología*, que dimensiona la creación, impacto y difusión del conocimiento, y por último (vii) la *Producción creativa*, que refleja los resultados de bienes intangibles y de economía cultural y creativos.

A través de los resultados obtenidos en los pilares y subpilares, cada puntaje se asocia a una posición dentro del escalafón (1 a 32) y a un grupo de desempeño: Alto, Medio-alto, Medio, Medio-bajo y Bajo. La identificación de estos grupos permite una mejor comprensión y una fácil lectura de los diferentes resultados del índice.

En la versión actual del índice se llevaron a cabo ajustes metodológicos en el cálculo de algunos indicadores con el propósito de tener información actualizada y que permita dimensionar de manera más precisa las diferentes dinámicas de innovación en los territorios. Estos cambios surgen a partir de una exploración y adaptación de los ajustes metodológicos que realiza el GII en cada una de sus versiones, así mismo de la revisión de cada una de las fuentes de información de orden nacional que componen el IDIC puesto que algunas operaciones estadísticas pueden presentar cambios en la

fórmula de cálculo, en el levantamiento de información o dejar de actualizar dicha operación. Estos cambios metodológicos imposibilitan la comparación directa con las anteriores versiones del IDIC, por lo que es necesario recalcular los indicadores históricos que permitan una comparación bajo una misma estructura metodológica².

Al analizar los resultados de esta edición, se evidencia una caída en el promedio a nivel nacional de 0,98 puntos respecto a 2021, principalmente debido a la disminución en el puntaje promedio del *subíndice de Insumos*. Además, se continúan observando significativas brechas territoriales en innovación en el país. Bogotá-Cundinamarca y Antioquia ocupan los dos primeros lugares, y son los únicos territorios que presentan un desempeño Alto con puntajes de 75,9 y 62,97, respectivamente. Por otro lado, Vichada se posicionó en el último lugar con un puntaje de 10,11 y una brecha de 65,79 puntos en comparación con Bogotá-Cundinamarca.

En esta versión, solo 8 de los 32 departamentos forman parte de los grupos de desempeño Alto y Medio-alto, indicando una concentración alta de insumos y resultados en unos pocos departamentos. Por su parte, el 59,37% (19) de los departamentos pertenecen a los grupos de desempeño Medio-bajo y Bajo, ubicados principalmente en las regiones no andinas del país con sistemas de innovación incipientes.

Los departamentos que integran el grupo de desempeño Medio-alto son: Valle del Cauca, Risaralda, Atlántico, Santander, Caldas y Quindío. Santander logró ascender dos posiciones, mientras que Caldas y Quindío perdieron cada uno una posición, y los demás departamentos mantuvieron su posición respecto a 2021.

Al continuar con un repaso del desempeño general del IDIC 2022, se aprecia que el grupo de desempeño Medio se compone de 5 departamentos: Bolívar, Boyacá, Tolima, Cauca y San Andrés y Providencia. Por su parte, el grupo de desempeño Medio-bajo está compuesto por 10 departamentos y es el grupo de desempeño más numeroso: Norte de Santander, Huila, Magdalena, Meta, Casanare, Nariño, Sucre, Guaviare, Córdoba y Cesar.

2 Ver Anexo 1. Metodología de cálculo del IDIC.

Por último, los departamentos de Amazonas, Caquetá, Arauca, Putumayo, La Guajira, Guainía, Vaupés, Chocó y Vichada conforman el grupo de desempeño Bajo. En esta edición el departamento del Amazonas pasó del grupo de desempeño Medio-bajo al Bajo. Estos dos últimos grupos, conformados por 19 departamentos, son el reflejo de las dificultades que enfrentan los territorios colombianos tanto en términos de *Insumos* como de *Resultados*. Lo anterior, evidenciado en los resultados de los indicadores, en donde algunos fueron cercanos o iguales a cero.

Por otra parte, en el ejercicio de Construcción colaborativa para la innovación en Colombia se encontró que las prácticas más comunes de innovación se centran en el sector agroindustrial y agropecuario³. Por su parte, los actores participantes en este ejercicio reconocen a la financiación, el trabajo articulado y el desarrollo de capacidades como las temáticas más relevantes para tomar acción y facilitar los distintos procesos de innovación.

Así las cosas, el IDIC es un instrumento de medición robusta y confiable a partir de la recopilación de indicadores que permite dimensionar los sistemas territoriales de innovación e identificar las brechas regionales en materia de capacidades de innovación de los departamentos de Colombia, así como sus retos y fortalezas. De esta forma, el índice provee información sólida, basada en datos con cobertura a nivel departamental que permiten a los hacedores de política pública proponer políticas para cerrar las brechas en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), y la implementación de estrategias para establecer sólidas bases en territorios con sistemas de innovación incipientes. Estas acciones contribuirían a trazar una hoja de ruta a largo plazo para mejorar los desempeños en dichas regiones.

Introducción

La innovación se ha consolidado como un elemento fundamental para impulsar la competitividad de las economías y, a su vez, contribuir al desarrollo socioeconómico, el bienestar y la mejora de la calidad de vida en las sociedades (Restrepo et al., 2022; Romero, 2020). Así mismo, el término de innovación ha ido evolucionando para reconocer que diferentes tipos de estructuras organizacionales pueden desempeñar un papel esencial en el proceso de innovación, así como obtener nuevos productos, procesos y servicios (Chaparro, 2016).

En este sentido, resulta necesario contar con instrumentos de medición y evaluación que permitan evidenciar los avances en materia de innovación, así como analizar su efectividad e impacto en las sociedades (Triana et al., 2022; Silva & Tinoco, 2021). A su vez, estas métricas resultan de gran relevancia para los distintos actores involucrados en los sistemas de innovación, como formuladores de políticas, entidades académicas, empresas y la sociedad en su conjunto (Kuramoto, 2007), pues permiten identificar información valiosa para la toma de decisiones, definiendo áreas de mejora, oportunidades de crecimiento y seguimiento de programas que impulsen la innovación en los distintos territorios.

A partir del reconocimiento de la importancia de la medición de la innovación para Colombia y sus territorios, en el año 2015 el Gobierno Nacional planteó la necesidad de contar con un índice para el país y sus departamentos, que permitiera evidenciar las capacidades y el desempeño innovador de los territorios. Así mismo, disponer de un índice que permitiera a cada actor del Sistema Nacional de Innovación, con base en información relevante para la toma de mejores decisiones, diseñar estrategias eficientes y medir la evolución de la innovación en Colombia, además de contar con un mecanismo de comparabilidad en términos de innovación a nivel departamental.

Así las cosas, el Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) es un instrumento que históricamente se realiza de manera conjunta entre el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), con el propósito de brindar un panorama sobre la innovación en los territorios. Este sintetiza las capacidades de innovación de los departamentos de Colombia utilizando el marco conceptual multidimensional propuesto por el Índice Global de Innovación (World Intellectual Property Organization, 2022) y el Manual para la Elaboración de Indicadores Compuestos (OECD, 2008).

El IDIC presenta una estructura de medición sistémica de la innovación, que conceptualiza y aproxima medidas al funcionamiento de los sistemas de innovación regional de cada departamento a través de diferentes constructos teóricos (ver Figura 1). En este sentido, el *subíndice de Insumos* se compone por los pilares: (i) *Instituciones*, indaga acerca de la solidez institucional de regulaciones de un territorio, se construye a partir de los subpilares de *Entorno político*, *Entorno regulatorio*, y *Ambiente de negocios*, (ii) *Capital humano e investigación*, busca estimar el funcionamiento y la calidad de los sistemas educativos y de investigación, se construye a partir de los subpilares de *Educación secundaria y media*, *Educación superior*, e *Investigación y desarrollo*, (iii) *Infraestructura*, estudia los mecanismos que facilitan la producción y el intercambio de ideas, los bienes y servicios, el pilar se construye a partir del promedio simple de los subpilares de *TIC*, *Infraestructura general*, y *Sostenibilidad ambiental*, (iv) *Sofisticación del mercado*, explicando el desarrollo adecuado de los procesos productivos, la capacidad financiera y la diversificación en los mercados, calculado a partir de los subpilares de *Crédito*, *Capacidad de inversión*, y *Comercio y competencia*, y v) el pilar de *Sofisticación de negocios* establece la propensión que tienen las empresas a realizar actividades innovadoras, se construye a partir de los subpilares de *Trabajadores del conocimiento*, *Enlaces de innovación*, y *Absorción del conocimiento*.

Igualmente, al incorporar el entendimiento sistémico de la innovación, estos factores habilitantes de la innovación se transforman en resultados de innovación, que pueden ser tecnológicos, de conocimiento, o creativos, y que se ven reflejados en el IDIC en el *subíndice de Resultados* que comprende los pilares de: (vi) *Producción de conocimiento y tecnología*, construido a partir del promedio simple de los puntajes en los subpilares *Creación de conocimiento*, *Impacto del conocimiento*, y *Difusión del conocimiento*, y (vii) *Producción creativa*, calculado sobre los subpilares de *Bienes intangibles*, *Bienes y servicios creativos*, y *Creatividad en línea*.

Figura 1. Estructura IDIC

Fuente: Elaboración propia OCyT - DNP⁴

4 En caso de omitir la fuente en las figuras o tablas, se hace referencia a "Elaboración propia OCyT-DNP".

Los indicadores que componen el IDIC se sustentan en un continuo trabajo de identificación, disponibilidad y adaptabilidad en el contexto departamental colombiano, a partir de la metodología del GII y la accesibilidad a las fuentes de información. Así las cosas, la operación estadística del IDIC 2022 se construye a partir de 77 indicadores con fuentes de datos secundarios, los cuales son 63 indicadores simples y 14 compuestos que se construyen sobre la base de otros indicadores simples, dejando un total de 108 indicadores simples o univariados.

Para la actualización periódica, es necesario realizar un seguimiento detallado de las 37 fuentes de información secundarias que lo componen, puesto que cada indicador puede someterse a un cambio de fórmula, cambio de fuente, falta de actualización o eliminación. Como se mencionó anteriormente, para esta versión del índice se realizaron algunos ajustes metodológicos, que impiden la comparación directa con los puntajes de las versiones anteriores, específicamente los cambios metodológicos para el cálculo del IDIC 2022 son: 3 indicadores presentaron cambios en la fórmula de cálculo, 3 indicadores fueron eliminados y 3 son indicadores nuevos. Es por esto que fue necesario recalcular los años anteriores adaptándolos a la metodología actual con la finalidad de hacer análisis comparativos directos en el periodo de observación 2016-2022.

En esta edición, el informe del IDIC 2022 se estructura en tres secciones principales. En la primera sección, se presentan los resultados generales de la medición, que incluyen la clasificación general con puntajes, posiciones y grupos de desempeño, así como un análisis descriptivo de cada uno de los siete pilares que componen el IDIC.

El segundo apartado contiene los resultados específicos por departamento, organizados según su grupo de desempeño. Para cada departamento, se ofrece una síntesis del desempeño del IDIC 2022 e histórico 2016-IDIC 2022, destacando tanto las principales fortalezas como los retos o aspectos por mejorar. Además, se describen las principales estrategias o iniciativas identificadas para fomentar la innovación, resaltando de igual forma a los principales actores en sus sistemas de innovación departamentales.

Por último, en el informe se incluyen cuatro anexos. El primero presenta la descripción metodológica del IDIC, donde se explican los principales cambios metodológicos de la versión 2022 y las fases del proceso estadístico para la medición del Índice. Como un valor agregado en esta versión, el segundo anexo presenta un análisis de las iniciativas y retos que los diferentes actores del territorio consideran se deben implementar para mejorar el desempeño innovador de los departamentos. Este ejercicio tiene como objetivo generar evidencia e insumos para el diseño de políticas a través de un modelo tipo *bottom-up*, permitiendo que los actores que se relacionan directamente en el ecosistema influyan en las decisiones, intereses y estrategias en la implementación, formulación y resultados de políticas públicas (Lotta, 2019).

El tercer anexo relaciona la caja de herramientas, la cual es un instrumento que permite la identificación de orientaciones técnicas en cuanto al diseño, implementación, seguimiento y evaluación de la política pública de innovación, según subpilares y grupos de desempeño. Por último, el cuarto anexo incluye las recomendaciones de uso del IDIC según los diferentes tipos de usuario: i) Entidades territoriales, ii) Empresas, iii) Universidades y centros de investigación, e iv) Instancias de articulación. De manera adicional al informe, el índice presenta el aplicativo IDIC⁵, en el que los usuarios pueden visualizar los resultados generales, así como realizar ejercicios de simulación ante posibles escenarios tanto al nivel de pilar como de subpilar y sus efectos en los desempeños de innovación tanto a nivel nacional como departamental.

5 Para ver el aplicativo IDIC, ingresar al enlace <https://idic2022.ocyt.org.co/>



Capítulo 1

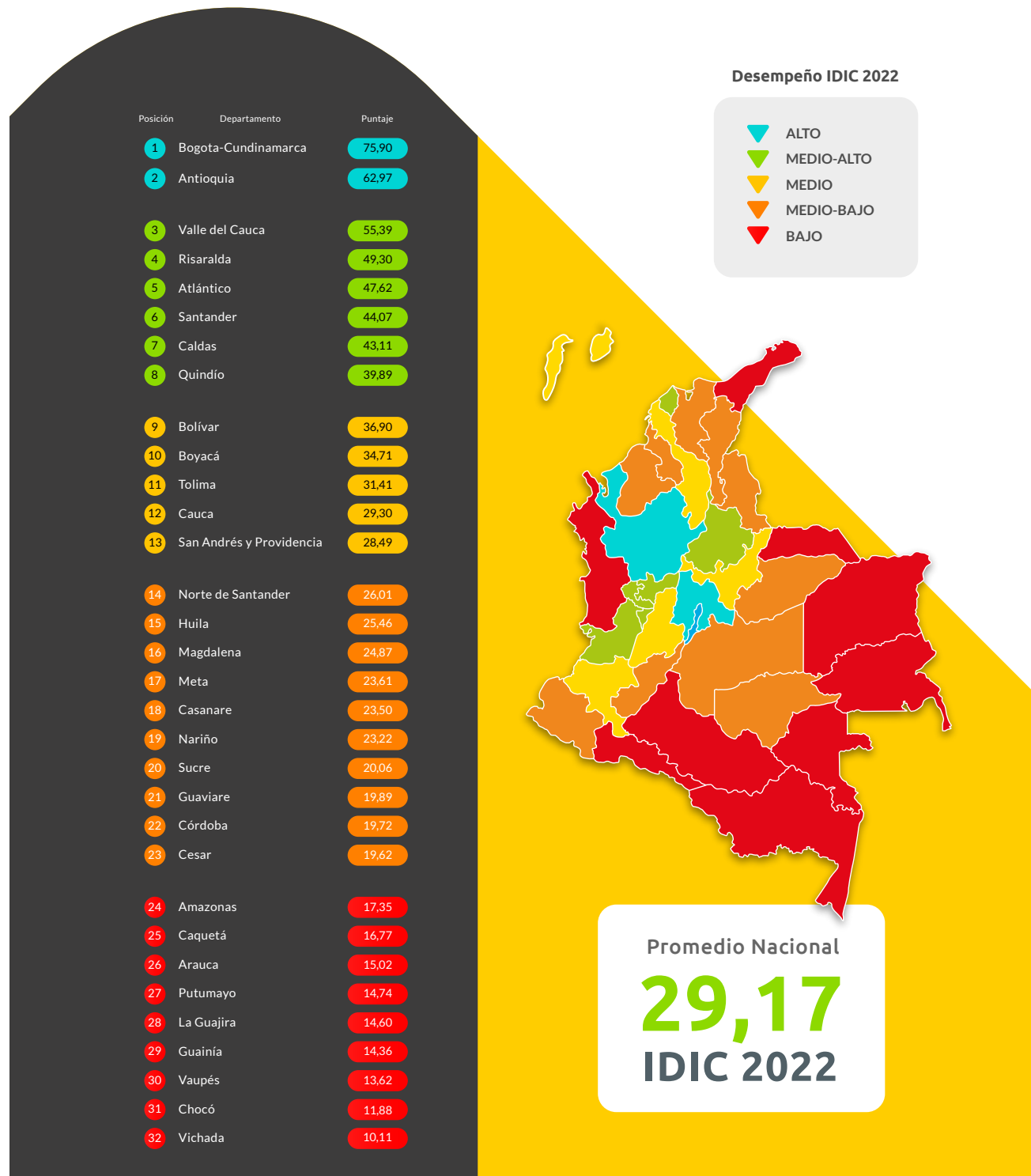
Resultados generales del IDIC 2022



Resultados Generales

A continuación, se presenta una descripción general de los resultados del IDIC 2022, al igual que un análisis comparativo de los puntajes históricos IDIC 2016-2022. Para cada uno de los niveles de análisis presentados, se sigue la misma estructura: los departamentos se muestran ordenados de mayor a menor de acuerdo con el puntaje (0-100) y posición (1-32) obtenida. De igual forma, están organizados en cinco grupos de desempeño: Alto, Medio-alto, Medio, Medio-bajo y Bajo. Este agrupamiento se hace a través de métodos estadísticos que buscan minimizar las variaciones entre los miembros del mismo grupo y maximizarlas con la relación a los demás grupos (ver Anexo 2).

Figura 2. Resultados IDIC 2022



1.1 Clasificación General

- A nivel nacional, el IDIC 2022 tiene un promedio de 29,17. La primera posición del escalafón general del Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022 la obtiene la región Bogotá-Cundinamarca con un puntaje de 75,9. La región capitalina hace parte del grupo de desempeño Alto, junto con el departamento de Antioquia que obtuvo un puntaje de 62,97.
- En tanto, el departamento de Vichada ocupa la última posición en el índice con un puntaje de 10,11; precedido por Chocó y Vaupés, con 11,88 y 13,62 respectivamente.
- El grupo de desempeño Medio-alto está compuesto por 6 departamentos y tiene un puntaje promedio de 46,56. Con una brecha de 7,58 puntos frente a Antioquia, Valle del Cauca encabeza el grupo de desempeño con un puntaje de 55,39. En la cuarta posición se encuentra Risaralda con 49,3 puntos. Quindío es el departamento que cierra este grupo en la posición 8, con 39,89 puntos.
- En el grupo de desempeño Medio se encuentran 5 departamentos, con un puntaje promedio de 32,16. El departamento de Bolívar lidera el grupo con un puntaje de 36,9. Le siguen los departamentos de Boyacá y Tolima, con una brecha de 2,19 y 5,49 puntos respectivamente respecto a Bolívar.
- En los resultados del IDIC 2022, el grupo de desempeño Medio-bajo es el más numeroso, conformado por 10 departamentos, que obtienen un puntaje promedio de 22,6 puntos. Norte de Santander lidera esta categoría con 26,01 puntos, seguido por los departamentos de Huila, Magdalena y Meta. Córdoba y Cesar cierran este grupo con puntajes de 19,72 y 19,62 respectivamente.
- El grupo de desempeño Bajo incluye 9 departamentos. El puntaje promedio de este grupo es de 14,27. El grupo lo encabeza con Amazonas que obtuvo un puntaje de 17,35 y cierra con Chocó y Vichada. La conformación de este grupo muestra que persisten grandes brechas entre la región con mejor desempeño y los departamentos del grupo de desempeño Bajo. La brecha de puntajes, entre el mayor y el menor, fue de 65,79, lo que refleja las disparidades existentes entre las diferentes regiones colombianas en términos de innovación.

Subíndices

- El *subíndice de Insumos* identifica aspectos del entorno y condiciones que fomentan la innovación en los territorios. El subíndice presenta un puntaje promedio de 36,4 y es liderado por Bogotá-Cundinamarca con un puntaje de 68,85. En el último lugar, se ubica el departamento de Chocó con un puntaje de 18,38 con una brecha de 50,47 puntos frente a la región capitalina.
- Por otro lado, el *subíndice de Resultados* mide los resultados de las actividades conducentes a la innovación o las externalidades positivas producto de la innovación, así como los posibles efectos, tanto directos como indirectos, de la innovación. Para este subíndice, el puntaje promedio es de 21,94. Aquí, lidera Bogotá-Cundinamarca con 82,96 puntos, mientras que Vichada se ubica en el último lugar con 1,44 puntos, presentando una brecha de 81,52 puntos. Esto muestra que existe una brecha mucho más acentuada en los *Resultados* de la innovación que en los *Insumos*.
- Es importante resaltar que la región de Bogotá-Cundinamarca y Antioquia mantienen la primera y segunda posición respectivamente tanto en el puntaje general del IDIC 2022 como en los subíndices de *Insumos* y de *Resultados*.

- Resalta el desempeño del departamento de Quindío, que ocupa la posición 10 en el *subíndice de Insumos* (con un puntaje de 43,15) y se ubica en la posición 7 en el *subíndice de Resultados* (con un puntaje de 36,63). Si bien el puntaje de los resultados es menor al de los insumos, la posición relativa es mucho más alta, lo que significa un desempeño Medio-alto respecto a los insumos para la innovación y a la generación de resultados en innovación.
- En términos generales, los departamentos colombianos presentan un puntaje mayor en el *subíndice de Insumos* que en el *subíndice de Resultados* a excepción de Bogotá-Cundinamarca. Lo anterior, evidencia las limitaciones que presentan los territorios en la capacidad de transformar insumos en resultados de la innovación, así como la concentración de *Producción creativa*, científica y de conocimiento en la región de Bogotá-Cundinamarca.

Tabla 1. Resultados IDIC por subíndices

DEPARTAMENTO		IDIC 2022		Subíndice de Insumos		Subíndice de Resultados	
		Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
	Bogotá-Cundinamarca	1	75,90	1	68,85	1	82,96
	Antioquia	2	62,97	2	66,70	2	59,25
	Valle del Cauca	3	55,39	3	60,00	3	50,79
	Risaralda	4	49,30	6	49,72	4	48,89
	Atlántico	5	47,62	4	51,87	5	43,36
	Santander	6	44,07	7	48,65	6	39,49
	Caldas	7	43,11	5	51,87	8	34,35
	Quindío	8	39,89	10	43,15	7	36,63
	Bolívar	9	36,90	8	46,03	9	27,77
	Boyacá	10	34,71	9	43,77	11	25,65
	Tolima	11	31,41	11	39,78	13	23,03
	Cauca	12	29,30	13	35,45	12	23,15
	San Andrés y Providencia	13	28,49	21	30,40	10	26,57
	Norte de Santander	14	26,01	16	34,89	14	17,12
	Huila	15	25,46	14	35,18	16	15,73
	Magdalena	16	24,87	12	37,45	18	12,30
	Meta	17	23,61	15	35,06	19	12,16
	Casanare	18	23,50	17	32,75	17	14,26
	Nariño	19	23,22	22	30,17	15	16,27
	Sucre	20	20,06	20	30,50	21	9,62
	Guaviare	21	19,89	18	31,67	25	8,10
	Córdoba	22	19,72	19	30,92	24	8,53
	Cesar	23	19,62	23	29,84	22	9,40
	Amazonas	24	17,35	26	23,39	20	11,32
	Caquetá	25	16,77	24	26,75	27	6,79
	Arauca	26	15,02	30	20,85	23	9,19
	Putumayo	27	14,74	28	22,55	26	6,92
	La Guajira	28	14,60	25	24,65	31	4,56
	Guainía	29	14,36	27	22,57	28	6,16
	Vaupés	30	13,62	29	22,12	30	5,11
	Chocó	31	11,88	32	18,38	29	5,38
	Vichada	32	10,11	31	18,79	32	1,44
Promedio			29,17		36,40		21,94

Análisis comparativo IDIC 2021 – IDIC 2022

- La Tabla 2 presenta la comparación de los resultados del escalafón general del IDIC con su versión anterior. El IDIC 2022 presenta un puntaje promedio de 29,17, mientras que la medición recalculada para 2021 presentó un puntaje de 30,15. De igual forma, se destaca la disminución de la brecha de puntajes entre el primer territorio (Bogotá-Cundinamarca) y el último departamento (Vichada), dado que pasó de 68,47 a 65,79.
- Respecto a los mejores cambios, sobresale principalmente el departamento de Nariño, dado que es el territorio con la variación en puntaje más alta comparada con el recálculo del IDIC 2021 (1,72 puntos), seguido por Vaupés (1,15 puntos). Para conocer los detalles de este comportamiento, dirigirse a la sección de cada departamento. También, se destacan los departamentos de Santander, Magdalena, Guaviare y Sucre que aumentan dos posiciones en el escalafón general.
- Por otro lado, los dos departamentos con las variaciones negativas más grandes en comparación con el IDIC recalculado para 2021 son Bogotá-Cundinamarca, disminuyendo 3,49 puntos; y Quindío, con una disminución de 3,41 puntos.
- Los departamentos de Córdoba 19,72 puntos y Cesar 19,62 puntos son los territorios que caen más posiciones, disminuyendo 3 posiciones cada uno, ubicándose en el puesto 22 y 23 respectivamente.
- El grupo de desempeño Alto mantiene las mismas posiciones entre Bogotá-Cundinamarca y Antioquia, no obstante, los dos territorios disminuyeron sus puntajes (en 3,49 y 1,87 puntos respectivamente).
- Por último, es importante mencionar que los departamentos de Caquetá, Huila y Amazonas descendieron entre grupos de desempeño. Huila pasó del grupo de desempeño Medio al Medio-bajo. Los otros dos departamentos que se encontraban en el grupo Medio-bajo en 2021, cayeron al Bajo en 2022.

Tabla 2. Comparativo IDIC 2021* - IDIC 2022

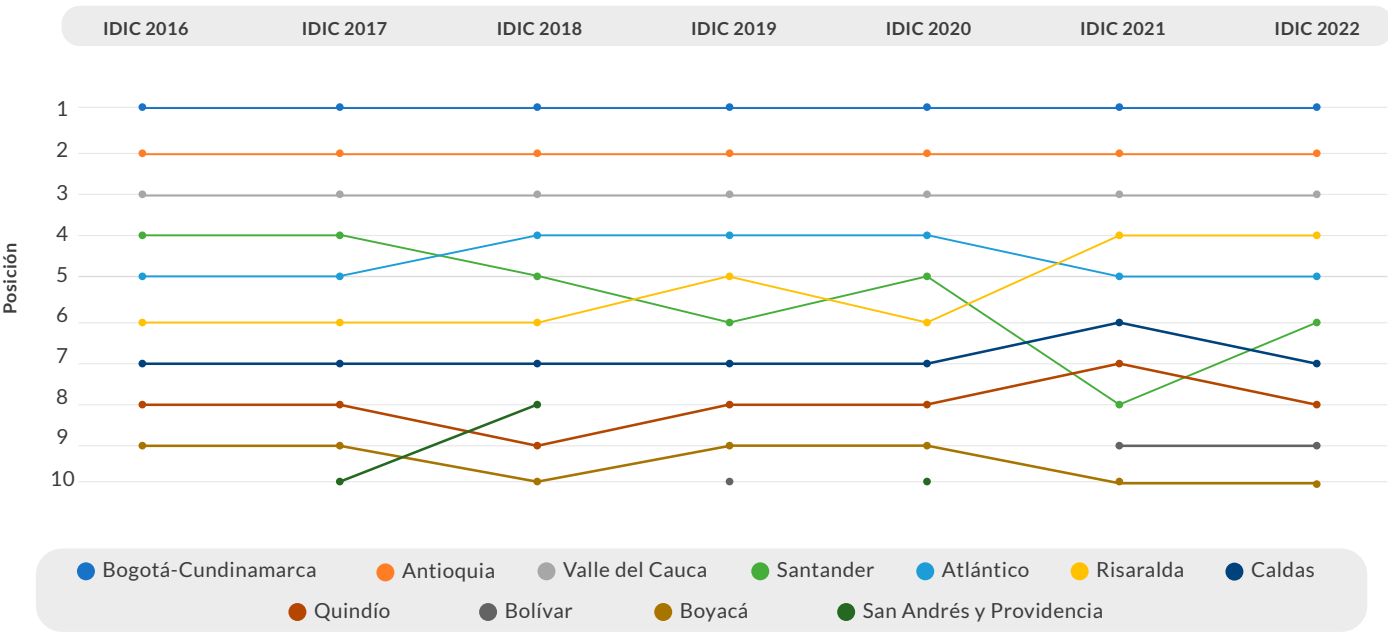
DEPARTAMENTO		IDIC 2021		IDIC 2022		Variación	
		Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
	Bogotá-Cundinamarca	1	79,39	1	75,90	0	-3,49
	Antioquia	2	64,84	2	62,97	0	-1,87
	Valle del Cauca	3	56,53	3	55,39	0	-1,14
	Risaralda	4	49,85	4	49,30	0	-0,55
	Atlántico	5	48,88	5	47,62	0	-1,26
	Caldas	6	43,68	7	43,11	-1	-0,56
	Quindío	7	43,30	8	39,89	-1	-3,41
	Santander	8	43,20	6	44,07	2	0,88
	Bolívar	9	36,49	9	36,90	0	0,41
	Boyacá	10	34,99	10	34,71	0	-0,28
	Tolima	11	31,28	11	31,41	0	0,12
	Cauca	12	29,51	12	29,30	0	-0,21
	San Andrés y Providencia	13	27,98	13	28,49	0	0,51
	Huila	14	27,33	15	25,46	-1	-1,87
	Norte de Santander	15	26,59	14	26,01	1	-0,59
	Casanare	16	26,28	18	23,50	-2	-2,78
	Meta	17	26,09	17	23,61	0	-2,48
	Magdalena	18	24,27	16	24,87	2	0,60
	Córdoba	19	22,97	22	19,72	-3	-3,25
	Cesar	20	21,54	23	19,62	-3	-1,92
	Nariño	21	21,50	19	23,22	2	1,72
	Sucre	22	20,88	20	20,06	2	-0,82
	Guaviare	23	19,44	21	19,89	2	0,44
	Amazonas	24	19,26	24	17,35	0	-1,90
	Caquetá	25	18,68	25	16,77	0	-1,91
	Putumayo	26	17,91	27	14,74	-1	-3,17
	Arauca	27	16,73	26	15,02	1	-1,71
	La Guajira	28	15,24	28	14,60	0	-0,64
	Guainía	29	14,78	29	14,36	0	-0,42
	Vaupés	30	12,47	30	13,62	0	1,15
	Chocó	31	11,96	31	11,88	0	-0,08
	Vichada	32	10,92	32	10,11	0	-0,81
Promedio			30,15		29,17		-0,98

Grupo de desempeño IDIC 2022

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- El Índice Departamental de Innovación para Colombia ha sido liderado por la región Bogotá-Cundinamarca desde el año 2016, manteniéndose como el territorio con el sistema de innovación más maduro en Colombia (ver Figura 3). En el segundo y tercer lugar se han mantenido Antioquia y Valle del Cauca.
- Por su parte, el departamento de Santander ha tenido una tendencia mayormente decreciente, pasando de la posición 4 en el IDIC 2016 (45,53) y 2017 (46,52) a la posición 8 en el IDIC 2021 (43,2). No obstante, para el año 2022 subió dos posiciones con un puntaje de (44,07).
- Es de destacar a Risaralda, que ha ocupado la posición 4 en los últimos dos años del IDIC, superando los resultados que había tenido durante los años anteriores. De igual forma, se destaca a Caldas y Quindío por mantenerse en el Top 10 con una tendencia estable, ubicándose en la posición 7 y 8 respectivamente en el IDIC 2022.
- Se reconoce a los departamentos del Caribe, Atlántico y Bolívar. El primero por mantenerse dentro del top 5 desde el año 2016, manteniendo una posición y desempeño relativamente estables. El segundo por haber ocupado la posición 10 en el año 2019 y conservar la posición 9 en los años 2021 y 2022.

Figura 3. Top 10 - Serie histórica IDIC 2016-2022

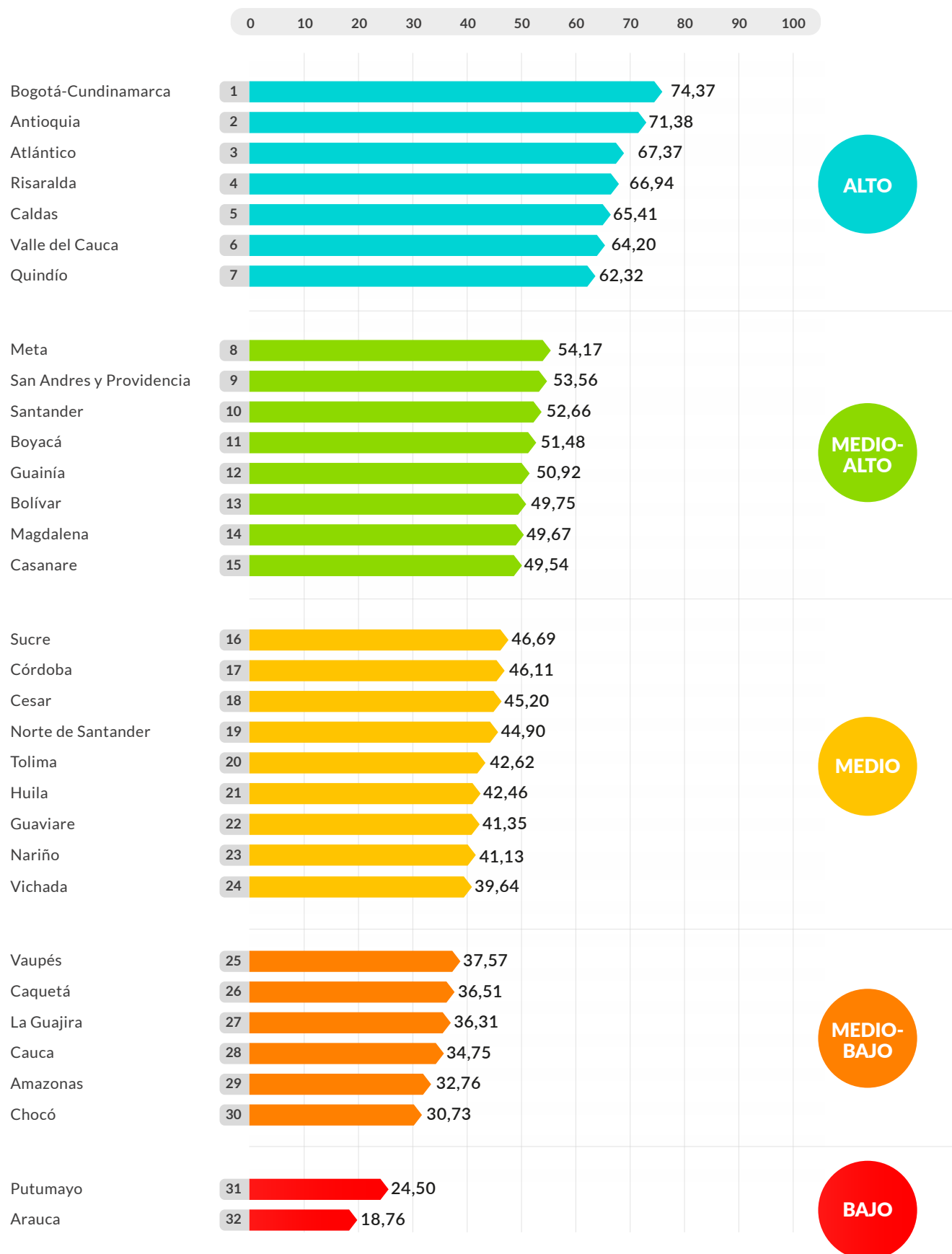


1.2 Análisis por pilares y subpilares

1.2.1 Instituciones

- El pilar mide la solidez institucional y regulatoria de un territorio, y se construye a partir de los subpilares de *Entorno político*, *Entorno regulatorio* y *Ambiente de negocios*. Este pilar tiene un puntaje promedio de 47,68 y cuenta con las mejores puntuaciones de todo el IDIC.
- La región de Bogotá-Cundinamarca y el departamento de Antioquia continúan liderando el escalafón del pilar con puntajes de 74,37 y 71,38, respectivamente (ver Figura 4). Este éxito se atribuye al buen desempeño que obtienen en el subpilar de *Ambiente de negocios*. Sin embargo, ambas regiones tienen oportunidades de mejora en el subpilar de *Entorno político*, donde ocupan la posición 6 y 9, respectivamente. Esto evidencia los riesgos políticos, jurídicos, operacionales o de seguridad que afectan las operaciones comerciales y la calidad de los servicios públicos y civiles en estos territorios.
- Cabe destacar el excelente desempeño de Caldas, un departamento que ocupa la quinta posición en el pilar de *Instituciones* con un puntaje de 65,41. Además, se destaca en el subpilar de *Entorno regulatorio*, liderando con un puntaje de 70,01 (ver Tabla 3). También se destaca en *Entorno político* y *Ambiente de negocios*, ocupando las posiciones 4 y 8, respectivamente.
- El 46,87% de los territorios (15 departamentos) presentan un desempeño Medio-alto y Alto, lo que demuestra las habilidades de los territorios para formular e implementar políticas y regulaciones que promuevan el desarrollo en los departamentos y fortalezcan el sector empresarial privado.
- Aunque el departamento de Vaupés ocupa el puesto 30 del escalafón general del IDIC y el 25 del pilar de Instituciones, es importante destacar su buen desempeño en el subpilar de *Entorno político*, donde ocupa la posición 3 con un puntaje de 74,91 debido a su mejora en el *Índice de efectividad del gobierno*, quedando detrás de Guainía y Atlántico, que obtienen puntajes de 77,58 y 76,51 respectivamente.
- Si bien el grupo de desempeño Bajo está compuesto solo por dos departamentos, Putumayo y Arauca, la brecha de puntaje con el territorio de Bogotá-Cundinamarca se encuentra alrededor de los 50 puntos. Esto demuestra que hay áreas de mejora en todos los subpilares, especialmente en el subpilar de *Entorno político*, donde ocupan las dos últimas posiciones. Específicamente, Arauca presenta una brecha de 22,39 puntos en este subpilar respecto a Putumayo, que se ubica en la posición 31 y tiene un puntaje de 22,41.

Figura 4. Resultados de Instituciones



Subpilares

- El subpilar de *Entorno político* abarca los riesgos políticos, jurídicos, operacionales o de seguridad que afectan las operaciones comerciales, así como la calidad de los servicios públicos y civiles, y la formulación y aplicación de políticas en los territorios. Es importante resaltar el departamento de Guainía, que obtiene la puntuación más alta del país (77,58), destacándose en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia y terrorismo*, así como en el indicador de *Violaciones a la libertad de prensa*, indicadores en los que obtuvo el primer lugar.
- Dentro del subpilar de *Entorno político*, sobresale el departamento de Sucre, ocupando la posición 5. Esto se debe a su resultado positivo en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia y terrorismo*. Por otro lado, Valle del Cauca se posiciona en el puesto 11 en este subpilar debido a que, aunque tiene el segundo mejor puntaje en el *Índice de efectividad del gobierno*, obtiene un desempeño Medio en los otros indicadores que componen el subpilar.
- El subpilar de *Entorno regulatorio* se fundamenta en las percepciones sobre la capacidad del gobierno para formular e implementar políticas cohesivas que promuevan el desarrollo del sector privado, evaluando en qué medida prevalece el Estado de Derecho. Tiene un puntaje promedio de 45,93. En este subpilar, Caldas y Antioquia se destacan con el mejor desempeño, obteniendo puntajes de 70,01 y 69,06, respectivamente. Por su parte, San Andrés y Providencia y Amazonas tienen los desempeños más bajos del país, con 21,81 y 22,55 respectivamente.
- El subpilar de *Ambiente de negocios* evalúa la facilidad de iniciar un negocio y disipar la insolvencia, aspectos que afectan los esfuerzos empresariales privados. Cuenta con el menor puntaje promedio dentro del pilar de *Instituciones* (40,48). En este subpilar, las regiones de Bogotá-Cundinamarca y San Andrés y Providencia lideran con puntajes de 88,08 y 82,46, respectivamente. En contraste, Chocó y Vaupés ocupan las últimas posiciones, explicado por su bajo desempeño en los indicadores de *Racionalización de trámites y la Densidad empresarial* en el caso de Vaupés; y en los indicadores de *Participación de medianas y grandes empresas y la Densidad empresarial* para el Chocó.

Tabla 3. Resultados de Instituciones por subpilar

DEPARTAMENTO	Instituciones		Entorno político		Entorno regulatorio		Ambiente de negocios	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
● Bogotá-Cundinamarca	1	74,37	6	69,80	6	65,22	1	88,08
● Antioquia	2	71,38	9	66,41	2	69,06	3	78,68
● Atlántico	3	67,37	2	76,51	9	52,83	4	72,78
● Risaralda	4	66,94	12	64,29	3	68,63	5	67,89
● Caldas	5	65,41	4	73,31	1	70,01	8	52,91
● Valle del Cauca	6	64,20	11	64,37	7	64,92	6	63,32
● Quindío	7	62,32	10	65,40	4	68,28	7	53,29
● Meta	8	54,17	8	66,50	10	52,36	12	43,65
● San Andrés y Providencia	9	53,56	21	56,41	32	21,81	2	82,46
● Santander	10	52,66	18	60,28	13	47,96	10	49,74
● Boyacá	11	51,48	16	60,69	5	66,22	25	27,53
● Guainía	12	50,92	1	77,58	14	43,17	18	32,00
● Bolívar	13	49,75	20	58,71	18	42,09	11	48,43
● Magdalena	14	49,67	14	63,19	12	50,01	16	35,82
● Casanare	15	49,54	15	61,44	26	36,64	9	50,55
● Sucre	16	46,69	5	72,98	20	39,21	23	27,88
● Córdoba	17	46,11	19	60,23	16	42,17	15	35,92
● Cesar	18	45,20	13	63,82	15	42,85	21	28,94
● Norte de Santander	19	44,90	29	38,98	8	55,87	14	39,86
● Tolima	20	42,62	22	54,63	19	41,41	20	31,81
● Huila	21	42,46	17	60,32	22	38,45	22	28,59
● Guaviare	22	41,35	30	29,98	11	52,25	13	41,84
● Nariño	23	41,13	23	53,65	23	37,82	19	31,93
● Vichada	24	39,64	7	67,20	25	37,43	30	14,29
● Vaupés	25	37,57	3	74,91	27	32,53	32	5,27
● Caquetá	26	36,51	26	44,40	21	39,04	26	26,09
● La Guajira	27	36,31	25	50,95	28	30,12	24	27,87
● Cauca	28	34,75	28	40,49	29	29,62	17	34,15
● Amazonas	29	32,76	24	51,26	31	22,55	27	24,45
● Chocó	30	30,73	27	40,94	17	42,13	31	9,11
● Putumayo	31	24,50	31	22,41	30	29,35	28	21,74
● Arauca	32	18,76	32	0,02	24	37,72	29	18,54
Promedio		47,68		56,63		45,93		40,48

Análisis comparativo Instituciones 2021 – Instituciones 2022

- La Tabla 4 presenta la comparación de los puntajes y posiciones del pilar de *Instituciones* del IDIC 2022 con la versión recalculada de *Instituciones* del IDIC 2021. En 2022, el puntaje promedio cayó 3,16 puntos, pues en 2021 el puntaje promedio fue de 50,84. El pilar es liderado por Bogotá-Cundinamarca, sin embargo, la región presenta una caída de 8,74 frente a 2021.
- El departamento de San Andrés y Providencia presenta la mejor variación en puntaje, saltando 10 posiciones y mejorando 6,45 puntos. Es seguido por Guainía que pasó de estar en la posición 22 en 2021, a la posición 12 en 2022. Esto debido a que presenta la mejor variación en el subpilar de *Entorno político* (4,81 puntos frente a 2021) y una de las mejores en el de *Entorno regulatorio* (8,77 puntos frente a 2021).
- Otro territorio que sobresale es Nariño, que mejoró 6 posiciones en el pilar de *Instituciones* frente a 2021, al tener un rendimiento superior en 3,31 puntos. Así mismo, Vaupés subió 3 posiciones, aunque disminuyó su puntaje en 0,84. Este comportamiento puede deberse a que otros departamentos tuvieron una disminución más acentuada en los resultados del pilar.
- Por otra parte, el Amazonas es el departamento con la caída más acentuada en el escalafón de *Instituciones*, bajando 6 posiciones explicado por su caída generalizada de todos sus subpilares. A su vez, presenta una de las disminuciones más acentuadas en puntaje (cae 9,16 puntos frente a 2021) junto con Putumayo, departamento que disminuye 9,31 puntos, pero solo cae una posición.

Tabla 4. Comparativo Instituciones 2021* – Instituciones 2022

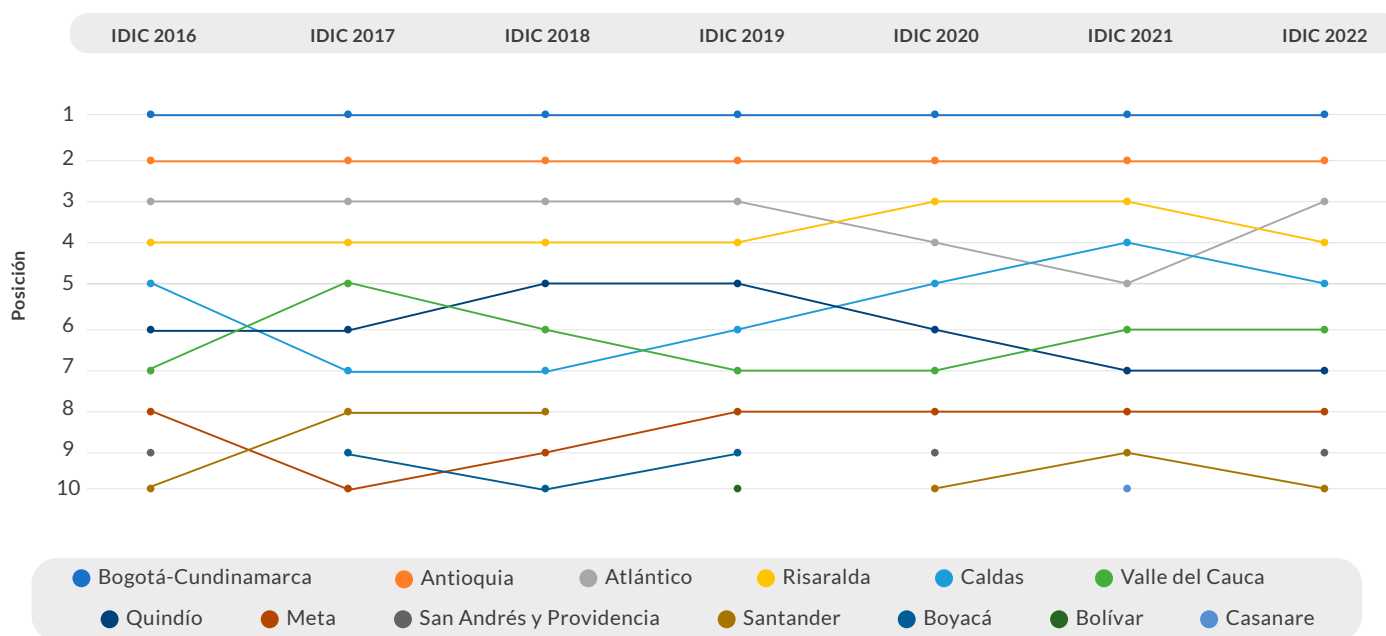
DEPARTAMENTO	Instituciones 2021		Instituciones 2022		Variación	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
● Bogotá-Cundinamarca	1	83,11	1	74,37	0	-8,74
● Antioquia	2	74,56	2	71,38	0	-3,18
● Atlántico	5	67,41	3	67,37	2	-0,04
● Risaralda	3	74,05	4	66,94	-1	-7,11
● Caldas	4	68,41	5	65,41	-1	-3,00
● Valle del Cauca	6	66,05	6	64,20	0	-1,84
● Quindío	7	63,95	7	62,32	0	-1,63
● Meta	8	57,70	8	54,17	0	-3,53
● San Andrés	19	47,11	9	53,56	10	6,45
● Santander	9	55,51	10	52,66	-1	-2,85
● Boyacá	12	52,96	11	51,48	1	-1,48
● Guainía	22	46,12	12	50,92	10	4,79
● Bolívar	14	51,60	13	49,75	1	-1,86
● Magdalena	11	53,35	14	49,67	-3	-3,68
● Casanare	10	55,38	15	49,54	-5	-5,84
● Sucre	17	49,06	16	46,69	1	-2,37
● Córdoba	16	49,59	17	46,11	-1	-3,48
● Cesar	13	52,05	18	45,20	-5	-6,85
● Norte de Santander	15	51,13	19	44,90	-4	-6,23
● Tolima	18	47,28	20	42,62	-2	-4,66
● Huila	20	46,92	21	42,46	-1	-4,47
● Guaviare	24	40,92	22	41,35	2	0,43
● Nariño	29	37,82	23	41,13	6	3,31
● Vichada	21	46,26	24	39,64	-3	-6,62
● Vaupés	28	38,42	25	37,57	3	-0,84
● Caquetá	26	40,36	26	36,51	0	-3,85
● La Guajira	25	40,40	27	36,31	-2	-4,09
● Cauca	27	40,30	28	34,75	-1	-5,54
● Amazonas	23	41,91	29	32,76	-6	-9,16
● Chocó	31	30,86	30	30,73	1	-0,13
● Putumayo	30	33,81	31	24,50	-1	-9,31
● Arauca	32	22,38	32	18,76	0	-3,62
Promedio		50,84		47,68		-3,16

Grupo de desempeño Instituciones 2022

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- Como se observa en la Figura 5 el Top 10 de *Instituciones* ha variado en los últimos 7 años. Sin embargo, la región de Bogotá-Cundinamarca y Antioquia continúan liderando el pilar en la posición 1 y 2 respectivamente.
- El departamento de Risaralda se ha mantenido en la posición 4 del pilar, a excepción de los años 2020 y 2021, destacando el ambiente institucional y regulatorio del departamento.
- A pesar de la desmejora presentada en 2020 y 2021, el departamento de Atlántico se vuelve a posicionar en el puesto 3 del escalafón del pilar en 2022, demostrando los esfuerzos que ha hecho el departamento en términos políticos y regulatorios.
- Por otra parte, el departamento de Santander muestra avances en términos institucionales debido a que desde 2020 vuelve a situarse dentro de los 10 departamentos con mejores puntajes en el pilar.
- Se destaca al departamento del Meta que se ha mantenido dentro del Top 10 del pilar de *Instituciones*, más precisamente en la posición 8 desde 2019. Esto ha contribuido positivamente a su desempeño final en el escalafón general del IDIC.

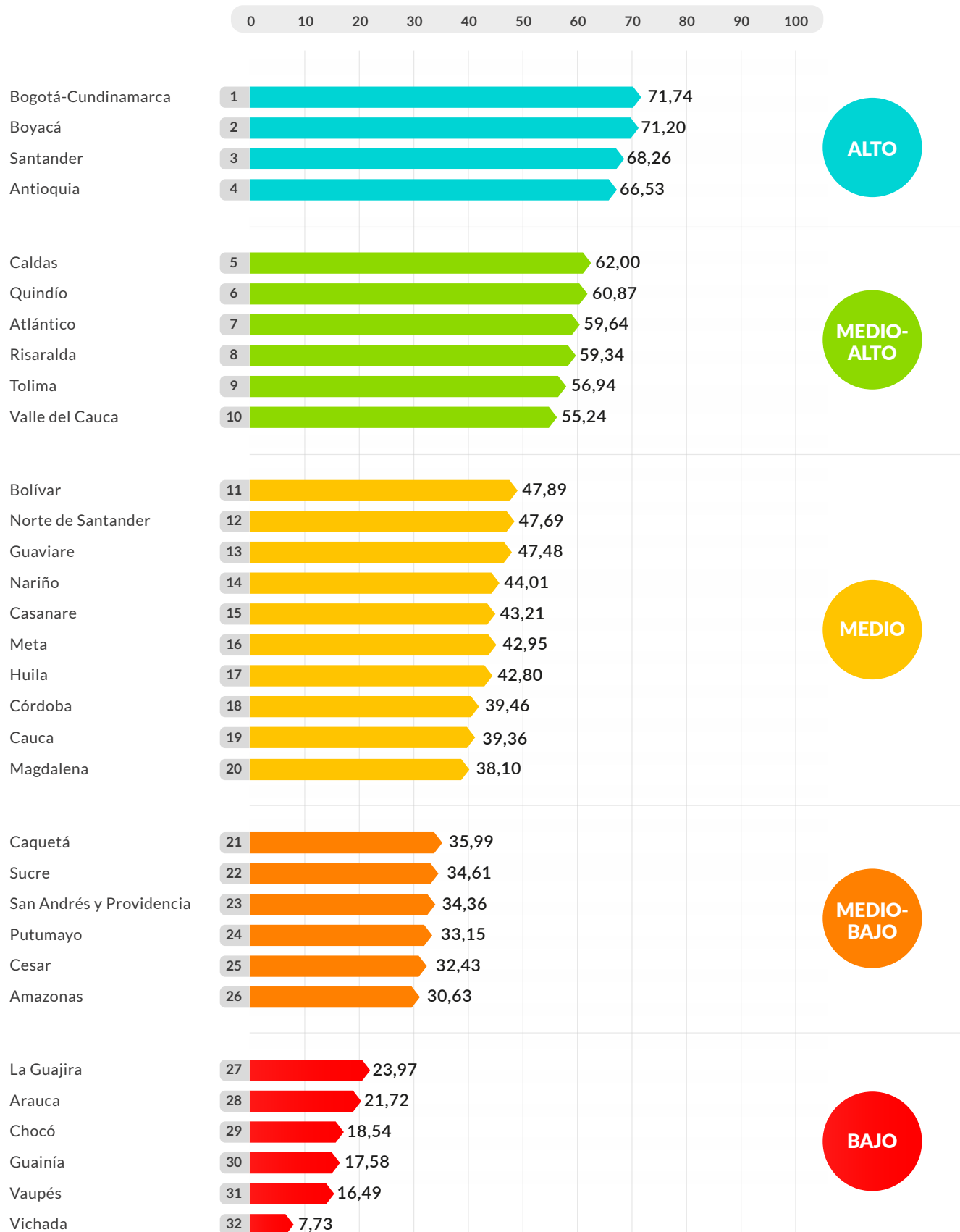
Figura 5. Top 10 - Serie histórica Instituciones 2016-2022



1.2.2 Capital humano e investigación

- El pilar evalúa el funcionamiento y la calidad de los sistemas educativos e investigativos. Se compone de tres subpilares: *Educación secundaria y media*, *Educación superior e Investigación y desarrollo*. Aunque este pilar tiene el segundo mejor puntaje promedio del índice (42,87), presenta una brecha de 64,02 puntos entre el mejor puntaje (Bogotá-Cundinamarca) y el más bajo (Vichada).
- Bogotá-Cundinamarca lidera el grupo de desempeño Alto, el cual incluye solo a 4 departamentos (ver Figura 6). Boyacá le sigue de cerca, ocupando la segunda posición en este pilar y con una mínima brecha de 0,54 puntos respecto a la región capitalina, a pesar de que Boyacá ocupa el décimo lugar en el escalafón general del IDIC 2022. Santander y Antioquia continúan en el grupo de desempeño Alto con puntajes de 68,26 y 66,53, respectivamente.
- El grupo de desempeño Medio-alto está conformado por 6 departamentos y es liderado por Caldas con 62 puntos, finalizando con Valle del Cauca que obtiene 55,24 puntos. Ambas regiones tienen un desempeño general sobresaliente en el IDIC.
- Aunque Nariño se ubica en la posición 19 en el escalafón general del IDIC, alcanza la posición 14 en el pilar de *Capital humano e investigación*, formando parte del grupo de desempeño Medio. Es importante destacar que este grupo está integrado por la mayor cantidad de departamentos (10) y posee un puntaje promedio de 43,29.
- Para el año 2022, el pilar de *Capital humano e investigación* incluye 12 departamentos en los grupos de desempeño Medio-bajo y Bajo. El grupo de desempeño Medio-bajo tiene un puntaje promedio de 33,53, liderado por el departamento de Caquetá, que ocupa la posición 21 con un puntaje de 35,99. El grupo finaliza con Amazonas, que obtiene un puntaje de 30,63.
- Por último, el grupo de desempeño Bajo presenta un puntaje promedio de 17,67 y está compuesto por los 6 departamentos con los puntajes más bajos en términos de capacidades intelectuales y desempeño educacional. La Guajira lidera este grupo con un puntaje de 23,97, mientras que Vichada ocupa la última posición en el escalafón, siendo el territorio con mayores aspectos por mejorar en el ámbito de *Capital humano e investigación*, con 7,73 puntos.

Figura 6. Resultados de Capital humano e investigación



Subpilares

- El subpilar de *Educación secundaria y media* se compone de indicadores de cobertura y desempeño en la educación básica de los territorios. Tiene un puntaje promedio de 58,49 y presenta la brecha más amplia entre el primer territorio y el último de los subpilares de *Capital humano e investigación* 93,59 puntos.
- La región de Bogotá-Cundinamarca presenta el mejor puntaje en los subpilares de *Educación secundaria y media e Investigación y desarrollo*. Sin embargo, muestra aspectos a mejorar en el subpilar de *Educación superior*, donde se ubica en la posición 8, específicamente afectado por el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM*.
- El subpilar de *Educación superior* tiene un puntaje promedio de 44,61. En este subpilar destacan los departamentos de Boyacá (85,17 puntos) y Tolima (75,39 puntos), obteniendo los mejores puntajes gracias al buen resultado en la *Tasa de cobertura bruta en educación superior* y el *Índice de movilidad internacional*.
- En contraste, los departamentos de Vaupés y Arauca presentan los menores puntajes en el subpilar de *Educación superior* debido a sus bajos puntajes en el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM* y el *Índice de movilidad internacional*.
- El subpilar de *Investigación y desarrollo* mide el nivel y la calidad de las actividades de I+D en términos de *Investigadores*, *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado* e *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*. Es el subpilar con el puntaje promedio más bajo de *Capital humano e investigación* con 25,52 puntos. Sin embargo, este subpilar tiene la brecha más pequeña 52,32 puntos en el desempeño de los territorios, lo que sugiere que la investigación en el país tiene grandes oportunidades de mejora.
- Bogotá-Cundinamarca lidera el subpilar de *Investigación y desarrollo* con 55,85 puntos, seguido por Santander que se encuentra 11,01 puntos por debajo de la región capitalina. El resultado de Santander se debe a la alta *Tasa de cobertura bruta en educación superior* y al buen resultado del *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM*.
- A pesar de que Amazonas ocupa la posición número 26 en el pilar de *Capital humano e investigación*, se destaca por su desempeño en el subpilar de *Investigación y desarrollo*, ocupando la posición 6 con un puntaje de 43,39; caso similar al de Vaupés, que ocupa la posición 5 en el subpilar.

Tabla 5. Resultados de Capital humano e investigación por subpilar

DEPARTAMENTO		Capital humano e investigación		Educación secundaria y media		Educación superior		Investigación y desarrollo	
		Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
●	Bogotá-Cundinamarca	1	71,74	1	97,81	8	61,57	1	55,85
●	Boyacá	2	71,20	2	89,51	1	85,17	7	38,90
●	Santander	3	68,26	3	89,41	4	70,52	2	44,84
●	Antioquia	4	66,53	6	79,91	3	75,00	3	44,68
●	Caldas	5	62,00	7	76,66	6	64,98	4	44,37
●	Quindío	6	60,87	4	86,13	9	59,18	10	37,30
●	Atlántico	7	59,64	8	75,45	5	65,43	9	38,04
●	Risaralda	8	59,34	5	85,36	10	59,09	11	33,58
●	Tolima	9	56,94	9	73,93	2	75,39	19	21,50
●	Valle del Cauca	10	55,24	11	71,64	7	62,31	12	31,76
●	Bolívar	11	47,89	15	63,69	11	57,58	18	22,40
●	Norte de Santander	12	47,69	14	66,99	12	53,14	16	22,94
●	Guaviare	13	47,48	24	51,02	13	52,90	8	38,52
●	Nariño	14	44,01	16	61,84	14	51,60	20	18,58
●	Casanare	15	43,21	10	73,50	15	46,56	28	9,57
●	Meta	16	42,95	13	69,47	20	36,82	17	22,56
●	Huila	17	42,80	12	69,68	17	44,45	23	14,27
●	Córdoba	18	39,46	18	58,71	18	41,24	21	18,43
●	Cauca	19	39,36	22	54,54	16	46,20	22	17,33
●	Magdalena	20	38,10	25	48,55	19	37,60	14	28,16
●	Caquetá	21	35,99	26	43,07	23	34,20	13	30,69
●	Sucre	22	34,61	19	56,75	21	34,83	24	12,27
●	San Andrés y Providencia	23	34,36	17	61,06	25	30,54	25	11,49
●	Putumayo	24	33,15	21	56,45	22	34,58	29	8,42
●	Cesar	25	32,43	23	52,63	24	33,52	26	11,15
●	Amazonas	26	30,63	28	25,05	29	23,45	6	43,39
●	La Guajira	27	23,97	27	33,00	26	29,01	27	9,90
●	Arauca	28	21,72	20	56,45	31	5,17	32	3,53
●	Chocó	29	18,54	29	22,23	27	26,05	30	7,34
●	Guainía	30	17,58	32	4,22	28	24,04	15	24,48
●	Vaupés	31	16,49	31	5,15	32	0,00	5	44,32
●	Vichada	32	7,73	30	11,85	30	5,33	31	5,99
Promedio			42,87		58,49		44,61		25,52

Grupo de desempeño Capital humano e investigación 2022

Análisis comparativo Capital humano e investigación 2021 – Capital humano e investigación 2022

- En la Tabla 6 se presenta la comparación de los puntajes departamentales del pilar de *Capital humano e investigación* 2022 y la versión recalculada de *Capital humano e investigación* 2021. En 2021, el puntaje promedio del pilar fue de 46,08; mientras que en el IDIC 2022, este disminuye 3,21 puntos, posicionándose en 42,87.
- Tolima es el departamento con el cambio positivo más significativo tanto en puntaje como en posición, aumentando 6,98 puntos y subiendo 4 posiciones, ubicándose en la posición 9. Esto se debe a que el subpilar de *Educación superior* tuvo un aumento de 23,41 puntos, siendo el más alto entre las regiones del país.
- Contrariamente, el departamento del Amazonas tuvo el cambio negativo más grande. El departamento pasó de ocupar la posición 16 en 2021 a la 26 en 2022, disminuyendo 15,2 puntos. Esto se explica por la disminución generalizada en todos los subpilares, principalmente en el de *Educación superior* donde cayó 16 posiciones debido principalmente al Índice de *movilidad internacional*.
- Norte de Santander y Putumayo son departamentos que resaltan por la variación positiva que presentaron en 2022 frente al año anterior, en puntaje y posición. Norte de Santander aumentó tres posiciones y subió 0,38 puntos. Por su parte, Putumayo aumentó dos posiciones y subió 1,6 puntos explicado por su resultado en el subpilar de *Educación superior*.
- Si bien hubo variaciones positivas, el desempeño general del pilar cayó, pues el 81,25% de los departamentos presentaron variaciones negativas respecto al IDIC recalculado de 2021. De hecho, algunos departamentos como Cauca y Caquetá, aunque mejoraron su posición disminuyeron su puntaje.

Tabla 6. Comparativo Capital humano e investigación 2021*
- Capital humano e investigación 2022

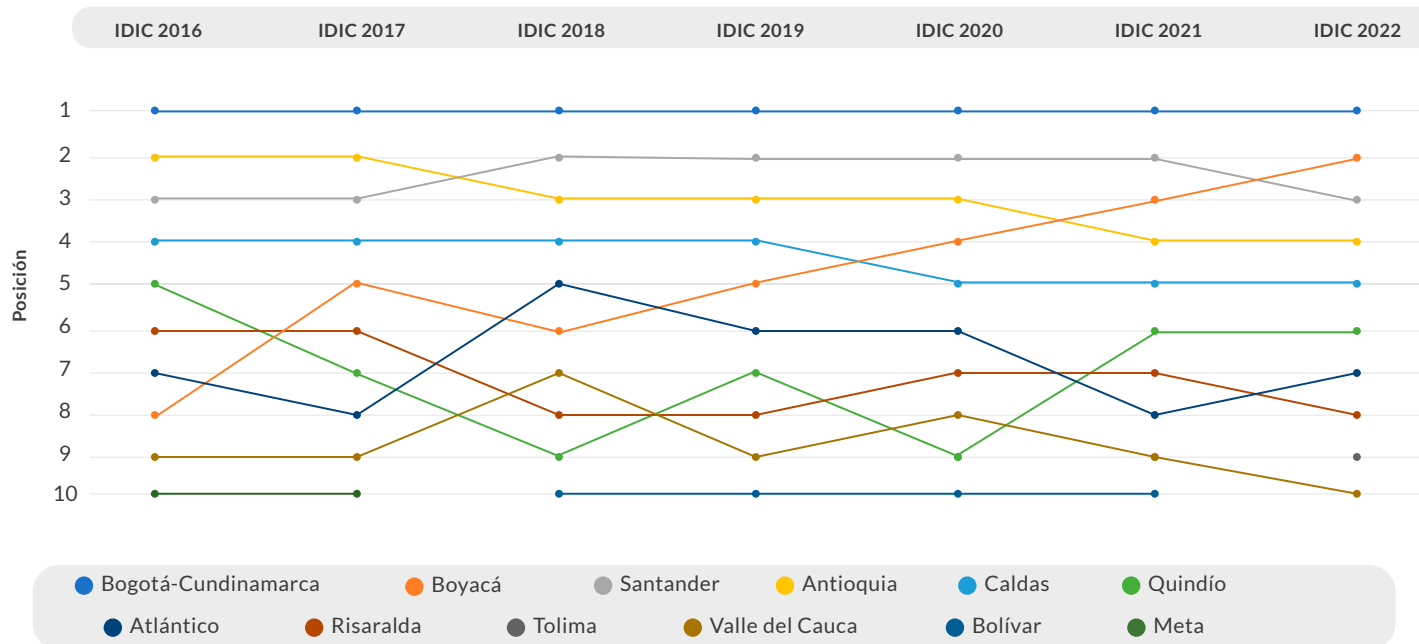
DEPARTAMENTO	Capital humano e investigación 2021		Capital humano e investigación 2022		Variación	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
 Bogotá-Cundinamarca	1	77,87	1	71,74	0	-6,12
 Boyacá	3	70,41	2	71,20	1	0,79
 Santander	2	72,39	3	68,26	-1	-4,14
 Antioquia	4	70,31	4	66,53	0	-3,78
 Caldas	5	66,40	5	62,00	0	-4,40
 Quindío	6	65,23	6	60,87	0	-4,36
 Atlántico	8	64,23	7	59,64	1	-4,58
 Risaralda	7	64,93	8	59,34	-1	-5,59
 Tolima	13	49,96	9	56,94	4	6,98
 Valle del Cauca	9	62,49	10	55,24	-1	-7,25
 Bolívar	10	52,77	11	47,89	-1	-4,88
 Norte de Santander	15	47,31	12	47,69	3	0,38
 Guaviare	12	50,22	13	47,48	-1	-2,74
 Nariño	11	51,72	14	44,01	-3	-7,72
 Casanare	14	47,89	15	43,21	-1	-4,68
 Meta	17	44,80	16	42,95	1	-1,85
 Huila	18	43,94	17	42,80	1	-1,14
 Córdoba	20	42,10	18	39,46	2	-2,64
 Cauca	22	41,59	19	39,36	3	-2,23
 Magdalena	21	41,92	20	38,10	1	-3,82
 Caquetá	23	39,02	21	35,99	2	-3,03
 Sucre	19	43,19	22	34,61	-3	-8,58
 San Andrés y Providencia	24	38,18	23	34,36	1	-3,82
 Putumayo	26	31,54	24	33,15	2	1,60
 Cesar	25	36,42	25	32,43	0	-3,98
 Amazonas	16	45,84	26	30,63	-10	-15,20
 La Guajira	27	25,98	27	23,97	0	-2,01
 Arauca	28	24,85	28	21,72	0	-3,13
 Chocó	29	19,67	29	18,54	0	-1,13
 Guainía	30	16,42	30	17,58	0	1,16
 Vaupés	31	16,23	31	16,49	0	0,26
 Vichada	32	8,80	32	7,73	0	-1,07
Promedio		46,08		42,87		-3,21

Grupo de desempeño Capital humano e investigación 2022

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- Desde el año 2016, la región de Bogotá-Cundinamarca ha mantenido la primera posición en el pilar de *Capital humano e investigación* (ver Figura 7).
- El departamento de Antioquia ha presentado una tendencia decreciente pasando de estar en el puesto 2 en 2017 al puesto 4 en 2022, sin embargo, es un departamento líder para los subpilares de *Educación superior e Investigación y desarrollo*.
- En el año 2016, Boyacá ocupaba la posición 8 en el escalafón del pilar. Sin embargo, ha tenido un crecimiento continuo, consolidándose en la posición número 2 para el año 2022 debido a su desempeño en el subpilar de *Educación superior*.
- El Eje Cafetero continúa haciendo parte del Top 10 en *Capital humano e investigación*. Caldas ocupa la posición 5 en 2022 con una caída de una posición frente a 2019. Quindío y Risaralda cayeron 1 y 2 posiciones respectivamente frente a 2016.
- El departamento de Santander ha destacado por sus puntajes altos en todos los subpilares que componen al pilar de *Capital humano e investigación*, reflejándose en que el departamento se ha mantenido en las posiciones 2 y 3 históricamente.

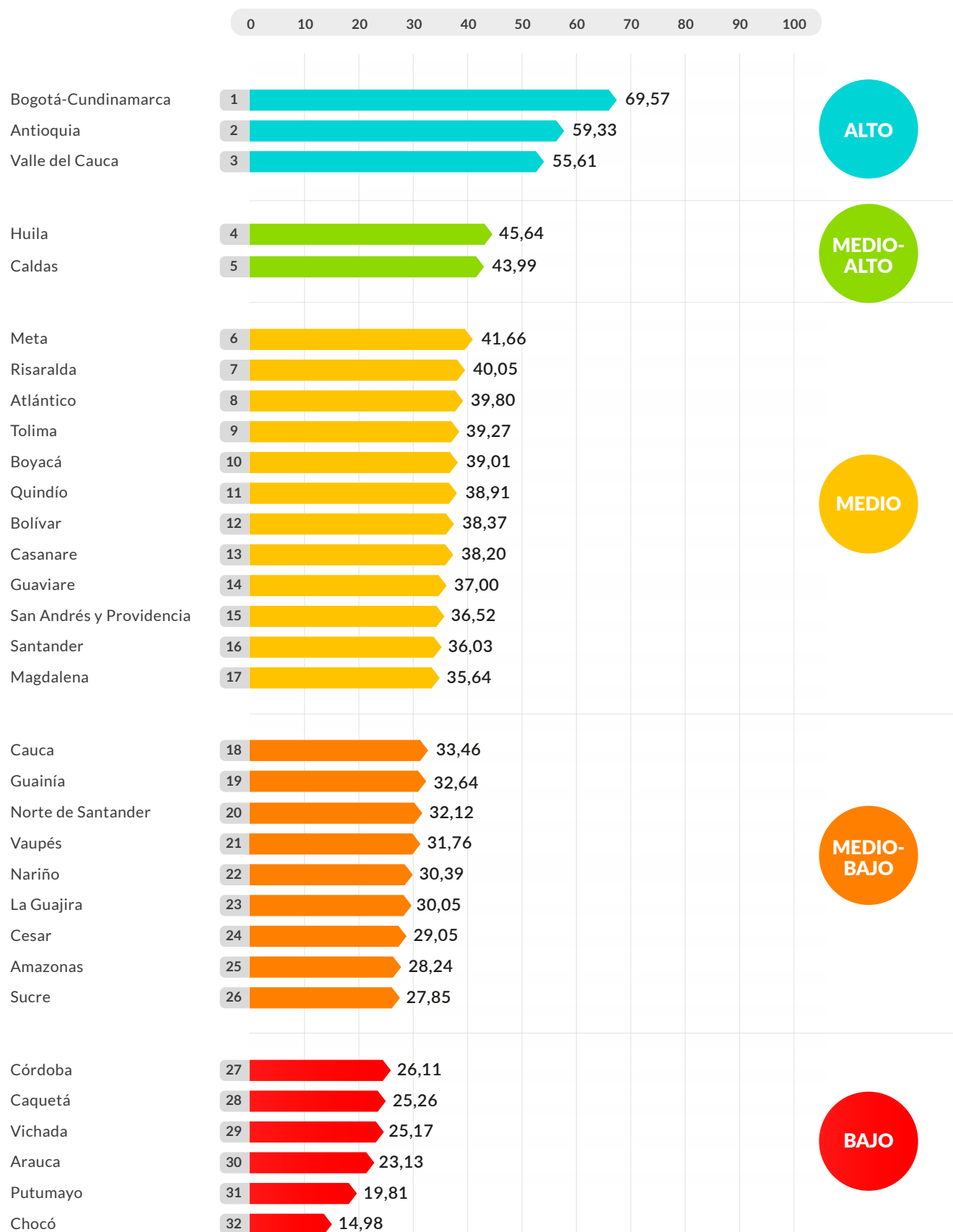
Figura 7. Top 10 - Serie histórica Capital humano e investigación 2016-2022



1.2.3 Infraestructura

- El pilar de *Infraestructura* estudia los mecanismos que facilitan la producción y el intercambio de ideas, bienes y servicios. Este pilar se construye a partir del promedio simple de los subpilares de *TIC*, *Infraestructura general* y *Sostenibilidad ambiental*.
- Este pilar presenta un puntaje promedio de 35,77. Bogotá-Cundinamarca encabeza el escalafón del pilar con un puntaje de 69,57, mientras que Chocó es el departamento con el puntaje más bajo (14,98), marcando una brecha de 54,59 puntos entre el primer y último puesto, siendo esta la tercera brecha más pequeña después del pilar de *Instituciones* y de *Sofisticación de negocios*.
- En el grupo de desempeño Alto se ubican los departamentos de Bogotá-Cundinamarca, Antioquia y Valle del Cauca, con un puntaje promedio de 61,5. Estos mismos territorios tienen desempeños sobresalientes en el escalafón general del IDIC.
- El grupo de desempeño Medio-alto acoge solamente a los departamentos de Huila y Caldas, que obtuvieron un puntaje de 45,64 y 43,99 respectivamente. La pequeña cantidad de territorios en los desempeños altos muestra el bajo avance presentado por los territorios colombianos en cuanto a medios técnicos, servicios e instalaciones que permitan el desarrollo de actividades conducentes a la innovación.
- En el grupo de desempeño Medio recaen el 38% de los departamentos (12) con un puntaje promedio de 38,37. Meta es el departamento con el mejor puntaje del grupo (41,66), seguido por Risaralda. El grupo cierra con Santander, con 36,03 puntos y con Magdalena, que obtiene un puntaje de 35,64.
- Seguidamente, el grupo de desempeño Medio-bajo está compuesto por 9 departamentos, con un puntaje promedio de 30,62. Este grupo abre con Cauca y Guainía, con 33,46 y 32,64 puntos respectivamente, y cierra con Amazonas y Sucre, que obtienen 28,24 y 27,85 puntos.
- Por último, el grupo de desempeño Bajo está ocupado por 6 departamentos, aquí lidera Córdoba con 26,11 puntos y el grupo cierra con Chocó (14,98 puntos). Estos puntajes reflejan las limitaciones que existen en las estructuras físicas y organizativas para desarrollar la innovación.

Figura 8. Resultados de Infraestructura



Subpilares

- El subpilar de *TIC* abarca el acceso, uso y servicio en línea por parte del gobierno y la participación en línea de los ciudadanos con tecnologías de la información y la comunicación. Presenta un puntaje promedio de 44,75, siendo el más alto entre los subpilares que componen el pilar de *Infraestructura* (ver Tabla 7). Bogotá-Cundinamarca lidera este subpilar con un puntaje de 92,59. En segundo lugar está el departamento de Antioquia, con una brecha de 7,93 puntos.
- La región del Eje Cafetero se destaca en el subpilar de *TIC*. Risaralda ocupa la cuarta posición, Caldas se encuentra en la quinta posición y Quindío ocupa la sexta posición. Por otro lado, Putumayo ocupa la última posición en el subpilar debido a su bajo puntaje en todos los indicadores, especialmente en el de *Gobierno digital*, que refleja el avance de las entidades públicas en su transformación digital.
- El subpilar de *Infraestructura general* mide distintos aspectos de la infraestructura del país, incluyendo la producción eléctrica, el desempeño logístico y la inversión pública en capital fijo. Tiene un puntaje promedio de 35,17 y es liderado por el departamento de Antioquia, que también obtiene la mejor puntuación en el *Índice de generación y costo de la energía*.
- También, se destacan los buenos puntajes de Guainía, Guaviare y Vaupés, que se posicionan dentro de los primeros 10 lugares del subpilar, con puntajes de 56,68, 49,56 y 46,59 respectivamente, este resultado se debe principalmente al buen resultado del indicador de *Inversión pública en capital fijo*.
- Por su parte, el subpilar de *Sostenibilidad ambiental* evalúa la gestión de los recursos naturales en la actividad productiva, incluyendo la *Eficiencia en el uso de la energía*, el *Desempeño ambiental* y los *Negocios verdes*. Tiene un puntaje promedio de 27,39 y es liderado por Bogotá-Cundinamarca con un puntaje de 66,67.
- En este subpilar se destacan los departamentos de Amazonas, La Guajira y Putumayo, que ocupan las posiciones 2, 3 y 4, respectivamente. Estos resultados sobresalientes se deben al número de *Negocios verdes en los departamentos* y a la *Eficiencia en el uso de la energía*.
- Aunque las regiones de Antioquia, Valle del Cauca y Huila presentan buenas puntuaciones en el pilar de *Infraestructura*, estos departamentos tienen importantes aspectos por mejorar en el subpilar de *Sostenibilidad ambiental*, para así mantener un mejor equilibrio social, económico y medioambiental.

Tabla 7. Resultados de Infraestructura por subpilar

DEPARTAMENTO	Infraestructura		TIC		Infraestructura general		Sostenibilidad ambiental	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
Bogotá-Cundinamarca	1	69,57	1	92,59	6	49,45	1	66,67
Antioquia	2	59,33	2	84,66	1	59,35	8	33,99
Valle del Cauca	3	55,61	3	81,74	3	52,02	10	33,07
Huila	4	45,64	8	61,20	8	46,99	11	28,74
Caldas	5	43,99	5	75,46	16	36,15	26	20,36
Meta	6	41,66	7	69,98	20	32,64	22	22,35
Risaralda	7	40,05	4	77,31	28	19,71	19	23,12
Atlántico	8	39,80	13	46,82	10	45,59	13	26,98
Tolima	9	39,27	11	55,76	14	37,07	18	24,97
Boyacá	10	39,01	14	46,45	4	50,04	25	20,54
Quindío	11	38,91	6	73,06	31	9,64	7	34,04
Bolívar	12	38,37	9	57,88	11	45,51	32	11,73
Casanare	13	38,20	16	45,90	12	42,15	14	26,56
Guaviare	14	37,00	25	28,20	5	49,56	9	33,25
San Andrés y Providencia	15	36,52	12	54,44	23	28,85	16	26,26
Santander	16	36,03	10	56,50	25	26,25	17	25,33
Magdalena	17	35,64	19	39,54	7	48,69	28	18,68
Cauca	18	33,46	17	44,06	19	33,48	20	22,85
Guainía	19	32,64	31	6,76	2	56,68	5	34,48
Norte de Santander	20	32,12	15	46,22	21	32,19	30	17,96
Vaupés	21	31,76	27	14,30	9	46,59	6	34,38
Nariño	22	30,39	20	38,36	18	33,96	27	18,84
La Guajira	23	30,05	28	13,76	15	36,70	3	39,67
Cesar	24	29,05	22	36,76	22	29,71	24	20,68
Amazonas	25	28,24	30	7,43	17	34,04	2	43,26
Sucre	26	27,85	21	37,44	24	27,50	29	18,61
Córdoba	27	26,11	24	28,20	26	23,79	15	26,34
Caquetá	28	25,26	18	42,01	32	6,62	12	27,15
Vichada	29	25,17	26	24,25	13	37,24	31	14,02
Arauca	30	23,13	23	32,04	29	15,20	23	22,14
Putumayo	31	19,81	32	1,36	27	21,32	4	36,75
Chocó	32	14,98	29	11,56	30	10,70	21	22,66
Promedio		35,77		44,75		35,17		27,39

Grupo de desempeño Infraestructura 2022

Análisis comparativo Infraestructura 2021 – Infraestructura 2022

- A continuación, la Tabla 8 presenta el comparativo del pilar de *Infraestructura* con la versión recalculada de 2021. En 2021, el puntaje promedio del pilar fue de 37,34. Por su parte, para 2022 este fue de 35,77, lo que se traduce en una disminución de 1,57 puntos.
- En primera instancia, se resalta el importante avance de Guaviare, pues escaló 8 posiciones y aumentó 4,57 puntos. Esta mejoría se sustenta en el avance presentado en el subpilar de *Infraestructura general*, que mide el *Costo de la energía*, el *Desempeño logístico* y la *Inversión pública en capital fijo*.
- Respecto a las posiciones, los departamentos de San Andrés y Providencia, y Vaupés presentaron variaciones positivas (5 posiciones), que se explica por la mejora en puntaje del subpilar *TIC* que mide el acceso, uso y la oferta de servicios digitales.
- Por otro lado, los departamentos de Santander, Casanare, Cesar y Córdoba bajan 6 posiciones cada uno. Siendo Córdoba el departamento con la caída más importante en puntaje, disminuyendo 7,46 puntos debido a la desmejora presentada en el subpilar de *Infraestructura general*.
- Regiones como Bogotá-Cundinamarca y Valle del Cauca mantienen la posición 1 y 3 en el pilar, sin variación, aunque a su vez tienen un aumento leve de puntaje. Por el contrario, Antioquia, que mantiene la segunda posición, pierde 1,62 puntos, lo cual se sustenta en su desmejora dentro del subpilar de *Sostenibilidad ambiental*, más precisamente en el indicador de *Desempeño ambiental*.
- Es de resaltar a los departamentos de Guaviare y San Andrés y Providencia que pasaron del grupo de desempeño Medio-bajo en el pilar de *Infraestructura* 2021, a pertenecer al grupo de desempeño Medio en 2022.

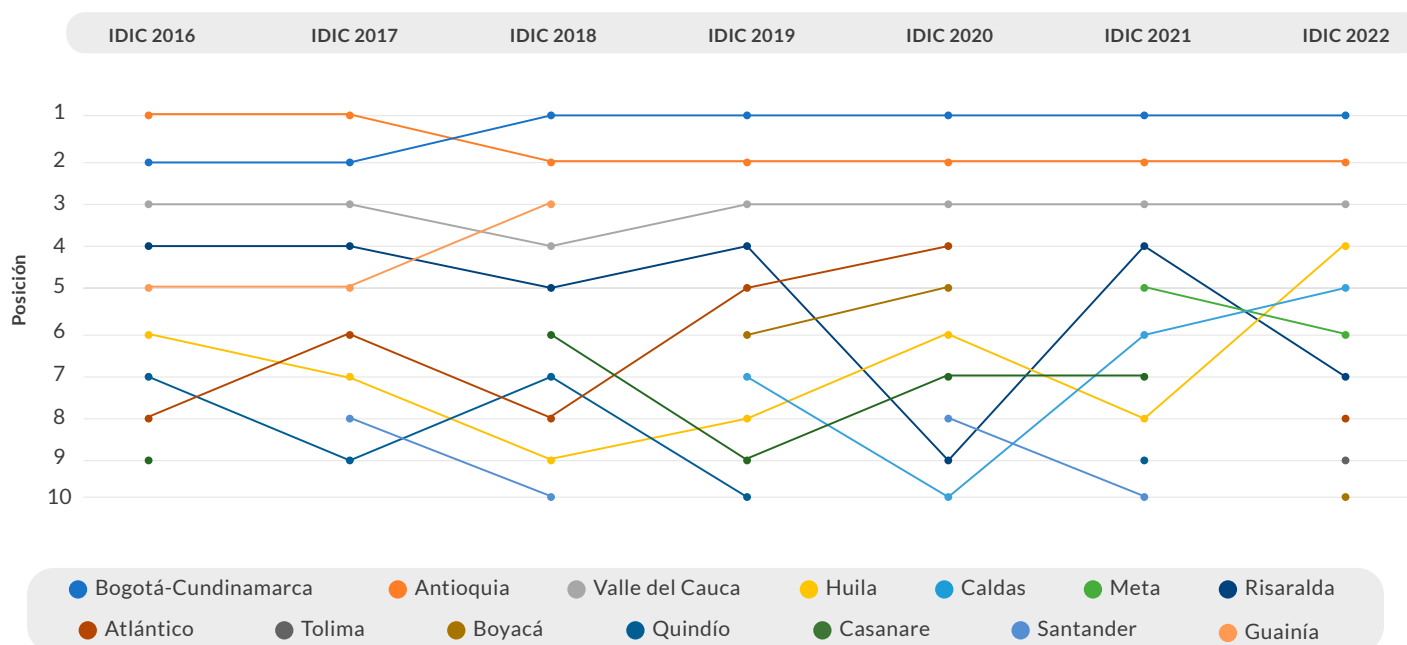
Tabla 8. Comparativo Infraestructura 2021* - Infraestructura 2022

DEPARTAMENTO	Infraestructura 2021		Infraestructura 2022		Variación	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
 Bogotá-Cundinamarca	1	67,50	1	69,57	0	2,07
 Antioquia	2	60,95	2	59,33	0	-1,62
 Valle del Cauca	3	53,49	3	55,61	0	2,12
 Huila	8	43,66	4	45,64	4	1,98
 Caldas	6	44,43	5	43,99	1	-0,44
 Meta	5	44,64	6	41,66	-1	-2,98
 Risaralda	4	46,23	7	40,05	-3	-6,19
 Atlántico	11	40,14	8	39,80	3	-0,35
 Tolima	12	40,13	9	39,27	3	-0,86
 Boyacá	13	39,74	10	39,01	3	-0,73
 Quindío	9	41,26	11	38,91	-2	-2,35
 Bolívar	16	36,62	12	38,37	4	1,75
 Casanare	7	43,95	13	38,20	-6	-5,74
 Guaviare	22	32,43	14	37,00	8	4,57
 San Andrés y Providencia	20	33,67	15	36,52	5	2,85
 Santander	10	40,95	16	36,03	-6	-4,92
 Magdalena	19	34,79	17	35,64	2	0,84
 Cauca	14	38,61	18	33,46	-4	-5,15
 Guainía	17	36,35	19	32,64	-2	-3,71
 Norte de Santander	15	37,26	20	32,12	-5	-5,13
 Vaupés	26	30,16	21	31,76	5	1,60
 Nariño	25	30,28	22	30,39	3	0,11
 La Guajira	23	31,95	23	30,05	0	-1,90
 Cesar	18	34,96	24	29,05	-6	-5,91
 Amazonas	29	25,28	25	28,24	4	2,96
 Sucre	27	28,65	26	27,85	1	-0,79
 Córdoba	21	33,57	27	26,11	-6	-7,46
 Caquetá	24	30,96	28	25,26	-4	-5,70
 Vichada	30	24,97	29	25,17	1	0,20
 Arauca	28	27,63	30	23,13	-2	-4,50
 Putumayo	31	22,64	31	19,81	0	-2,83
 Chocó	32	16,90	32	14,98	0	-1,92
Promedio		37,34		35,77		-1,57

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- La Figura 9 muestra que el Top 10 de mejores posiciones en el pilar *Infraestructura* ha experimentado cambios significativos en los últimos 7 años. Bogotá-Cundinamarca ocupaba el segundo lugar en 2016 y 2017, pero ha logrado mantenerse en la primera posición, superando a Antioquia, que también presenta un desempeño Alto en este pilar.
- El departamento de Risaralda ha presentado una volatilidad importante en el pilar, posicionándose en el puesto 4 en 2017, pasando al puesto 9 en 2020 y subiendo al puesto 7 en 2022.
- Además, Huila y Caldas han presentado tendencias crecientes. Por ejemplo, Huila pasó de estar en la posición 9 en 2018 a ubicarse en la 4 en 2022, mientras que Caldas, que se ubicó en la posición 17 en 2018, logró posicionarse en el puesto 5 en 2022.
- En 2022, se destacaron los departamentos de Atlántico, Tolima y Boyacá al entrar en el Top 10 en el pilar de *Infraestructura*. Atlántico había formado parte de este selecto grupo hasta 2020, pero su puntaje descendió en 2021. Por su parte, Tolima logró ingresar por primera vez al Top 10 en este pilar, y Boyacá había sido parte de él en 2019 y 2020, ocupando los puestos 6 y 5, respectivamente, y en 2022 alcanzó el puesto 10.

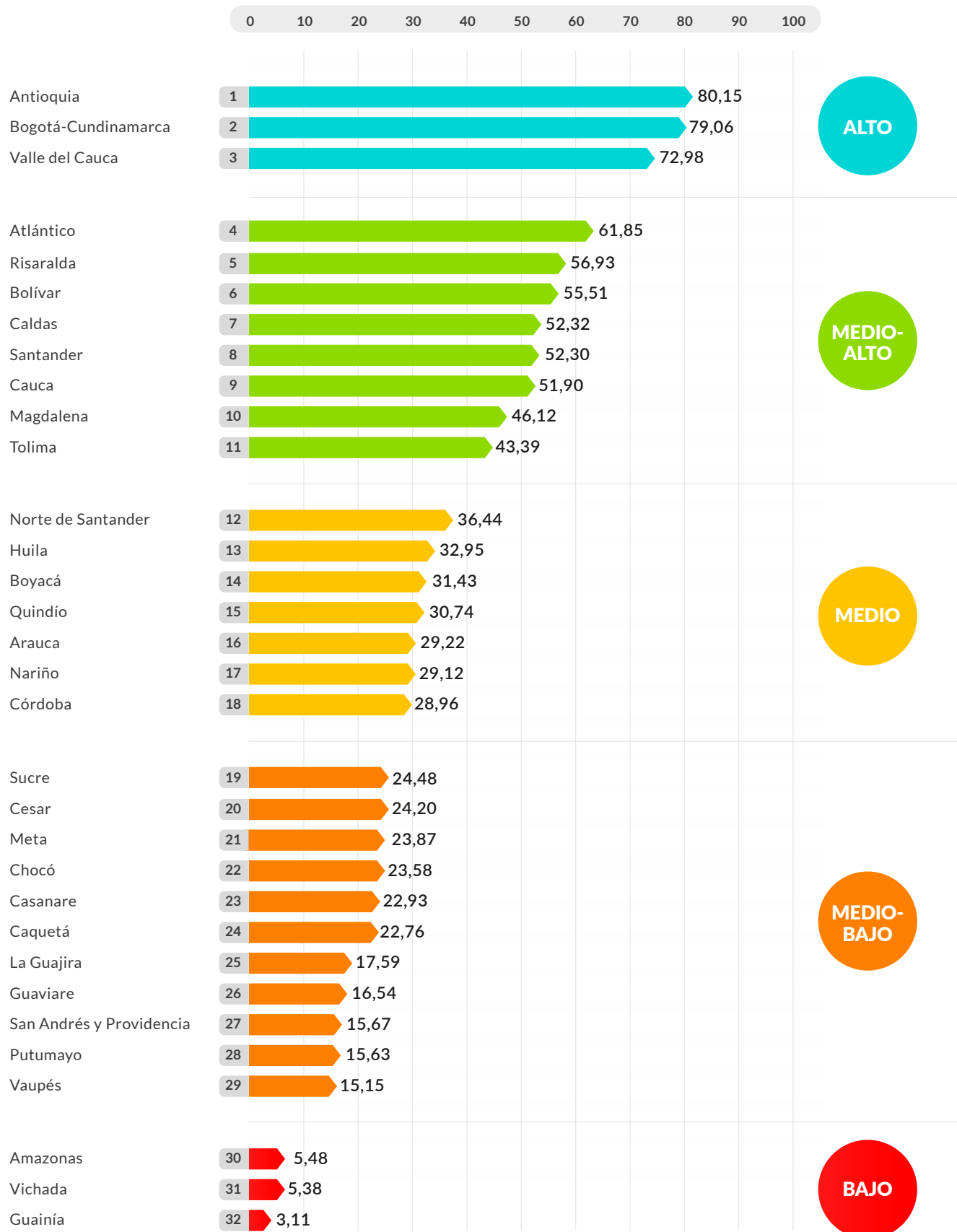
Figura 9. Top 10 - Serie histórica Infraestructura 2016-2022



1.2.4 Sofisticación de mercado

- El pilar de *Sofisticación de mercado* mide las dimensiones que impactan las capacidades de innovación y el buen funcionamiento del mercado. Se construye a partir de los subpilares de *Crédito*, *Capacidad de inversión*, y *Comercio y competencia*. La Figura 10 presenta los resultados del pilar que tiene un puntaje promedio de 34,62 y una brecha de 77,03 entre el departamento con desempeño más alto (Antioquia) y el que tuvo desempeño más bajo (Guainía), siendo el pilar con la segunda brecha más grande después del pilar de *Producción creativa*.
- Se debe destacar a Antioquia, que ocupó la primera posición en el pilar con un puntaje de 80,15. Por su parte, los territorios de Bogotá-Cundinamarca y Valle del Cauca ocupan los siguientes puestos dentro del pilar con un puntaje de 79,06 y 72,98 respectivamente. Estos tres territorios se posicionan en el grupo de desempeño Alto para este pilar.
- El grupo de desempeño Medio-alto se compone de 8 departamentos con un puntaje promedio de 52,54. El grupo es liderado por Atlántico que ocupa la cuarta posición, lo cual contribuye positivamente a la posición obtenida en el escalafón general del IDIC, y cierra con Tolima.
- En el grupo de desempeño Medio se encuentran 7 departamentos. Norte de Santander obtuvo el puntaje más alto del grupo (36,44), mientras que Córdoba obtuvo el más bajo (28,96). Este departamento obtuvo una puntuación sobresaliente en el subpilar de *Capacidad de inversión*, lo que contribuyó positivamente a su posicionamiento en el grupo de desempeño Medio.
- Los grupos de desempeño Medio-bajo y Bajo agrupan el 43,75% de los departamentos del país (14 territorios), evidenciando los bajos resultados en *Crédito* y el bajo desempeño en relación con las condiciones del mercado local para el comercio. El puntaje promedio de estos dos grupos es de 16,88.
- El grupo de desempeño Medio-bajo es liderado por Sucre y Cesar, departamentos del Caribe colombiano. Mientras que el grupo de desempeño Bajo finaliza con Guainía, que obtuvo el mínimo puntaje en el subpilar de *Capacidad de inversión*, y Vichada que ocupó la última posición en *Comercio y competencia*.

Figura 10. Resultados de Sofisticación de mercado



Subpilares

- El subpilar de *Crédito* mide el grado en que las leyes de garantía y bancarrota facilitan los préstamos, así como las reglas y prácticas que afectan la cobertura, el alcance y la accesibilidad de la información crediticia. El puntaje promedio del subpilar se encuentra en 30,72 y el escalafón lo lidera la región de Bogotá-Cundinamarca con un puntaje de 75,03. Por otro lado, el departamento con más debilidades en términos crediticios es Vaupés, con un puntaje de 3,71.
- Es necesario destacar a los departamentos de Magdalena y Huila que ocuparon las posiciones 7 y 8 en el subpilar de *Crédito*, explicado por sus buenos resultados en el indicador de *Crédito para innovar*.
- Por su parte, el subpilar de *Capacidad de inversión*, el cual abarca métricas de protección a inversores minoritarios, transacciones y métricas de acuerdos de capital de riesgo, presenta un puntaje promedio de 18,01 siendo el más bajo de los subpilares del pilar de *Sofisticación de mercado* (ver Tabla 9). Este subpilar es liderado por Antioquia, Bogotá-Cundinamarca y Valle del Cauca. Mientras que la última posición la obtienen los departamentos de La Guajira, Chocó, Guainía y Vaupés con el mínimo puntaje (0).
- El subpilar de *Comercio y competencia* que refleja las condiciones del mercado para el comercio, obtuvo una puntuación promedio de 55,12, siendo el subpilar con mejor rendimiento en el pilar de *Sofisticación de mercado*. Sin embargo, es la brecha más significativa del pilar, con una brecha de 90,57 puntos.
- El subpilar de *Comercio y competencia* es liderado por Bogotá-Cundinamarca con un puntaje de 94,67, seguido por Valle del Cauca que obtuvo 92,6 puntos. Por el contrario, Amazonas y Vichada ocupan los últimos lugares con puntajes de 4,69 y 4,1 respectivamente.
- De otra parte, es importante destacar que a pesar del desempeño Medio que tuvo Bolívar en el escalafón general del IDIC, logró un desempeño Medio-alto en el pilar de *Sofisticación de mercado*, ocupando la posición 6 del pilar, y en las primeras 15 entre los subpilares que lo componen.
- Con los resultados obtenidos en el pilar de *Sofisticación de mercado*, se pueden evidenciar las grandes disparidades entre departamentos. Esto, teniendo en cuenta que los departamentos con mejor rendimiento tienden a ubicarse en la región Andina, mientras que los que tienen un desempeño más bajo tienden a localizarse en la región Orinoquía y Amazonía.

Tabla 9. Resultados de Sofisticación de mercado por subpilar

DEPARTAMENTO	Sofisticación de mercado		Crédito		Capacidad de inversión		Comercio y competencia	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
● Antioquia	1	80,15	2	71,66	1	78,43	3	90,35
● Bogotá-Cundinamarca	2	79,06	1	75,03	2	67,46	1	94,67
● Valle del Cauca	3	72,98	4	62,92	3	63,43	2	92,60
● Atlántico	4	61,85	6	52,32	6	47,02	4	86,21
● Risaralda	5	56,93	3	64,80	9	23,44	7	82,56
● Bolívar	6	55,51	14	32,16	5	49,90	6	84,47
● Caldas	7	52,32	16	29,44	4	54,68	10	72,83
● Santander	8	52,30	11	34,12	8	37,10	5	85,69
● Cauca	9	51,90	9	37,27	7	38,02	8	80,42
● Magdalena	10	46,12	7	48,53	10	16,63	9	73,21
● Tolima	11	43,39	5	60,37	11	13,85	17	55,96
● Norte de Santander	12	36,44	15	29,97	17	7,92	11	71,43
● Huila	13	32,95	8	40,43	20	5,36	18	53,07
● Boyacá	14	31,43	18	26,29	14	11,57	16	56,42
● Quindío	15	30,74	12	32,77	13	12,14	20	47,32
● Arauca	16	29,22	24	16,60	26	0,09	12	70,97
● Nariño	17	29,12	22	19,50	22	1,03	13	66,82
● Córdoba	18	28,96	25	14,86	12	13,12	15	58,90
● Sucre	19	24,48	21	20,90	16	8,41	23	44,12
● Cesar	20	24,20	23	17,45	21	4,16	19	51,00
● Meta	21	23,87	20	21,40	19	5,60	22	44,62
● Chocó	22	23,58	29	7,48	29	0,00	14	63,27
● Casanare	23	22,93	19	26,12	15	9,65	27	33,00
● Caquetá	24	22,76	13	32,25	27	0,01	25	36,02
● La Guajira	25	17,59	28	7,78	29	0,00	21	44,98
● Guaviare	26	16,54	17	27,85	28	0,01	28	21,76
● San Andrés y Providencia	27	15,67	10	35,01	23	0,37	29	11,62
● Putumayo	28	15,63	26	13,08	25	0,20	26	33,60
● Vaupés	29	15,15	32	3,71	29	0,00	24	41,76
● Amazonas	30	5,48	27	11,54	24	0,22	31	4,69
● Vichada	31	5,38	30	5,62	18	6,43	32	4,10
● Guainía	32	3,11	31	3,95	29	0,00	30	5,38
Promedio		34,62		30,72		18,01		55,12

Grupo de desempeño Sofisticación de mercado 2022

Análisis comparativo Sofisticación de mercado 2021 – Sofisticación de mercado 2022

- A continuación, la Tabla 10 presenta la comparación de los resultados obtenidos en el pilar de *Sofisticación de mercado*. En 2021, para el IDIC recalculado, el puntaje promedio nacional fue de 35,47; mientras que en 2022 se presenta una leve disminución de 0,85 puntos. Es importante mencionar que, a pesar de la disminución en el puntaje promedio, la brecha entre el departamento con mejor desempeño y el que presenta el más bajo disminuyó 3,19 puntos.
- Ahora bien, el departamento de Magdalena presenta la mejor variación tanto en puntaje como en posición. Pues en 2022 subió 5 posiciones, pasando del puesto 15 al 10, esto se debe a la mejoría de 10,7 puntos en el pilar, que se explica por su desempeño sobresaliente tanto en el subpilar de *Crédito* como en el de *Capacidad de inversión*.
- Los departamentos de Arauca, Chocó y Guaviare presentan los aumentos más significativos en posición después de Magdalena. Pues el primero subió 5 posiciones con un aumento de 4,52 puntos explicado por el puntaje recibido en el subpilar de *Comercio y competencia*, y los otros departamentos subieron 4 posiciones debido a que mejoraron su desempeño en el mismo subpilar.
- Por el contrario, el departamento de Casanare presentó la disminución más significativa tanto en posición como en puntaje. Pues en 2021 ocupaba el puesto 11 en el pilar, pero en 2022 bajó a la posición 23, con una disminución de 13,49 puntos. Este comportamiento se sustenta en el descenso en posición de todos los subpilares que componen el pilar de *Sofisticación de mercado*.
- Por otra parte, a pesar de que el departamento de Atlántico no presentó cambios en su posición, tuvo la segunda variación negativa más grande (después de Casanare), bajando 11,25 puntos. Esto se debe a su desmejora tanto en el subpilar de *Crédito* como en el de *Capacidad de inversión*.
- En el grupo de desempeño Alto se mantienen los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá-Cundinamarca. Sin embargo, las tres regiones disminuyeron su puntaje, siendo Bogotá-Cundinamarca el territorio que perdió más puntos (7,31), lo que provocó que Antioquia lograra la primera posición para 2022 en el pilar de *Sofisticación de mercado*.

Tabla 10. Comparativo Sofisticación de mercado 2021* – Sofisticación de mercado 2022

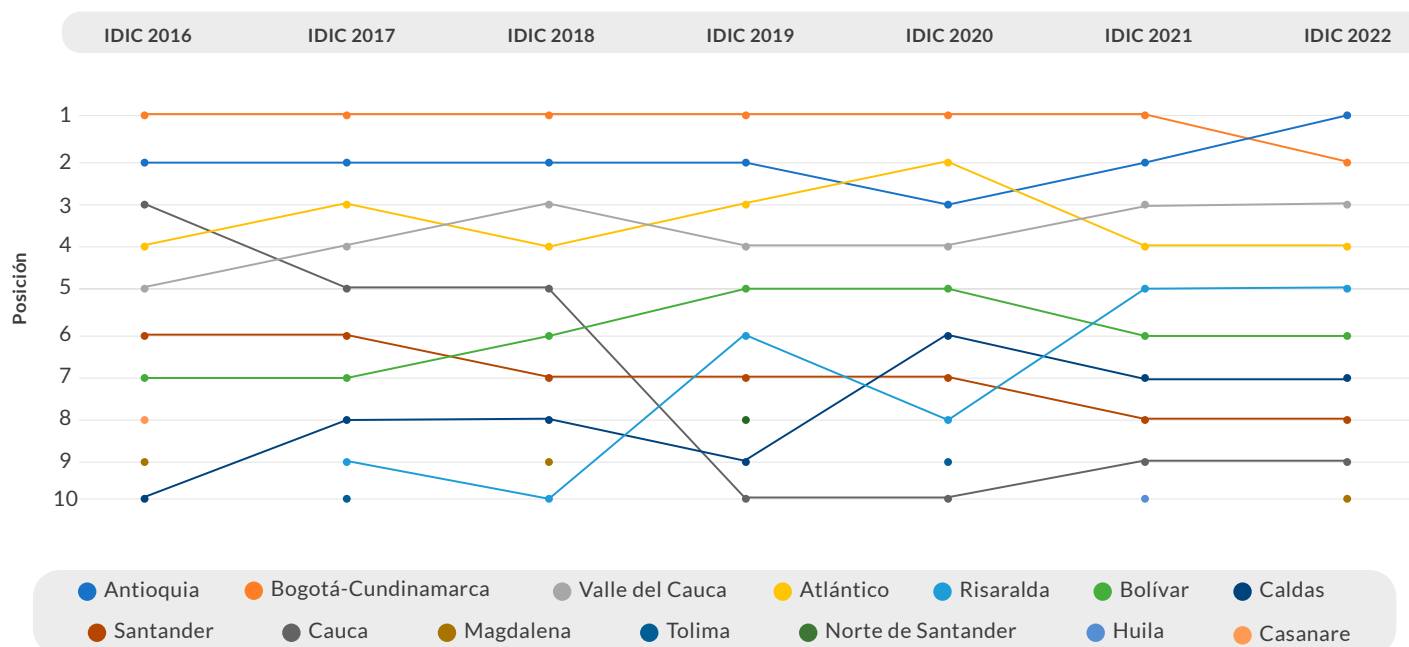
DEPARTAMENTO	Sofisticación de mercado 2021		Sofisticación de mercado 2022		Variación	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
● Antioquia	2	84,49	1	80,15	1	-4,35
● Bogotá-Cundinamarca	1	86,37	2	79,06	-1	-7,31
● Valle del Cauca	3	74,71	3	72,98	0	-1,73
● Atlántico	4	73,09	4	61,85	0	-11,25
● Risaralda	5	60,78	5	56,93	0	-3,85
● Bolívar	6	57,89	6	55,51	0	-2,38
● Caldas	7	57,25	7	52,32	0	-4,93
● Santander	8	46,94	8	52,30	0	5,37
● Cauca	9	42,96	9	51,90	0	8,95
● Magdalena	15	35,42	10	46,12	5	10,70
● Tolima	12	35,64	11	43,39	1	7,75
● Norte de Santander	14	35,43	12	36,44	2	1,01
● Huila	10	39,79	13	32,95	-3	-6,84
● Boyacá	13	35,62	14	31,43	-1	-4,19
● Quindío	18	32,67	15	30,74	3	-1,93
● Arauca	21	24,70	16	29,22	5	4,52
● Nariño	19	31,56	17	29,12	2	-2,44
● Córdoba	16	33,73	18	28,96	-2	-4,77
● Sucre	22	21,03	19	24,48	3	3,45
● Cesar	20	27,20	20	24,20	0	-3,00
● Meta	17	33,37	21	23,87	-4	-9,50
● Chocó	26	16,19	22	23,58	4	7,39
● Casanare	11	36,41	23	22,93	-12	-13,49
● Caquetá	23	20,23	24	22,76	-1	2,53
● La Guajira	24	17,39	25	17,59	-1	0,20
● Guaviare	30	9,88	26	16,54	4	6,66
● San Andrés y Providencia	25	16,27	27	15,67	-2	-0,60
● Putumayo	27	15,12	28	15,63	-1	0,50
● Vaupés	32	6,15	29	15,15	3	9,00
● Amazonas	31	6,41	30	5,48	1	-0,93
● Vichada	29	9,94	31	5,38	-2	-4,56
● Guainía	28	10,49	32	3,11	-4	-7,38
Promedio		35,47		34,62		-0,86

Grupo de desempeño Sofisticación de mercado 2022

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- El pilar de *Sofisticación de mercado* ha sido históricamente liderado por Bogotá-Cundinamarca, gracias a sus capacidades de innovación y funcionamiento del mercado. Sin embargo, en 2022 cedió su posición de primer lugar a Antioquia, que ha mantenido un sólido desempeño ocupando las primeras posiciones en los años anteriores.
- En cuanto a la evolución de otros departamentos, se destaca el caso de Cauca, que ha experimentado una caída significativa, pasando de la tercera posición en 2016 a la novena posición en 2022. De manera similar, Santander ha experimentado una disminución en su posición, pasando del sexto lugar en 2016 a ocupar el octavo lugar en 2021 y 2022.
- Por otro lado, Risaralda ha mostrado un progreso continuo en términos de *Sofisticación de mercado*, escalando cinco posiciones y alcanzando el quinto lugar en 2022, en comparación con su posición en 2018.
- Otro departamento del Eje Cafetero que ha tenido un crecimiento relativamente alto es Caldas, pasando del décimo lugar en 2016 a subir tres posiciones en 2022, impulsado por los resultados positivos en el subpilar de *Capacidad de inversión*.
- Finalmente, Atlántico ha mostrado un declive en los últimos tres años, descendiendo del segundo lugar en 2020 al cuarto lugar en 2022, siendo superado por el Valle del Cauca, que ha ascendido del quinto lugar en 2016 al tercer lugar en 2022.

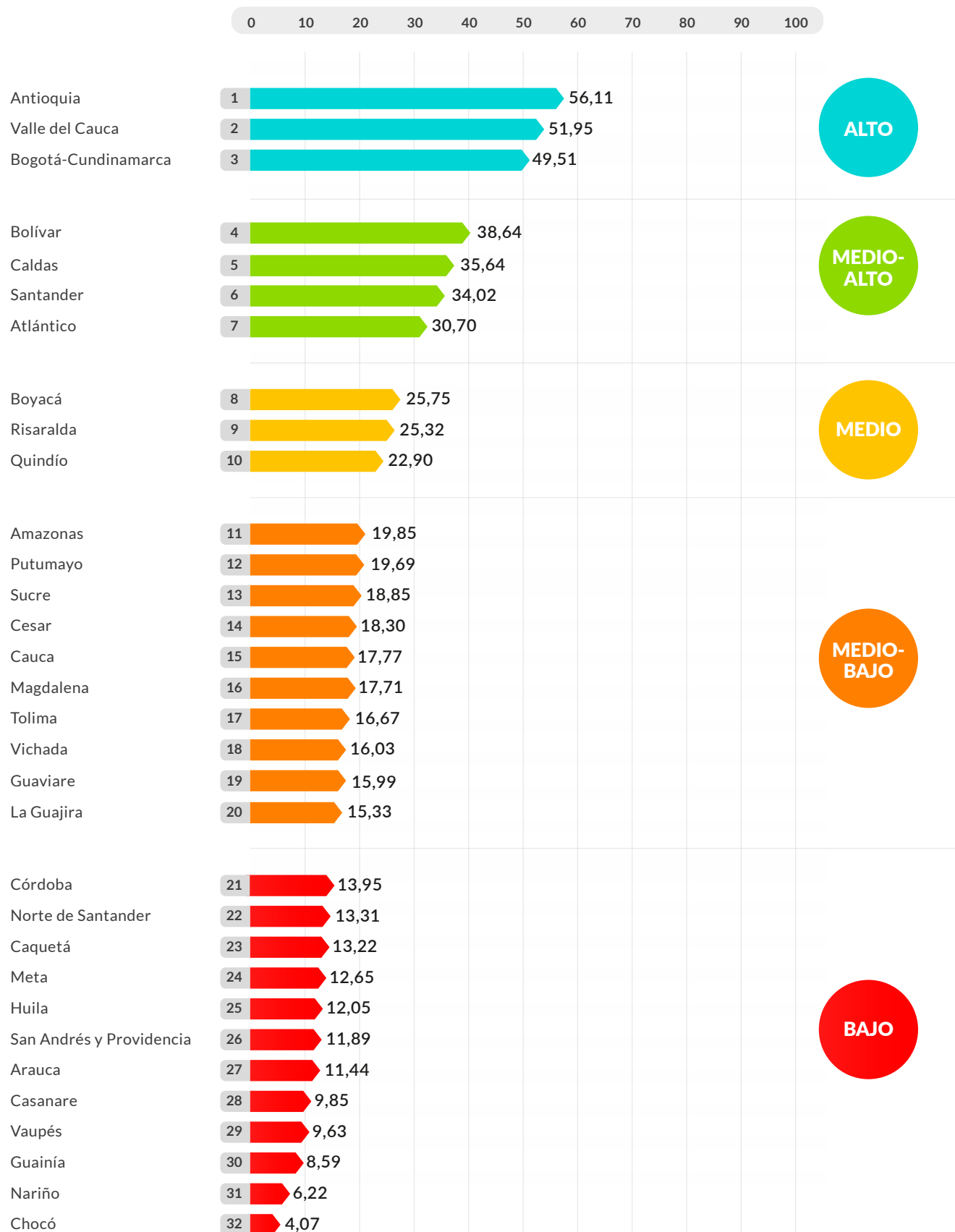
Figura 11. Top 10 – Serie histórica Sofisticación de mercado 2016–2022



1.2.5 Sofisticación de negocios

- El pilar de *Sofisticación de negocios* establece la propensión que tienen las empresas a realizar actividades innovadoras. Este se construye a partir de los subpilares de *Trabajadores del conocimiento*, *Enlaces de innovación* y *Absorción del conocimiento*. A nivel nacional, el puntaje promedio obtenido es de 21,05.
- El departamento de Antioquia ocupa el primer lugar dentro del pilar, con un puntaje de 56,11 y un desempeño Alto. A este le siguen Valle del Cauca y Bogotá-Cundinamarca en el mismo grupo de desempeño.
- Bolívar es el territorio líder en el grupo de desempeño Medio-alto con un puntaje de 38,64 explicado por su resultado en el subpilar de *Enlaces de innovación*. El departamento es seguido por Caldas, Santander y Atlántico. Es importante destacar que Santander obtuvo el segundo lugar en el subpilar de *Trabajadores de conocimiento*.
- El grupo de desempeño Medio agrupa solo 3 departamentos, es liderado por Boyacá con un puntaje de 25,75, este resultado se vio afectado por el bajo puntaje obtenido en el subpilar de *Absorción del conocimiento*. Los departamentos cafeteros de Risaralda y Quindío también conforman este grupo.
- El 68,75% de los departamentos del país se agrupan en los grupos de desempeño Medio-bajo o Bajo (22 departamentos). Aquí, el departamento de Amazonas obtuvo el puntaje más alto del grupo Medio-bajo con 19,85 puntos, destacando su desempeño en el subpilar de *Enlaces de innovación*. Mientras que Guainía, Nariño y Chocó cierran el escalafón con los puntajes más bajos del último grupo de desempeño, esto se debe a su bajo desempeño en el subpilar de *Absorción del conocimiento* y *Enlaces de innovación*.
- Los resultados del pilar de *Sofisticación de negocios* demuestran que persiste un rezago en la mayoría de los territorios del país frente a la creación de capacidad para realizar actividades de innovación en el sector privado.

Figura 12. Resultados de Sofisticación de negocios



Subpilares

- El subpilar de *Trabajadores del conocimiento* incluye medidas de empleo intensivo en conocimiento, gasto en formación y capacitación, I+D de las empresas, gasto en I+D financiado por las empresas, y proporción de mujeres empleadas en títulos avanzados que proporciona una visión de las distribuciones laborales de género en los departamentos. El puntaje promedio de este subpilar es de 23,02, liderando Bogotá-Cundinamarca, seguido por Santander y Antioquia. Mientras que los departamentos con menor desempeño son Vaupés y Guainía.
- Por su parte, el subpilar de *Enlaces de innovación*, el cual comprende información relacionada con los bolsillos de riqueza que se han desarrollado alrededor de clústeres y redes industriales o tecnológicas, presenta un puntaje promedio de 25,71. Para el caso particular de este subpilar, Valle del Cauca lidera (con puntaje de 75,01), mostrando el fortalecimiento que tiene el departamento en términos de cooperación empresarial y productividad de los clústeres. A este departamento le siguen Antioquia y Atlántico con puntajes de 71,57 y 51,26 respectivamente. Los departamentos de Chocó y San Andrés y Providencia son los que tienen el menor rendimiento (1,32 y 3,03 puntos respectivamente).
- A pesar de los bajos resultados en el pilar de *Sofisticación de negocios*, los departamentos de Cauca y Guaviare alcanzan el puesto 9 y 10 respectivamente en el subpilar de *Enlaces de innovación*.
- El subpilar que presenta el promedio más bajo es el de *Absorción del conocimiento* con 14,43 puntos. Este incluye métricas vinculadas a sectores con contenido de alta tecnología, los cuales son claves dentro del proceso de la innovación. En este lideran los departamentos de Antioquia y Valle del Cauca, mientras que Vaupés y Guainía presentan el mínimo puntaje a nivel nacional (0 puntos).
- El departamento de Putumayo destaca por ocupar la cuarta posición en el subpilar de *Absorción del conocimiento*, a pesar de tener un desempeño Bajo en el puntaje general del IDIC y uno Medio-bajo en el pilar de *Sofisticación de negocios*. Esto se debe a la mejora en capacidades de importaciones de bienes de alta tecnología e inversión extranjera directa.

Tabla 11. Resultados de Sofisticación de negocios por subpilar

DEPARTAMENTO	Sofisticación de negocios		Trabajadores de conocimiento		Enlaces de innovación		Absorción del conocimiento	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
● Antioquia	1	56,11	3	53,34	2	71,57	1	43,43
● Valle del Cauca	2	51,95	5	40,72	1	75,01	2	40,12
● Bogotá-Cundinamarca	3	49,51	1	70,32	7	38,88	3	39,33
● Bolívar	4	38,64	6	38,31	4	45,84	5	31,78
● Caldas	5	35,64	7	32,87	6	43,10	6	30,95
● Santander	6	34,02	2	54,26	8	38,72	17	9,09
● Atlántico	7	30,70	11	27,98	3	51,26	11	12,86
● Boyacá	8	25,75	4	47,50	15	25,73	23	4,02
● Risaralda	9	25,32	14	21,71	5	45,25	18	9,00
● Quindío	10	22,90	8	32,49	11	30,12	21	6,09
● Amazonas	11	19,85	15	20,97	14	27,23	16	11,35
● Putumayo	12	19,69	28	7,61	22	12,71	4	38,75
● Sucre	13	18,85	26	9,64	19	21,49	8	25,40
● Cesar	14	18,30	17	16,35	26	10,89	7	27,65
● Cauca	15	17,77	19	14,14	9	36,53	26	2,65
● Magdalena	16	17,71	10	28,83	23	12,00	13	12,30
● Tolima	17	16,67	16	18,93	13	27,33	24	3,74
● Vichada	18	16,03	9	31,45	20	13,74	25	2,89
● Guaviare	19	15,99	21	13,65	10	34,26	30	0,07
● La Guajira	20	15,33	22	13,10	27	7,51	9	25,36
● Córdoba	21	13,95	23	12,45	12	27,75	28	1,66
● Norte de Santander	22	13,31	20	14,07	21	13,27	12	12,58
● Caquetá	23	13,22	24	11,94	17	23,28	22	4,43
● Meta	24	12,65	18	14,82	24	11,63	15	11,51
● Huila	25	12,05	13	23,37	29	6,02	20	6,76
● San Andrés y Providencia	26	11,89	12	24,69	31	3,03	19	7,96
● Arauca	27	11,44	30	5,94	30	3,19	10	25,20
● Casanare	28	9,85	29	7,03	25	10,96	14	11,56
● Vaupés	29	9,63	31	5,37	16	23,53	31	0,00
● Guainía	30	8,59	32	2,51	18	23,24	31	0,00
● Nariño	31	6,22	25	11,50	28	6,20	29	0,96
● Chocó	32	4,07	27	8,73	32	1,32	27	2,16
Promedio		21,05		23,02		25,71		14,43

Grupo de desempeño Sofisticación de mercado 2022

Análisis comparativo Sofisticación de negocios 2021 – Sofisticación de negocios 2022

- La Tabla 12 presenta los resultados actuales del pilar de *Sofisticación de negocios* con respecto al año anterior (recalculado). Para 2022, el puntaje promedio es de 21,05, que es 2,19 puntos inferior al resultado obtenido para el año anterior. A pesar de esto, se debe destacar la reducción de la brecha entre el departamento con mejor desempeño (Antioquia) y el departamento con el desempeño más bajo (Vaupés en 2021 y Chocó en 2022), que disminuyó 6,14 puntos frente a 2021.
- Las mayores variaciones positivas en posiciones las presentaron los departamentos de Vichada, Magdalena, Guaviare y Cauca. Por ejemplo, Vichada aumentó 12 posiciones y 9,95 puntos respecto a 2021, debido al subpilar de *Trabajadores de conocimiento*. Así mismo, Magdalena logró escalar 7 posiciones. Por su parte, Guaviare y Cauca aumentaron 6 posiciones cada uno por el resultado en el subpilar de *Enlaces de innovación*.
- Mientras tanto, los departamentos de Casanare, Caquetá y Córdoba tuvieron la caída más fuerte en posición, bajando 10, 9 y 8 posiciones respectivamente. Esto se debe a que los departamentos tuvieron una desmejora acentuada en indicadores como el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, *Inversión en transferencia de tecnología* y *Personal en ACTI*.
- Para este pilar, el 71,87% de los departamentos tuvieron variaciones negativas. Incluso Antioquia que, aunque mantuvo la primera posición, disminuyó 4,46 puntos respecto a 2021. Por su parte, Bogotá-Cundinamarca solo cayó una posición, pasando de la posición 2 a la 3 para 2022, pero tuvo una caída de 7 puntos en sus resultados.

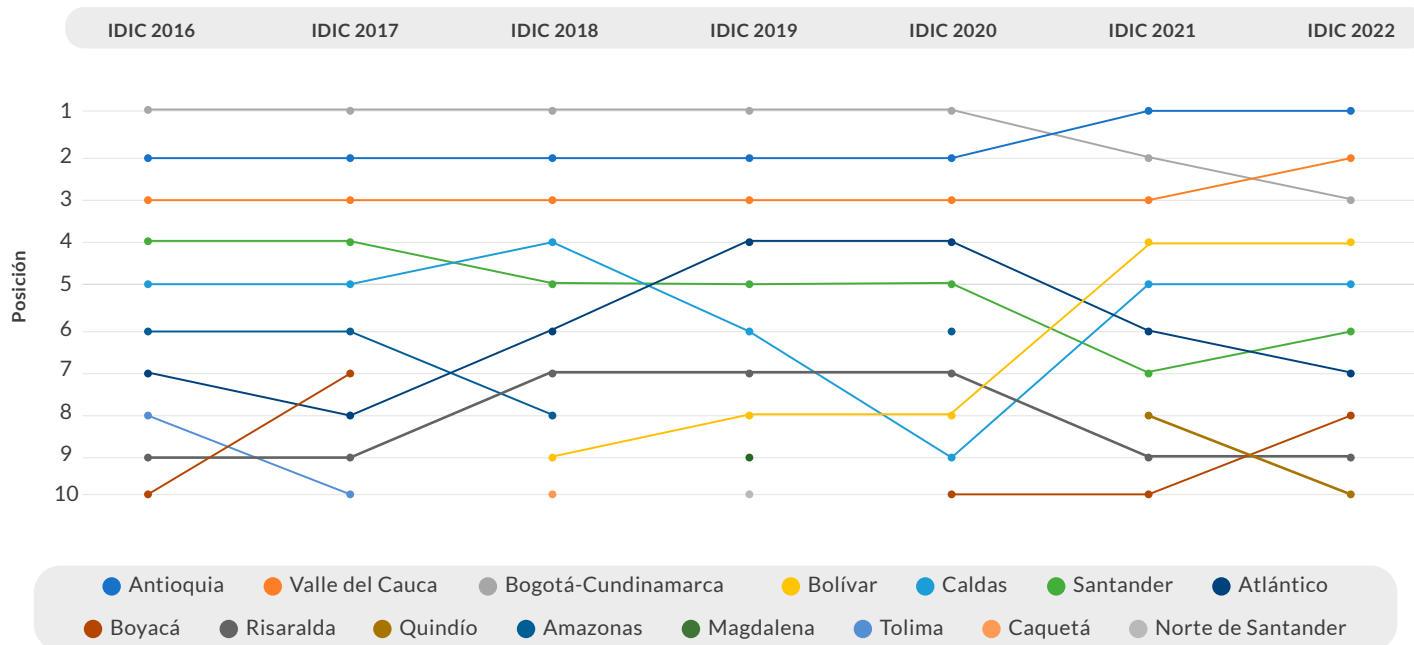
Tabla 12. Comparativo Sofisticación de negocios 2021* – Sofisticación de negocios 2022

DEPARTAMENTO	Sofisticación de negocios 2021		Sofisticación de negocios 2022		Variación	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
● Antioquia	1	60,57	1	56,11	0	-4,46
● Valle del Cauca	3	53,10	2	51,95	1	-1,15
● Bogotá-Cundinamarca	2	56,51	3	49,51	-1	-7,00
● Bolívar	4	39,12	4	38,64	0	-0,48
● Caldas	5	38,35	5	35,64	0	-2,72
● Santander	7	36,10	6	34,02	1	-2,08
● Atlántico	6	36,47	7	30,70	-1	-5,77
● Boyacá	10	28,30	8	25,75	2	-2,56
● Risaralda	9	28,90	9	25,32	0	-3,58
● Quindío	8	30,85	10	22,90	-2	-7,95
● Amazonas	15	19,09	11	19,85	4	0,76
● Putumayo	11	24,63	12	19,69	-1	-4,94
● Sucre	12	24,20	13	18,85	-1	-5,36
● Cesar	19	17,77	14	18,30	5	0,52
● Cauca	21	17,56	15	17,77	6	0,21
● Magdalena	23	15,78	16	17,71	7	1,93
● Tolima	20	17,62	17	16,67	3	-0,96
● Vichada	30	6,07	18	16,03	12	9,95
● Guaviare	25	15,37	19	15,99	6	0,62
● La Guajira	16	18,61	20	15,33	-4	-3,28
● Córdoba	13	24,13	21	13,95	-8	-10,17
● Norte de Santander	26	12,57	22	13,31	4	0,73
● Caquetá	14	20,35	23	13,22	-9	-7,13
● Meta	17	18,51	24	12,65	-7	-5,86
● Huila	27	12,14	25	12,05	2	-0,09
● San Andrés y Providencia	22	17,44	26	11,89	-4	-5,55
● Arauca	24	15,59	27	11,44	-3	-4,15
● Casanare	18	18,26	28	9,85	-10	-8,41
● Vaupés	32	2,39	29	9,63	3	7,24
● Guainía	31	2,78	30	8,59	1	5,80
● Nariño	28	7,84	31	6,22	-3	-1,62
● Chocó	29	6,75	32	4,07	-3	-2,68
Promedio		23,24		21,05		-2,19

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- El pilar de Sofisticación de Negocios fue liderado por Bogotá–Cundinamarca hasta 2020. En 2022 Antioquia se destacó como nuevo líder en la primera posición, seguido de Valle del Cauca en el segundo lugar, ambos impulsados por sus resultados en los subpilares de *Enlaces de innovación* y *Absorción del conocimiento*.
- Vale la pena resaltar el continuo progreso de Bolívar, que en 2016 y 2017 no se encontraba en el grupo del Top 10, para 2022 se ubica en el cuarto lugar, escalando cinco posiciones desde 2018.
- Por otro lado, el departamento de Santander ha experimentado un descenso continuo de hasta 3 posiciones de las cuales a 2022, solo ha logrado recuperar una posición.
- Atlántico ha experimentado un drástico declive desde 2020, cuando ocupaba la cuarta posición, descendiendo al séptimo lugar en 2022, mostrando debilidades en *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)* y *Gasto en I+D financiado desde el extranjero*.
- Caldas ha tenido variaciones importantes durante el periodo de 2016 a 2022, pasando del quinto lugar en 2016, alcanzando la novena posición en 2020 y luego recuperándose hasta el quinto lugar en 2022.

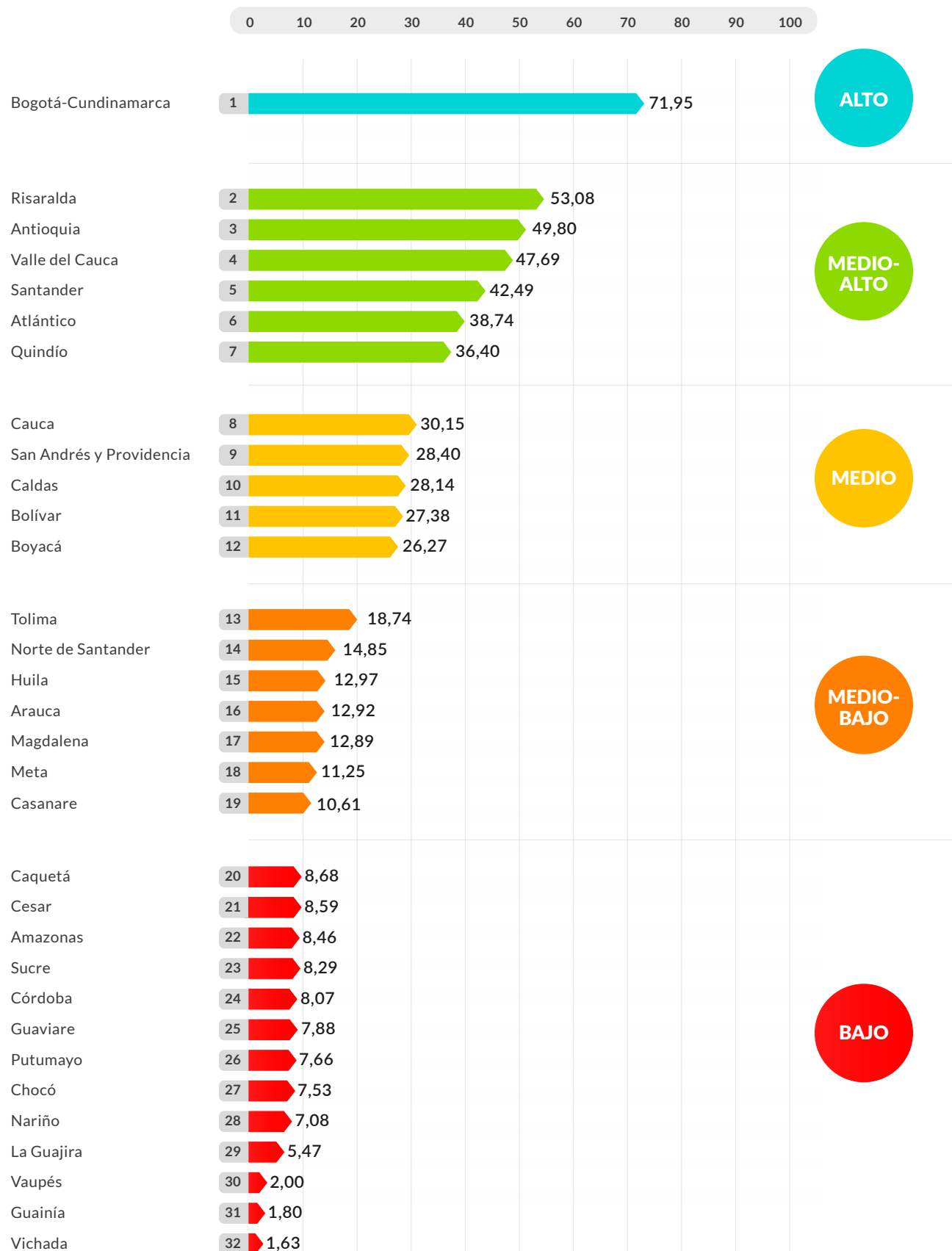
Figura 13. Top 10 – Serie histórica Sofisticación de negocios 2016-2022



1.2.6 Producción de conocimiento y tecnología

- El pilar de *Producción de conocimiento y tecnología* busca medir el aprendizaje y la mejora de las técnicas que tienen lugar durante el proceso de producción. Se construye a partir de los subpilares de *Creación del conocimiento*, *Impacto del conocimiento* y *Difusión del conocimiento*. A nivel nacional, el resultado promedio del pilar fue de 20,56 y es el que evidencia mayores desafíos en el IDIC.
- Las regiones de Bogotá-Cundinamarca, Risaralda y Antioquia lideran los resultados de este pilar con puntajes de 71,95, 53,08 y 49,8, respectivamente. Sin embargo, se puede observar la brecha tan amplia que existe entre Bogotá-Cundinamarca que es la única región con desempeño Alto y el resto de los departamentos.
- El grupo de desempeño Medio-alto en este pilar lo conforman 6 departamentos, empezando por Risaralda con 53,08 puntos y finalizando con Quindío con 36,4.
- Solo 5 departamentos hacen parte del grupo de desempeño Medio, el cual se encuentra liderado por Cauca, mientras que Boyacá obtuvo el puesto más bajo del grupo de desempeño.
- Para este pilar en particular, el 62,5% de los departamentos hacen parte del grupo de desempeño Medio-bajo y Bajo, y de esta proporción, el 65% hacen parte del desempeño Bajo y en su mayoría se encuentran distribuidos en las zonas fronterizas del país. Lo anterior demuestra la disparidad entre las regiones del país, así como los retos en términos de *Producción de conocimiento y tecnología*.
- En particular, los departamentos Guainía y Vichada ocupan los últimos lugares con puntajes de 1,8 y 1,63 respectivamente, explicado principalmente por los puntajes mínimos en los subpilares de *Creación de conocimiento* y *Difusión de conocimiento*.

Figura 14. Resultados de Producción de conocimiento y tecnología



Subpilares

- El subpilar de *Creación de conocimiento* mide aspectos que son resultado de actividades inventivas e innovadoras como lo son las solicitudes de patentes y modelos de utilidad, la proporción de empresas innovadoras en sentido estricto y amplio, entre otros. El puntaje promedio del subpilar se encuentra en 21,9 y dentro del escalafón lideran las regiones de Bogotá-Cundinamarca, Antioquia y Santander. Mientras que los departamentos con puntajes más bajos son Vaupés, Guainía y Vichada.
- Por otro lado, el subpilar de *Impacto del conocimiento* cuenta con un puntaje promedio de 22,26 e incluye métricas que representan el impacto de las actividades de innovación a nivel microeconómico y macroeconómico. Para este subpilar, las regiones líderes son Antioquia, Bogotá-Cundinamarca y Risaralda mientras que los departamentos con mayores falencias en este subpilar son Guainía, Nariño y Vichada.
- Finalmente, el subpilar de *Difusión de conocimiento*, que contiene estadísticas vinculadas a sectores con contenido de alta tecnología o que son clave para la innovación, presenta el menor puntaje promedio en el pilar, con 17,52 puntos. En este subpilar lidera la región capitalina y Risaralda, por otro lado, cierran 8 departamentos con un puntaje de cero.
- Es importante destacar al departamento de Cauca que logra obtener la cuarta posición en el subpilar de *Difusión de conocimiento*, debido a que obtuvo el mejor puntaje en el indicador de *Exportaciones de productos de alta tecnología*, y se ubicó entre los primeros 5 lugares en las *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*.
- Por el contrario, a pesar del desempeño Medio-alto de Antioquia en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, el departamento cae a la posición 8 dentro del subpilar de *Difusión de conocimiento*, mostrando así que hay oportunidades de mejora en los indicadores de *Exportaciones de productos de alta tecnología* y *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*.

Tabla 13. Resultados de Producción de conocimiento y tecnología por subpilar

DEPARTAMENTO		Producción de conocimiento y tecnología		Creación de conocimiento		Impacto del conocimiento		Difusión de conocimiento	
		Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
	Bogotá-Cundinamarca	1	71,95	1	75,67	2	55,59	1	84,59
	Risaralda	2	53,08	9	32,55	3	50,12	2	76,57
	Antioquia	3	49,80	2	61,40	1	57,66	8	30,34
	Valle del Cauca	4	47,69	6	36,51	7	36,68	3	69,87
	Santander	5	42,49	3	48,59	5	39,29	5	39,59
	Atlántico	6	38,74	4	45,45	8	34,65	7	36,12
	Quindío	7	36,40	5	43,12	6	38,52	10	27,57
	Cauca	8	30,15	11	22,82	18	16,30	4	51,34
	San Andrés y Providencia	9	28,40	8	34,24	12	23,21	9	27,74
	Caldas	10	28,14	7	34,73	9	29,88	11	19,81
	Bolívar	11	27,38	10	28,00	4	48,12	17	6,02
	Boyacá	12	26,27	13	20,09	13	22,46	6	36,25
	Tolima	13	18,74	12	21,84	10	27,53	15	6,86
	Norte de Santander	14	14,85	19	14,74	14	22,38	14	7,43
	Huila	15	12,97	15	17,52	19	14,77	16	6,61
	Arauca	16	12,92	22	13,09	27	7,29	12	18,38
	Magdalena	17	12,89	23	12,42	11	26,01	23	0,25
	Meta	18	11,25	20	13,95	16	18,67	20	1,14
	Casanare	19	10,61	14	17,95	20	13,86	24	0,01
	Caquetá	20	8,68	21	13,50	24	10,28	18	2,28
	Cesar	21	8,59	16	16,31	26	8,74	22	0,72
	Amazonas	22	8,46	18	15,10	23	10,28	26	0,00
	Sucre	23	8,29	17	15,39	25	9,49	25	0,00
	Córdoba	24	8,07	25	10,00	21	13,11	21	1,11
	Guaviare	25	7,88	29	2,97	15	20,67	26	0,00
	Putumayo	26	7,66	24	10,70	22	12,28	26	0,00
	Chocó	27	7,53	28	4,68	17	17,91	26	0,00
	Nariño	28	7,08	27	8,26	31	4,93	13	8,06
	La Guajira	29	5,47	26	8,89	29	5,64	19	1,89
	Vaupés	30	2,00	30	0,22	28	5,79	26	0,00
	Guainía	31	1,80	31	0,00	30	5,41	26	0,00
	Vichada	32	1,63	31	0,00	32	4,89	26	0,00
Promedio			20,56		21,90		22,26		17,52

Grupo de desempeño Producción de conocimiento y tecnología 2022

Análisis comparativo Producción de conocimiento y tecnología 2021 – Producción de conocimiento y tecnología 2022

- A continuación, la Tabla 14 presenta la comparación de los resultados obtenidos para el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología* para los dos últimos periodos. A pesar de que es el pilar con los resultados generales más bajos, con un promedio de 20,56 en 2022, solo disminuyó 1,1 puntos respecto al año anterior (recalculado).
- El departamento de San Andrés y Providencia presentó el crecimiento más significativo en puntaje, aumentando 12,87 puntos y subiendo 6 posiciones. Es importante mencionar que Caquetá también sube 6 posiciones, sin embargo, presenta una variación negativa de 0,47. Esto se debe al mayor debilitamiento de otros departamentos en este pilar, es decir a la presencia de variaciones negativas superiores que la que presentó Caquetá.
- Por su parte, el departamento de Putumayo presentó la mayor caída (10 posiciones). Mientras que Nariño y Guaviare presentaron un descenso de 3 posiciones cada uno, pasando a las posiciones 28 y 25 respectivamente.
- La región de Bogotá-Cundinamarca presentó la quinta caída más grande en puntaje (3,47 puntos), a pesar de mantenerse en el primer lugar del escalafón del pilar. Esto se explica principalmente a que la región disminuyó 10,89 puntos en el subpilar de *Impacto del conocimiento*.
- En este pilar, 23 de los 32 departamentos presentaron una caída en su puntaje, solo 3 departamentos tuvieron una mejora en puntaje superior a los 2 puntos.

Tabla 14. Comparativo Producción de conocimiento y tecnología 2021* – Producción de conocimiento y tecnología 2022

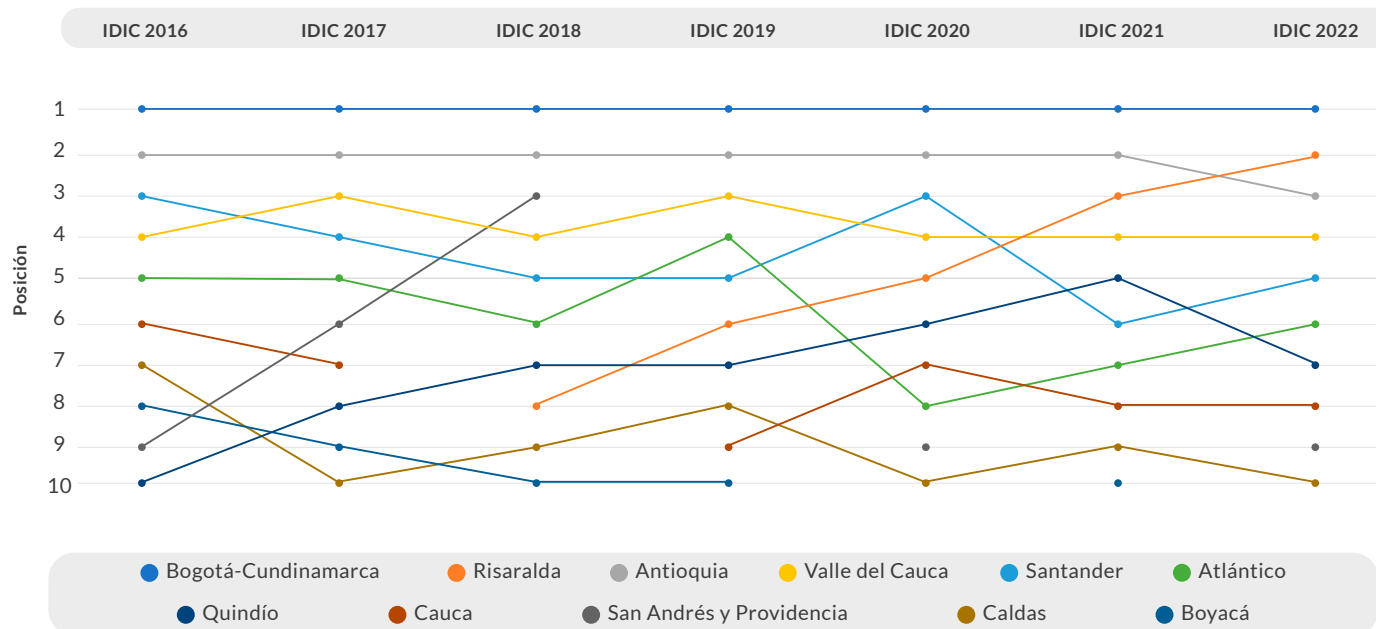
DEPARTAMENTO	Producción de conocimiento y tecnología 2021		Producción de conocimiento y tecnología 2022		Variación	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
 Bogotá-Cundinamarca	1	75,42	1	71,95	0	-3,47
 Risaralda	3	49,87	2	53,08	1	3,21
 Antioquia	2	52,46	3	49,80	-1	-2,66
 Valle del Cauca	4	48,31	4	47,69	0	-0,63
 Santander	6	41,31	5	42,49	1	1,19
 Atlántico	7	41,10	6	38,74	1	-2,36
 Quindío	5	42,55	7	36,40	-2	-6,15
 Cauca	8	30,48	8	30,15	0	-0,33
 San Andrés y Providencia	15	15,53	9	28,40	6	12,87
 Caldas	9	29,79	10	28,14	-1	-1,65
 Bolívar	11	25,19	11	27,38	0	2,19
 Boyacá	10	29,22	12	26,27	-2	-2,96
 Tolima	12	21,90	13	18,74	-1	-3,16
 Norte de Santander	14	16,30	14	14,85	0	-1,45
 Huila	13	19,29	15	12,97	-2	-6,32
 Arauca	18	12,61	16	12,92	2	0,31
 Magdalena	19	12,02	17	12,89	2	0,87
 Meta	17	14,38	18	11,25	-1	-3,13
 Casanare	20	10,22	19	10,61	1	0,38
 Caquetá	26	9,16	20	8,68	6	-0,47
 Cesar	21	9,89	21	8,59	0	-1,30
 Amazonas	23	9,66	22	8,46	1	-1,20
 Sucre	28	7,93	23	8,29	5	0,36
 Córdoba	24	9,52	24	8,07	0	-1,44
 Guaviare	22	9,83	25	7,88	-3	-1,95
 Putumayo	16	14,97	26	7,66	-10	-7,31
 Chocó	27	8,66	27	7,53	0	-1,13
 Nariño	25	9,37	28	7,08	-3	-2,28
 La Guajira	30	3,89	29	5,47	1	1,59
 Vaupés	32	3,20	30	2,00	2	-1,20
 Guainía	29	5,57	31	1,80	-2	-3,77
 Vichada	31	3,56	32	1,63	-1	-1,93
Promedio		21,66		20,56		-1,10

Grupo de desempeño Producción de conocimiento y tecnología 2022

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- El pilar de *Producción de conocimiento y tecnología* ha sido liderado consistentemente por las regiones de Bogotá-Cundinamarca y Antioquia en todas las versiones del IDIC. Sin embargo, en 2022, Antioquia descendió una posición.
- Es destacable el sólido desempeño de los departamentos del Eje Cafetero, que se han mantenido en el Top 10 del pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*. Específicamente, Risaralda ha experimentado un crecimiento constante y notorio, ascendiendo desde la posición 8 en 2018 hasta la posición 2 en 2022, gracias a su fortaleza en el subpilar de *Difusión de conocimiento*.
- Por el contrario, Santander, que históricamente ha sido parte del Top 10, ha mostrado una tendencia descendente, a excepción del año 2020 en el que alcanzó el tercer puesto. En 2022, ocupó la quinta posición, dos lugares por debajo de su ubicación en 2016.
- Atlántico ha presentado una tendencia mayormente volátil, pasando del quinto lugar en 2016 al octavo en 2020. No obstante, ha mostrado una recuperación al ascender dos posiciones y alcanzar el sexto lugar en 2022.
- Por último, se destaca el desempeño de Cauca, que regresó al Top 10 a partir de 2019 y alcanzó el octavo lugar en 2022, destacándose en el subpilar de *Difusión de conocimiento*, especialmente en las *Exportaciones de productos de alta tecnología*. Cabe mencionar que el departamento había ocupado una posición superior, la sexta, en 2016.

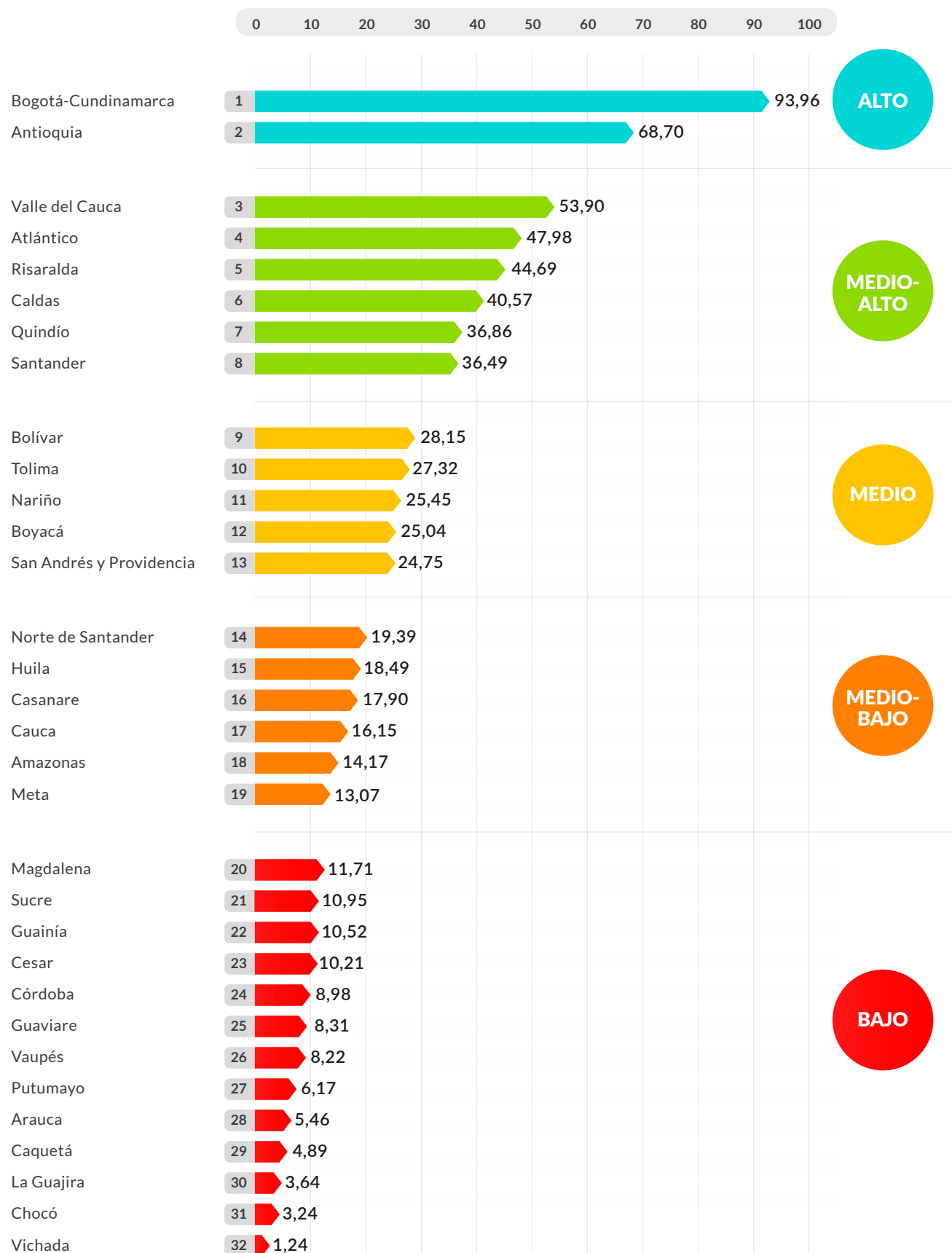
Figura 15. Top 10 - Serie histórica Producción de conocimiento y tecnología 2016-2022



1.2.7 Producción creativa

- El pilar de *Producción creativa* evalúa aquellos aspectos de la sociedad que tienen que ver con el desarrollo de conocimiento y el fomento a la innovación, tales como la creatividad, la producción de intangibles y la economía digital. Se compone por los subpilares de *Bienes intangibles*, *Bienes y servicios creativos*, y *Creatividad en línea*. Este pilar cuenta con un puntaje promedio de 23,33.
- Bogotá-Cundinamarca y Antioquia lideran los resultados del pilar con puntajes de 93,96 y 68,7 respectivamente. Siendo nuevamente las únicas regiones con desempeño Alto y evidenciando la amplia brecha que existe entre Bogotá-Cundinamarca y el resto de los departamentos. Además, también se evidencia una brecha amplia entre el primer y el segundo puesto (25,26 puntos).
- Por su parte, el grupo de desempeño Medio-alto es ocupado por 6 departamentos. Valle del Cauca es el departamento líder del grupo, ocupando el tercer lugar en el escalafón del pilar (con 53,9 puntos). Esto se debe a su desempeño sobresaliente en todos los subpilares. El grupo cierra con Santander con 36,49 puntos, y logra ser el tercero con mejor desempeño en el subpilar de *Creatividad en línea*.
- El grupo de desempeño Medio cuenta con un puntaje promedio de 26,14 y lo conforman 5 departamentos. El grupo abre con Bolívar con un puntaje de 28,15 y cierra con San Andrés y Providencia, que obtiene 24,75 puntos y que además logra el cuarto lugar en el subpilar de *Bienes y servicios creativos*.
- En este pilar, el 59,37% de los departamentos hacen parte del grupo de desempeño Medio-bajo y Bajo, de esta proporción, solo el 31,58% (6 departamentos) hacen parte del grupo de desempeño Medio-bajo. Aquí lidera Norte de Santander con 19,39 puntos, mientras que Meta cierra el grupo con un puntaje de 13,07 que se explica por el bajo desempeño en el subpilar de *Bienes y servicios creativos*.
- En el grupo de desempeño Bajo, el cual acoge a 13 departamentos, abre con Magdalena y Sucre con 11,71 y 10,95 puntos respectivamente. Además, cierra con Chocó y Vichada, que obtienen puntajes de 3,24 y 1,24 respectivamente debido a que obtienen puntajes muy bajos o mínimos en los subpilares de *Bienes intangibles*, y *Bienes y servicios creativos*.
- Los resultados de este pilar evidencian los grandes retos existentes en términos de *Producción creativa*, sobre todo en las regiones del sur del país, en las que los resultados de la innovación son incipientes.

Figura 16. Resultados de Producción creativa



Subpilares

- El subpilar de *Bienes intangibles* incluye métricas sobre solicitudes de marcas de los residentes, registro de diseños industriales, creación de nuevos modelos de negocios y la inversión en TIC de las empresas con nuevos métodos organizativos. El puntaje promedio obtenido en este subpilar es de 26,11 con Antioquia como líder con un puntaje de 90,49. Por su parte, Vichada ocupa el último lugar, siendo su puntaje en este subpilar igual a cero.
- Otro de los subpilares que componen al pilar de *Producción creativa* es el de *Bienes y servicios creativos* que incluye indicadores que describen los resultados creativos y culturales en las economías departamentales. Este tiene el menor puntaje del índice a nivel país con un desempeño promedio de 16,31.
- En el subpilar de *Bienes y servicios creativos* lidera Bogotá-Cundinamarca con una puntuación de 100. Este es seguido por Valle del Cauca y Antioquia, que obtienen 72,43 y 69,07 puntos respectivamente. La disparidad entre los resultados de la región capitalina y el resto de los departamentos se debe a los bajos resultados obtenidos en el indicador de *Exportación de servicios creativos y culturales* que incluye los servicios de información, publicidad, audiovisuales, culturales, entre otros relacionados. Nuevamente, Vichada es el departamento con el menor desempeño (0 puntos). A este lo acompañan Caquetá y Guaviare.
- De otro lado, a pesar de los bajos resultados, Vaupés ocupó la decimoprimera posición en el subpilar de *Bienes y servicios creativos*, debido al puntaje obtenido en el indicador de *Producción del sector cultural y creativo*.
- El último subpilar que conforma el pilar de *Producción creativa* es el de *Creatividad en línea*. Este abarca métricas que ofrecen información sobre cómo la innovación, la producción y el comercio de productos y servicios creativos digitalizados están evolucionando en una economía basada en la innovación. Los resultados promedio a nivel país fueron de 27,58 puntos y el subpilar es liderado por Bogotá-Cundinamarca (con un puntaje de 100), seguido por Atlántico, Santander y Quindío que obtienen puntajes de 63,99, 62,3 y 54,51 respectivamente.
- Para el subpilar de *Creatividad en línea* es importante decir que el 37,5% de departamentos del país no cuentan con *Solicitudes de patentes en el sector TIC*.
- La puntuación de Bogotá-Cundinamarca en *Bienes y servicios creativos* y *Creatividad en línea* se debe a que el departamento cuenta con una amplia variedad de servicios creativos y culturales, así como actividades relacionadas con el sector cultural y creativo. También, es la región del país con un desarrollo consolidado de propiedad industrial, reflejado en sus patentes y registros de software.
- Nuevamente, se evidencia la brecha existente entre los departamentos con sistemas regionales de innovación más maduros como Bogotá-Cundinamarca y Antioquia, y los territorios con sistemas incipientes como Chocó y Vichada, específicamente en el subpilar de *Bienes y servicios creativos*. Esto demuestra el reto existente en términos de nivelación de las capacidades departamentales respecto a los resultados de la innovación.

Tabla 15. Resultados de Producción creativa por subpilar

DEPARTAMENTO	Producción creativa		Bienes intangibles		Bienes y servicios creativos		Creatividad en línea	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
● Bogotá-Cundinamarca	1	93,96	2	81,88	1	100,00	1	100,00
● Antioquia	2	68,70	1	90,49	3	69,07	6	46,54
● Valle del Cauca	3	53,90	5	45,57	2	72,43	7	43,70
● Atlántico	4	47,98	10	38,37	5	41,57	2	63,99
● Risaralda	5	44,69	6	44,78	7	34,80	5	54,50
● Caldas	6	40,57	3	57,23	8	22,71	9	41,77
● Quindío	7	36,86	4	45,83	10	10,24	4	54,51
● Santander	8	36,49	9	39,10	12	8,06	3	62,30
● Bolívar	9	28,15	7	43,66	9	17,00	16	23,80
● Tolima	10	27,32	8	43,23	17	4,10	11	34,65
● Nariño	11	25,45	21	14,76	6	35,15	15	26,44
● Boyacá	12	25,04	12	29,34	20	2,62	8	43,15
● San Andrés y Providencia	13	24,75	14	21,42	4	50,00	31	2,82
● Norte de Santander	14	19,39	13	24,44	14	6,61	14	27,11
● Huila	15	18,49	17	16,90	21	2,35	10	36,23
● Casanare	16	17,90	15	20,57	16	4,75	13	28,39
● Cauca	17	16,15	25	12,03	15	6,45	12	29,95
● Amazonas	18	14,17	11	31,22	22	2,31	25	8,99
● Meta	19	13,07	19	15,14	27	0,70	17	23,38
● Magdalena	20	11,71	24	12,66	13	7,07	20	15,39
● Sucre	21	10,95	23	12,75	18	3,98	19	16,12
● Guainía	22	10,52	16	20,56	19	3,75	28	7,26
● Cesar	23	10,21	27	7,40	24	1,58	18	21,66
● Córdoba	24	8,98	22	13,21	23	2,15	22	11,57
● Guaviare	25	8,31	18	15,17	30	0,00	23	9,77
● Vaupés	26	8,22	20	14,93	11	9,73	32	0,00
● Putumayo	27	6,17	26	10,29	28	0,57	26	7,67
● Arauca	28	5,46	31	2,10	26	0,81	21	13,46
● Caquetá	29	4,89	28	5,16	30	0,00	24	9,51
● La Guajira	30	3,64	29	2,70	25	0,87	27	7,35
● Chocó	31	3,24	30	2,60	29	0,34	29	6,78
● Vichada	32	1,24	32	0,00	30	0,00	30	3,72
Promedio		23,33		26,11		16,31		27,58

Grupo de desempeño Producción creativa 2022

Análisis comparativo Producción creativa 2020 – Producción creativa 2021

- A continuación, la Tabla 16 presenta los resultados comparativamente entre 2021 y 2022 del pilar de *Producción creativa*. En este pilar, el puntaje promedio de 2022 fue de 23,33. A pesar de ser uno de los pilares con menor puntaje, es el único que presenta una mejora frente a 2021 (re-calculado), aumentando 1,58 puntos.
- A su vez, la brecha entre el primer territorio y el último aumentó 0,82 puntos. En este pilar, Bogotá-Cundinamarca se mantiene como la región líder en *Producción creativa* con un aumento mínimo en su puntaje (0,37), mientras que Vichada permanece en la última posición con una disminución de 0,45 puntos frente a 2021.
- A pesar de los resultados, el departamento Nariño es el que presenta la mejoría más marcada, aumentando 6 posiciones y subiendo 12,5 puntos, explicada por un comportamiento favorable en el subpilar de *Bienes y servicios creativos*.
- Atlántico es el segundo departamento con el aumento más significativo en puntaje, no obstante, su posición no varía. Por su parte, Guainía presenta un aumento de 1,83 puntos y logra pasar de la posición 25 en 2021 a la 22 en 2022 por su desempeño en la *Creatividad en línea*.
- Por su parte, los departamentos de San Andrés y Providencia y Vaupés presentan las caídas más profundas en posicionamiento, bajando 6 y 5 puestos respectivamente. Para el primero, se presentó una caída de 22 posiciones en el subpilar de *Creatividad en línea*, para el segundo territorio, *Bienes intangibles* se vio afectado disminuyendo 6 posiciones.
- Este es el pilar en el que la menor cantidad de departamentos presentan variaciones negativas, pues solo el 28,12% muestra este comportamiento. Además, 7 departamentos logran aumentar una posición, siendo Santander y Meta los que destacan por la mejora en sus puntajes en algunos indicadores como el de *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos y Producción del sector cultural y creativo*.

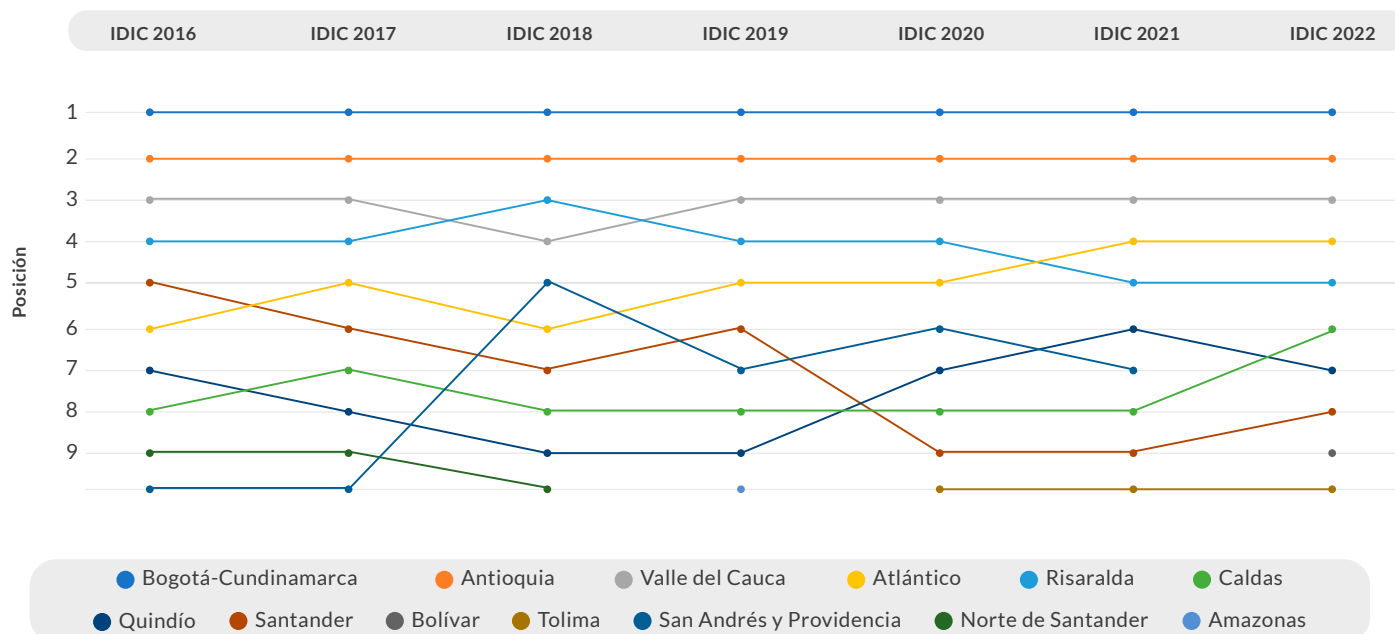
Tabla 16. Comparativo Producción creativa 2021* – Producción creativa 2022

DEPARTAMENTO	Producción creativa 2021		Producción creativa 2022		Variación	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
 Bogotá-Cundinamarca	1	93,59	1	93,96	0	0,37
 Antioquia	2	66,56	2	68,70	0	2,14
 Valle del Cauca	3	53,89	3	53,90	0	0,01
 Atlántico	4	41,87	4	47,98	0	6,11
 Risaralda	5	39,59	5	44,69	0	5,11
 Caldas	8	34,98	6	40,57	2	5,59
 Quindío	6	37,08	7	36,86	-1	-0,22
 Santander	9	30,72	8	36,49	1	5,77
 Bolívar	11	25,55	9	28,15	2	2,60
 Tolima	10	26,98	10	27,32	0	0,35
 Nariño	17	12,95	11	25,45	6	12,50
 Boyacá	12	19,94	12	25,04	0	5,10
 San Andrés y Providencia	7	35,32	13	24,75	-6	-10,58
 Norte de Santander	13	16,59	14	19,39	-1	2,80
 Huila	14	15,43	15	18,49	-1	3,06
 Casanare	16	14,14	16	17,90	0	3,76
 Cauca	15	15,17	17	16,15	-2	0,98
 Amazonas	19	11,96	18	14,17	1	2,22
 Meta	20	10,36	19	13,07	1	2,72
 Magdalena	18	12,56	20	11,71	-2	-0,85
 Sucre	22	9,15	21	10,95	1	1,81
 Guainía	25	8,69	22	10,52	3	1,83
 Cesar	24	8,91	23	10,21	1	1,30
 Córdoba	23	9,13	24	8,98	-1	-0,15
 Guaviare	26	8,41	25	8,31	1	-0,10
 Vaupés	21	9,32	26	8,22	-5	-1,10
 Putumayo	28	5,57	27	6,17	1	0,61
 Arauca	27	8,23	28	5,46	-1	-2,78
 Caquetá	29	5,17	29	4,89	0	-0,29
 La Guajira	30	3,36	30	3,64	0	0,28
 Chocó	31	3,04	31	3,24	0	0,20
 Vichada	32	1,69	32	1,24	0	-0,45
Promedio		50,84		23,33		-1,58

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- Para el pilar de *Producción creativa*, tanto la región de Bogotá-Cundinamarca como Antioquia han mantenido la primera y segunda posición respectivamente.
- En general, los departamentos en el grupo del Top 10 han mostrado un desempeño relativamente estable en los últimos tres años del IDIC, a excepción de San Andrés y Providencia, que formó parte del grupo hasta 2021.
- El departamento de Risaralda ha presentado un retroceso menor desde 2018, año en el que ocupó la tercera posición, bajando dos posiciones en 2022 ocupando la quinta posición. Por el contrario, Atlántico ha recuperado posiciones continuamente, pasando de la sexta posición en 2016 a la cuarta en 2022.
- Vale la pena destacar el desempeño del departamento de Quindío, que mantuvo un crecimiento constante desde 2019 hasta 2021, ascendiendo desde la posición 9 hasta la 6. Sin embargo, en 2022 descendió una posición.
- En contraste, Santander, que históricamente había mostrado un comportamiento descendente, avanzó de la posición 9 en 2021 a la 8 en 2022.
- También, es relevante mencionar al departamento de Tolima, que ha mantenido su presencia en el Top 10 durante tres años consecutivos, y a Bolívar, que logró ingresar al grupo por primera vez, ubicándose en el noveno lugar, gracias a sus resultados en el subpilar de *Impacto del conocimiento*, particularmente en el indicador de *Gasto en TIC para innovar*.

Figura 17. Top 10 – Serie histórica Producción creativa 2016–2022





Capítulo 2

Resultados por Departamento



En este apartado, se presentan los resultados de la medición del IDIC 2022 para cada uno de los departamentos y la región de Bogotá-Cundinamarca⁶. La información está organizada según los grupos de desempeño del IDIC. Para cada departamento, se proporciona un resumen de su desempeño en la medición actual y una comparación con su comportamiento previo durante el periodo 2016-2022. Además, se destacan los aspectos más relevantes, las áreas de mejora, los principales avances y desafíos, y una síntesis de las iniciativas más importantes desarrolladas en el territorio para fomentar la innovación.

6 En el ejercicio del IDIC, los territorios de Bogotá y Cundinamarca se analizan conjuntamente como una única unidad de observación.

2.1 Grupo de desempeño: *Alto*



BOGOTÁ-CUNDINAMARCA

ALTO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 449.204.563

Participación del PIB nacional (%)

(30,7%)



Población del departamento 2022

11.207.953

Proporción de población nacional (%)

(21,7%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 40,10



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 92,30



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

Bogotá: 1 - Cundinamarca: 9

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

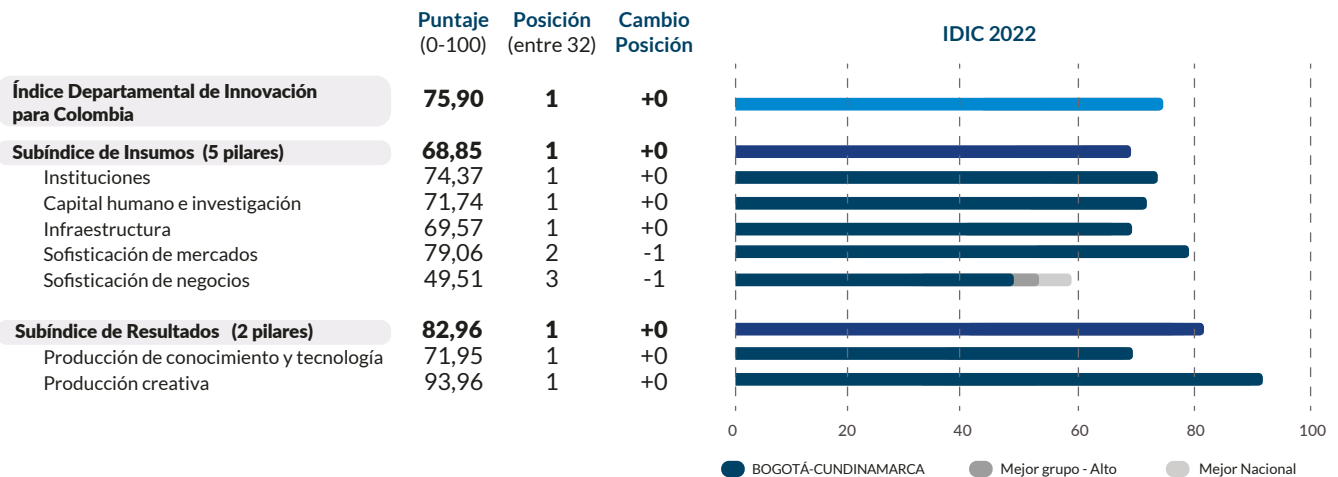
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

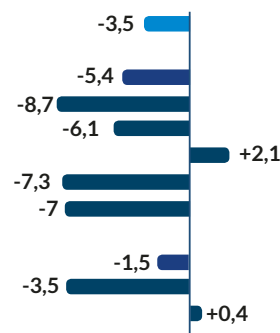
Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa

Variación 2022 vs 2021

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Alto

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Antioquia

Antioquia

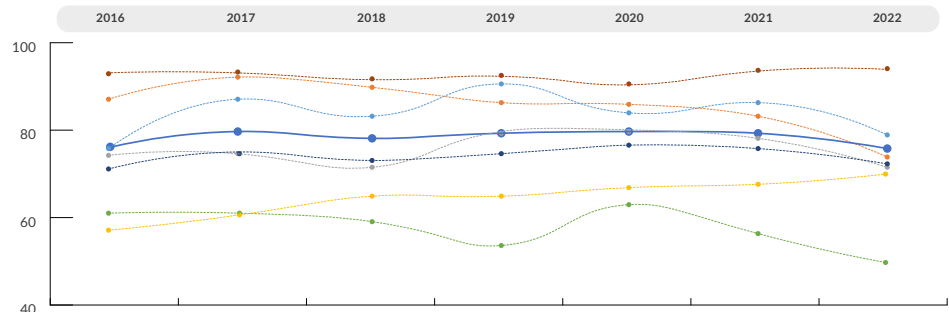
Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Serie histórica del IDIC y sus pilares Bogotá - Cundinamarca 2016 - 2022

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa



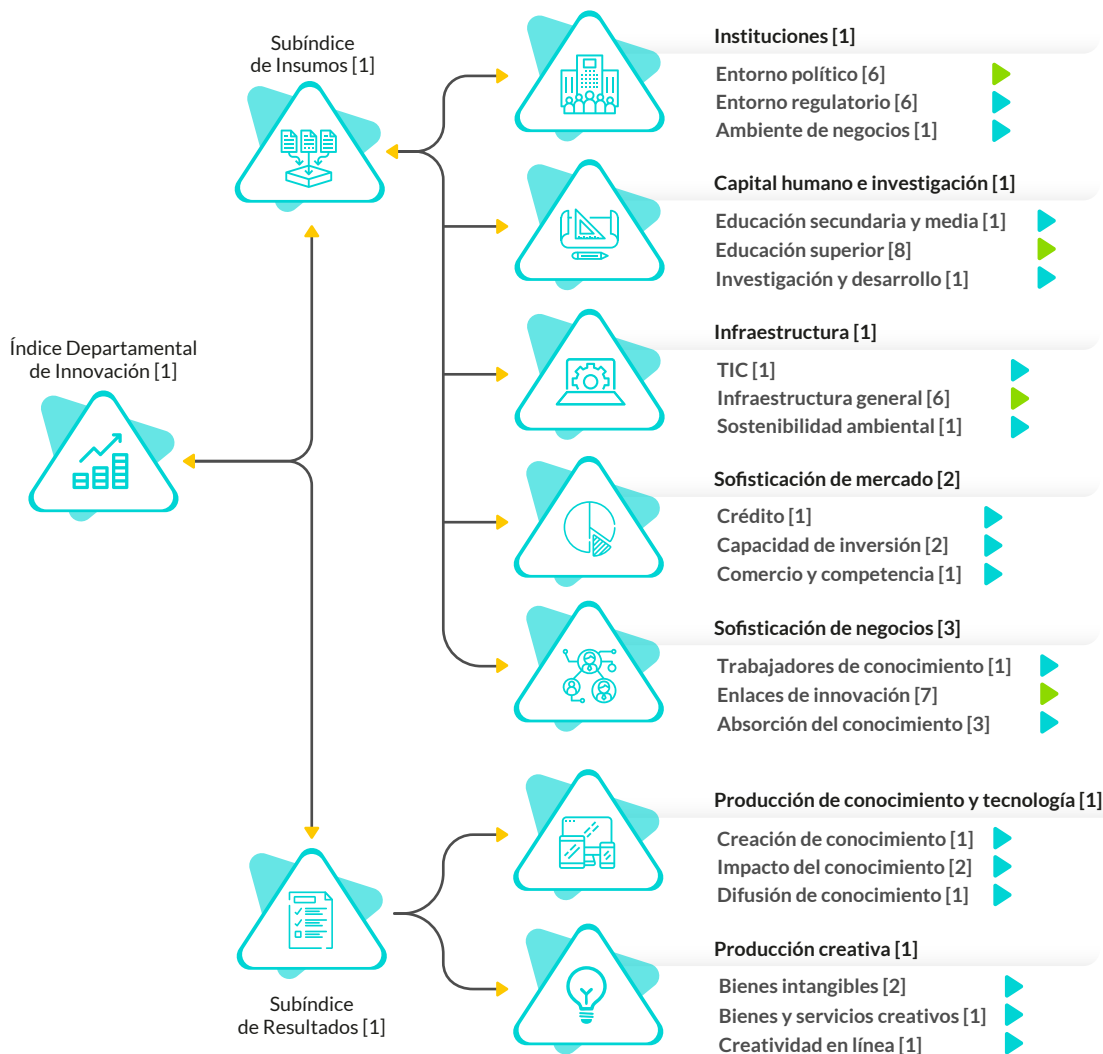


BOGOTÁ-CUNDINAMARCA

ALTO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	100,00	1	+0
INS-123	Ocupados con seguridad social	100,00	1	+0
INS-132	Densidad empresarial	100,00	1	+0
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	100,00	1	+1



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-333	Negocios verdes	0,00	30	+0
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	9,90	25	-2
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	3,06	25	+3
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	32,04	27	-4



BOGOTÁ-CUNDINAMARCA

ALTO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		75,90	1				
1	Instituciones	74,37	1	5	Sofisticación de negocios	49,51	3
1.1	Entorno político	69,80	6	5.1	Trabajadores de conocimiento	70,32	1
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	77,37	11	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	100,00	1
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	100,00	1	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	50,36	2
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	32,04	27	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	41,67	3
1.2	Entorno regulatorio	65,22	6	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	53,06	4
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	32,70	16	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	78,56	3
INS-122	Índice de primacía de la ley	62,98	18	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	98,24	2
INS-123	Ocupados con seguridad social	100,00	1	5.2	Enlaces de innovación	38,88	7
1.3	Ambiente de negocios	88,08	1	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	37,61	8
INS-131	Racionalización de trámites	64,24	9	SOFN-522	Índice de especialización industrial	58,05	11
INS-132	Densidad empresarial	100,00	1	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	10,00	14
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	100,00	1	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	49,88	5
2	Capital humano e investigación	71,74	1	5.3	Absorción del conocimiento	39,33	3
2.1	Educación secundaria y media	97,80	1	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	10,12	5
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	98,40	3	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	40,18	6
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	93,18	3	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	7,04	8
CHI-213	Esperanza de vida escolar	100,00	1	SOFN-534	Personal en ACTI	100,00	1
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	99,66	2	Subíndice de Resultados		82,96	1
2.2	Educación superior	61,57	8	6	Producción de conocimiento y tecnología	71,95	1
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	100,00	1	6.1	Creación de conocimiento	75,67	1
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	46,68	25	PCT-611	Solicitudes de patentes	100,00	1
CHI-223	Movilidad internacional	38,04	12	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	49,51	4
2.3	Investigación y desarrollo	55,85	1	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	100,00	1
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	100,00	1	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	43,09	3
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	20,36	7	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	100,00	1
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	100,00	1	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	61,44	3
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	3,06	25	6.2	Impacto del conocimiento	55,59	2
3	Infraestructura	69,57	1	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	9,90	25
3.1	TIC	92,59	1	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	93,94	2
INF-311	Acceso a las TIC	100,00	1	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	63,25	3
INF-312	Uso de las TIC	100,00	1	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	73,52	2
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	71,26	2	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	42,23	4
INF-314	Gobierno digital	99,08	3	PCT-626	Ventas por innovar	50,72	5
3.2	Infraestructura general	49,44	6	6.3	Difusión de conocimiento	84,59	1
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	47,46	10	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	92,94	3
INF-322	Desempeño logístico	60,13	9	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	87,78	2
INF-323	Inversión pública en capital fijo	40,75	5	PCT-633	Patentes concedidas	73,05	3
3.3	Sostenibilidad ambiental	66,66	1	7	Producción creativa	93,96	1
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	100,00	1	7.1	Bienes intangibles	81,88	2
INF-332	Desempeño ambiental	100,00	1	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	96,75	2
INF-333	Negocios verdes	0,00	30	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	71,54	3
4	Sofisticación de mercado	79,06	2	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	98,07	2
4.1	Crédito	75,03	1	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	61,15	5
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	100,00	1	7.2	Bienes y servicios creativos	100,00	1
SOFM-412	Crédito doméstico	93,08	2	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	100,00	1
SOFM-413	Crédito para innovar	32,02	8	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	100,00	1
4.2	Capacidad de inversión	67,46	2	7.3	Creatividad en línea	100,00	1
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	100,00	1	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	100,00	1
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	62,16	5	PCR-732	Emprendimientos digitales	100,00	1
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	40,24	6	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	100,00	1
4.3	Comercio y competencia	94,67	1				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	86,88	14				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	97,13	2				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	100,00	1				



BOGOTÁ-CUNDINAMARCA

ALTO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- La región de Bogotá-Cundinamarca tiene un puntaje promedio de 78,28 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando el primer puesto en el Índice a nivel nacional lo que la ha ubicado cada año en el grupo de desempeño Alto. Para el año 2022 en comparación con 2021, su puntaje disminuyó en 3,48 puntos, sin embargo, la posición en el escalafón nacional y su nivel de desempeño no cambiaron.
- Ahora, respecto al desempeño histórico de la región en los pilares que componen el Índice, destaca principalmente en *Producción creativa*, *Instituciones*, y *Sofisticación de mercado*, estos fueron los de mayor nivel de desempeño y puntaje promedio en los últimos siete años, los tres se posicionaron en el desempeño Alto durante todo el periodo.
- Por último, la región de Bogotá-Cundinamarca tiene como pilares de menor desempeño histórico, *Sofisticación de negocios*, *Infraestructura*, y *Producción de conocimiento y tecnología*, aun así, en los tres se ha ubicado siempre en el desempeño Alto.

» Desempeño 2022

- Bogotá-Cundinamarca es la región que lidera el IDIC 2022 con un puntaje de 75,9, alcanzando un desempeño Alto. Destaca principalmente en los pilares de *Producción creativa*, donde ocupa el primer lugar a nivel nacional con un puntaje de 93,96.
- A su vez, la región ocupa el primer lugar en el *subíndice de Insumos* y en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 68, 85 y 82,96 respectivamente, y en ambos casos presenta un desempeño Alto.
- Finalmente, en comparación con el resto del país, la región de Bogotá-Cundinamarca ocupa las siguientes posiciones, en los siete pilares que componen el Índice: primer lugar en *Instituciones*, *Capital humano e investigación*, *Infraestructura*, *Producción creativa* y *Producción de conocimiento y tecnología*; segundo lugar en *Sofisticación de mercado*, y tercer lugar en *Sofisticación de negocios*.

» Aspectos para destacar

- La región de Bogotá-Cundinamarca en el IDIC 2022 tuvo su mejor nivel de desempeño y puntaje en el pilar de *Producción creativa*, de los indicadores que componen este pilar destacan principalmente *Exportación de servicios creativos y culturales*, *Producción del sector cultural y creativo*, *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, *Emprendimientos digitales*, y *Registros de software por millón de habitantes*, dado que en estos ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Ahora, el segundo pilar en el que la región tiene un mayor desempeño es en *Sofisticación de mercado*, en el cual tiene un desempeño Alto y un puntaje de 79,06, de este pilar destacan principalmente los indicadores de *Facilidad para obtener crédito*, *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, y *Tamaño del mercado interno*, dado que en estos ocupa el primer puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 100.



BOGOTÁ-CUNDINAMARCA

ALTO DESEMPEÑO

- También, la región de Bogotá-Cundinamarca tiene como tercer pilar de mayor desempeño *Instituciones*, en este tiene un desempeño Alto y un puntaje de 74,37, donde destacan principalmente los indicadores de *Índice de efectividad del gobierno*, *Ocupados con seguridad social*, *Densidad empresarial*, y *Participación de medianas y grandes empresas*, ya que ocupa el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Del mismo modo, el cuarto pilar con mayor desempeño en el departamento es *Capital humano e investigación* el cual tiene un desempeño Alto y un puntaje de 71,74, donde destacan principalmente los indicadores de *Esperanza de vida escolar*, *Tasa de cobertura bruta en educación superior*, *Proporción de investigadores reconocidos*, y *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado*, ocupando en todos estos el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por último, el quinto pilar con mayor desempeño del departamento es *Infraestructura* con un desempeño Alto y un puntaje de 69,57, en este destacan principalmente los indicadores de *Acceso a las TIC*, *Uso de las TIC*, *Eficiencia en el uso de la energía*, y *Desempeño ambiental*, en los cuales ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- A pesar de mantener un desempeño Alto, la región de Bogotá-Cundinamarca en el IDIC 2022 tuvo resultados más bajos en el pilar de *Sofisticación de negocios*. De los indicadores que componen este pilar existen posibilidades de mejora, por ejemplo, en el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* ocupó el decimocuarto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 10 y un desempeño Medio-bajo. Si bien la región Bogotá-Cundinamarca presenta una alta inversión extranjera directa en las empresas, la proporción de inversión en I+D financiado desde el extranjero respecto al PIB es relativamente baja con relación a su capacidad productiva.
- Ahora, el segundo pilar de menor desempeño en la región es *Producción de conocimiento y tecnología*. A pesar de obtener un desempeño Alto y ocupar el primer lugar, aún existen oportunidades de mejora, como es el caso del indicador de *Crecimiento de la productividad laboral*, en el cual ocupa el vigesimoquinto puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Bajo, con una puntuación de 9,9.
- En términos de *Infraestructura*, la región cuenta con un desempeño Alto. Sin embargo, tiene potencial de mejora el indicador de *Negocios verdes*, en el cual ocupa la posición 30 a nivel nacional con el mínimo puntaje.
- Si bien existe la necesidad de mejora en el indicador de *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* pues ocupa la posición 25 con un puntaje de 3,06 y un desempeño Bajo, el territorio presenta una mejora en 3 posiciones respecto a 2021.
- El indicador *Violaciones a la libertad de prensa* es el principal indicador por trabajar en el pilar de *Instituciones*, pues la región capitalina se ubica en el vigesimoséptimo puesto con un puntaje de 32,04 y un desempeño Medio-bajo.



BOGOTÁ-CUNDINAMARCA

ALTO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	47,46	10	+6	INS-131	Racionalización de trámites	64,24	9	-8
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	77,37	11	+3	SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	62,16	5	-4
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	3,06	25	+3	INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	32,04	27	-4
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	50,36	2	+3	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	61,15	5	-3



► Peores variaciones

- Dentro del *subíndice de Insumos*, en el pilar de *Infraestructura* se evidencia una mejora de seis posiciones en el indicador de *Índice de generación y costo de la energía*, siendo el indicador con mejor variación para Bogotá-Cundinamarca.
- Por su parte, los demás indicadores con variaciones positivas frente a 2021 fueron, *Índice de estabilidad política de ausencia y terrorismo*, *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* y *Gasto en formación y capacitación*, todos estos con una mejora de tres posiciones. Mostrando la mejoría de la región en distintas aristas que benefician no solo al ecosistema de innovación, sino al bienestar general de la población.
- Por otra parte, la caída más grande que hubo para la región de Bogotá-Cundinamarca fue en el indicador de *Racionalización de trámites* perteneciente al pilar de *Instituciones*. Este disminuyó ocho posiciones frente a 2021, año en el que había ocupado la primera posición, afectando negativamente el desempeño de la región.
- Además, se presentó un retroceso de cuatro posiciones en el indicador de *Violaciones a la libertad de prensa*, ubicando a Bogotá-Cundinamarca en uno de los últimos lugares en el escalafón del indicador, evidenciando la vulnerabilidad existente para las y los periodistas de la región.

F. Principales iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Bogotá

Connect Bogotá Región

Es una corporación sin ánimo de lucro que busca conectar empresas, universidades, emprendedores y gobierno para impulsar la innovación y mejorar la competitividad de la ciudad y del departamento. Cuenta con cuatro líneas de servicio: i) estrategia y cultura de innovación, ii) emprendimiento e innovación abierta, iii) transferencia de tecnología, y iv) beneficios tributarios. Actualmente cuenta con 60 miembros. Entre sus programas se encuentra *BogoTech Abierta*, una plataforma digital que facilita la interacción entre actores del ecosistema de ciencia y tecnología, incentivando la colaboración para generar innovación (Connect Bogotá, s.f.).



BOGOTÁ-CUNDINAMARCA

ALTO DESEMPEÑO

Iniciativas Clúster CCB

Es una iniciativa liderada por la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) que articula el trabajo entre empresas, entidades públicas, academia y entidades de apoyo. Busca aumentar la competitividad en los principales sectores económicos de Bogotá y Cundinamarca a partir de la ejecución conjunta de proyectos y la identificación de brechas y sinergias. Actualmente, la CCB trabaja con 16 iniciativas clúster agrupadas en 7 macrosectores clave, entre los cuales se encuentran: Agropecuario y Agroindustrial, Industrias Creativas y Culturales, y Moda. Entre 2021 y 2022, beneficiaron a más de 26.000 empresas, de las cuales el 94% eran MiPymes, 45% eran empresas de mujeres, y el 36% pertenecían a jóvenes menores de 35 años (Cámara de Comercio de Bogotá, s.f.-a).

Bronx Distrito Creativo (BDC)

Es un laboratorio de intercambio de saberes, oficios, habilidades, conocimientos, profesiones y herramientas enfocadas al fortalecimiento del ecosistema cultural y creativo para activar la economía de Bogotá. Busca desarrollar iniciativas productivas, en un ambiente apto para el nacimiento de nuevas dinámicas de consumo y producción basado en la inclusión y armonía con el entorno. El proyecto BDC beneficiará a los habitantes de tres localidades de Bogotá: La Candelaria, Santa Fe y Mártires. Se espera que genere un impacto en una población flotante de más de 2 millones de personas (Alcaldía Mayor de Bogotá, s.f.).

Invest in Bogotá

Es una iniciativa público-privada entre la Cámara de Comercio de Bogotá y el Distrito Capital, específicamente es una agencia de promoción de inversión para Bogotá, que trabaja como articuladora del ecosistema de emprendimiento de la ciudad. Su misión es apoyar a los inversionistas que están sondeando las oportunidades en Bogotá y así ayudar a robustecer el ecosistema. Desde 2015 hasta 2020, la agencia fue reconocida como una de las mejores entidades de su categoría en el mundo. En 2022, logró crear oportunidades de inversión para 265 proyectos y concretó 44 proyectos de inversión extranjera para la ciudad, por un monto cercano a los 404 millones de dólares (Invest in Bogotá, s.f.).

InnovaLab

Es el Centro de innovación y Diseño Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá. Busca generar una red de conocimiento y de contactos para capacitar a empresarios y emprendedores, de modo que puedan acelerar y sistematizar los procesos de innovación organizacional. Todos los días, se puede acceder a la programación de eventos virtuales de innovación, marketing digital, productividad y transformación digital. Además, se ofrecen servicios como; 1) Mujeres Tech, 2) Programas de innovación abierta, 3) Degustaciones de innovación y, 4) Observatorios de innovación (Cámara de Comercio de Bogotá, s.f.-b).

Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá-Región (DCTIB)

Es un proyecto de ciudad para generar sinergias entre empresas, academia, sector público y ciudadanía, a partir de la conexión de sus necesidades con servicios especializados. Permitirá fortalecer el ecosistema de emprendimiento e innovación a nivel regional y nacional, e iniciará operaciones a comienzos del año 2026. Contará con un Área de Desarrollo Naranja (ADN) al lado del Centro internacional de Negocios y Exposiciones Corferias, Centro de Convenciones Ágora, y el Hotel Hilton, siendo una ubicación estratégica para el clima de innovación y negocios de la región (Portafolio, 2023).



BOGOTÁ-CUNDINAMARCA

ALTO DESEMPEÑO

Cundinamarca

Cundinamarca + innovadora

Es una alianza entre la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cundinamarca, la Escuela de Empresarios de Quebec y la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA) para contribuir a la reactivación económica y la transformación productiva de los sectores agropecuario y agroalimentario del departamento. Su objetivo es fortalecer las capacidades de gestión de la innovación en MiPymes, crear rutas de formación, generar un modelo de transferencia de conocimiento y acompañar planes de internacionalización. Busca beneficiar a 100 gestores de innovación empresarial, entre 140 y 174 MiPymes, y a 600 personas de 120 asociaciones productivas con una inversión de \$7.370 millones de pesos (Cundinamarca Más Innovadora, s.f.).

Feria del emprendimiento y la innovación

Es un evento realizado en el marco de la alianza “Cundinamarca + innovadora” que busca reunir a microempresas rurales de todo el departamento para que presenten y comercialicen sus productos. En 2022 reunieron a 22 organizaciones agropecuarias campesinas, y entregaron certificaciones a 141 empresas y 130 asociaciones vinculadas a la alianza (Gobernación de Cundinamarca, s.f.-a).

Bonos Empresariales de Innovación

Esta es una iniciativa liderada por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cundinamarca que cerró en 2021. El proyecto benefició a 147 MiPymes y asociaciones productivas de 4 provincias del departamento al capacitarles en la implementación de servicios de innovación para mejorar su productividad y competitividad. El proyecto logró tener 16 marcas registradas, 7 diseños industriales registrados, 3 derechos de autor reconocidos, 29 desarrollos de nuevos procesos, 235 procesos mejorados, 611 empleados con capacidades fortalecidas, 89 nuevos productos y servicios, y el desarrollo de 110 nuevos segmentos de mercado (Gobernación de Cundinamarca, s.f.-b).

Clústeres en Bogotá y Cundinamarca

En la región Bogotá-Cundinamarca se ha fortalecido las iniciativas clúster enfocadas al sector turismo y gastronómico en los últimos años. El sector turismo creció un 38,2% entre 2020 y 2021, el de los alimentos y la gastronomía lo hizo en un 4,6% en el mismo periodo, evidenciando las capacidades y las fortalezas que tienen sus empresas y del trabajo articulado que se ha adelantado mediante las iniciativas clúster. Algunas de las iniciativas que se han desarrollado son Clúster de Turismo de Negocios y Eventos y Clúster de Alimentos y gastronomía (Cámara de Comercio de Bogotá, 2022).



ANTIOQUIA

ALTO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 212.514.957

Participación del PIB nacional (%)
(14,5%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 31,30



Población del departamento 2022

6.787.846

Proporción de población nacional (%)
(13,1%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 65,90



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

2

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

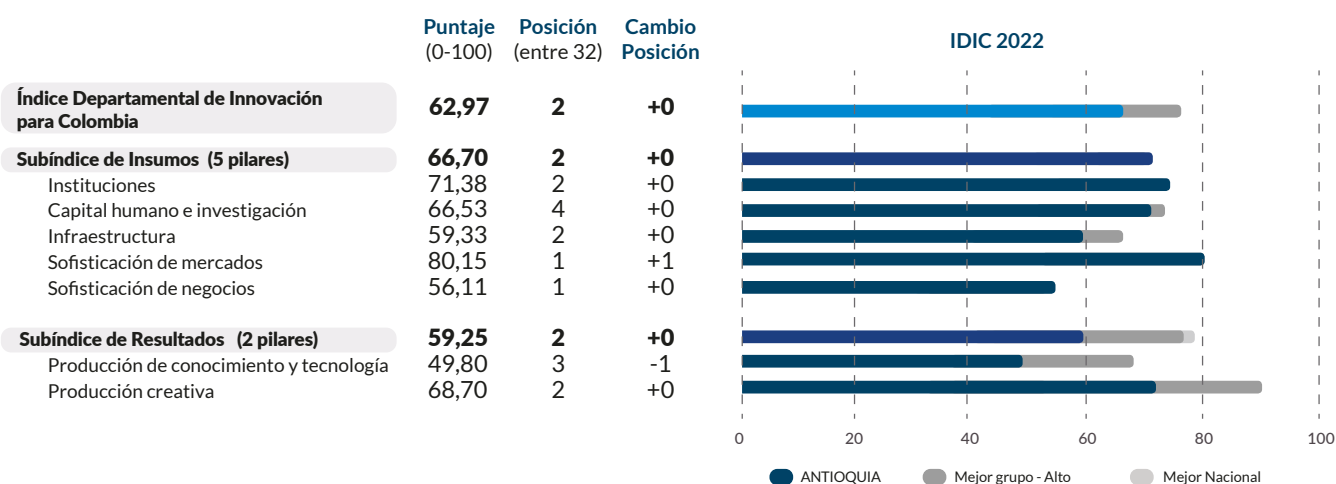
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Alto

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-1,9

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-3,5

Instituciones

-3,2

Capital humano e investigación

-3,8

Infraestructura

-1,6

Sofisticación de mercados

-4,3

Sofisticación de negocios

-4,5

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-0,3

Producción de conocimiento y tecnología

-2,7

Producción creativa

+2,1

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Antioquia

Antioquia

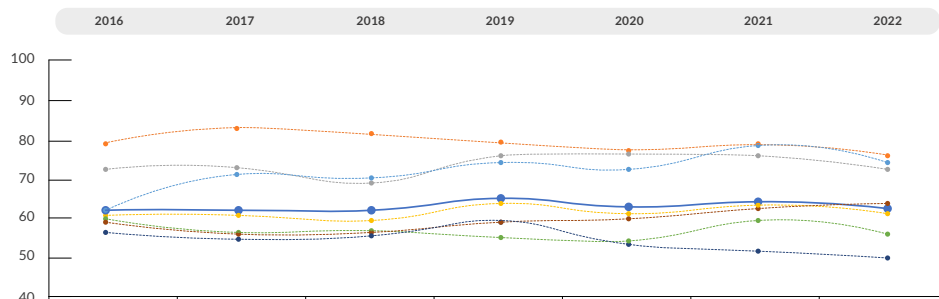
Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Bogotá-Cundinamarca

Serie histórica del IDIC y sus pilares Antioquia 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



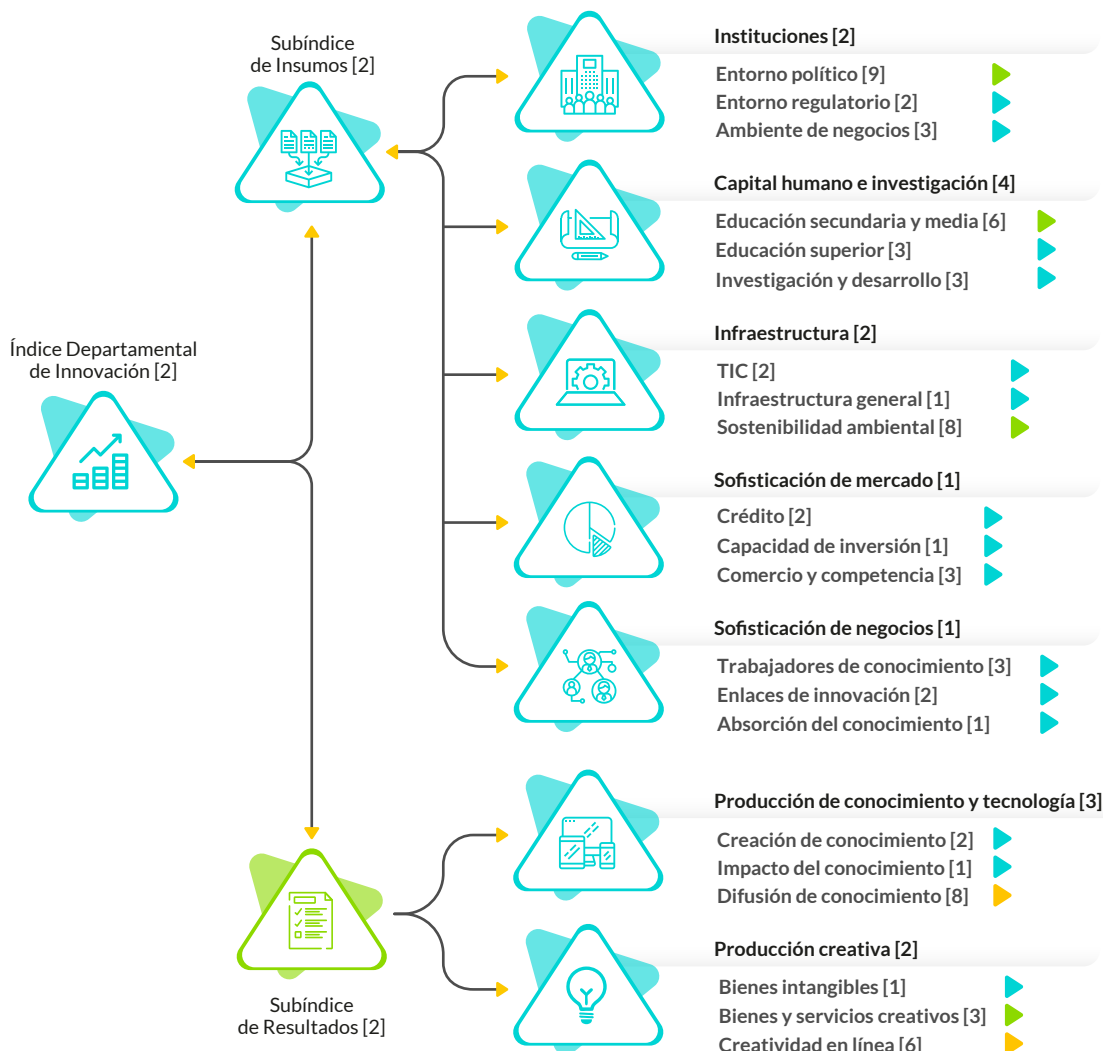


ANTIOQUIA

ALTO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	100,00	1	+0
SOFM-412	Crédito doméstico	100,00	1	+0
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	100,00	1	+0
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	100,00	1	+0



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-333	Negocios verdes	0,23	29	+0
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	6,54	27	-1
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	3,31	23	-7
INF-323	Inversión pública en capital fijo	7,71	19	-8



ANTIOQUIA

ALTO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		62,97	2				
1	Instituciones	71,38	2	5	Sofisticación de negocios	56,11	1
1.1	Entorno político	66,41	9	5.1	Trabajadores de conocimiento	53,34	3
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	57,63	22	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	69,13	2
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	78,11	3	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	49,20	3
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	63,51	16	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	25,34	5
1.2	Entorno regulatorio	69,06	2	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	80,40	2
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	33,87	14	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	43,22	11
INS-122	Índice de primacía de la ley	77,24	8	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	52,75	3
INS-123	Ocupados con seguridad social	96,06	2	5.2	Enlaces de innovación	71,57	2
1.3	Ambiente de negocios	78,68	3	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	100,00	1
INS-131	Racionalización de trámites	74,49	5	SOFN-522	Índice de especialización industrial	82,05	6
INS-132	Densidad empresarial	62,69	3	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	4,24	18
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	98,86	2	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	100,00	1
2	Capital humano e investigación	66,53	4	5.3	Absorción del conocimiento	43,43	1
2.1	Educación secundaria y media	79,91	6	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	46,01	3
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	89,23	8	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	20,73	10
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	80,57	11	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	6,98	9
CHI-213	Esperanza de vida escolar	80,18	2	SOFN-534	Personal en ACTI	100,00	1
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	69,66	13	Subíndice de Resultados		59,25	2
2.2	Educación superior	75,00	3	6	Producción de conocimiento y tecnología	49,80	3
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	81,09	6	6.1	Creación de conocimiento	61,40	2
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	63,05	12	PCT-611	Solicitudes de patentes	56,38	5
CHI-223	Movilidad internacional	80,86	3	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	67,05	3
2.3	Investigación y desarrollo	44,68	3	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	37,08	7
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	82,65	4	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	36,89	5
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	19,36	8	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	70,97	2
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	73,42	3	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	100,00	1
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	3,31	23	6.2	Impacto del conocimiento	57,66	1
3	Infraestructura	59,33	2	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	6,54	27
3.1	TIC	84,66	2	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	62,94	4
INF-311	Acceso a las TIC	88,68	2	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	77,82	2
INF-312	Uso de las TIC	90,05	2	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	100,00	1
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	61,34	6	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	33,45	8
INF-314	Gobierno digital	98,56	4	PCT-626	Ventas por innovar	65,22	2
3.2	Infraestructura general	59,35	1	6.3	Difusión de conocimiento	30,34	8
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	100,00	1	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	35,00	7
INF-322	Desempeño logístico	70,34	6	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	12,26	6
INF-323	Inversión pública en capital fijo	7,71	19	PCT-633	Patentes concedidas	43,75	6
3.3	Sostenibilidad ambiental	33,99	8	7	Producción creativa	68,70	2
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	29,32	9	7.1	Bienes intangibles	90,49	1
INF-332	Desempeño ambiental	72,42	3	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	100,00	1
INF-333	Negocios verdes	0,23	29	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	100,00	1
4	Sofisticación de mercado	80,15	1	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	100,00	1
4.1	Crédito	71,66	2	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	61,95	4
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	55,15	4	7.2	Bienes y servicios creativos	69,07	3
SOFM-412	Crédito doméstico	100,00	1	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	50,58	3
SOFM-413	Crédito para innovar	59,83	6	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	87,57	2
4.2	Capacidad de inversión	78,43	1	7.3	Creatividad en línea	46,54	6
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	100,00	1	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	39,77	7
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	41,14	8	PCR-732	Emprendimientos digitales	56,64	6
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	94,15	2	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	43,20	8
4.3	Comercio y competencia	90,35	3				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	93,97	8				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	88,10	8				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	88,97	2				



ANTIOQUIA

ALTO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Antioquia obtuvo un puntaje promedio de 64,28 en las mediciones del IDIC de los últimos siete años (2016-2022), ocupando siempre la segunda posición y perteneciendo, también siempre, al grupo de desempeño de nivel alto. Entre los años 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 1,87 puntos, sin embargo, su posición en el escalafón nacional no cambió y su nivel de desempeño tampoco.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Antioquia ha tenido un mayor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en estos en los últimos siete años, son *Sofisticación de negocios, Instituciones, Producción creativa e Infraestructura*, en los cuales su nivel de desempeño siempre fue de nivel alto.
- Asimismo, los pilares con menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño promedio Medio-alto, *Capital humano e investigación*, y *Sofisticación de mercado*, en este caso ambos con un nivel de desempeño promedio Alto.
- Por último, cabe señalar que para el IDIC 2022 el departamento de Antioquia fue primero en dos pilares del índice por primera vez en los últimos siete años, estos son *Sofisticación de negocios* y *Sofisticación de mercado*.

» Desempeño 2022

- Antioquia ocupa el segundo lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 62,97 y un desempeño Alto. Destaca en el primer lugar del escalafón nacional en el pilar de *Sofisticación de mercado* con 80,15 puntos.
- Además, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 66,7 con un desempeño Alto. También ocupa el segundo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 59,25, pero en este se encuentra en el desempeño Medio-alto.
- El departamento de Antioquia destaca en los pilares de *Sofisticación de mercado* y *Sofisticación de negocios* en los que ocupa la primera posición a nivel nacional. En *Instituciones, Infraestructura* y *Producción creativa* alcanza la segunda posición. Por último, en *Producción de conocimiento y tecnología* y *Capital humano e investigación* logra las posiciones tercera y cuarta respectivamente.

» Aspectos para destacar

- En el IDIC 2022, el pilar de *Sofisticación de mercado* fue el de mejor puntuación en comparación con el resto de los pilares (80,15 puntos), logrando también un desempeño Alto. Esto se explica a partir del comportamiento de indicadores como *Crédito doméstico* y *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, dado que ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Del mismo modo, *Instituciones* se posiciona como el segundo pilar con mejor puntaje de (71,38). En este pilar destaca principalmente el indicador de *Participación de medianas y grandes empresas*



ANTIOQUIA

ALTO DESEMPEÑO

ocupando el segundo puesto a nivel nacional con una puntuación de 98,86 y un desempeño Alto.

- *Producción creativa* es el tercer pilar con mejor puntaje (68,7), esto se explica por los resultados obtenidos en los indicadores de *Solicitudes de registro de marcas comerciales*, *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos TIC y creación de nuevos modelos de negocios* en los que logra un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- De igual forma, el cuarto pilar con mejor desempeño para Antioquia es *Capital humano e investigación*, en este tiene un puntaje de 66,53, con un desempeño Alto, donde sobresale el indicador de *Esperanza de vida escolar*, ocupando el segundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 80,18 y un desempeño Medio-alto.
- Por último, *Infraestructura* destaca por ser el quinto pilar con mejor desempeño presentando con un puntaje de 59,33, donde sobresale el indicador de *Índice de generación y costo de la energía*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- En el IDIC 2022, Antioquia tuvo su menor desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, siendo este Medio-alto, con un puntaje de 49,8. A pesar de ser sobresaliente, aún existen oportunidades de mejora en indicadores como *Crecimiento de la productividad laboral*, ya que en este indicador ocupa el vigesimoséptimo puesto a nivel nacional, con un puntaje de 6,54 y un desempeño Bajo.
- Después, el segundo pilar de menor desempeño es *Sofisticación de negocios*, el cual, aunque con un desempeño Alto y un puntaje de 56,11, tiene posibilidades de mejora, como en el caso del indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, en el cual ocupa el decimoctavo puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Bajo, con una puntuación de 4,24.
- Ahora bien, el tercer pilar de menor desempeño para Antioquia es *Infraestructura*, este, como ya se mencionó, tiene un desempeño Alto, pero tiene margen de mejora, por ejemplo, en el indicador de *Negocios verdes*, donde ocupa el vigesimonoveno puesto a nivel nacional, con un puntaje de 0,23 y un desempeño Bajo.
- Adicionalmente, *Capital humano e investigación* es el cuarto pilar con menor puntaje, sin embargo, mantiene un desempeño Alto. En este caso, el indicador de *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, tiene un potencial de mejora ya que ocupa el vigesimotercer puesto a nivel nacional con un puntaje de 3,31 y un desempeño Bajo.
- Finalmente, el quinto pilar con menor desempeño es *Producción creativa*, este, con un ya mencionado desempeño Alto, puede mejorar en el indicador de *Registros de software por millón de habitantes*, donde es octavo a nivel nacional, con un puntaje de 43,20 y un desempeño Medio.



ANTIOQUIA

ALTO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
--------------	---------------	---------



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
--------------	---------------	---------

SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	6,98	9	+6	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	4,24	18	-8
INS-131	Racionalización de trámites	74,49	5	+4	INF-323	Inversión pública en capital fijo	7,71	19	-8
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	63,05	12	+4	CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	3,31	23	-7
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	19,36	8	+4	INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	63,51	16	-6

- En Antioquia se evidencia un importante avance en la *Inversión extranjera directa desde el exterior*, pues el departamento se ubicó en la novena posición, avanzando seis posiciones respecto al año anterior y consolidándose como una de las regiones líderes en estos términos.
- Por otra parte, el departamento vio mejorías en términos del pilar de *Capital humano e investigación*, pues avanzó cuatro posiciones tanto en el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM*, como en el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)*. Evidenciando el compromiso de la región hacia la educación con enfoque en ciencia.
- A pesar del avance evidenciado, el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* experimentó un retroceso de ocho posiciones frente a 2021, ocupando la posición decimoctava para esta edición del IDIC.
- Por otro lado, en términos de *Infraestructura* se presentó una disminución en el puntaje general debido a la caída de ocho posiciones en el indicador de *Inversión pública en capital fijo*.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín

Con la sanción de la Ley 2286 de 2023, Medellín se convirtió en el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. Esto permite impulsar el desempeño económico de la ciudad al otorgarle beneficios tributarios a las empresas, permitir la participación de iNNpulsa Colombia y los ministerios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, de Comercio, Industria y Turismo, y de Educación. El Concejo de la ciudad podrá crear la Estampilla Pro-Innovación para financiar el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, además de definir Zonas de Tratamiento Especial para fortalecer las actividades enfocadas en CTel (Alcaldía de Medellín, s.f.).

Ruta N

Es el centro de innovación y negocios de Medellín. Busca contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad a través de la ciencia, la tecnología y la innovación. La entidad cuenta con tres prioridades estratégicas: atraer talento, capital y empresas globales a la ciudad; desarrollar y fortalecer el tejido empresarial innovador y emprendedor; y generar soluciones de CTel para los retos



ANTIOQUIA

ALTO DESEMPEÑO

de ciudad. Ruta N ha creado un *Toolkit* de Innovación que busca que los distintos actores del ecosistema se capaciten en términos de innovación. Además, ha liderado el proceso de transformación social, urbana y económica de Medellín como Distrito de Innovación (Ruta N Medellín, s.f.).

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA

Institución privada sin ánimo de lucro la cual lidera la articulación de la triple hélice de la innovación: universidad, empresa y Estado, con el fin de fortalecer el desarrollo de la ciencia y tecnología en el departamento de Antioquia, mediante el incentivo, la generación y la transferencia del conocimiento científico y tecnológico orientado a responder de manera oportuna y eficaz a las necesidades dinámicas de los territorios, las comunidades y las organizaciones. Del mismo modo, busca convertir todas las propuestas potenciales en las que se involucra en proyectos ejecutados que a su vez sean movilizados y articuladores de lo mejor de la capacidad en CTel de la región (Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, s.f.).

Clústeres en Medellín

Reúne empresas de los sectores más importantes para el desarrollo, entre ellos están: Energía Eléctrica, Textil, Confección, Diseño y Moda, Construcción, Turismo de Negocios, Ferias y Convenciones, Servicios de Medicina y Odontología. Estas agrupaciones de empresas están dirigidas a ofrecer productos de alto valor agregado, generando ventajas competitivas a nivel nacional y aumentando la productividad mediante actividades de innovación dentro de cada sector (La República, 2018).

2.2 Grupo de desempeño: Medio-Alto



VALLE DEL CAUCA MEDIO-ALTO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)
\$ 139.863.154
Participación del PIB nacional (%)
(9,6%)



PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 30,20



Población del departamento 2022
4.626.064
Proporción de población nacional (%)
(9,0%)



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 70,30

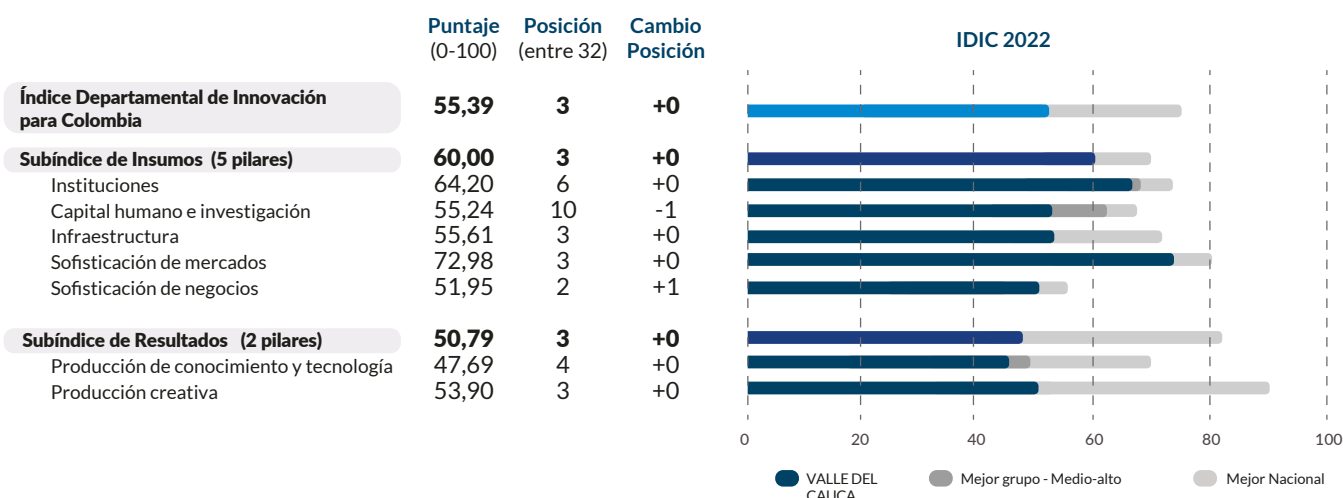


Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
5

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto **Medio-alto** Medio Medio-bajo Bajo



Variación 2022 vs 2021

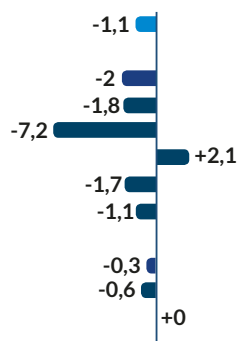
Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa



Mejor departamento Grupo Medio-alto

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Atlántico
Santander

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Valle del Cauca

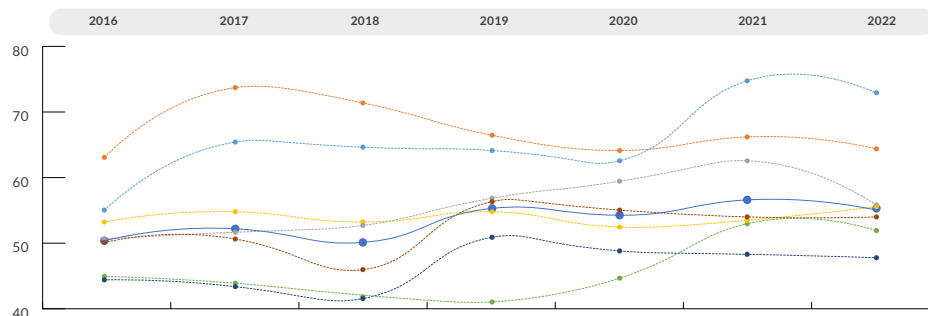
Valle del Cauca

Risaralda

Valle del Cauca

Serie histórica del IDIC y sus pilares Valle del Cauca 2016 - 2022

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa





VALLE DEL CAUCA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	100,00	1	+3
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	100,00	1	+0
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1	+5
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	100,00	1	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-333	Negocios verdes	0,85	26	+0
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	4,18	25	+2
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,65	25	+5
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	3,69	22	+0



VALLE DEL CAUCA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia				Puntaje (0-100)		Posición (entre 32)	
				55,39		3	
Subíndice de Insumos				60,00		3	
1	Instituciones	64,20	6				
1.1	Entorno político	64,37	11				
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	56,39	23				
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	78,39	2				
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	58,32	19				
1.2	Entorno regulatorio	64,92	7				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	47,58	7				
INS-122	Índice de primacía de la ley	77,90	7				
INS-123	Ocupados con seguridad social	69,27	5				
1.3	Ambiente de negocios	63,32	6				
INS-131	Racionalización de trámites	57,96	12				
INS-132	Densidad empresarial	48,21	5				
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	83,80	4				
2	Capital humano e investigación	55,24	10				
2.1	Educación secundaria y media	71,64	11				
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	69,94	21				
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	76,51	16				
CHI-213	Esperanza de vida escolar	60,49	8				
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	79,64	7				
2.2	Educación superior	62,31	7				
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	66,68	10				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	57,46	17				
CHI-223	Movilidad internacional	62,80	8				
2.3	Investigación y desarrollo	31,76	12				
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	57,07	8				
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	13,26	12				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	53,00	7				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	3,69	22				
3	Infraestructura	55,61	3				
3.1	TIC	81,74	3				
INF-311	Acceso a las TIC	85,09	3				
INF-312	Uso de las TIC	86,56	3				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	63,04	5				
INF-314	Gobierno digital	92,25	5				
3.2	Infraestructura general	52,02	3				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	80,46	3				
INF-322	Desempeño logístico	72,94	5				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,65	25				
3.3	Sostenibilidad ambiental	33,07	10				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	21,67	21				
INF-332	Desempeño ambiental	76,70	2				
INF-333	Negocios verdes	0,85	26				
4	Sofisticación de mercado	72,98	3				
4.1	Crédito	62,92	4				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	46,91	7				
SOFM-412	Crédito doméstico	61,10	5				
SOFM-413	Crédito para innovar	80,76	3				
4.2	Capacidad de inversión	63,43	3				
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	40,52	3				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	100,00	1				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	49,77	5				
4.3	Comercio y competencia	92,60	2				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	94,07	7				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	100,00	1				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	83,74	3				
5	Sofisticación de negocios	51,95	2				
5.1	Trabajadores de conocimiento	40,72	5				
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	64,00	4				
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	8,29	10				
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	17,14	11				
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1				
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	42,14	12				
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	12,74	18				
5.2	Enlaces de innovación	75,01	1				
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	60,09	5				
SOFN-522	Índice de especialización industrial	91,36	4				
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	83,33	3				
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	65,25	2				
5.3	Absorción del conocimiento	40,12	2				
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	84,48	2				
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	14,71	15				
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	1,36	21				
SOFN-534	Personal en ACTI	59,94	2				
Subíndice de Resultados				50,79		3	
6	Producción de conocimiento y tecnología	47,69	4				
6.1	Creación de conocimiento	36,51	6				
PCT-611	Solicitudes de patentes	46,68	8				
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	31,41	5				
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	54,41	4				
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	4,18	25				
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	22,58	6				
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	59,77	4				
6.2	Impacto del conocimiento	36,68	7				
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	22,25	17				
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	33,36	11				
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	35,18	5				
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	58,38	6				
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	43,00	3				
PCT-626	Ventas por innovar	27,90	13				
6.3	Difusión de conocimiento	69,87	3				
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	89,67	4				
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	100,00	1				
PCT-633	Patentes concedidas	19,94	9				
7	Producción creativa	53,90	3				
7.1	Bienes intangibles	45,57	5				
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	56,28	5				
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	64,23	5				
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	26,54	10				
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	35,23	9				
7.2	Bienes y servicios creativos	72,43	2				
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	100,00	1				
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	44,85	5				
7.3	Creatividad en línea	43,70	7				
PCR-731PC	Solicitudes de patentes en el sector TIC	46,93	5				
R-732	Emprendimientos digitales	53,25	7				
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	30,93	11				



VALLE DEL CAUCA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

Desempeño Histórico

- El departamento de Valle del Cauca obtuvo un puntaje promedio de 53,45 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la tercera posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-alto. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 1,14 puntos, pero su posición en el escalafón nacional y su nivel de desempeño no cambiaron.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Valle del Cauca ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años son: *Instituciones*, *Infraestructura*, y *Sofisticación de mercado*. En estos tres pilares tuvo un desempeño Alto en los últimos dos años.
- También, el departamento de Valle del Cauca tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años: el de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, seguido por *Sofisticación de negocios*, ambos, en la mayoría de los años, con un desempeño Medio-alto, les sigue *Producción creativa* con un desempeño Alto en promedio.
- Por último, se destaca del departamento que para el IDIC 2022 ocupa por primera vez la segunda posición en el escalafón nacional de un pilar, este es el caso de *Sofisticación de negocios*.

Desempeño 2022

- Valle del Cauca ocupa el tercer lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 55,39 y un desempeño Medio-alto. Destaca en el subpilar de *Enlaces de innovación*, donde ocupa el primer lugar a nivel nacional con un puntaje de 75,01 y un desempeño Alto.
- A su vez, el departamento de Valle del Cauca ocupa el tercer lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 60 con un desempeño Alto. Cuenta con el mismo comportamiento en el *subíndice de Resultados* ubicándose en el tercer lugar con 50,79 puntos, asociado a un desempeño Medio-alto.
- Por último, en comparación con el resto del país, el departamento de Valle del Cauca logra la segunda posición en el pilar de *Sofisticación de negocios*, la tercera posición en *Infraestructura*, *Producción creativa* y *Sofisticación de mercado*; el cuarto lugar en *Producción de conocimiento y tecnología*, el sexto lugar en *Instituciones* y el décimo lugar con un desempeño Medio-alto en *Capital humano e investigación*.

Aspectos para destacar

- El departamento de Valle del Cauca en el IDIC 2022 tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Sofisticación de mercado*, siendo este de nivel Alto y con un puntaje de 72,98. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Inversión privada en capital fijo en la industria*, y *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*, ya que en estos indicadores ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el de *Instituciones*, con un desempeño Alto y un puntaje de 64,2. El departamento destaca en el indicador de *Índice de efec-*



VALLE DEL CAUCA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

tividad del gobierno pues ocupa el segundo puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 78,39. Así mismo, resalta en el indicador de *Participación de medianas y grandes empresas* en el que ocupa el cuarto lugar y una puntuación de 83,80.

- A su vez, el tercer pilar con mejor desempeño para Valle del Cauca es *Infraestructura*, con un desempeño Alto y un puntaje de 55,61. En este pilar destaca principalmente el indicador de *Gobierno digital*, dado que ocupa el quinto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 92,25 y un desempeño Alto. De igual forma, resalta el *Desempeño ambiental* pues ocupa la segunda posición con un puntaje de 76,70.
- *Capital humano e investigación* es el pilar que le sigue con un resultado de 55,24 y un desempeño Medio-alto. Dentro de este pilar el indicador de *Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)* destaca, pues el departamento obtiene el séptimo puesto a nivel nacional con un puntaje de 79,64 y un desempeño Medio-alto.
- Finalmente, *Producción creativa* es el quinto pilar con mejor puntuación, obteniendo 53,9 puntos y un desempeño Medio-alto y logrando la tercera posición a nivel nacional. Aquí sobresale la *Exportación de servicios creativos y culturales* que el departamento lidera junto con Bogotá-Cundinamarca.

Aspectos por mejorar

- El departamento de Valle del Cauca en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, con un puntaje de 47,69 y un desempeño Medio-alto, nuevamente un desempeño sobresaliente, pero que puede mejorar en casos como el del indicador de *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*, en el cual ocupa el vigesimoquinto puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Bajo, con una puntuación de 4,18.
- Por otra parte, el segundo pilar de menor puntaje para Valle del Cauca, a pesar de mantener un desempeño Alto y ocupar el segundo lugar, es *Sofisticación de negocios*. Este pilar tiene oportunidades de mejora, como en el caso del indicador de *Inversión extranjera directa desde el exterior*, donde ocupa el vigesimoprimer puesto a nivel nacional con un puntaje de 1,36 y un desempeño Medio-bajo.
- A este le sigue *Producción creativa*, que tiene potencial de mejora en indicadores como *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos* y *Registros de software por millón de habitantes*, indicadores en los que ocupa la posición 10 y 11 respectivamente.
- Finaliza con *Capital humano e investigación*, pilar ya mencionado que mantiene un desempeño Medio-alto. Este desempeño puede mejorar a partir del trabajo en indicadores como la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, en el que ocupa el vigesimosegundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 3,69 y un desempeño Bajo.



VALLE DEL CAUCA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
57,96	12	+15
72,94	5	+8
63,04	5	+7
57,46	17	+5



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
22,25	17	-11
12,74	18	-11
58,32	19	-11
26,54	10	-5

INS-131	Racionalización de trámites	57,96	12	+15	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	22,25	17	-11
INF-322	Desempeño logístico	72,94	5	+8	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	12,74	18	-11
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	63,04	5	+7	INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	58,32	19	-11
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	57,46	17	+5	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	26,54	10	-5

- Durante el año 2022, en el departamento del Valle del Cauca se pudo evidenciar un incremento importante de quince posiciones en el indicador de *Racionalización de trámites*, ubicándose en el decimosegundo puesto. Este evalúa tanto la proporción de trámites en línea como los inscritos.
- Otra variación positiva importante que presentó el departamento fue en términos de *Infraestructura con el Desempeño Logístico*; el avance tanto en la infraestructura de transporte como en la gestión de envíos a precios competitivos permitió que el departamento se ubicara en la quinta posición, aumentando ocho posiciones con respecto al año anterior.
- Sin embargo, Valle del Cauca presentó tres variaciones negativas significativas de once posiciones. Primero, el *Crecimiento de la productividad laboral* disminuyó de tal forma que afectó considerablemente al subpilar de *Impacto del conocimiento*.
- Seguido a esto, el indicador de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* bajó a la decimoctava posición, dejando a Valle del Cauca atrás con respecto a otros departamentos del mismo nivel de desempeño. Finalmente, se presentó un impacto negativo en las *Violaciones a la libertad de prensa*, dejando al departamento en el puesto decimonoveno.

F. Principales iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Agencia de Desarrollo Tecnológico - REDDI

Es una entidad sin ánimo de lucro constituida por la Cámara de Comercio de Cali, la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, la Universidad de San Buenaventura, la Universidad del Valle, la Universidad Autónoma de Occidente, la Universidad ICESI y Gases de Occidente, la cual es apoyada por el Gobierno de Colombia y por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). Su objetivo es impulsar la innovación y la competitividad de la región siendo la agencia un aliado que sea capaz de brindar soluciones a ciertos desafíos que ocurren en las Instituciones de Educación Superior, los Centros de Desarrollo Tecnológico y en la comunidad. Ofrecen también servicios para empresas en temas referentes a la innovación en productos, procesos productivos y nuevos negocios (ReddiColombia, s.f.).



VALLE DEL CAUCA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Parque Empresarial y Tecnológico Umbría

Esta iniciativa se encuentra en la Universidad de San Buenaventura Cali y se caracteriza por ofrecer servicios del ecosistema de innovación y emprendimiento, evaluando proyectos a través de procesos tecnológicos y fomentando el desarrollo económico empresarial para el departamento. El Parque cuenta con una comunidad de expertos de todas las universidades de la región, y ofrece servicios relacionados con el desarrollo empresarial, asesorías y consultorías empresariales, formulación, estructuración y gerencia de proyectos, y formación en innovación. Hace acompañamiento a las empresas de acuerdo con las cuatro fases de crecimiento de las empresas: ideación, arranque, aceleración y consolidación (Universidad de San Buenaventura Cali, s.f.).

Centro de Innovación Valle INN

Centro de desarrollo tecnológico enfocado al servicio del sector productivo, en el cual los empresarios y emprendedores pueden contar con asesoría en temas de innovación, investigación y desarrollo. Cuenta con servicios de laboratorios tecnológicos, de impresiones 3D, áreas para el *coworking*, etc. Además, cuenta con una zona “*landing*”, la cual permite a las personas incubar empresas con el fin de explorar distintos mercados para las ideas de sus negocios. Por otro lado, busca respaldar a 25 empresas vallecaucanas, 10 empresas en procesos y 15 empresas en productos con el fin de incentivar las capacidades innovativas mediante la buena formulación y gestión de proyectos (Gobernación del Valle del Cauca, 2021a).

Laboratorios de Innovación Educativa

Esta es una iniciativa del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que busca entregar 30 laboratorios de innovación educativa a 17 municipios del Valle del Cauca. Estos laboratorios buscan beneficiar a niños, niñas y jóvenes del departamento al brindarles una impresora 3D, kit de ingeniería STEM, gestor de contenidos y sistemas de vídeo proyección. Además, incluye cursos de apropiación digital por medio de transferencia de conocimiento y un paquete de recursos pedagógicos relacionados con el tema. En 2022 fueron entregados los primeros dos laboratorios en el municipio de Palmira (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2022).

Financiación de las Solicitudes de patentes de Universidades

Llevado a cabo por la Gobernación del Valle del Cauca para hacer sobresalir la región en temas de competitividad, innovación e investigación mediante el apoyo a las solicitudes de patentes, además, gracias a la financiación de las patentes se generan empleos y se sostiene la reactivación económica del departamento (Gobernación del Valle del Cauca, 2021b).



RISARALDA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)
\$ 23.786.362
Participación del PIB nacional (%)
(1,6%)



PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 24,50



Población del departamento 2022
970.138
Proporción de población nacional (%)
(1,9%)



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 57,60

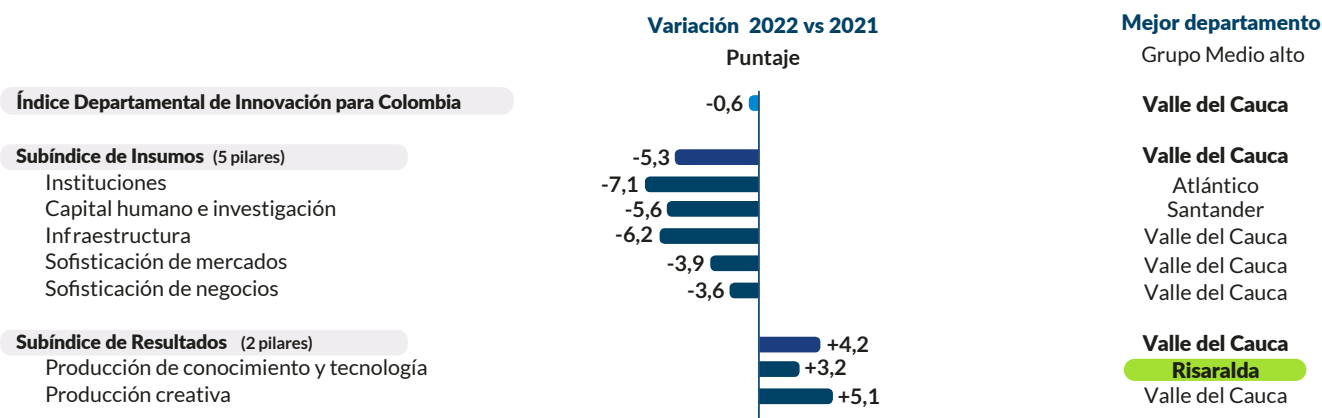
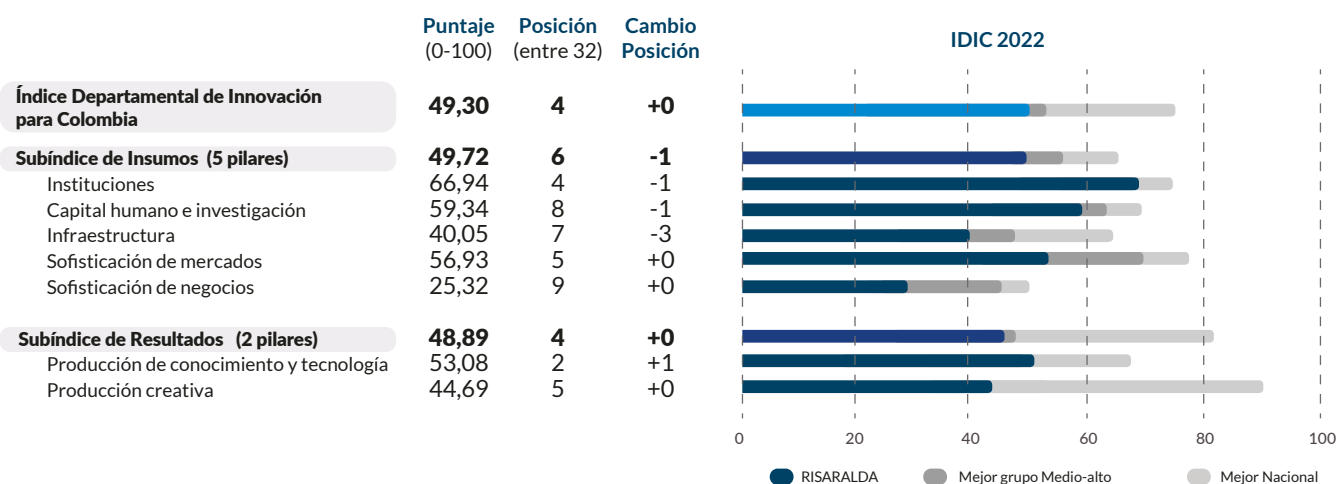


Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
4

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

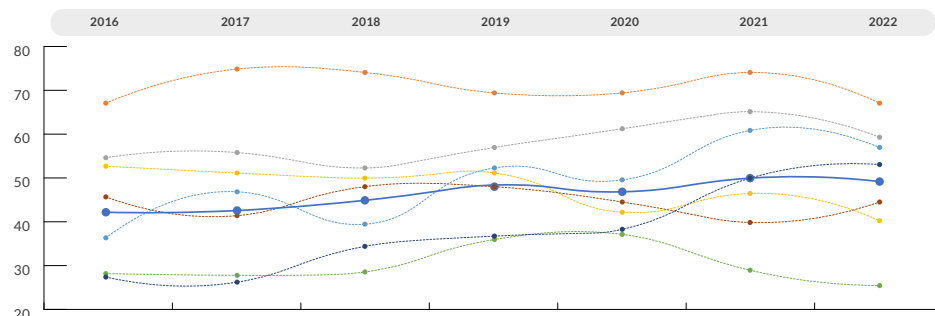
Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto **Medio-alto** Medio Medio-bajo Bajo



Serie histórica del IDIC y sus pilares Risaralda 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa





RISARALDA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	100,00	1	+2
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	100,00	1	+0
SOFM-413	Crédito para innovar	100,00	1	+0
PCT-626	Ventas por innovar	100,00	2	+1



Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-322	Desempeño logístico	0,00	32	-2
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,17	30	-14
INF-323	Inversión pública en capital fijo	1,85	28	+3
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	3,61	24	-1



RISARALDA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		49,30	4				
1	Instituciones	66,94	4	5	Sofisticación de negocios	25,32	9
1.1	Entorno político	64,29	12	5.1	Trabajadores de conocimiento	21,71	14
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	75,03	13	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	46,87	6
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	55,87	10	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	9,75	9
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	61,97	17	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	10,56	16
1.2	Entorno regulatorio	68,63	3	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	3,61	24
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	41,08	11	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	40,39	15
INS-122	Índice de primacía de la ley	88,32	3	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	19,07	10
INS-123	Ocupados con seguridad social	76,51	4	5.2	Enlaces de innovación	45,25	5
1.3	Ambiente de negocios	67,89	5	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	59,20	6
INS-131	Racionalización de trámites	83,15	4	SOFN-522	Índice de especialización industrial	71,29	7
INS-132	Densidad empresarial	42,64	7	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,17	30
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	77,90	5	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	50,35	4
2	Capital humano e investigación	59,34	8	5.3	Absorción del conocimiento	9,00	18
2.1	Educación secundaria y media	85,36	5	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	2,85	7
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	100,00	1	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	17,64	12
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	89,50	4	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	3,24	14
CHI-213	Esperanza de vida escolar	70,46	4	SOFN-534	Personal en ACTI	12,26	7
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	81,47	6	Subíndice de Resultados		48,89	4
2.2	Educación superior	59,09	10	6	Producción de conocimiento y tecnología	53,08	2
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	94,89	3	6.1	Creación de conocimiento	32,55	9
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	49,45	22	PCT-611	Solicitudes de patentes	67,63	4
CHI-223	Movilidad internacional	32,93	13	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	33,58	11	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	55,21	3
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	67,21	7	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	7,53	23
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	6,51	20	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	18,06	8
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	56,66	4	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	46,86	6
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	3,93	21	6.2	Impacto del conocimiento	50,12	3
3	Infraestructura	40,05	7	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	42,67	4
3.1	TIC	77,31	4	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	36,70	10
INF-311	Acceso a las TIC	73,25	5	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	30,38	6
INF-312	Uso de las TIC	75,06	5	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	51,19	8
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	100,00	1	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	39,75	5
INF-314	Gobierno digital	60,91	10	PCT-626	Ventas por innovar	100,00	1
3.2	Infraestructura general	19,71	28	6.3	Difusión de conocimiento	76,57	2
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	57,28	8	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	100,00	1
INF-322	Desempeño logístico	0,00	32	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	100,00	1
INF-323	Inversión pública en capital fijo	1,85	28	PCT-633	Patentes concedidas	29,72	8
3.3	Sostenibilidad ambiental	23,12	19	7	Producción creativa	44,69	5
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	24,94	18	7.1	Bienes intangibles	44,78	6
INF-332	Desempeño ambiental	41,60	12	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	65,82	3
INF-333	Negocios verdes	2,82	21	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	34,18	14
4	Sofisticación de mercado	56,93	5	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	32,62	9
4.1	Crédito	64,80	3	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	46,50	8
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	32,13	16	7.2	Bienes y servicios creativos	34,80	7
SOFM-412	Crédito doméstico	62,27	4	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,90	11
SOFM-413	Crédito para innovar	100,00	1	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	68,70	3
4.2	Capacidad de inversión	23,44	9	7.3	Creatividad en línea	54,50	5
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	48,39	4
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	35,89	10	PCR-732	Emprendimientos digitales	56,65	5
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	34,44	8	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	58,47	3
4.3	Comercio y competencia	82,56	7				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	94,71	3				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	94,67	4				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	58,30	11				



RISARALDA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Risaralda obtuvo un puntaje promedio de 46,14 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la sexta posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-alto. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 0,55 puntos, pero su posición en el escalafón nacional y su nivel de desempeño no cambiaron.
- Además, los pilares en los que el departamento de Risaralda ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones* con un desempeño Alto, y *Capital humano e investigación*, junto con *Sofisticación de mercado*, ambos con un desempeño Medio-alto en promedio.
- También, el departamento de Risaralda tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años: *Sofisticación de negocios*, *Infraestructura* y *Producción creativa*. Los primeros dos obteniendo un desempeño Medio en 2022, y el último logrando un desempeño Medio-alto.
- Por último, cabe resaltar la mejora que ha mostrado el departamento de Risaralda en los últimos siete años en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, pasando de la decimoprimera posición en 2016 a la segunda en 2022.

» Desempeño 2022

- Risaralda ocupa el cuarto lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 49,3 y un desempeño Medio-alto. Destaca principalmente en el subpilar de *Difusión de conocimiento*, donde ocupa el segundo lugar a nivel nacional con un puntaje de 76,57 y un desempeño Alto.
- A su vez, el departamento de Risaralda ocupa el sexto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 49,72, ubicándolo en el desempeño Medio-alto. En el *subíndice de Resultados* ocupa el cuarto lugar con una puntuación de 48,89 y un nivel de desempeño también Medio-alto.
- Para finalizar, en comparación con el resto del país, el departamento de Risaralda logra su máxima posición (segundo puesto) en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*. Seguido por *Instituciones* y *Sofisticación de mercado* *Instituciones* en el cuarto lugar, *Sofisticación de mercado* y *Producción creativa* en el quinto lugar. Los pilares de *Infraestructura*, *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de negocios* ocupan la séptima, octava y novena posición respectivamente a nivel nacional.

» Aspectos para destacar

- El departamento de Risaralda en el IDIC 2022 tuvo sus mejores resultados en el pilar de *Instituciones*, siendo el único pilar con un desempeño Alto asociado a un puntaje de 66,94. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Índice de primacía de la ley*, en este indicador ocupa el tercer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 88,32 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 59,34. En este pilar destaca princi-



RISARALDA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

palmente el indicador de *Tasa de cobertura neta en educación secundaria*, en este ocupa el primer puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 100.

- De igual forma, el tercer pilar con mejor desempeño para Risaralda es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 56,93. Aquí destaca el indicador de *Crédito para innovar*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por otra parte, el cuarto pilar con mejor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 53,08, donde destaca principalmente en los indicadores de *Ventas por innovar*, *Exportaciones de productos de alta tecnología*, y *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*, en los que ocupa el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 44,69, donde sobresale el indicador de *Producción del sector cultural y creativo*, ocupando el tercer puesto a nivel nacional con un puntaje de 68,7 y un desempeño Medio-alto.

» Aspectos por mejorar

- El departamento de Risaralda en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Sofisticación de negocios*, siendo este de nivel Medio y un puntaje de 25,32. El departamento tiene oportunidad de mejora en los indicadores que componen este pilar, el de mayor necesidad de mejora es *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, ya que en este indicador ocupa el trigésimo puesto a nivel nacional, con un puntaje de 0,17 y un desempeño Bajo.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Infraestructura* con un desempeño Medio y un puntaje de 40,05. En este pilar el principal indicador con oportunidad de mejora es *Desempeño logístico*, pues el departamento se ubica en la última posición con un puntaje de cero.
- Otro indicador con oportunidad de mejora en términos de infraestructura es el de *Inversión pública en capital fijo* pues el departamento solo obtiene un puntaje de 1,85 y ocupa la posición 28. No obstante, mejoró 3 posiciones frente al año inmediatamente anterior.
- El departamento también tiene oportunidades de mejora en otros pilares con desempeño Medio-alto como lo son los pertenecientes al *subíndice de Resultados*, aquí los indicadores de *Exportación de servicios creativos y culturales* y de *Empresas innovadoras en sentido estricto* obtienen bajos puntajes y posiciones. En el primero, Risaralda se localiza en el decimoprimer puesto con un puntaje de 0,90; en el segundo, obtiene la mínima puntuación.
- Por último, otro indicador en el cual el departamento tiene un desempeño de nivel Bajo y un puntaje de cero es en *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, perteneciente al pilar de *Sofisticación de mercado*, traduciéndose en un potencial de mejora para el territorio.



RISARALDA MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
19,07	10	+12
3,24	14	+5
34,18	14	+5
70,46	4	+4



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
0,17	30	-14
49,45	22	-12
41,60	12	-6
57,28	8	-6

SOFN-516

Mujeres empleadas con formación de alto nivel

19,07

10

+12

SOFN-523

Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero

0,17

30

-14

SOFN-533

Inversión extranjera directa desde el exterior

3,24

14

+5

CHI-222

Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM

49,45

22

-12

PCR-712

TIC y creación de nuevos modelos de negocios

34,18

14

+5

INF-332

Desempeño ambiental

41,60

12

-6

CHI-213

Esperanza de vida escolar

70,46

4

+4

INF-321

Índice de generación y costo de la energía

57,28

8

-6

- Durante 2022, el departamento de Risaralda experimentó un incremento de doce posiciones respecto al número de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel*, influyendo positivamente en el resultado de la *Sofisticación de negocios*.
- Del mismo modo, en el *subíndice de Resultados*, se puede evidenciar una mejoría de cinco posiciones en el indicador de *TIC y creación de nuevos modelos de negocios*, es aquí donde la producción de *Bienes intangibles* toma lugar.
- Además, el departamento tuvo un leve progreso en la *Esperanza de vida escolar*, subiendo cuatro posiciones y ubicándose en el cuarto puesto, convirtiéndose en una de las regiones líderes en estos términos en el país.
- Si bien el departamento tuvo presentó una mejora en la *Inversión extranjera directa desde el exterior*, hay un preocupante retroceso de catorce posiciones en el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, perteneciente al pilar de *Sofisticación de negocios*; por lo que se evidencia una mejora en la inversión total de capital del exterior en el territorio, pero una caída en la inversión extranjera encaminada a integrar conocimiento técnico y científico.
- El departamento también desciende considerablemente en el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM*, bajando doce posiciones y ubicándose en el vigesimosegundo puesto. Evidenciando la necesidad de crear estrategias para el fomento de vocaciones científicas en la región.

F. Principales iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro de Innovación y Productividad Valle del Risaralda - RISVALLEY

Es un *Hub* de innovación tecnológica que se concibe como una apuesta desde la sociedad civil como parte de la cuádruple hélice. Su objetivo principal es transferir tecnología al aparato productivo del Eje Cafetero a través de la consolidación de redes colaborativas utilizando centros generadores de conocimiento, y haciendo partícipes a los demás actores de la cuádruple hélice. Risvalley ofrece servicios de investigación y desarrollo, *outsourcing*, laboratorios de políticas públicas, consultorías, asistencia técnica, entre otros. También, contempla la creación de un parque tecnológico científico, tecnológico y de innovación para la creación de conocimiento en la región (Risvalley, s.f.).



RISARALDA

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la Universidad Tecnológica de Pereira

Es un centro dinamizador que fomenta y potencializa capacidades del conocimiento para generar desarrollo tecnológico, emprendimiento e innovación. Su objetivo es contribuir a la transformación económica, productiva y social de la región. A través de espacios dedicados a la gestión empresarial y comercial, así como al desarrollo-apropiación social del conocimiento, se recrea un sistema acorde para el desarrollo del conocimiento. Sus componentes incluyen proyectos de innovación en KPO (*Knowledge Process Outsourcing*) para generar beneficios productivos, gestión de la Innovación, Banco de Talentos e *Infraestructura* para el Desarrollo de la innovación en KPO (Universidad Tecnológica de Pereira, s.f.-a).

Fábricas de productividad

Es una estrategia de asistencia técnica empresarial liderada por Colombia Productiva que busca fortalecer los procesos eficientes y controlar los costos en empresas del departamento. Su objetivo principal es mejorar los tiempos de entrega y aumentar la productividad de estas empresas, manteniendo altos estándares de calidad según las necesidades de sus clientes. Para lograrlo, se brinda asesoramiento y apoyo técnico especializado. Desde su inicio en el año 2020, el programa ha impactado positivamente a un total de 179 empresas en el departamento, generando mejoras significativas en sus operaciones (Ramírez, 2019).

Red de Nodos

Es una iniciativa que consolida el ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante una convocatoria regional de investigación aplicada. Su objetivo es contribuir a la transformación productiva del territorio a través de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y el emprendimiento de base tecnológica. La red se organiza en 5 apuestas estratégicas y cuenta con 8 nodos temáticos, guiados por actores del ecosistema de innovación. Estos nodos abarcan áreas como Biotecnología, Biodiversidad, Agroindustria y Agropecuario, Metalmecánica, Moda, Innovación Social, TIC y KPO. Su finalidad es impulsar la colaboración y generar proyectos innovadores que impulsen el desarrollo económico y social de la región (Universidad Tecnológica de Pereira, s.f.-b).

Innovación Más País Risaralda

Es un sistema de gestión de innovación diseñado para la industria de la región. Su principal objetivo es enriquecer a las empresas en temas de innovación, lo cual contribuye al aumento de su productividad y a la competitividad del departamento en general. Este proyecto es liderado por la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad, en colaboración con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). Es importante destacar que más de 20 empresas risaraldenses se han beneficiado en términos de capacidades de innovación gracias a la inversión proporcionada por este proyecto. Además, se han establecido relaciones empresariales sólidas y sostenibles para la investigación y el desarrollo (Gobernación de Risaralda, 2021).



ATLÁNTICO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)
\$ 63.764.771
Participación del PIB nacional (%)
(4,4%)



PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 23,00



Población del departamento 2022
2.774.958
Proporción de población nacional (%)
(5,4%)



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 51,20



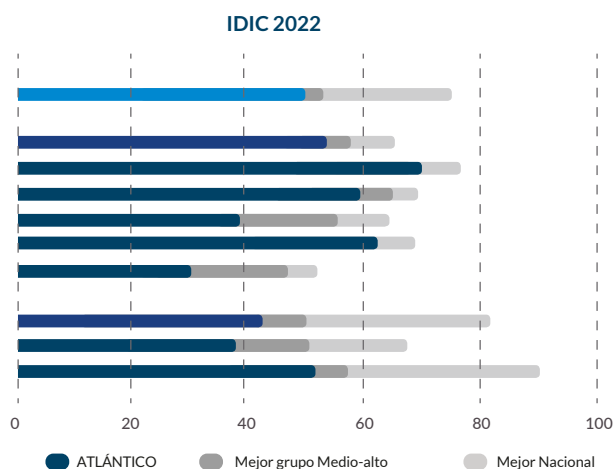
Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
3

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio Medio-bajo Bajo

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)	Cambio Posición
Índice Departamental de Innovación para Colombia	47,62	5	+0
Subíndice de Insumos (5 pilares)	51,87	4	+0
Instituciones	67,37	3	+2
Capital humano e investigación	59,64	7	+1
Infraestructura	39,80	8	+3
Sofisticación de mercados	61,85	4	+0
Sofisticación de negocios	30,70	7	-1
Subíndice de Resultados (2 pilares)	43,36	5	+0
Producción de conocimiento y tecnología	38,74	6	+1
Producción creativa	47,98	4	+0



Índice Departamental de Innovación para Colombia

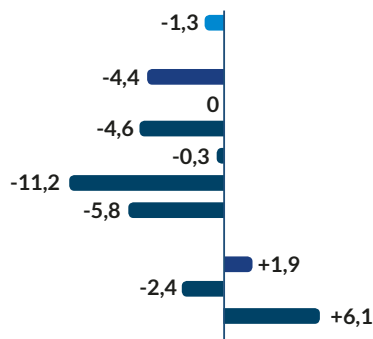
Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa

Variación 2022 vs 2021
Puntaje



Mejor departamento
Grupo Medio-alto

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Atlántico

Santander

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Valle del Cauca

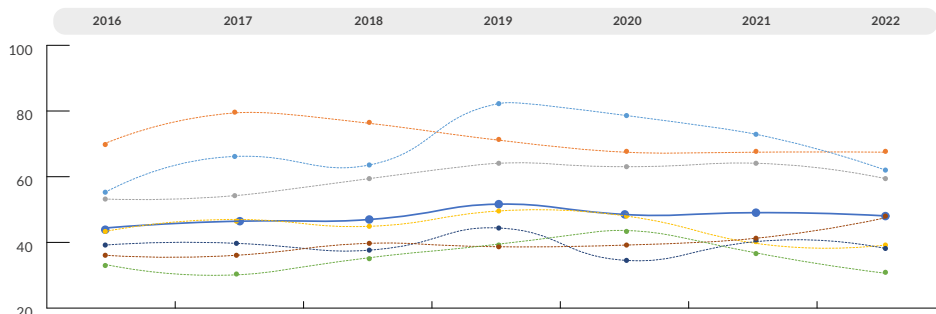
Valle del Cauca

Risaralda

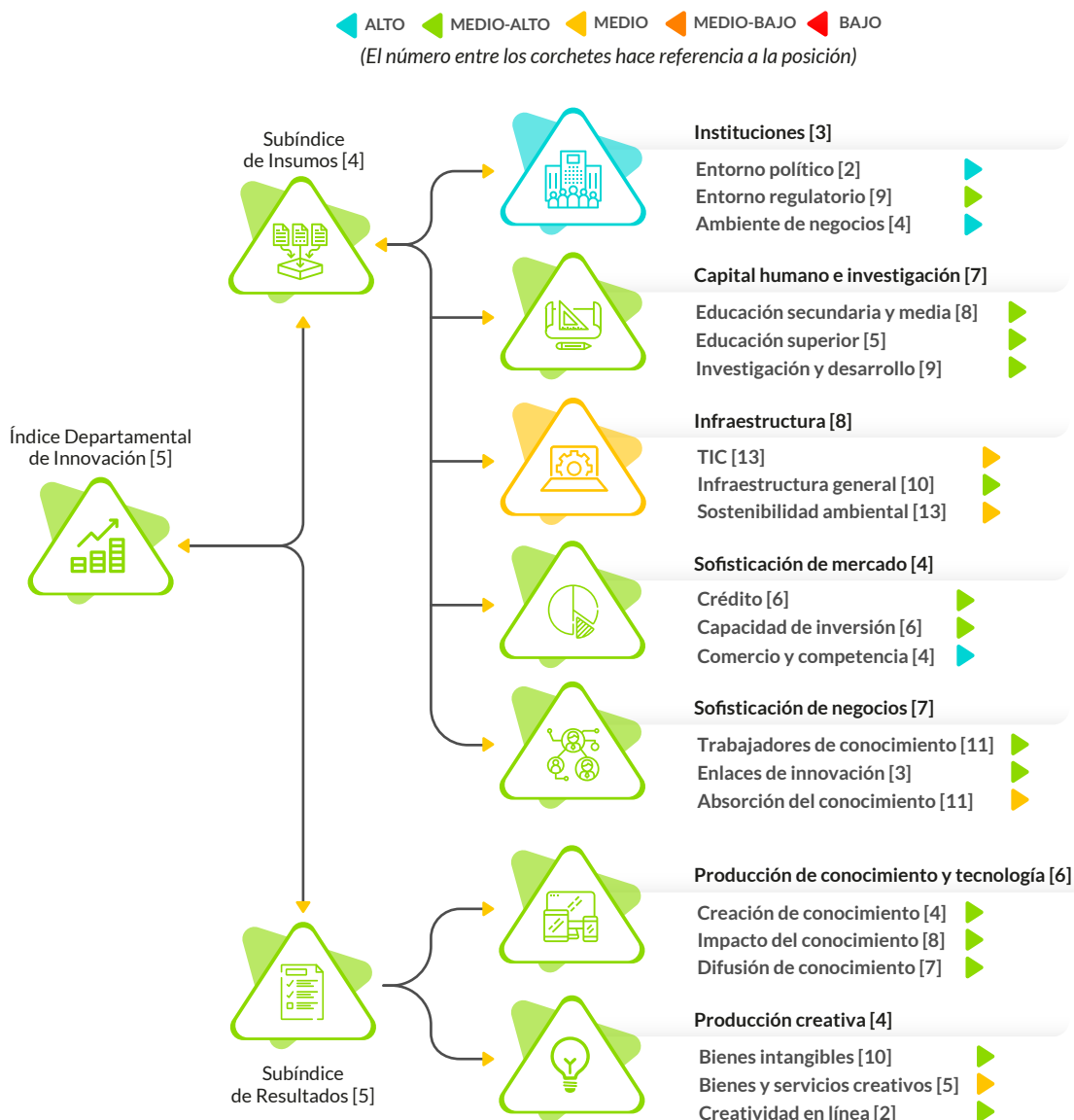
Valle del Cauca

Serie histórica del IDIC y sus pilares
Atlántico 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

▶ Mejores posiciones				▶ Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	100,00	1 +0	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	4,46	29 +0
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	90,93	2 +4	INF-333	Negocios verdes	0,57	28 +0
INS-131	Racionalización de trámites	90,51	3 +3	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,10	26 -12
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	85,43	3 +0	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	7,51	26 -4



ATLANTICO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)				Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación para Colombia			47,62	5					
Subíndice de Insumos			51,87	4					
1	Instituciones	67,37	3	5	Sofisticación de negocios	30,70	7		
1.1	Entorno político	76,51	2	5.1	Trabajadores de conocimiento	27,98	11		
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	70,82	17	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	68,84	3		
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	77,62	4	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	4,81	12		
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	81,09	5	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	17,90	9		
1.2	Entorno regulatorio	52,83	9	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	3,74	23		
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	35,91	13	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	56,86	7		
INS-122	Índice de primacía de la ley	67,38	14	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	15,77	14		
INS-123	Ocupados con seguridad social	55,21	10	5.2	Enlaces de innovación	51,26	3		
1.3	Ambiente de negocios	72,78	4	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	64,66	3		
INS-131	Racionalización de trámites	90,51	3	SOFN-522	Índice de especialización industrial	89,43	5		
INS-132	Densidad empresarial	58,40	4	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,10	26		
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	69,43	8	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	49,86	6		
2	Capital humano e investigación	59,64	7	5.3	Absorción del conocimiento	12,86	11		
2.1	Educación secundaria y media	75,45	8	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	8,56	6		
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	86,00	12	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	11,66	18		
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	83,94	7	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	6,33	10		
CHI-213	Esperanza de vida escolar	64,07	7	SOFN-534	Personal en ACTI	24,91	3		
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	67,81	14	Subíndice de Resultados			43,36	5	
2.2	Educación superior	65,43	5	6	Producción de conocimiento y tecnología	38,74	6		
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	70,29	8	6.1	Creación de conocimiento	45,45	4		
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	58,25	16	PCT-611	Solicitudes de patentes	55,66	6		
CHI-223	Movilidad internacional	67,75	6	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	100,00	1		
2.3	Investigación y desarrollo	38,04	9	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	21,23	15		
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	85,43	3	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	9,25	22		
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	8,04	19	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	32,26	3		
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	55,56	5	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	54,32	5		
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	3,15	24	6.2	Impacto del conocimiento	34,65	8		
3	Infraestructura	39,80	8	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	4,46	29		
3.1	TIC	46,82	13	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	65,98	3		
INF-311	Acceso a las TIC	71,17	8	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	13,78	10		
INF-312	Uso de las TIC	65,16	8	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	59,05	5		
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	7,51	26	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	36,70	6		
INF-314	Gobierno digital	43,44	18	PCT-626	Ventas por innovar	27,90	12		
3.2	Infraestructura general	45,59	10	6.3	Difusión de conocimiento	36,12	7		
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	45,17	12	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	58,43	5		
INF-322	Desempeño logístico	78,76	4	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	12,53	5		
INF-323	Inversión pública en capital fijo	12,84	15	PCT-633	Patentes concedidas	37,40	7		
3.3	Sostenibilidad ambiental	26,98	13	7	Producción creativa	47,98	4		
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	28,42	11	7.1	Bienes intangibles	38,37	10		
INF-332	Desempeño ambiental	51,94	7	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	41,19	7		
INF-333	Negocios verdes	0,57	28	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	56,00	6		
4	Sofisticación de mercado	61,85	4	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	37,40	8		
4.1	Crédito	52,32	6	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	18,88	12		
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	60,92	3	7.2	Bienes y servicios creativos	41,57	5		
SOFM-412	Crédito doméstico	82,97	3	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	27,18	4		
SOFM-413	Crédito para innovar	13,06	12	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	55,95	4		
4.2	Capacidad de inversión	47,02	6	7.3	Creatividad en línea	63,99	2		
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	47,52	2	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	90,93	2		
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	57,86	7	PCR-732	Emprendimientos digitales	47,84	8		
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	35,67	7	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	53,22	5		
4.3	Comercio y competencia	86,21	4						
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	90,37	11						
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	95,69	3						
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	72,55	5						



ATLÁNTICO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Atlántico obtuvo un puntaje promedio de 47,77 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la quinta posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-alto. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 1,26 puntos, pero su posición en el escalafón nacional y su nivel de desempeño no cambiaron.
- Por su parte, los pilares en los que el departamento de Atlántico ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones* con un desempeño Alto, seguido de *Sofisticación de mercado*, y *Capital humano e investigación* con un desempeño Medio-alto.
- De igual forma, el departamento de Atlántico tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, el de menor desempeño es *Infraestructura* con un *desempeño Medio*; seguido por *Producción creativa*, y *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-alto.
- Por último, un comportamiento a destacar en el departamento es la disminución en el nivel de desempeño en el pilar de *Infraestructura*, ya que, en los últimos dos años, pasó de nivel Medio-alto a nivel Medio, y pasó de la cuarta a la octava posición para el año 2022.

» Desempeño 2022

- Atlántico ocupa el quinto lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 47,62 y un desempeño Medio-alto. Destaca en el pilar de *Instituciones*, donde ocupa el tercer lugar a nivel nacional con un desempeño Alto y un puntaje de 67,37.
- A su vez, el departamento de Atlántico ocupa el cuarto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 51,87, ubicándolo en el nivel de Medio-alto desempeño. Además, ocupa el quinto lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 43,36, nuevamente en el desempeño Medio-alto.
- Atlántico logra su mejor desempeño en *Instituciones* alcanzando el tercer lugar, esto gracias a los resultados obtenidos en *Entorno político* y *Ambiente de negocios*. Sin embargo, se debe destacar la obtención de un desempeño Medio-alto en los pilares de *Sofisticación de mercado* y *Producción creativa* en los que ocupó la cuarta posición; *Producción de conocimiento y tecnología* en la sexta posición; y *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de negocios* pilares en los que ocupó la séptima posición.
- El pilar de menor desempeño y posición fue el de *Infraestructura* ocupando la octava posición a nivel nacional con un desempeño Medio.

» Aspectos para destacar

- El departamento de Atlántico en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*, con un puntaje de 67,37 y un desempeño Alto. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Racionalización de trámites*, ocupando el tercer lugar con un puntaje de 90,51 y un desempeño Alto.



ATLÁNTICO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

- En cuanto al segundo pilar en el que tiene mejor desempeño se encuentra el de *Sofisticación de mercado*, con un puntaje de 61,85 y un desempeño Medio-alto. En este pilar destaca principalmente el indicador de *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*, donde es tercero a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 95,69.
- Respecto al tercer pilar con mejor desempeño para Atlántico, se encuentra *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 59,64. El indicador de *Proporción de investigadores reconocidos* es el de mejor desempeño en el pilar, llegando al tercer lugar con un puntaje de 85,43.
- Adicionalmente, con un puntaje de 47,98 *Producción creativa* es el cuarto pilar con mejor desempeño. En este caso destacan las *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, pues el departamento ocupa el segundo lugar con un puntaje de 90,93.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 38,74, donde sobresale el indicador de *Empresas innovadoras en sentido estricto*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- El departamento de Atlántico en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Infraestructura*, siendo este de nivel Medio y con un puntaje de 39,8. De los indicadores que componen este pilar, el de mayor necesidad de mejora es *Negocios verdes*, en este indicador ocupa el vigesimoctavo puesto a nivel nacional, con un puntaje de 0,57 y un desempeño Bajo.
- El departamento también tiene una oportunidad de mejora importante en términos de *Servicios digitales de confianza y seguridad* pues ocupa la posición 26 en el escalafón nacional y obtiene un desempeño Bajo.
- Por otra parte, el departamento obtiene un puntaje bajo en el pilar de *Sofisticación de negocios*. A pesar de mantener un desempeño Medio-alto, su puntuación da cuenta del bajo desempeño generalizado que tiene el país en estos términos. Particularmente, Atlántico tiene bajos resultados en el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, donde ocupa el vigesimosexta lugar a nivel nacional con un puntaje de 1,1 y un desempeño Bajo.
- Otro indicador que el departamento tiene con una necesidad alta de mejora es *Crecimiento de la productividad laboral* en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, en este ocupa la posición 29 y tiene un desempeño Bajo, con una puntuación de 4,46.
- Finalmente, Atlántico presenta oportunidades de mejora en el indicador de *Solicitudes de registro de diseños industriales* perteneciente al pilar de *Producción creativa*, pues ocupa la posición 12.



ATLÁNTICO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

		Puntaje		Posición				Puntaje		Posición	
		2022		2022	Var. 21			2022		2022	Var. 21
► Mejores variaciones						► Peores variaciones					
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	28,42		11	+16	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	3,74		23	-13
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	15,77		14	+7	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,10		26	-12
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	58,25		16	+5	SOFM-413	Crédito para innovar	13,06		12	-9
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	60,92		3	+5	CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	3,15		24	-5

- En el año 2022 el departamento del Atlántico mostró una marcada mejoría en la Eficiencia en el uso de la energía, que pertenece al pilar de *Infraestructura*, logrando la posición decimoprimera (mejorando 16 posiciones).
- También, presentó un avance importante en cuanto al número de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel*, ocupando la posición decimocuarta y escalando siete posiciones.
- Se debe destacar que el departamento cuenta con un desempeño Medio-alto en la *Facilidad para obtener crédito* debido a que logró escalar cinco posiciones frente al año anterior, consolidándose en el tercer puesto y mostrando resultados en términos de inclusión financiera.
- Si bien el departamento presenta una mejora en el indicador de *Facilidad para obtener crédito*, que se calcula a partir de la cobertura de establecimientos financieros y el total de pasivos (corrientes y no corrientes) como proporción del PIB. El departamento presentó una caída en el monto de recursos de crédito público y privado recibido por las empresas manufactureras y de servicios dirigidos a financiar actividades de innovación como proporción del PIB.
- Por último, presenta retos importantes en términos de la *Sofisticación de negocios*, pues disminuyó trece y doce posiciones en *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)* y en *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, respectivamente. Esto pone en evidencia la necesidad de que el departamento tome medidas respecto al fortalecimiento requerido en términos de investigación aplicada y desarrollo de CTel.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Pactos por la Innovación Atlántico 2022

Es un programa de Aceleración de Investigación, Desarrollo e Innovación liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en colaboración con la Cámara de Comercio de Barranquilla. Su objetivo es aumentar y mejorar las capacidades de las unidades productivas en el territorio. Durante el programa, se beneficiaron un total de 96 empresas de la región, quienes exploraron ideas de innovación abierta y establecieron alianzas efectivas con otros actores. Estas alianzas permitieron a las empresas generar más ventas, nuevos negocios y productos; y mejorar sus capacidades y condiciones para innovar. Además, el programa ofrece programas de acceso a conocimiento, transformación y capitalización de ideas innovadoras (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2022).



ATLÁNTICO **MEDIO-ALTO DESEMPEÑO**

Atlántico Innova

La Gobernación del Atlántico, la Cámara de Comercio de Barranquilla y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación convocaron a empresas pertenecientes a los planes y acuerdos estratégicos departamentales del Atlántico a participar de dicho programa de innovación, el cual cuenta con un módulo de sistemas de innovación y otro de formación y cultura. Tiene como fin desarrollar sistemas para la innovación a través del aprendizaje y la ejecución de herramientas tecnológicas. Las empresas seleccionadas son cofinanciadas y altamente entrenadas (Cámara de Comercio de Barranquilla, s.f.).

Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación - CATI

Es un programa liderado por la Superintendencia de Industria y Comercio, con el apoyo de la Organización Mundial de la Propiedad Industrial. Ubicado en Barranquilla, su objetivo principal es brindar un acceso efectivo a servicios de información sobre tecnología y propiedad industrial a los ciudadanos innovadores de la región. Esto facilita el proceso de patentar las innovaciones y proporciona un acompañamiento especializado en esta materia. El centro también destaca la importancia de la transferencia de conocimiento tecnológico entre académicos, universidades, empresas y ciudadanos. En CATI se promueve la colaboración y el intercambio de conocimientos para impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico en la región (Superintendencia de Industria y Comercio, s.f.).

Atlánticonnect

Es una entidad sin ánimo de lucro creada por el Estado, el sector privado y la academia con el propósito de impulsar el ecosistema de innovación, desarrollo y emprendimiento en el Atlántico, al mismo tiempo que estimula el crecimiento económico de la región. Esta entidad ofrece una variedad de servicios, como retos, charlas y cursos iNNgenia, así como centros de servicio compartido. Estos servicios han permitido establecer un programa sólido para promover una economía regional basada en el conocimiento y convertirse en un imán de inversiones. Con sus 17 socios, Atlánticonnect respalda más de 20 programas centrados en la innovación, dirigidos a empresarios, investigadores, universitarios y la comunidad en general (Atlánticonnect. s.f.).



SANTANDER

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 92.276.678

Participación del PIB nacional (%)
(6,3%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 39,50



Población del departamento 2022

2.335.238

Proporción de población nacional (%)
(4,5%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 88,30



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

6

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

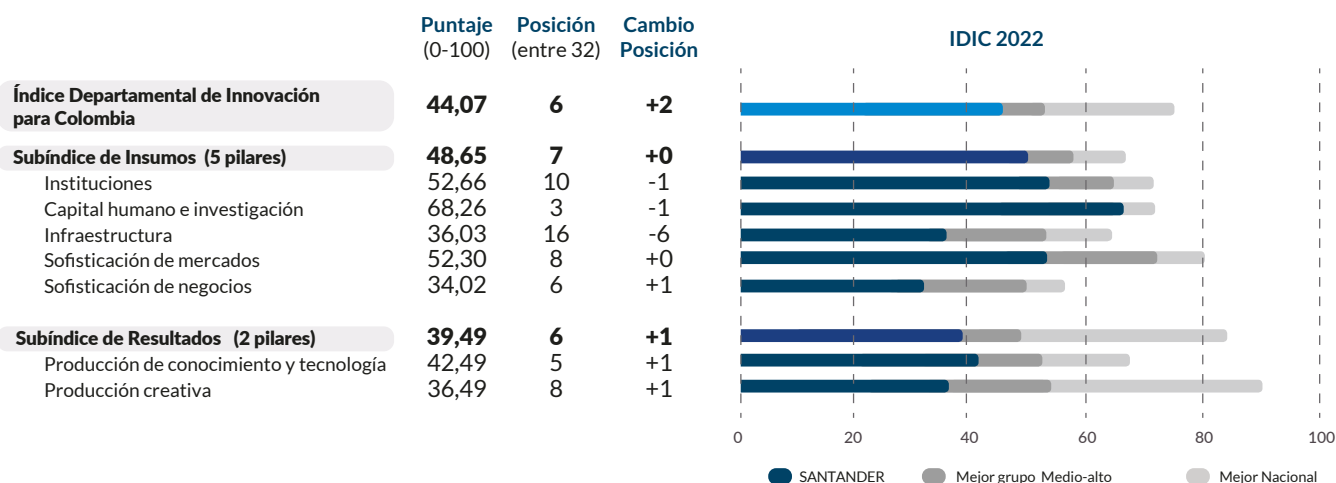
Alto

Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

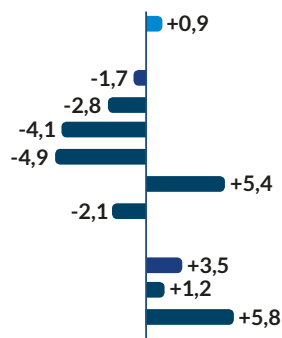
Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa

Variación 2022 vs 2021

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio alto

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Atlántico

Santander

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Valle del Cauca

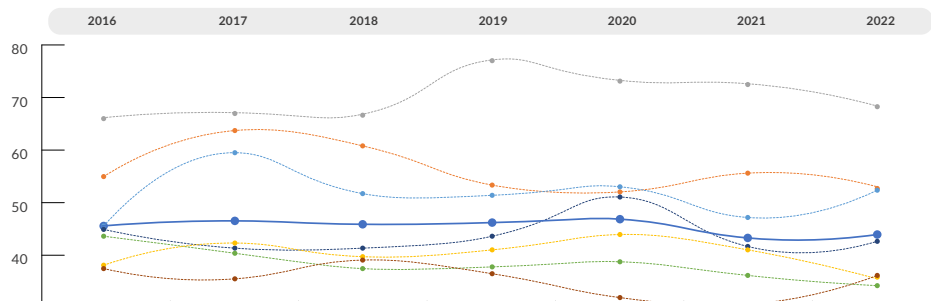
Valle del Cauca

Risaralda

Valle del Cauca

Serie histórica del IDIC y sus pilares Santander 2016 - 2022

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa





SANTANDER

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

▶ ALTO
 ▶ MEDIO-ALTO
 ▶ MEDIO
 ▶ MEDIO-BAJO
 ▶ BAJO
 (El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	100,00	1	+0
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	100,00	1	+3
SOFN-522	Índice de especialización industrial	100,00	1	+0
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	100,00	1	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-333	Negocios Verdes	2,38	25	+0
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	2,07	21	-8
PCT-626	Ventas por innovar	12,74	20	+0
INF-323	Inversión pública en capital fijo	8,80	18	+7



SANTANDER

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje	Posición			Puntaje	Posición
		(0-100)	(entre 32)			(0-100)	(entre 32)
		44,07	6				
Subíndice de Insumos		48,65	7				
1	Instituciones	52,66	10	5	Sofisticación de negocios	34,02	6
1.1	Entorno político	60,28	18	5.1	Trabajadores de conocimiento	54,26	2
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	78,75	9	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	56,24	5
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	46,91	13	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	100,00	1
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	55,17	22	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	8,40	17
1.2	Entorno regulatorio	47,96	13	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	61,23	3
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	21,75	23	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	47,42	10
INS-122	Índice de primacía de la ley	59,13	23	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	52,29	4
INS-123	Ocupados con seguridad social	62,99	8	5.2	Enlaces de innovación	38,72	8
1.3	Ambiente de negocios	49,74	10	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	28,82	10
INS-131	Racionalización de trámites	46,73	16	SOFN-522	Índice de especialización industrial	100,00	1
INS-132	Densidad empresarial	42,40	8	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	2,07	21
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	60,10	11	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	23,97	12
2	Capital humano e investigación	68,26	3	5.3	Absorción del conocimiento	9,09	17
2.1	Educación secundaria y media	89,41	3	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	2,02	8
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	96,91	4	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	8,28	20
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	87,70	6	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	4,73	11
CHI-213	Esperanza de vida escolar	73,03	3	SOFN-534	Personal en ACTI	21,36	4
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	100,00	1				
2.2	Educación superior	70,52	4		Subíndice de Resultados	39,49	6
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	97,50	2	6	Producción de conocimiento y tecnología	42,49	5
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	70,41	5	6.1	Creación de conocimiento	48,59	3
CHI-223	Movilidad internacional	43,64	9	PCT-611	Solicitudes de patentes	69,07	3
2.3	Investigación y desarrollo	44,84	2	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	94,45	2
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	79,74	5	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	34,40	10
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	17,49	10	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	23,92	10
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	76,47	2	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	32,26	3
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	5,66	20	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	37,47	10
3	Infraestructura	36,03	16	6.2	Impacto del conocimiento	39,29	5
3.1	TIC	56,50	10	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	19,45	20
INF-311	Acceso a las TIC	77,72	4	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	27,58	14
INF-312	Uso de las TIC	72,47	6	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	36,12	4
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	35,44	18	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	39,88	10
INF-314	Gobierno digital	40,37	22	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	100,00	1
3.2	Infraestructura general	26,25	25	PCT-626	Ventas por innovar	12,74	20
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	35,47	15	6.3	Difusión de conocimiento	39,59	5
INF-322	Desempeño logístico	34,49	22	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	13,05	8
INF-323	Inversión pública en capital fijo	8,80	18	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	5,70	8
3.3	Sostenibilidad ambiental	25,33	17	PCT-633	Patentes concedidas	100,00	1
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	31,37	7	7	Producción creativa	36,49	8
INF-332	Desempeño ambiental	42,25	11	7.1	Bienes intangibles	39,10	9
INF-333	Negocios verdes	2,38	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	39,19	9
4	Sofisticación de mercado	52,30	8	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	38,28	13
4.1	Crédito	34,12	11	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	50,29	6
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	44,14	9	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	28,66	10
SOFM-412	Crédito doméstico	36,02	16	7.2	Bienes y servicios creativos	8,06	12
SOFM-413	Crédito para innovar	22,19	9	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	2,48	7
4.2	Capacidad de inversión	37,10	8	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	13,64	10
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,26	5	7.3	Creatividad en línea	62,30	3
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	58,94	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	45,23	6
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	52,10	4	PCR-732	Emprendimientos digitales	78,22	2
4.3	Comercio y competencia	85,69	5	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	63,46	2
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	91,22	10				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	89,54	7				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	76,32	4				



SANTANDER

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

Desempeño Histórico

- El departamento de Santander obtuvo un puntaje promedio de 45,4 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la quinta posición y perteneciendo al grupo de desempeño de nivel Medio-alto. Entre 2021 y 2022, su puntaje aumentó en 0,88 puntos, además subió dos posiciones, pasando del puesto 8 al 6, pero su desempeño no varió.
- Además, los pilares en los que el departamento de Santander ha obtenido un mejor puntaje histórico son *Capital humano e investigación* con un desempeño Alto, seguido de *Instituciones* y *Sofisticación de mercado* ambos con un nivel desempeño Medio-alto.
- Por otra parte, el departamento de Santander cuenta con los menores desempeños históricos en los pilares de *Infraestructura* con un desempeño Medio, le sigue *Producción creativa* y *Sofisticación de negocios*, ambos con un desempeño Medio-alto.
- Por último, es importante mencionar que el departamento ha contado con una desmejora sustancial en el pilar de *Infraestructura* pasando de la posición 8 en 2020 a la 16 en 2022.

» Desempeño 2022

- Santander ocupa el sexto lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 44,07 y un desempeño Medio-alto. En general, destaca en el pilar de *Capital humano e investigación*, particularmente en los subpilares de *Educación secundaria y media e Investigación y desarrollo* en los que ocupa la tercera y segunda posición a nivel nacional.
- A su vez, el departamento de Santander ocupa el séptimo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 48,65, ubicándolo en el desempeño Medio-alto, al igual que en el *subíndice de Resultados*, en el que ocupa el sexto lugar con una puntuación de 39,49.
- En comparación con el resto del país, Santander logra ser parte del grupo de desempeño Alto en el pilar de *Capital humano e investigación*. También, logra un desempeño Medio-alto en los pilares de *Instituciones*, *Sofisticación de mercado*, *Sofisticación de negocios*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa*.
- El departamento obtiene su menor desempeño en el pilar de *Infraestructura*, en el que ocupa la posición 16. Esto responde al desempeño Medio-bajo obtenido en el subpilar de *Infraestructura general*.

» Aspectos para destacar

- Santander obtuvo su mejor desempeño en el pilar de *Capital humano e investigación* con un puntaje de 68,26. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)*, en este indicador ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Instituciones*, con un puntaje de 52,66 y desempeño Medio-alto. Aquí destacan los resultados obtenidos en *Ocupados con seguridad social*, con un puntaje de 62,99 y el puesto 8; y *Densidad empresarial*, con un puntaje de 42,4 y puesto 8.



SANTANDER

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

- En cuanto al tercer pilar con mejor desempeño para Santander se encuentra *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 52,3. El departamento obtiene resultados altos en el subpilar de *Comercio y competencia*, particularmente en términos de *Tamaño del mercado interno* donde ocupa el cuarto lugar y de *Diversificación de la canasta exportadora* (Índice *Herfindahl-Hirschman*) donde ocupa la séptima posición.
- Igualmente, su cuarto pilar con mejor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 42,49, donde sobresale el indicador de *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, y *Patentes concedidas*, en ambos ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño es *Producción creativa*, con puntaje de 36,49 y un desempeño Medio-alto, donde sobresale el indicador de *Emprendimientos digitales*, en el cual ocupa la segunda posición a nivel nacional con un puntaje de 78,22 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Santander en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Infraestructura* siendo este de nivel medio, con un puntaje de 36,03. De los indicadores que componen este pilar, el de mayor necesidad de mejora es *Negocios verdes*, en este indicador ocupa el vigesimoquinto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 2,38 y un desempeño Bajo.
- El departamento también tiene potencial de mejora en términos de *Inversión pública en capital fijo*, indicador en el que obtiene un desempeño Bajo en la posición 18 y con un puntaje de 8,8.
- A su vez, el segundo pilar de menor desempeño es *Sofisticación de negocios* con un desempeño Medio-alto y una puntuación de 34,02. En este pilar la mayor posibilidad de mejora se encuentra en el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* pues ocupa la posición 21 con un puntaje de 2,07 y un desempeño Bajo.
- Por último, en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, el indicador de *Ventas por innovar* es el de mayor margen de mejora, dado que ocupa el vigésimo puesto a nivel nacional con un puntaje de 12,74 y un desempeño Bajo.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



▶ Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21	
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	23,92	10	+9	SOFN-523
INF-323	Inversión pública en capital fijo	8,80	18	+7	CHI-234
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	36,12	4	+7	PCT-622
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	50,29	6	+7	INF-322



▶ Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21	
	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	2,07	21	-8	
	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	5,66	20	-7	
	Tasa de natalidad empresarial neta	27,58	14	-4	
	Desempeño logístico	34,49	22	-4	



SANTANDER

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

- Se puede observar un importante avance en temas referentes a la *Producción de conocimiento y tecnología*, especialmente en su *Creación de conocimiento*, por medio de los *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*, indicador que se ubicó en la posición 10 después de haber estado en la 19 en el año 2021.
- Otro de sus principales avances a pesar de su bajo desempeño, fue en asuntos de *Infraestructura general* por medio del incremento de siete posiciones en *Inversión pública en capital fijo*.
- El *Gasto en TIC para innovar* también experimentó un progreso importante, influyendo así en el subpilar de *Impacto del Conocimiento*, y en el pilar de *Producción de Conocimiento y Tecnología*.
- Por otra parte, el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* experimentó una caída de ocho posiciones en comparación con el año 2021, afectando negativamente la *Sofisticación de negocios*.
- Finalmente, en la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* retrocedió siete posiciones frente a 2021, teniendo un desempeño Medio-bajo y ubicándose en la posición veinte.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Pactos por la innovación en Santander

Pactos por la Innovación es una estrategia que, desde 2015, busca generar impacto en el crecimiento de los negocios, a través de la consolidación de capacidades en gestión de la innovación en las compañías del orden nacional, con el fin de agregar valor a sus productos y servicios. A la fecha, se han beneficiado 7.000 organizaciones, 3.000 de estas durante este cuatrienio. (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021a).

Santander Innova (S-Innova)

Es el centro de emprendimiento e innovación más grande del oriente colombiano. Forma parte de la red CEmprende del Gobierno Nacional a través de iNNpulsa Colombia. Su objetivo es fortalecer el emprendimiento tecnológico e innovador en Santander, conectando la academia, las empresas privadas, el Estado y la sociedad. Ofrece formación, acompañamiento y servicios de incubación a emprendedores, promoviendo la transferencia de conocimientos y alianzas estratégicas. Santander Innova impulsa proyectos innovadores y fortalece el tejido empresarial en la región (Santander Innova, s.f.).



SANTANDER

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Parque Tecnológico Guatiguará

Es un proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación liderado por la Universidad Industrial de Santander. Su objetivo es agilizar el desarrollo del ecosistema de innovación regional, mediante la acentuación del conocimiento científico y tecnológico, la interacción tecnológica entre los generadores de conocimiento y las compañías, y la creación de nuevas empresas basadas en la investigación y el desarrollo. Este proyecto ha tenido importantes impactos en la región, incluyendo el aumento de la inversión extranjera y la generación de empleo para aquellos con alta capacitación (Santander Competitivo, s.f.).

Premios Innovadores Santander

Es un programa de la Cámara de Comercio de Bucaramanga que busca incentivar y reconocer la labor innovadora de las empresas santandereanas. Este galardón es el más importante del departamento y promueve la cultura de innovación necesaria para impulsar la economía regional. En 2022, se otorgaron premios en categorías como Empresa e industria, Ciencia y tecnología, Educación, Desarrollo social y Sostenibilidad ambiental (Cámara de Comercio de Bucaramanga, s.f.-a).

Gestiona e Innova

Es un proyecto ejecutado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga y financiado por el Sistema General de Regalías. Su objetivo es construir capacidades de innovación en las empresas del departamento de Santander. El proyecto se enfoca en fortalecer las capacidades de gestión de la innovación en las pequeñas y medianas empresas, mejorando la sofisticación y diversificación de su oferta. Para lograrlo, se brindan servicios de apoyo especializado y entrenamiento, así como servicios para la implementación de innovación. El programa tiene una duración de 12 meses, durante los cuales se acompaña a las empresas en la construcción de sus capacidades de innovación (Cámara de Comercio de Bucaramanga, s.f.-b).



CALDAS

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 23.953.112

Participación del PIB nacional (%)

(1,6%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 23,20



Población del departamento 2022

1.034.151

Proporción de población nacional (%)

(2,0%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 54,20



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

7

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto

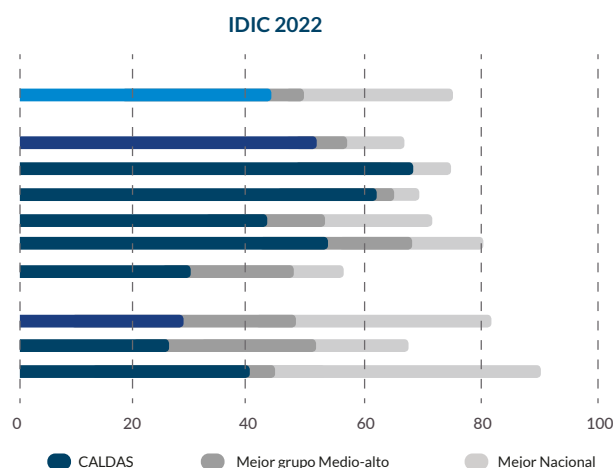
Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)	Cambio Posición
Índice Departamental de Innovación para Colombia	43,11	7	-1
Subíndice de Insumos (5 pilares)	51,87	5	+1
Instituciones	65,41	5	-1
Capital humano e investigación	62,00	5	+0
Infraestructura	43,99	5	+1
Sofisticación de mercados	52,32	7	+0
Sofisticación de negocios	35,64	5	+0
Subíndice de Resultados (2 pilares)	34,35	8	+0
Producción de conocimiento y tecnología	28,14	10	-1
Producción creativa	40,57	6	+2



Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

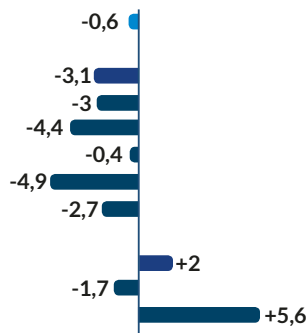
Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa

Variación 2022 vs 2021

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio-alto

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Atlántico

Santander

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Valle del Cauca

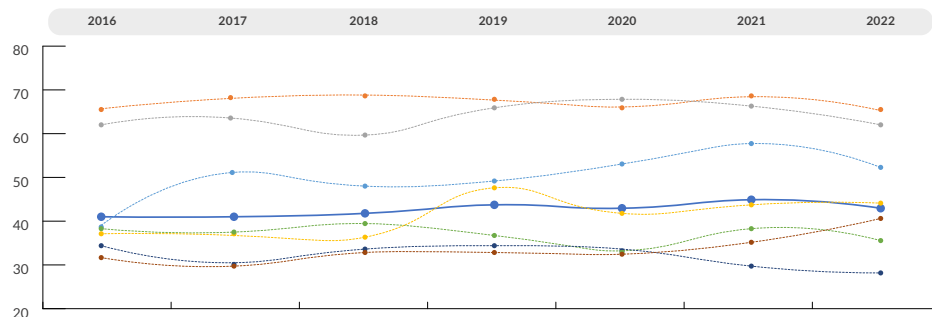
Valle del Cauca

Risaralda

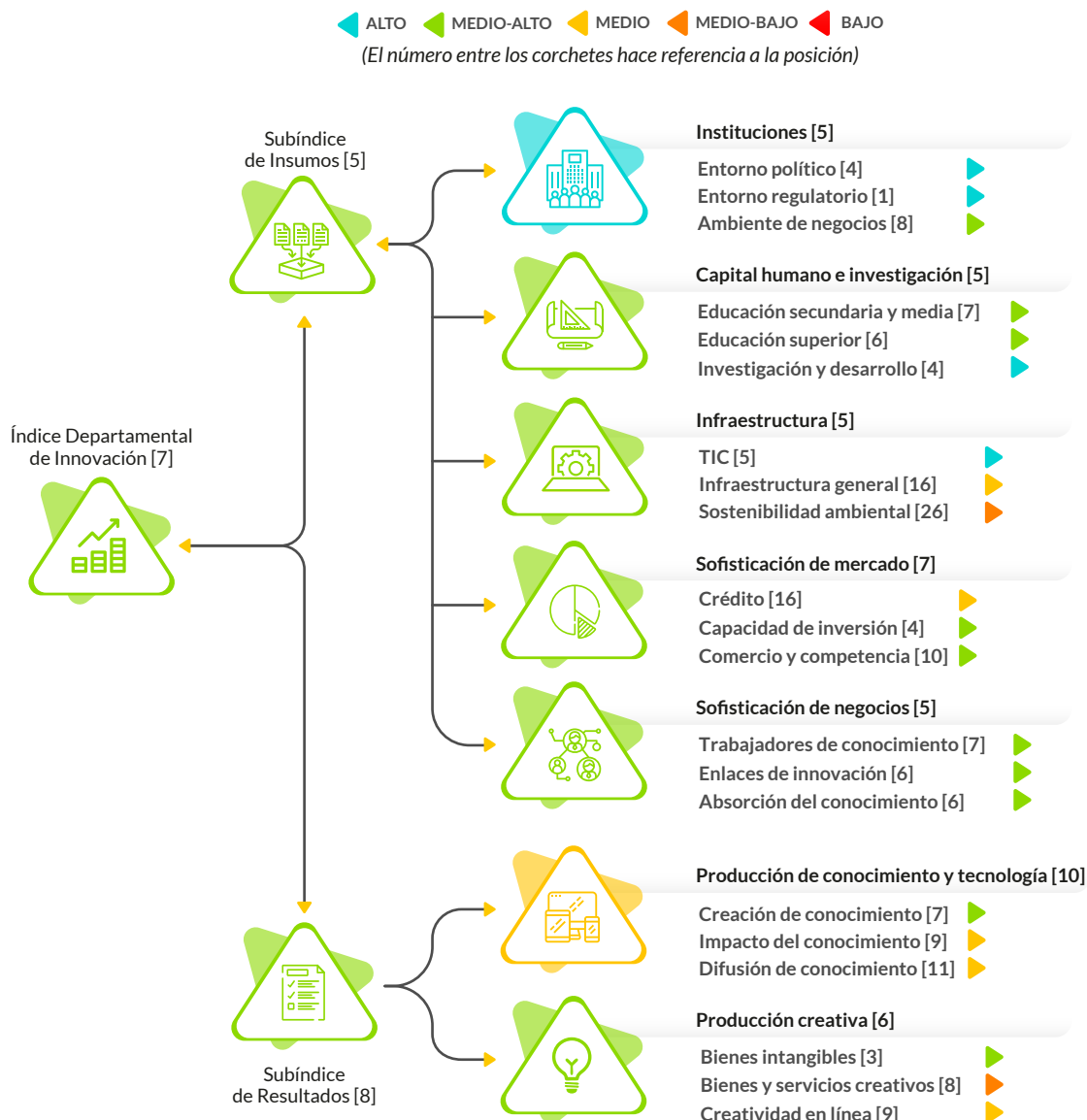
Valle del Cauca

Serie histórica del IDIC y sus pilares Caldas 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

▶ Mejores posiciones				▶ Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
INS-122	Índice de primacía de la ley	100,00	1 +0	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	3,89	26 +0
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	100,00	1 +0	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22 +0
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	100,00	1 +1	INF-333	Negocios verdes	2,90	19 +0
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	93,75	2 +0	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	5,64	16 -7



CALDAS

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
		43,11	7				
Subíndice de Insumos		51,87	5				
1	Instituciones	65,41	5	5	Sofisticación de negocios	35,64	5
1.1	Entorno político	73,31	4	5.1	Trabajadores de conocimiento	32,87	7
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	70,95	16	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	40,64	9
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	75,48	5	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	24,33	5
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	73,48	9	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	13,22	13
1.2	Entorno regulatorio	70,01	1	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	14,93	10
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	22,66	22	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	67,13	5
INS-122	Índice de primacía de la ley	100,00	1	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	36,96	5
INS-123	Ocupados con seguridad social	87,37	3	5.2	Enlaces de innovación	43,10	6
1.3	Ambiente de negocios	52,91	8	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	70,44	2
INS-131	Racionalización de trámites	57,44	13	SOFN-522	Índice de especialización industrial	63,03	8
INS-132	Densidad empresarial	28,05	12	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	5,64	16
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	73,26	6	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	33,28	9
2	Capital humano e investigación	62,00	5	5.3	Absorción del conocimiento	30,95	6
2.1	Educación secundaria y media	76,66	7	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	100,00	1
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	78,02	16	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	3,89	26
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	82,60	9	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	3,61	12
CHI-213	Esperanza de vida escolar	69,74	5	SOFN-534	Personal en ACTI	16,29	6
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	76,28	9		Subíndice de Resultados	34,35	8
2.2	Educación superior	64,98	6	6	Producción de conocimiento y tecnología	28,14	10
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	87,20	5	6.1	Creación de conocimiento	34,73	7
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	64,26	8	PCT-611	Solicitudes de patentes	51,55	7
CHI-223	Movilidad internacional	43,47	10	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	44,37	4	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	46,61	5
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	93,75	2	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	17,38	12
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	11,51	13	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	23,87	5
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	45,35	8	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	68,97	2
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	26,86	4	6.2	Impacto del conocimiento	29,88	9
3	Infraestructura	43,99	5	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	22,51	16
3.1	TIC	75,46	5	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	19,51	17
INF-311	Acceso a las TIC	71,46	7	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	29,75	7
INF-312	Uso de las TIC	65,25	7	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	60,91	4
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	65,88	4	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22
INF-314	Gobierno digital	99,26	2	PCT-626	Ventas por innovar	46,57	6
3.2	Infraestructura general	36,15	16	6.3	Difusión de conocimiento	19,81	11
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	58,32	7	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	6,17	10
INF-322	Desempeño logístico	39,96	19	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	3,07	10
INF-323	Inversión pública en capital fijo	10,17	17	PCT-633	Patentes concedidas	50,18	4
3.3	Sostenibilidad ambiental	20,36	26	7	Producción creativa	40,57	6
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	21,29	22	7.1	Bienes intangibles	57,23	3
INF-332	Desempeño ambiental	36,88	16	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	40,05	8
INF-333	Negocios verdes	2,90	19	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	81,34	2
4	Sofisticación de mercado	52,32	7	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	55,49	5
4.1	Crédito	29,44	16	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	52,06	7
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	27,03	20	7.2	Bienes y servicios creativos	22,71	8
SOFM-412	Crédito doméstico	48,90	12	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	10,07	5
SOFM-413	Crédito para innovar	12,40	13	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	35,35	6
4.2	Capacidad de inversión	54,68	4	7.3	Creatividad en línea	41,77	9
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	28,37	9
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	64,04	4	PCR-732	Emprendimientos digitales	43,01	11
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	100,00	1	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	53,91	4
4.3	Comercio y competencia	72,83	10				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	94,29	6				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	68,51	12				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	55,69	15				



CALDAS

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Caldas obtuvo un puntaje promedio de 42,32 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la séptima posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-alto. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 0,56 puntos, también cayó de la sexta a la séptima posición, pero su nivel de desempeño no se vio alterado.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Caldas ha obtenido un mejor desempeño histórico son *Instituciones* con un desempeño Alto seguido de *Capital humano e investigación*, y *Sofisticación de negocios*, ambos con un desempeño Medio-alto.
- Contrariamente, los pilares con menor desempeño histórico han sido *Producción creativa*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Sofisticación de mercado*.
- Por último, resalta que el departamento ha mantenido un desempeño Alto en el pilar de *Instituciones* a nivel histórico.

» Desempeño 2022

- Caldas ocupa el séptimo lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 43,11 y un desempeño Medio-alto. Destaca en el subpilar de *Entorno regulatorio*, donde lidera a nivel nacional con un puntaje de 70,01 y un desempeño Alto.
- Además, el departamento de Caldas ocupa el quinto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 51,87, ubicándolo en el desempeño Medio-alto. También, ocupa el octavo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 34,35, y se encuentra también en el desempeño Medio-alto.
- El departamento destaca por su desempeño Alto obtenido en el pilar de *Instituciones* explicado por sus resultados en *Entorno político* y en *Entorno regulatorio*. También obtiene un desempeño Medio-alto en los pilares de *Capital humano e investigación*, *Infraestructura*, *Sofisticación de mercado*, *Sofisticación de negocios* y *Producción creativa*.
- Por último, el departamento obtiene su menor desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, siendo Medio. Esto se explica por sus resultados en los subpilares de *Impacto del conocimiento* y *Difusión del conocimiento*.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Caldas en el IDIC 2022 tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Alto. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Índice de primacía de la ley*, en este indicador ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Asimismo, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio-alto. En este pilar destaca principalmente el indicador de *Proporción de investigadores reconocidos*, en este ocupa el segundo puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 93,75.



CALDAS

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

- Por su parte, el tercer pilar con mejor desempeño para Caldas es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-alto. Aquí destaca el indicador de *Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- A su vez, el cuarto pilar con mejor desempeño es *Infraestructura*, con un desempeño Medio-alto, donde sobresale el indicador de *Gobierno digital*, ocupando el segundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 99,26 y un desempeño Alto.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-alto, donde destaca el indicador de *TIC y creación de nuevos modelos de negocios*, ocupando el segundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 81,34 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- Caldas obtuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología* siendo este de nivel Medio. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, y *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, dado que en ambos indicadores obtiene una puntuación de cero y, por ende, un desempeño Bajo.
- Además, el segundo pilar de menor desempeño es *Sofisticación de negocios* con un desempeño Medio-alto. En este pilar existe potencial de mejora en el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, ya que en este ocupa el decimosexto puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Bajo, con una puntuación de 5,64.
- A su vez, el departamento cuenta con resultados mejorables en términos de *Importaciones de bienes de alta tecnología*, indicador en el que ocupa la posición 26 y tiene un desempeño Bajo. Afectando negativamente sus resultados en la *Sofisticación de negocios*.
- También, el indicador de *Negocios verdes* del pilar de *Infraestructura* tiene un amplio margen de mejora, dado que ocupa la posición 19 a nivel nacional con un puntaje de 2,9 y un desempeño Bajo.
- Por último, otro indicador con un amplio margen de mejora, dado que su desempeño es de nivel Bajo, pero en este caso con un puntaje de cero, es el de *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, del pilar de *Sofisticación de mercado*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

	Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	26,86	4 +11
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	22,51	16 +6
PCT-623	Gasto en TIC para innova	29,75	7 +6
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	3,61	12 +5



► Peores variaciones

	Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFM-413	Crédito para innovar	12,40	13 -9
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	5,64	16 -7
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	73,48	9 -6
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	14,93	10 -5



CALDAS

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

- En 2022, Caldas avanzó once posiciones en la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, contribuyendo así a uno de sus retos en el subpilar de *Investigación y desarrollo*. Del mismo modo, se destaca el avance en *Producción de conocimiento y tecnología con los indicadores de Crecimiento de la productividad laboral y el Gasto en TIC para innovar*.
- El departamento también presentó mejoras respecto al subpilar de *Absorción de conocimiento*, más precisamente en el indicador de *Inversión extranjera directa desde el exterior*, subiendo cinco posiciones con respecto a 2021 y mostrando fortalecimiento en estos términos.
- Por otro lado, otros de sus grandes retos se presentan en los indicadores de *Crédito para innovar y las Violaciones a la libertad de prensa*, en los que retrocedió nueve y seis posiciones respectivamente.
- A pesar de haber presentado un incremento con la *Inversión extranjera directa desde el exterior*, perteneciente al pilar de *Sofisticación de negocios*, el departamento presenta debilidades en el mismo pilar, en el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* y la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)* que tuvieron un retroceso de siete y cinco posiciones respectivamente con respecto a 2021.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Laboratorio de Innovación Pública

Es una iniciativa desarrollada por la Secretaría de Planeación de Manizales. Su objetivo es incrementar la transparencia y efectividad de la gestión pública del municipio. El laboratorio trabaja junto con la ciudadanía para optimizar la inversión de recursos de la ciudad, generar mayores impactos, y aumentar la gobernanza. Cuentan con tres líneas de acción: Más datos Manizales; Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); y Laboratorio Ciudadano. En el marco de la iniciativa se han hecho ruedas de conexiones entre iniciativas, empresarios y tomadores de decisiones; investigaciones aplicadas a los ODS, ciclos de formación, entre otras prácticas (Alcaldía de Manizales, 2023).

Pactos por la innovación Eje Cafetero

Es una iniciativa del Gobierno Nacional junto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; que se basa en un acuerdo firmado voluntariamente por distintas empresas y otros actores fundamentales del ecosistema de innovación cuyo objetivo es crear un tejido empresarial en cada una de las regiones del país, apostando por la innovación como una estrategia de crecimiento y desarrollo empresarial y, por ende, económico (Universidad Autónoma de Manizales, 2021).

Laboratorio de Creatividad e Innovación Neurocity

Es una iniciativa de la Cámara de Comercio de Manizales para apoyar a las MiPymes en el proceso de fortalecer sus capacidades creativas, reflejados en el desarrollo de nuevos productos y servicios que le permitan a la región posicionar su competitividad e innovación. Además, ofrecen herramientas lúdicas, como el Innovatrón, mediante las cuales los empresarios pueden entender el perfil del consumidor y transformar sus necesidades en nuevos bienes y servicios. Actualmente, 29.500 personas se han visto beneficiadas por los servicios que ofrece la iniciativa (Neurocity, s.f.).



CALDAS

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Manizales más (Manizales +)

Es una alianza para el desarrollo integral del ecosistema de emprendimiento de la región mediante el fomento de condiciones necesarias para la creación y expansión de empresas. Ha logrado, en los últimos años, concretar modelos de desarrollo innovadores junto con la alianza pública, privada y académica. La iniciativa cuenta con 11 programas que abordan el emprendimiento, la generación de capacidades y la educación, y ha impactado a más de 20 mil personas del ecosistema de CTel (Manizales más, s.f.).

Clúster Metalmecánico de Manizales y Caldas

Es uno de los pilares del departamento, pues se ha consolidado como uno de los sectores potenciales y de mayor interés para el desarrollo económico de la región. Busca liderar los mercados nacionales e internacionales de bienes y servicios metalmecánicos, a través de sinergias entre los actores regionales y nacionales. Durante los últimos años ha logrado contribuir al avance innovativo industrial de la región por medio del fortalecimiento de las empresas y por la formación de capacidades competitivas de los trabajadores. Específicamente se han priorizado 6 líneas de negocio: 1. Astilleros, 2. Aeroespacial, 3. Construcción, 4. Autopartes, 5. Línea blanca, y 6. Agroindustria (Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, s.f.).



QUINDÍO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 11.941.644

Participación del PIB nacional (%)

(0,8%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 21,30



Población del departamento 2022

559.810

Proporción de población nacional (%)

(1,1%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 51,00



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

8

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

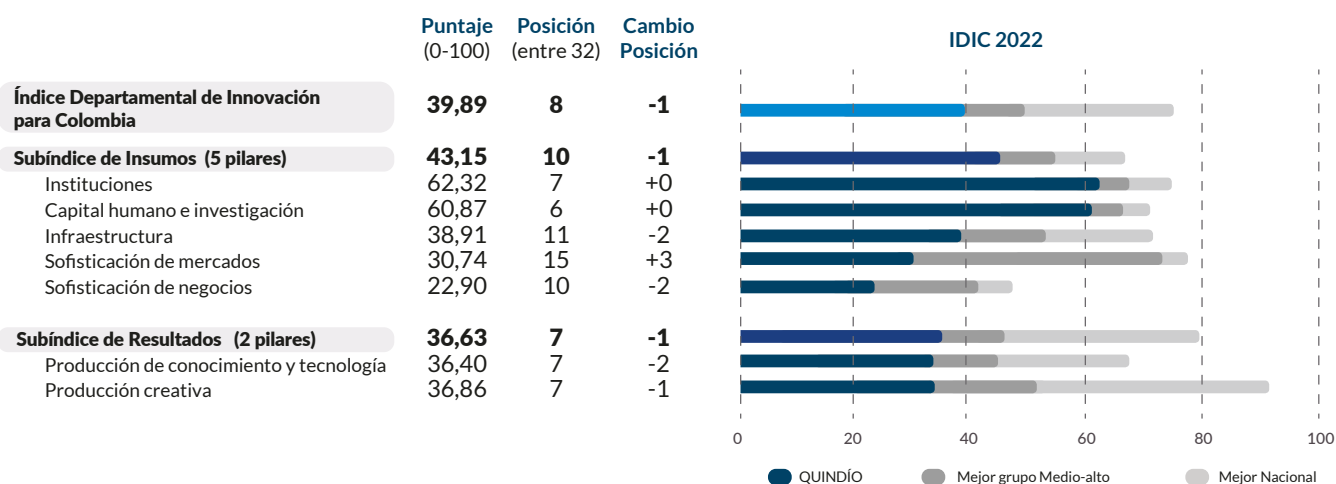
Alto

Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio-alto

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-3,4

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-3,6

Instituciones

-1,6

Capital humano e investigación

-4,4

Infraestructura

-2,3

Sofisticación de mercados

-1,9

Sofisticación de negocios

-8

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-3,2

Producción de conocimiento y tecnología

-6,2

Producción creativa

-0,2

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Atlántico

Santander

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Valle del Cauca

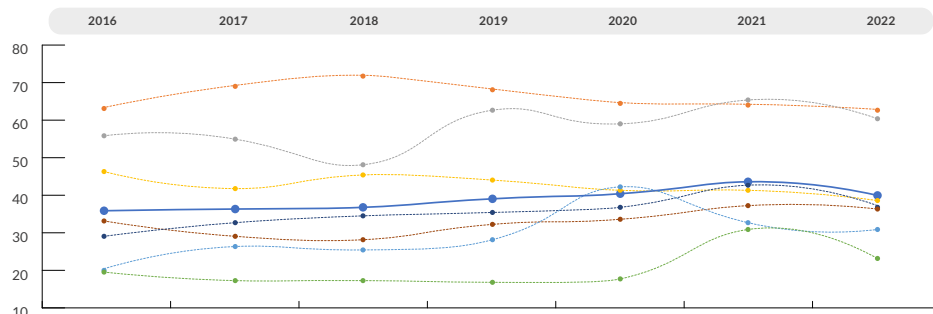
Valle del Cauca

Risaralda

Valle del Cauca

Serie histórica del IDIC y sus pilares
Quindío 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

	► Mejores posiciones	Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21		► Peores posiciones
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	100,00	1	+0	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero
INS-122	Índice de primacía de la ley	88,99	2	+1	INF-321	Índice de generación y costo de la energía
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	95,38	2	-1	INF-323	Inversión pública en capital fijo
PCT-611	Solicitudes de patentes	75,69	2	+0	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)



QUINDÍO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)				Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos			43,15	10					
1	Instituciones		62,32	7	5	Sofisticación de negocios		22,90	10
1.1	Entorno político		65,40	10	5.1	Trabajadores de conocimiento		32,49	8
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo		58,60	20	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento		40,80	8
INS-112	Índice de efectividad del gobierno		69,44	7	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación		45,66	4
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa		68,18	12	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)		40,34	4
1.2	Entorno regulatorio		68,28	4	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)		0,77	27
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones		49,01	6	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado		41,35	14
INS-122	Índice de primacía de la ley		88,99	2	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel		26,01	6
INS-123	Ocupados con seguridad social		66,83	7	5.2	Enlaces de innovación		30,12	11
1.3	Ambiente de negocios		53,29	7	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento		54,91	7
INS-131	Racionalización de trámites		65,39	8	SOFN-522	Índice de especialización industrial		23,93	15
INS-132	Densidad empresarial		34,02	10	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero		0,12	31
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas		60,46	10	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales		41,51	7
2	Capital humano e investigación		60,87	6	5.3	Absorción del conocimiento		6,09	21
2.1	Educación secundaria y media		86,13	4	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología		1,75	9
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria		96,64	5	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología		17,21	14
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media		95,38	2	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior		2,43	18
CHI-213	Esperanza de vida escolar		65,81	6	SOFN-534	Personal en ACTI		2,97	11
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)		86,69	4	Subíndice de Resultados			36,63	7
2.2	Educación superior		59,18	9	6	Producción de conocimiento y tecnología		36,40	7
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior		90,95	4	6.1	Creación de conocimiento		43,12	5
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM		68,69	6	PCT-611	Solicitudes de patentes		75,69	2
CHI-223	Movilidad internacional		17,88	16	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto		0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo		37,30	10	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad		100,00	1
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos		54,31	9	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas		24,72	9
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)		17,56	9	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables		14,84	11
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado		53,92	6	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio		43,47	7
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D		23,40	6	6.2	Impacto del conocimiento		38,52	6
3	Infraestructura		38,91	11	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral		29,53	8
3.1	TIC		73,06	6	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta		51,62	5
INF-311	Acceso a las TIC		71,63	6	PCT-623	Gasto en TIC para innovar		22,34	8
INF-312	Uso de las TIC		82,41	4	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos		66,48	3
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad		55,91	12	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura		0,00	22
INF-314	Gobierno digital		82,30	6	PCT-626	Ventas por innovar		61,16	3
3.2	Infraestructura general		9,64	31	6.3	Difusión de conocimiento		27,57	10
INF-321	Índice de generación y costo de la energía		2,46	31	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología		0,27	17
INF-322	Desempeño logístico		26,47	27	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información		0,03	16
INF-323	Inversión pública en capital fijo		0,00	30	PCT-633	Patentes concedidas		82,40	2
3.3	Sostenibilidad ambiental		34,04	7	7	Producción creativa		36,86	7
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía		24,67	20	7.1	Bienes intangibles		45,83	4
INF-332	Desempeño ambiental		72,17	4	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales		56,76	4
INF-333	Negocios verdes		5,26	15	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios		39,63	10
4	Sofisticación de mercado		30,74	15	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos		3,74	20
4.1	Crédito		32,77	12	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales		83,18	2
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito		26,34	21	7.2	Bienes y servicios creativos		10,24	10
SOFM-412	Crédito doméstico		55,25	6	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales		1,08	10
SOFM-413	Crédito para innovar		16,71	10	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo		19,40	9
4.2	Capacidad de inversión		12,14	13	7.3	Creatividad en línea		54,51	4
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento		0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC		83,86	3
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria		25,83	12	PCR-732	Emprendimientos digitales		42,86	12
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas		10,58	13	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes		36,81	9
4.3	Comercio y competencia		47,32	20					
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones		83,92	16					
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)		11,08	22					
SOFM-433	Tamaño del mercado interno		46,96	20					



QUINDÍO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Quindío obtuvo un puntaje promedio de 38,67 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la octava posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 3,41 puntos, además cayó de la séptima a la octava posición y mantuvo un desempeño Medio-alto.
- Los pilares en los que el departamento de Quindío ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones* con un desempeño Alto, *Capital humano e investigación* y *Producción de conocimiento y tecnología*, ambos con un desempeño Medio-alto.
- Además, el departamento de Quindío tuvo un menor desempeño histórico en *Sofisticación de negocios*, en *Sofisticación de mercado* e *Infraestructura* con un desempeño Medio-bajo.
- Por último, un comportamiento histórico a destacar del departamento de Quindío es su paso del vigesimosegundo puesto en 2020 al décimo lugar en 2022 en el pilar de *Sofisticación de negocios*.

» Desempeño 2022

- Quindío ocupa el octavo lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 39,89 y un desempeño Medio-alto. Destaca en el subpilar de *Educación secundaria y media*, donde ocupa el cuarto lugar a nivel nacional con un puntaje de 86,13 y un desempeño Alto.
- A su vez, el departamento de Quindío ocupa el décimo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 43,15, ubicándolo en el desempeño Medio-alto. También, ocupa el séptimo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 36,63, en el desempeño Medio-alto. En ambos subíndices disminuyó una posición frente a 2021.
- El pilar de *Instituciones* es en el que más sobresale el departamento con un desempeño Alto y ocupando la séptima posición a nivel nacional. A este le siguen los pilares de *Capital humano e investigación*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa* con un desempeño Medio-alto.
- Finalmente, el departamento presenta mayores debilidades en términos de *Infraestructura*, *Sofisticación de mercado* y *Sofisticación de negocios*, pilares en los que obtiene un desempeño Medio y ocupa las posiciones 11, 15 y 10 respectivamente.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Quindío en el IDIC 2022 tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Alto. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en el *Índice de primacía de la ley*, donde obtiene el segundo puesto a nivel nacional, con un puntaje de 88,99 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio-alto. La *Tasa de cobertura neta en educación media* es una de las fortalezas del departamento, pues ocupa el segundo puesto a nivel nacional con 95,38 puntos. Sin embargo, el año anterior había ocupado el primer lugar.



QUINDÍO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Quindío es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-alto. Aquí destacan los resultados obtenidos en *Solicitudes de registro de diseños industriales* y *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, indicadores que alcanzaron un desempeño Alto y la segunda y tercera posición respectivamente.
- También destacan las *Solicitudes de modelos de utilidad* pertenecientes al pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*. Pues el departamento es el territorio líder en estos términos, con un puntaje de 100. Igualmente, se destacan el resultado en *Solicitudes de patentes* y *Patentes concedidas*, indicadores en los que ocupa el segundo lugar. Estos resultados demuestran el fortalecimiento del departamento en términos de propiedad industrial.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Quindío en el IDIC 2022 tuvo su menor puntaje en el pilar de *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio. Esto se ve reflejado en los resultados en *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* y *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo*, indicadores en los que el departamento ocupó la posición 31 y 27 respectivamente.
- En términos de *Infraestructura*, el departamento obtiene un desempeño Bajo en los indicadores de *Índice de generación y costo de la energía* e *Inversión pública en capital fijo*, este último con el mínimo puntaje. Estos resultados debilitan la *Infraestructura general* del departamento.
- Quindío también cuenta con oportunidades de mejora en la *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, indicador en el que obtiene un desempeño Bajo y afecta negativamente sus resultados en *Capacidad de inversión*.
- Es importante mencionar que el departamento cuenta con potencial de mejora en la *Exportación de servicios creativos y culturales* pues obtuvo un desempeño Bajo en este indicador, teniendo como consecuencia una desmejora en su resultado en el subpilar de *Bienes y servicios creativos*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-234	6	+21
CHI-222	6	+14
INS-112	7	+5
INS-131	8	+5



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCR-732	12	-8
INF-331	20	-8
INF-321	31	-7
SOFN-523	31	-6



QUINDÍO

MEDIO-ALTO DESEMPEÑO

- El departamento de Quindío logró un buen avance en materia de la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, específicamente, fueron veintiún posiciones las que ascendió el departamento para el año 2022. También destaca el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM*, que avanzó catorce posiciones, con lo que se fortaleció el pilar de *Capital humano e investigación*.
- Esta región del Eje Cafetero logra un desempeño Alto en el *Índice de efectividad del gobierno*, que aumentó cinco posiciones en comparación con 2021 destacando por su buen desempeño institucional y regulatorio. Esto se refleja también en la *Racionalización de trámites*, indicador que alcanzó un desempeño Alto, escalando cinco puestos.
- En asuntos de *Producción creativa*, Quindío vio un retroceso de 8 posiciones en cuanto a los *Emprendimientos digitales*, afectando negativamente su puntaje en *Creatividad en línea*.
- También, es necesario reforzar y fomentar políticas en *Infraestructura*, más precisamente, el departamento presentó una desmejora de ocho y siete posiciones en *Eficiencia en el uso de la energía* y en el *Índice de generación y costo de la energía*, respectivamente.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro de Innovación y Emprendimiento del Quindío - CINNE

El CINNE es un establecimiento dedicado a la orientación, asistencia técnica y acompañamiento a aquellas personas que tienen una idea de negocio y desean cristalizarlas, además, las ayuda a incursionar con sus proyectos en la búsqueda de distintas fuentes de financiación. Su objetivo es fortalecer el ecosistema de emprendimiento del departamento. Este proyecto se financia con recursos de regalías por 1.750 millones de pesos. A mayo de 2022 había entregado 18 cartas cheque a emprendedores (Gobernación del Quindío, 2022).

Quindío Innova

Es una alianza entre la Gobernación de Quindío y diferentes sectores como la agroindustria, lácteos, cafés especiales y muebles. Este programa ha logrado mejorar notablemente la productividad de las empresas en la región. Su enfoque principal está en impulsar la ciencia, tecnología e innovación, lo cual ha permitido que las empresas locales agreguen valor a sus productos. Quindío Innova ha motivado a las empresas a apostar por la innovación, generando un impacto positivo en la competitividad y el desarrollo económico de la región (Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, 2015).

Iniciativas clúster para aportar a la reactivación económica

Estrategia que pretende una robusta alianza entre los gremios de la producción, gobierno, academia, instituciones y empresarios. Esta estrategia hace parte del Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023 y es uno de los proyectos priorizados por el Gobierno Nacional para fortalecer la recuperación económica de la región. Los asuntos de los que se ha estado haciendo cargo el proyecto son: Formular y actualizar rutas innovativas y competitivas, identificar proyectos y fuentes de financiación, acompañar, capacitar y transferir conocimiento a los actores, asesorar los modelos de gobernanza de las Iniciativas Clúster, crear cultura clúster, crear empresas con el fin de atraer inversión y obtener cierta reputación regional y, monitoreo de la ejecución de las estrategias competitivas (Gobernación del Quindío, s.f.).

2.3 Grupo de desempeño: Medio



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)
\$ 51.404.352
Participación del PIB nacional (%)
(3,5%)

PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 23,10

Población del departamento 2022
2.227.184
Proporción de población nacional (%)
(4,3%)

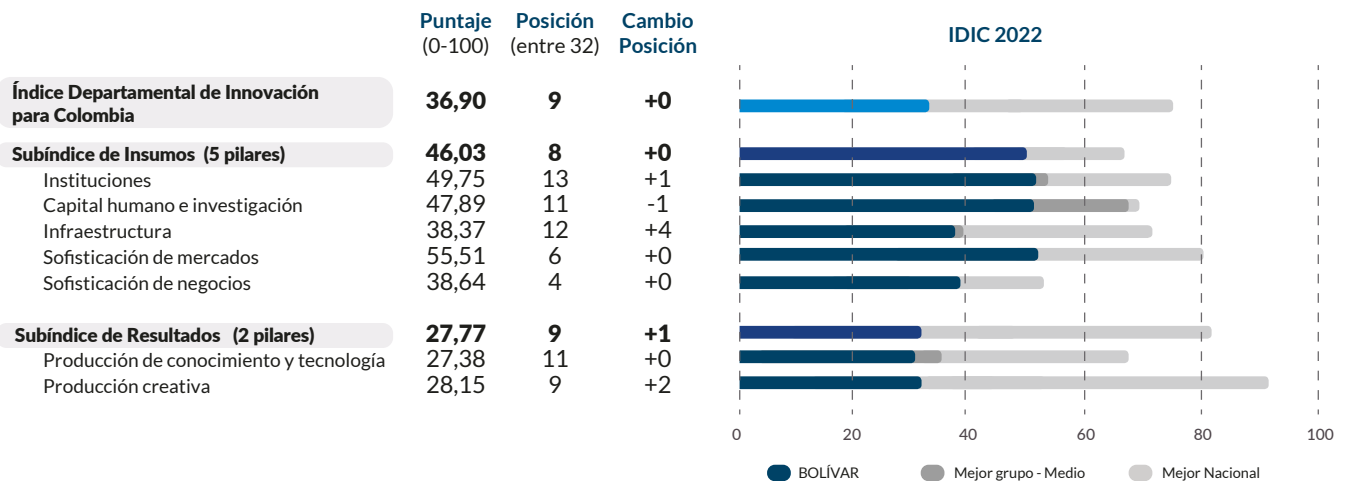
Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 53,40

Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
11

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto **Medio** Medio-bajo Bajo



Variación 2022 vs 2021
Puntaje

Mejor departamento
Grupo Medio

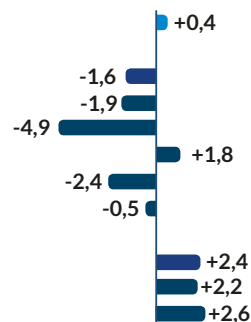
Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

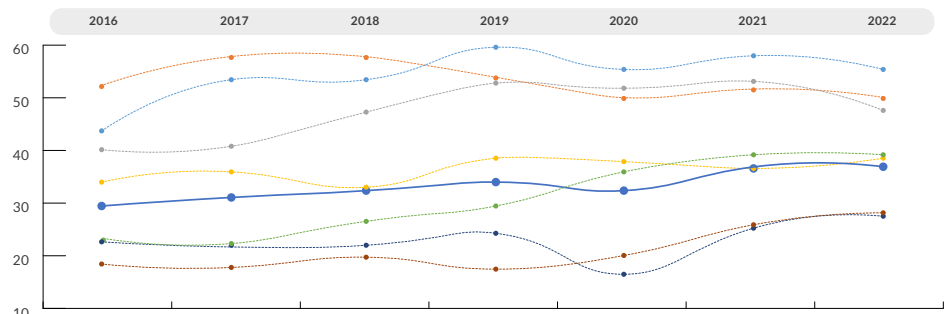
Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa



Bolívar
Bolívar
San Andrés y Providencia
Boyacá
Tolima
Bolívar
Bolívar
Bolívar
Cauca
Bolívar

Serie histórica del IDIC y sus pilares
Bolívar 2016 - 2022

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	100,00	1	+0
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	100,00	1	+0
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	100,00	1	+0
PCT-623	Gasto en TIC para innovación	100,00	1	+3



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	1,05	31	+0
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	0,40	30	+0
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	2,40	28	+0
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,01	27	-1

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia				Puntaje (0-100)		Posición (entre 32)	
Subíndice de Insumos				36,90		9	
Subíndice de Resultados				27,77		9	
1	Instituciones	49,75	13	5	Sofisticación de negocios	38,64	4
1.1	Entorno político	58,71	20	5.1	Trabajadores de conocimiento	38,31	6
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	49,98	26	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	32,50	12
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	39,16	17	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	100,00	1
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	87,00	2	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	18,63	8
1.2	Entorno regulatorio	42,09	18	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	4,15	22
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	14,24	27	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	73,53	4
INS-122	Índice de primacía de la ley	73,09	10	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	1,05	31
INS-123	Ocupados con seguridad social	38,95	14	5.2	Enlaces de innovación	45,84	4
1.3	Ambiente de negocios	48,43	11	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	34,75	9
INS-131	Racionalización de trámites	40,93	21	SOFN-522	Índice de especialización industrial	93,42	2
INS-132	Densidad empresarial	32,62	11	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,01	27
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	71,74	7	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	54,19	3
2	Capital humano e investigación	47,89	11	5.3	Absorción del conocimiento	31,78	5
2.1	Educación secundaria y media	63,69	15	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	100,00	1
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	90,51	6	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	2,40	28
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	81,84	10	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	8,03	6
CHI-213	Esperanza de vida escolar	41,12	13	SOFN-534	Personal en ACTI	16,68	5
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	41,29	25				
2.2	Educación superior	57,58	11				
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	46,92	14				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	62,87	13				
CHI-223	Movilidad internacional	62,96	7				
2.3	Investigación y desarrollo	22,40	18				
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	40,56	12				
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	8,29	17				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	31,53	11				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	9,21	14				
3	Infraestructura	38,37	12				
3.1	TIC	57,88	9				
INF-311	Acceso a las TIC	53,30	15				
INF-312	Uso de las TIC	36,90	18				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	59,17	10				
INF-314	Gobierno digital	82,16	7				
3.2	Infraestructura general	45,51	11				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	24,87	22				
INF-322	Desempeño logístico	95,97	2				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	15,69	11				
3.3	Sostenibilidad ambiental	11,73	32				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	13,19	25				
INF-332	Desempeño ambiental	19,43	27				
INF-333	Negocios verdes	2,56	23				
4	Sofisticación de mercado	55,51	6				
4.1	Crédito	32,16	14				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	55,00	5				
SOFM-412	Crédito doméstico	33,00	20				
SOFM-413	Crédito para innovar	8,48	15				
4.2	Capacidad de inversión	49,90	5				
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	92,49	3				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	57,20	3				
4.3	Comercio y competencia	84,47	6				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	91,75	9				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	93,33	5				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	68,34	6				



D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Bolívar obtuvo un puntaje promedio de 33,16 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la decimoprimer posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Medio-bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje aumentó en 0,26 puntos, pero su posición en el escalafón nacional y su nivel de desempeño se mantuvieron en la posición 9 y nivel Medio respectivamente..
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Bolívar ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años son *Sofisticación de mercado*, *Instituciones*, y *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-alto en promedio.
- Además, el departamento de Bolívar tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años: el de menor desempeño es *Producción creativa* con un desempeño Medio-bajo en promedio, le siguen *Infraestructura*, y *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño Medio en promedio.

» Desempeño 2022

- Bolívar ocupa el noveno lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 36,9 y un desempeño Medio. Destaca en el subpilar de *Sofisticación de negocios*, donde ocupa la cuarta posición a nivel nacional con un puntaje de 38,64 y teniendo un desempeño de nivel Medio-alto. Esto se explica por su desempeño Alto en el subpilar de *Comercio y competencia*.
- Además, el departamento de Bolívar ocupa el octavo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 46,03, ubicándolo en el desempeño Medio-alto. Por otra parte, ocupa el noveno lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 27,77, en el desempeño Medio.
- Además de sobresalir en *Sofisticación de negocios*, el departamento también cuenta con un desempeño Medio-alto en los pilares de *Instituciones* y *Sofisticación de mercado*, en los que obtiene la posición 13 y 6 respectivamente.
- En los pilares de *Capital humano e investigación*, *Infraestructura*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa* obtiene un desempeño Medio. Particularmente en *Producción de conocimiento y tecnología* alcanza un desempeño Alto en el subpilar de *Impacto del conocimiento* logrando el cuarto lugar a nivel nacional.

» Aspectos para destacar

- Bolívar tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Sofisticación de mercado*, siendo este de nivel Medio-alto. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*, en este indicador ocupa el quinto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 93,33 y un desempeño Alto. Así mismo, resalta la capacidad de *Inversión privada en capital fijo en la industria y de Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas*, indicadores en los que ocupa la tercera posición.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Instituciones*, con un desempeño Medio-alto. Aquí destaca el indicador de *Violaciones a la libertad de prensa*, en este



BOLÍVAR

MEDIO DESEMPEÑO

ocupa el segundo puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 87.

- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Bolívar es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-alto. Este resultado se explica principalmente en parte por los resultados obtenidos en *Gasto en formación y capacitación* e *Inversión en transferencia de tecnología*, ocupando en ambos el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100.
- A pesar de obtener un desempeño Medio en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, se debe destacar que el departamento alcanza un desempeño Alto en el subpilar de *Impacto del conocimiento* debido a sus excelentes resultados en términos de *Gasto en TIC para innovar* y *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, indicadores en los que ocupa el primer y segundo lugar respectivamente.

» Aspectos por mejorar

- El departamento presentó un desempeño Medio en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, con los resultados más bajos entre los pilares. En este caso, indicadores como las *Solicitudes de modelos de utilidad*, los *Artículos en publicaciones científicas y técnicas* y el *Crecimiento de la productividad laboral* afectaron negativamente los resultados del pilar al obtener un desempeño Bajo.
- El siguiente pilar del subíndice de Resultados, *Producción creativa*, es el segundo pilar con menor desempeño. A pesar de no contar con indicadores con desempeño Bajo, la mayoría de ellos se encuentran en un desempeño Medio-bajo, entre ellos la *Exportación de servicios creativos y culturales*, *Solicitudes de registro de diseños industriales* y los indicadores que dimensionan el subpilar de *Creatividad en línea*.
- El departamento también cuenta con bajos resultados en términos de *Sostenibilidad ambiental*, particularmente tiene un desempeño Bajo en la *Eficiencia en el uso de la energía* y en el número de *Negocios Verdes*.
- Finalmente, a pesar de obtener un desempeño Medio-alto en el pilar de *Sofisticación de negocios*, el departamento tiene oportunidades de mejora importantes respecto a *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* pues ocupa la posición 31 del escalafón y un desempeño Bajo. También cuenta con un Bajo desempeño en los indicadores de *Importaciones de bienes de alta tecnología* y *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
15,69	11	+16
8,03	6	+14
9,21	14	+10
38,95	14	+5



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
40,93	21	-9
62,87	13	-6
4,15	22	-5
32,50	12	-4

INF-323

Inversión pública en capital fijo

15,69

11

+16

INS-131

Racionalización de trámites

40,93

21

-9

SOFN-533

Inversión extranjera directa desde el exterior

8,03

6

+14

CHI-222

Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM

62,87

13

-6

CHI-234

Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)

9,21

14

+10

SOFN-514

Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)

4,15

22

-5

INS-123

Ocupados con seguridad social

38,95

14

+5

SOFN-511

Empleo intensivo en conocimiento

32,50

12

-4

- Durante 2022, en el departamento de Bolívar se evidenció un considerable avance en la *Inversión pública en capital fijo* (16 posiciones), generando un progreso a su vez en el subpilar de *Infraestructura general*.
- En términos de *Sofisticación negocios*, logró un ascenso de catorce posiciones en el indicador de *Inversión extranjera directa desde el exterior*, ubicándose en la sexta posición y logrando un desempeño Medio. Por su parte, en la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* se ubicó en la decimocuarta posición, escalando diez posiciones, presentando progresos en *Capital humano e investigación*.
- Por el contrario, uno de sus principales retos es incrementar la *Racionalización de trámites*, indicador en el que disminuyó nueve posiciones frente a 2021.
- Asimismo, su *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM* se vio afectado, pues pasó de ocupar la posición número siete en 2021 a la posición número trece en 2022.
- Con el fin de fortalecer su *Sofisticación de negocios*, es necesario mejorar su desempeño en la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)* y el *Empleo intensivo en conocimiento*, indicadores en los que disminuyó cinco y cuatro posiciones respectivamente.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Programa de Innovación Abierta

Como parte de la estrategia líder Pactos por la Innovación, en colaboración con la Cámara de Comercio de Cartagena y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), este programa busca promover una cultura constante de innovación en las organizaciones del Caribe colombiano, con el objetivo de impulsar un mayor desarrollo económico en la región. En la primera versión del programa en 2021, se seleccionaron 30 empresas de sectores prioritarios como Clústeres de Turismo de Reuniones, Mantenimiento Competitivo y Economía Naranja, las cuales recibieron entrenamiento en metodologías de innovación abierta. El programa busca fortalecer la capacidad innovadora de las empresas y fomentar la generación de soluciones creativas a los desafíos del mercado (Universidad Tecnológica de Bolívar, 2023).



Cotecmar – Ciencia y Tecnología

Es una entidad sin ánimo de lucro creada por la Armada Nacional en colaboración con tres universidades de la región. Su enfoque está en la investigación científica y tecnológica para apoyar el desarrollo de la industria marítima colombiana. Mediante la innovación en productos, servicios y procesos, Cotecmar busca fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas en la industria naval, marítima y fluvial. Han logrado avances significativos, como sistemas de enlace de datos tácticos y un prototipo para mejorar los sistemas de señales navales al consolidar datos generados por sensores como el GPS y la estación meteorológica (Cotecmar, s.f.).

Centro de Innovación regional del Caribe - CIEDUCAR

CIEDUCAR es un centro de innovación operado por la Universidad de Cartagena a través del Centro de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CETIC). Surge bajo el Sistema Nacional de Innovación del Ministerio de Educación Nacional, con el propósito de fomentar la innovación educativa como un medio para reducir las brechas entre las comunidades y regiones del país. Su enfoque se basa en la cooperación, la participación activa y el trabajo en equipo entre instituciones, entidades y actores del ecosistema de innovación educativa. El centro cuenta con 9 proyectos, 24 investigaciones, 24 docentes y 500 recursos educativos, los cuales respaldan su labor en la implementación de innovaciones en el ámbito educativo (Colombia aprende, s.f.).

Laboratorio de creatividad e Innovación – El Patio

Es un modelo de intervención para la creatividad y el emprendimiento, gestionado por la Universidad Tecnológica de Bolívar. Su objetivo es concretar ideas de negocios a través de asesorías, además de fomentar la generación de ideas innovadoras y proporcionar herramientas para el desarrollo de capacidades competitivas en emprendedores y empresarios. En 2016, El Patio fue reconocido como ganador de la Red de Conocimiento por presentar una de las seis propuestas de solución que mejor evidenciaron los criterios de innovación local en la región (Universidad Tecnológica de Bolívar, s.f.).

Invest in Cartagena y Bolívar

Es una agencia de promoción de inversiones, la cual busca incentivar y fomentar la inversión nacional-extranjera y así poder contribuir al desarrollo económico y social. Otros de sus propósitos son: Gestionar oportunidades de inversión nacional y extranjera, Brindar apoyo a los inversionistas potenciales, promover a Cartagena y el departamento de Bolívar como destino de inversión y, mejorar el clima de inversión en la región (Invest in Cartagena, s.f.).

PIB del departamento 2022 (millones de pesos)
\$ 38.858.162
Participación del PIB nacional (%)
(2,7%)

PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 30,20

Población del departamento 2022
1.285.035
Proporción de población nacional (%)
(2,5%)

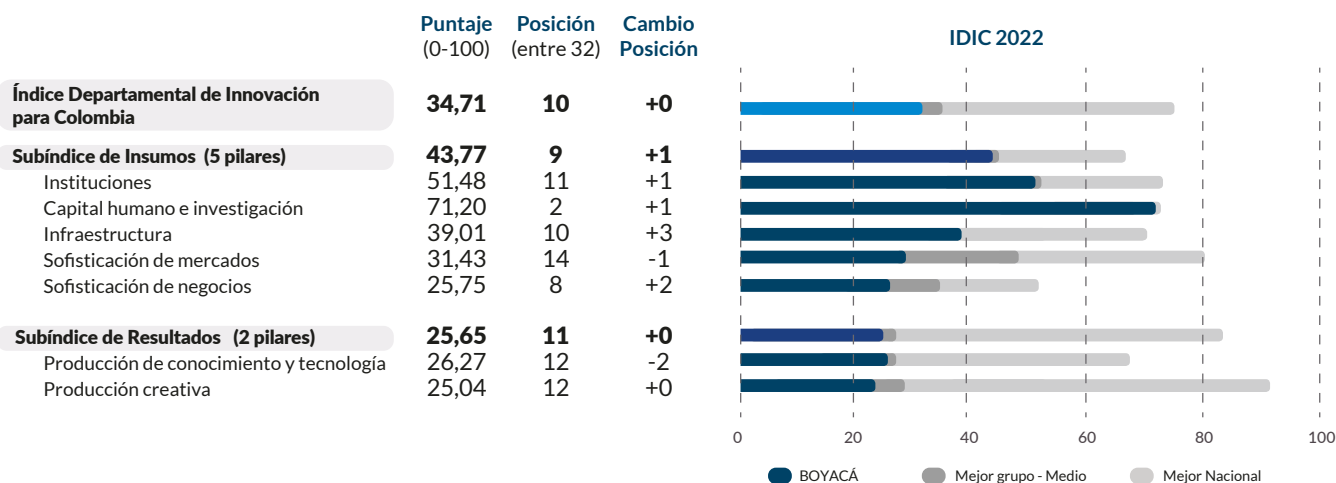
Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 66,00

Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
10

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto **Medio** Medio-bajo Bajo



Índice Departamental de Innovación para Colombia

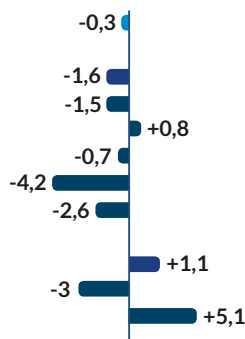
Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa

Variación 2022 vs 2021
Puntaje

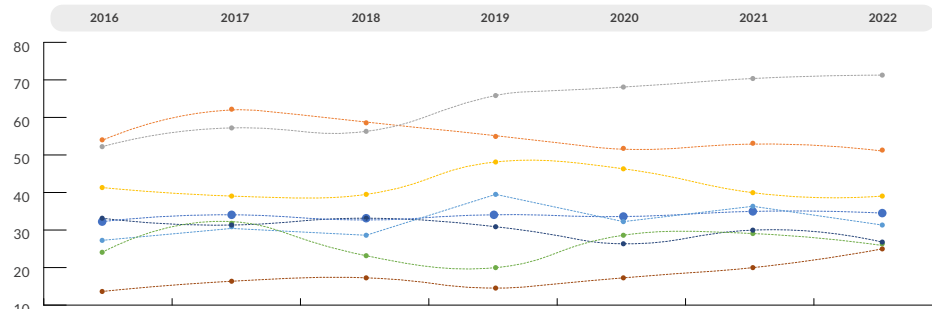


Mejor departamento
Grupo Medio

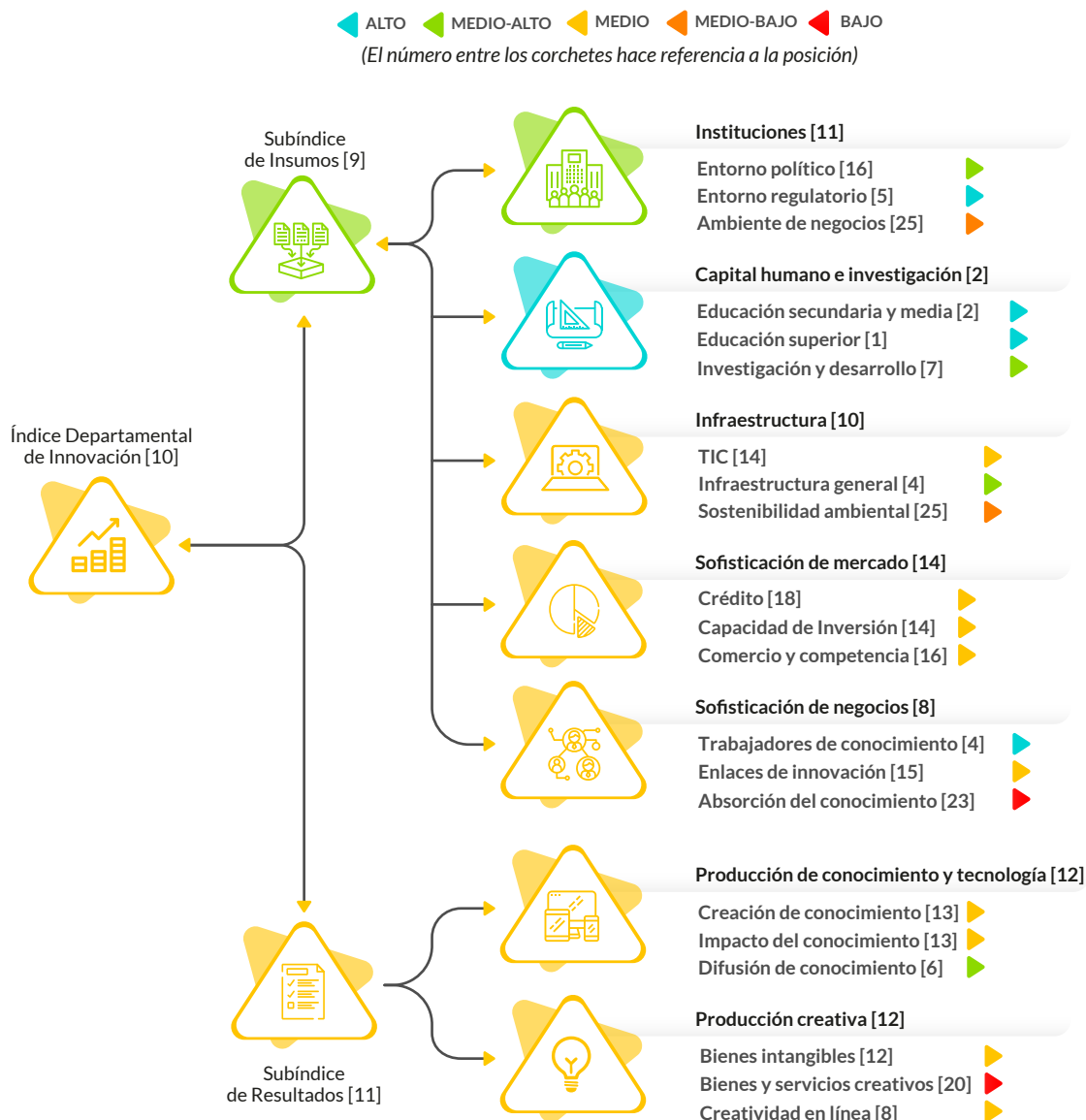
Bolívar
Bolívar
San Andrés y Providencia
Boyacá
Tolima
Bolívar
Bolívar
Bolívar
Cauca
Bolívar

Serie histórica del IDIC y sus pilares
Boyacá 2016 - 2022

● Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
● Capital humano e investigación
● Sofisticación de mercado
● Producción de conocimiento y tecnología
● Instituciones
● Infraestructura
● Sofisticación de negocios
● Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares



C. Índice Departamental de Innovación 2021

		Mejores posiciones				Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21		
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	100,00	1 +0	INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	13,75	28 -1		
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	100,00	1 +0	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	5,17	25 -1		
CHI-221	Tasa de cobertura bruta en educación superior	100,00	1 +0	INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,74	22 -12		
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	100,00	1 +0	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,66	21 +0		

BOYACÁ

MEDIO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos

Puntaje
(0-100)

Posición
(entre 32)

34,71

10

Puntaje
(0-100)

Posición
(entre 32)

43,77

9

1	Instituciones	51,48	11
1.1	Entorno político	60,69	16
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	81,65	8
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	48,69	12
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	51,74	23
1.2	Entorno regulatorio	66,22	5
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	43,60	9
INS-122	Índice de primacía de la ley	87,72	5
INS-123	Ocupados con seguridad social	67,34	6
1.3	Ambiente de negocios	27,53	25
INS-131	Racionalización de trámites	42,23	19
INS-132	Densidad empresarial	26,62	13
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	13,75	28
2	Capital humano e investigación	71,20	2
2.1	Educación secundaria y media	89,51	2
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	100,00	1
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	100,00	1
CHI-213	Esperanza de vida escolar	59,40	9
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	98,66	3
2.2	Educación superior	85,17	1
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	100,00	1
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	71,27	4
CHI-223	Movilidad internacional	84,25	2
2.3	Investigación y desarrollo	38,90	7
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	72,37	6
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	8,24	18
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	40,03	9
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	34,96	3
3	Infraestructura	39,01	10
3.1	TIC	46,45	14
INF-311	Acceso a las TIC	63,47	10
INF-312	Uso de las TIC	53,39	11
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	19,89	24
INF-314	Gobierno digital	49,06	14
3.2	Infraestructura general	50,04	4
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	86,27	2
INF-322	Desempeño logístico	57,11	10
INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,74	22
3.3	Sostenibilidad ambiental	20,54	25
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	19,49	23
INF-332	Desempeño ambiental	37,63	14
INF-333	Negocios verdes	4,51	17
4	Sofisticación de mercado	31,43	14
4.1	Crédito	26,29	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	44,52	8
SOFM-412	Crédito doméstico	27,32	22
SOFM-413	Crédito para innovar	7,04	16
4.2	Capacidad de inversión	11,57	14
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	30,18	11
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	4,53	17
4.3	Comercio y competencia	56,42	16
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	78,94	21
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	27,18	19
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	63,15	8

5	Sofisticación de negocios	25,75	8
5.1	Trabajadores de conocimiento	47,50	4
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	42,68	7
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	4,67	13
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	4,63	19
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	34,02	5
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	98,98	2
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	100,00	1
5.2	Enlaces de innovación	25,73	15
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	26,28	11
SOFN-522	Índice de especialización industrial	60,89	10
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	2,96	19
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	12,77	14
5.3	Absorción del conocimiento	4,02	23
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	5,17	25
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	7,21	7
SOFN-534	Personal en ACTI	3,71	10

Subíndice de Resultados

25,65

11

6	Producción de conocimiento y tecnología	26,27	12
6.1	Creación de conocimiento	20,09	13
PCT-611	Solicitudes de patentes	41,48	10
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	25,01	14
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	13,45	18
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	18,06	8
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	22,53	16
6.2	Impacto del conocimiento	22,46	13
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	44,93	3
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	27,97	13
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	3,41	14
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	19,48	16
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,66	21
PCT-626	Ventas por innovar	38,32	10
6.3	Difusión de conocimiento	36,25	6
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	95,26	2
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,02	17
PCT-633	Patentes concedidas	13,46	14
7	Producción creativa	25,04	12
7.1	Bienes intangibles	29,34	12
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	20,65	12
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	26,02	18
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	5,01	16
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	65,68	3
7.2	Bienes y servicios creativos	2,62	20
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	5,25	19
7.3	Creatividad en línea	43,15	8
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	27,40	10
PCR-732	Emprendimientos digitales	58,44	3
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	43,61	7



BOYACÁ

MEDIO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Boyacá obtuvo un puntaje promedio de 33,7 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la novena posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 0,28 puntos, pero no se alteraron ni su posición en el escalafón nacional ni su desempeño.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Boyacá ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años son: *Capital humano e investigación*, con un desempeño promedio Alto; *Instituciones*, con un nivel de desempeño promedio Medio-alto; e *Infraestructura* con un desempeño Medio en promedio.
- Además, el departamento de Boyacá tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, el de menor desempeño es *Producción creativa* con un nivel de desempeño promedio Medio-bajo, le siguen *Sofisticación de negocios* y *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño Medio en promedio.

» Desempeño 2022

- Boyacá ocupa la décima posición en el IDIC 2022 con un puntaje de 34,71 y un desempeño Medio. Destaca en el subpilar de *Educación superior*, donde lidera a nivel nacional con un puntaje de 85,17 y un desempeño Alto.
- Asimismo, el departamento de Boyacá ocupa el noveno lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 43,77, con un desempeño Medio-alto. Además, ocupa el decimoprimer lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 25,65 y un desempeño Medio.
- El departamento destaca por su desempeño Alto obtenido en el pilar de *Capital humano e investigación* donde ocupa el segundo puesto a nivel nacional. A este le sigue el pilar en desempeño Medio-alto de *Instituciones* ocupando la posición 11 a nivel nacional.
- Los pilares de *Infraestructura*, *Sofisticación de mercado*, *Sofisticación de negocios* y los pilares que componen al *subíndice de Resultados* se encuentran en el grupo de desempeño Medio. Siendo estos últimos junto con *Sofisticación de negocios* los que tienen mayores oportunidades de mejora.

» Aspectos para destacar

- Boyacá obtuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Capital humano e investigación*, siendo Alto. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Tasa de cobertura neta en educación secundaria*, *Tasa de cobertura neta en educación media* y *Tasa de cobertura bruta en educación superior*, en los tres indicadores ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Instituciones*, con un desempeño Medio-alto. En este pilar destaca principalmente en el indicador de *Índice de primacía de la ley*, en este ocupa el quinto puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 87,72.



BOYACÁ

MEDIO DESEMPEÑO

- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Boyacá es *Infraestructura*, con un desempeño Medio. En este resalta el desempeño Alto del *Índice de generación y costo de la energía*, ocupando el segundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 86,27.
- Además, el cuarto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio; destaca principalmente en el indicador de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, ocupando el vigesimoprimer puesto a nivel nacional con un puntaje de 78,94 y un desempeño Medio-alto.
- A pesar de los bajos resultados obtenidos en *Sofisticación de negocios*, se debe resaltar que el departamento ocupa la primera posición en el indicador de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel*, demostrando el compromiso del departamento con la equidad de género en el mercado laboral. Así mismo, ocupa la segunda posición en el indicador de *Becas de maestría y doctorado*.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Boyacá en el IDIC 2022 tuvo su menor desempeño en el pilar de *Producción creativa*, siendo este de nivel Medio. De los indicadores que componen este pilar, el de mayor necesidad de mejora es *Exportación de servicios creativos y culturales*, en este indicador ocupa el decimosexto puesto a nivel nacional, con un puntaje de cero y un desempeño Bajo.
- Asimismo, el segundo pilar de menor puntaje es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio. De los indicadores que componen este pilar, el de mayor necesidad de mejora es *Inversión en transferencia de tecnología* pues tiene la mínima puntuación. También es importante resaltar que indicadores como *Importaciones de bienes de alta tecnología*, *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* y *Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)* se encuentran en el grupo de desempeño Bajo y son primordiales para la creación de un ecosistema de negocios abierto a la innovación.
- A su vez, el tercer pilar de menor puntaje para Boyacá es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio, donde el indicador con mayor necesidad de mejora es *Empresas innovadoras en sentido estricto* pues tiene un puntaje de cero. A este le siguen indicadores como *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información* y *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*.
- A pesar de los resultados sobresalientes en *Instituciones* e *Infraestructura*. Indicadores como la *Participación de medianas y grandes empresas* e *Inversión pública en capital fijo* cuentan con un desempeño Bajo, ocupando la posición 28 y 22 a nivel nacional respectivamente.



BOYACÁ

MEDIO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	34,96	3	+11
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	34,02	5	+11
INF-314	Gobierno digital	49,06	14	+7
INS-131	Racionalización de trámites	42,23	19	+6



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,74	22	-12
SOFM-413	Crédito para innovar	7,04	16	-8
CHI-213	Esperanza de vida escolar	59,40	9	-6
PCT-633	Patentes concedidas	13,46	14	-5

- Uno los principales avances de Boyacá durante 2022 es su gran mejoría en la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, pues pasó de estar en la posición catorce en 2021 al tercer lugar, con un puntaje de 34,96.
- Igualmente, en materia del subpilar de *Trabajadores de conocimiento*, mejorando en cierta medida la *Sofisticación de negocios de la región*, en particular, por la mejora en once posiciones en el ranking nacional de la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*.
- En el indicador de *Racionalización de trámites* perteneciente al subpilar de *Ambiente de negocios*, el departamento aumenta 6 posiciones frente al año anterior ubicándose en un desempeño Medio-bajo.
- Por otra parte, el departamento enfrenta retos a nivel de *Inversión pública en capital fijo*, pues disminuyó doce posiciones frente a 2021, afectando negativamente al pilar de *Infraestructura*. Igualmente, vio afectado negativamente su puntaje en el subpilar de *Crédito* debido a que pasó de la posición ocho en 2021 a la dieciséis en 2022 en *Crédito para innovar*, evidenciando la necesidad de redireccionar los recursos para financiar actividades de innovación en empresas manufactureras y de servicios.
- A pesar de mantener un desempeño Medio-alto en el indicador de *Esperanza de vida escolar*, el departamento experimentó una desmejora de seis posiciones con respecto a 2021.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro regional de gestión para la productividad y la innovación de Boyacá - CREPIB

Es un centro que proporciona servicios de gestión de la productividad, gestión de innovación, análisis y gestión territorial, así como gestión para la competitividad. Su objetivo principal es ofrecer soluciones que permitan comprender y aumentar el valor agregado de los procesos productivos en las organizaciones de Boyacá. La innovación es fundamental en sus productos, servicios, procesos y estrategias de marketing. Se enfoca en tres líneas de intervención: análisis y gestión territorial, gestión de la productividad e innovación (Centro regional de gestión para la productividad y la innovación de Boyacá, s.f.).

Origen Centro de Innovación

Es una estrategia de la Universidad de Boyacá materializada en espacios para ideación, prototipado, *coworking* y *pitch* de emprendimiento; que promueven la generación y desarrollo de ideas con alto valor agregado, haciendo uso de la innovación como un elemento diferenciador. Cuenta con un laboratorio de creatividad e innovación; una unidad de transferencia, tecnología y emprendimiento; y una unidad de apropiación social del conocimiento. En estos espacios se trabaja en innovación educativa, social, organizacional, tecnológica y emprendedora (Universidad de Boyacá, s.f.).

iNNovaclúster para la repotenciación económica

Estrategia respaldada por la Comisión Regional de Competitividad e Innovación de Boyacá, la cual busca cofinanciar proyectos que contribuyan a la reactivación económica del departamento, a través de iniciativas Clúster y mediante el desarrollo de procesos innovadores que sofisticen la oferta de valor de las diferentes empresas (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020).

Unidad Administrativa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación del Municipio de Tunja - UMCITI

La UMCITI es una entidad pública que tiene como finalidad fomentar modelos productivos fundamentados en la CTel para generar cierto valor agregado en los sectores económicos, ambientales, culturales y del conocimiento. También, integra el ecosistema basado en la investigación y desarrollo científico, el emprendimiento y la sólida innovación del municipio (Gobernación de Boyacá, 2018).

Ecosistema de Innovación de Tunja

Proyecto desarrollado en conjunto por la Unidad Administrativa Especial De Ciencia Tecnología E Innovación del Municipio de Tunja - UMCITI y la Agencia Barcelona Activa que tiene diferentes propósitos, entre ellos: Consolidar el ámbito de la innovación y competitividad empresarial, impulsar proyectos públicos-privados, impulsar estrategias integrales de promoción de Tunja y, desarrollar competencias necesarias en el mundo de las TI (CIDEU, s.f.),

PIB del departamento 2022 (millones de pesos)
\$ 30.438.180
Participación del PIB nacional (%)
(2,1%)

PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 22,30

Población del departamento 2022
1.367.802
Proporción de población nacional (%)
(2,6%)

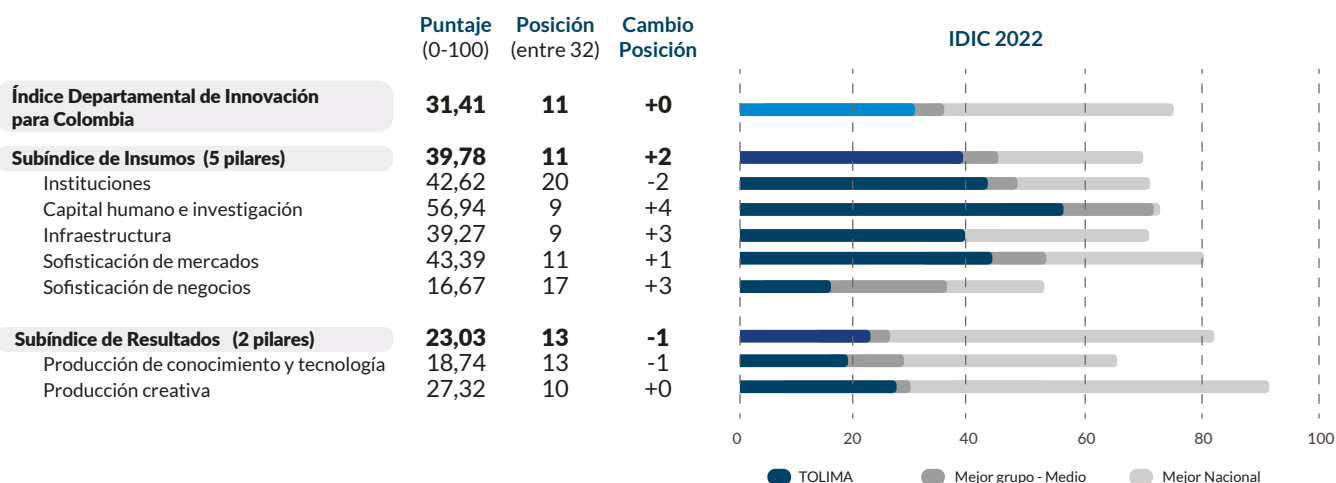
Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 56,70

Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
13

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto **Medio** Medio-bajo Bajo



Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

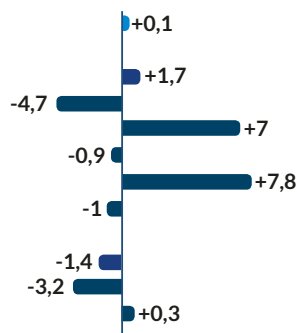
Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa

Variación 2022 vs 2021

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio

Bolívar

Bolívar

San Andrés y Providencia

Boyacá

Tolima

Bolívar

Bolívar

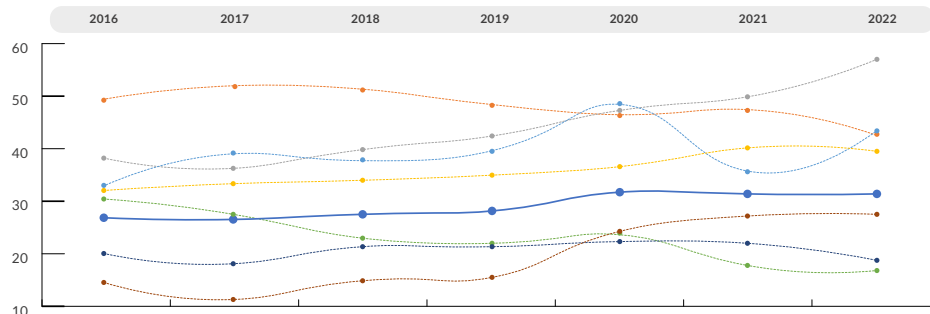
Bolívar

Cauca

Bolívar

**Serie histórica del IDIC y sus pilares
Tolima 2016 - 2022**

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-223	Movilidad internacional	100,00	1	+18
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	100,00	1	+0
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	99,76	2	+2
SOFM-413	Crédito para innovar	96,77	2	+11



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	5,98	29	+1
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	1,60	17	+0
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16	-7
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	5,16	15	+6



TOLIMA

MEDIO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación para Colombia	31,41	11

Subíndice de Insumos	39,78	11
----------------------	-------	----

Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
--------------------	------------------------

1	Instituciones	42,62	20
1.1	Entorno político	54,63	22
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	57,76	21
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	64,22	8
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	41,92	26
1.2	Entorno regulatorio	41,41	19
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	5,98	29
INS-122	Índice de primacía de la ley	71,04	11
INS-123	Ocupados con seguridad social	47,22	11
1.3	Ambiente de negocios	31,81	20
INS-131	Racionalización de trámites	45,67	17
INS-132	Densidad empresarial	22,72	15
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	27,06	21
2	Capital humano e investigación	56,94	9
2.1	Educación secundaria y media	73,93	9
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	99,76	2
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	88,34	5
CHI-213	Esperanza de vida escolar	43,30	11
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	64,33	15
2.2	Educación superior	75,39	2
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	66,87	9
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	59,30	15
CHI-223	Movilidad internacional	100,00	1
2.3	Investigación y desarrollo	21,50	19
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	36,56	13
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	8,88	16
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	28,69	15
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	11,88	13
3	Infraestructura	39,27	9
3.1	TIC	55,76	11
INF-311	Acceso a las TIC	59,76	11
INF-312	Uso de las TIC	59,26	10
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	43,88	16
INF-314	Gobierno digital	60,13	11
3.2	Infraestructura general	37,07	14
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	26,35	21
INF-322	Desempeño logístico	60,77	8
INF-323	Inversión pública en capital fijo	24,11	7
3.3	Sostenibilidad ambiental	24,97	18
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	25,42	16
INF-332	Desempeño ambiental	44,05	9
INF-333	Negocios verdes	5,44	14
4	Sofisticación de mercado	43,39	11
4.1	Crédito	60,37	5
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	35,23	13
SOFM-412	Crédito doméstico	49,12	11
SOFM-413	Crédito para innovar	96,77	2
4.2	Capacidad de inversión	13,85	11
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,48	4
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	15,88	17
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	25,20	10
4.3	Comercio y competencia	55,96	17
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	55,13	25
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	51,59	16
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	61,16	9

5	Sofisticación de negocios	16,67	17
5.1	Trabajadores de conocimiento	18,93	16
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	24,73	17
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	21,60	6
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	11,08	14
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	9,46	13
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	32,02	19
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	14,68	15
5.2	Enlaces de innovación	27,33	13
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	11,74	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	46,39	12
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	20,12	11
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	31,07	10
5.3	Absorción del conocimiento	3,74	24
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,53	10
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	7,74	23
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	2,78	17
SOFN-534	Personal en ACTI	3,93	9

Subíndice de Resultados	23,03	13
-------------------------	-------	----

6	Producción de conocimiento y tecnología	18,74	13
6.1	Creación de conocimiento	21,84	12
PCT-611	Solicitudes de patentes	25,98	16
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	31,32	12
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	17,26	14
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	25,16	4
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	31,31	11
6.2	Impacto del conocimiento	27,53	10
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	47,44	2
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	21,48	16
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	1,60	17
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	16,25	19
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	25,95	9
PCT-626	Ventas por innovar	52,47	4
6.3	Difusión de conocimiento	6,86	15
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	1,35	13
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,25	13
PCT-633	Patentes concedidas	18,97	11
7	Producción creativa	27,32	10
7.1	Bienes intangibles	43,23	8
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	33,85	10
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	33,90	15
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	5,16	15
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	100,00	1
7.2	Bienes y servicios creativos	4,10	17
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	8,20	15
7.3	Creatividad en línea	34,65	11
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	8,58	18
PCR-732	Emprendimientos digitales	44,24	10
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	51,11	6



TOLIMA

MEDIO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Tolima obtuvo un puntaje promedio de 29,03 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la decimotercera posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-bajo. En 2021 y 2022 pasó a ser parte del grupo de desempeño Medio. En 2022 aumentó 0,12 puntos respecto a 2021, manteniéndose en la posición 11.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Tolima ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones* con un desempeño promedio Medio-alto, que disminuye en los últimos 3 años. A este le siguen *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de mercado* con un desempeño Medio.
- Históricamente, el departamento ha tenido un menor desempeño en el pilar de *Producción creativa*. A este le siguen los pilares de *Producción de conocimiento y tecnología* y *Sofisticación de negocios*.

» Desempeño 2022

- Tolima ocupa la decimoprimer posición en el IDIC 2022 con un puntaje de 31,41. Destaca en el subpilar de *Educación superior*, donde ocupa la segunda posición a nivel nacional con un puntaje de 75,39 y un desempeño de Alto.
- Asimismo, el departamento de Tolima ocupa el decimoprimer lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 39,78 y un desempeño Medio. Además, ocupa el decimotercer lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 23,03, manteniendo un desempeño Medio.
- En comparación con el resto del país, el departamento alcanza un desempeño Medio-alto en los pilares de *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de mercado* con las posiciones 9 y 11 respectivamente. Después, en el grupo de desempeño Medio se encuentran los pilares de *Instituciones*, *Infraestructura* y *Producción creativa*. Los pilares que obtuvieron un desempeño Medio-bajo son *Sofisticación de negocios* y *Producción de conocimiento y tecnología* en las posiciones 17 y 13 respectivamente.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Tolima en el IDIC 2022 tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Capital humano e investigación*, siendo este de nivel Medio-alto. De los indicadores que componen este pilar destaca *Movilidad internacional* con un puntaje de 100 y *Tasa de cobertura neta en educación secundaria* con un puntaje de 99,76 alcanzando la segunda posición a nivel nacional.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-alto. Aquí destaca principalmente el desempeño de *Crédito para innovar*, indicador en el que el departamento logra la segunda posición a nivel nacional con 96,77 puntos.
- Respecto a *Instituciones*, destaca el *Índice de efectividad del gobierno* y el *Índice de primacía de la ley*, ocupando la posición 8 y 11 respectivamente con un desempeño Medio-alto.



TOLIMA

MEDIO DESEMPEÑO

- En *Infraestructura*, el departamento logra desempeños Medio-alto en el subpilar de *TIC* debido a los buenos puntajes obtenidos en el *Acceso a las TIC*, el *Uso de las TIC* y el *Gobierno digital*.
- A pesar del bajo puntaje en *Producción creativa*, Tolima destaca por ser el primer departamento en términos de *Solicitudes de registro de diseños industriales* con un puntaje de 100, impulsando el resultado de *Bienes intangibles*.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Tolima en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Sofisticación de negocios*, siendo este de nivel Medio-bajo. El departamento cuenta con bajos resultados en la *Absorción del conocimiento*, particularmente en el indicador de *Inversión en transferencia de tecnología* con un puntaje de 0,53 y un desempeño Bajo.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto* en el que presenta la mínima puntuación y *Gasto en TIC para innovar*, en este ocupa la posición 17 a nivel nacional con una puntuación de 1,6.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para Tolima es *Producción creativa*, con un desempeño Medio. En este caso, el departamento presenta un puntaje de cero en *Exportaciones de servicios creativos y culturales*. Además, presenta un desempeño Bajo en el indicador de *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*.
- A pesar de los resultados relativamente buenos en *Instituciones*, el departamento tiene oportunidades de mejora en términos de la *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, indicador en el que ocupa la posición 29 a nivel nacional con un desempeño Bajo.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-223	Movilidad internacional	100,00	1	+18
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	9,46	13	+13
INF-323	Inversión pública en capital fijo	24,11	7	+11
INF-332	Desempeño ambiental	44,05	9	+11



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	25,42	16	-11
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	59,30	15	-10
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	8,58	18	-9
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	43,88	16	-8

- Es importante recalcar el desempeño Alto que obtuvo Tolima en términos de *Movilidad internacional*, ocupando la primera posición y aumentando 18 posiciones respecto a 2021. Este resultado muestra el compromiso de Tolima en términos de mejoramiento de su recurso humano.



TOLIMA

MEDIO DESEMPEÑO

- Además, en cuestiones de *Sofisticación de negocios*, la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)* perteneciente al subpilar de *Trabajadores de conocimiento*, experimentó un avance de trece posiciones en la clasificación nacional.
- En términos de *Infraestructura*, el departamento presentó mejoras tanto en su *Inversión pública en capital fijo* como en su *Desempeño ambiental*, escalando once posiciones, en cada uno, con respecto a 2021.
- A pesar de lo anterior, Tolima mantiene retos importantes en *Infraestructura*, sobre todo en la *Eficiencia en el uso de la energía* y en los *Servicios digitales de confianza y seguridad*, indicadores en los que descendió once y ocho posiciones respectivamente.
- El *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM*, perteneciente al pilar de *Capital humano e investigación* tuvo una disminución significativa en posiciones, pasando de la posición cinco en 2021 a la quince en 2022.
- Dentro del *subíndice de Resultados*, el departamento presentó una desmejora de nueve posiciones en las *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, siendo uno de sus descensos más grandes en esta edición del IDIC.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro de Productividad del Tolima

Corporación privada sin ánimo de lucro respaldada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), Gobernación del Tolima, SENA, Fenalco, ANDI, entre otras instituciones; cuyo propósito es fomentar la competitividad entre los sectores productivos del departamento, para que así puedan explorar nuevos mercados e influir en las condiciones de vida de la sociedad objetivo. Cuenta con gran capital y talento humano, el cual formula y ejecuta proyectos de investigación, innovación, información, capacitación, transferencia y difusión de tecnologías blandas (Centro de Productividad del Tolima, s.f.).

Centro de Innovación Educativa Ávaco

Es una unidad de la Universidad de Ibagué y tiene como objetivo estimular y gestionar el diseño de ambientes virtuales tanto de estudio como de pedagogía, además se hace especial énfasis en la formación de los docentes mediante tecnologías educativas y pedagogías dinámicas (Universidad de Ibagué, s.f.).

Innovacafé

Es un proyecto de ciencia, tecnología e innovación liderado por la Gobernación del Tolima, el Comité Departamental de Cafeteros y la Universidad del Tolima. La iniciativa busca mejorar el proceso de cosecha y postcosecha del café, más precisamente espera incrementar la calidad y sostenibilidad del café del departamento y avanzar en los índices de exportación. En 2022, la iniciativa realizó una convocatoria a familias cafeteras de 20 municipios del departamento para recibir asistencia técnica, social y ambiental en sus cultivos (Gobernación del Tolima, 2022)



TOLIMA
MEDIO DESEMPEÑO

Observatorio de Innovación Tecnológica del Tolima

En el marco del convenio 1598, firmado entre la Gobernación del Tolima y el Centro de Productividad del Tolima, se creó un Observatorio de Innovación en donde se ilustran de manera organizada noticias relevantes, boletines informativos, estudios de vigilancia tecnológica, entre otros documentos, que promueven el fortalecimiento de las empresas mediante el conocimiento de la situación regional, nacional e internacional de algunos sectores productivos (Gobernación del Tolima, s.f.).



CAUCA

MEDIO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 25.758.152

Participación del PIB nacional (%)

(1,8%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 16,70



Población del departamento 2022

1.541.265

Proporción de población nacional (%)

(3,0%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 37,20



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

18

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

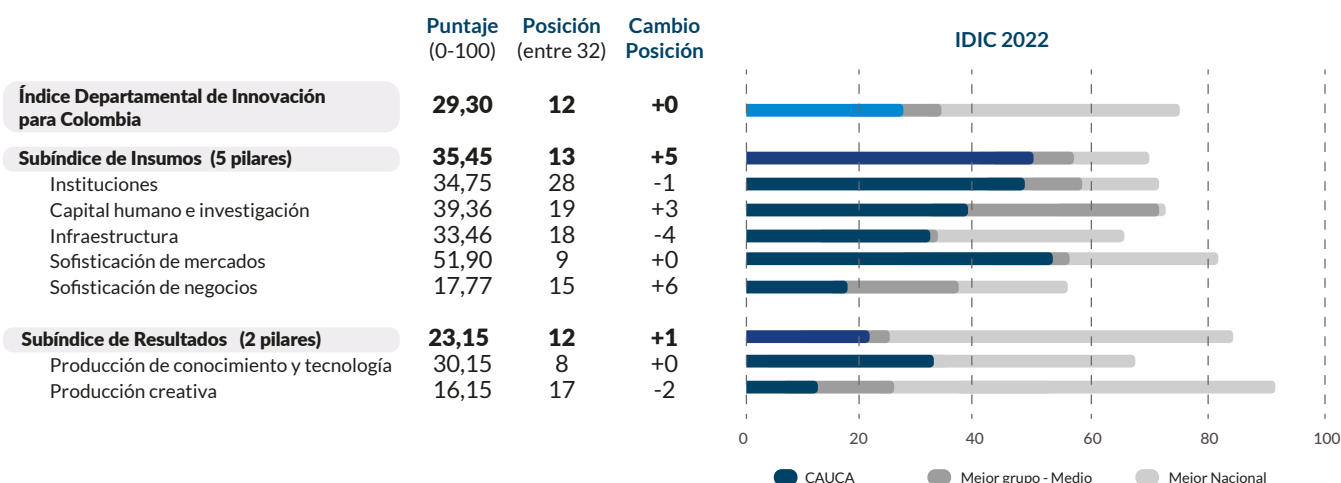
Alto

Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

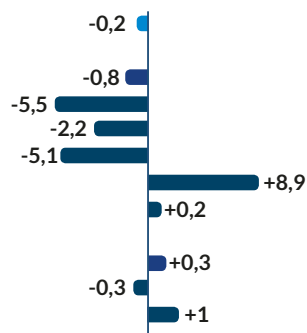
Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa

Variación 2022 vs 2021

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio

Bolívar

Bolívar

San Andrés y Providencia

Boyacá

Tolima

Bolívar

Bolívar

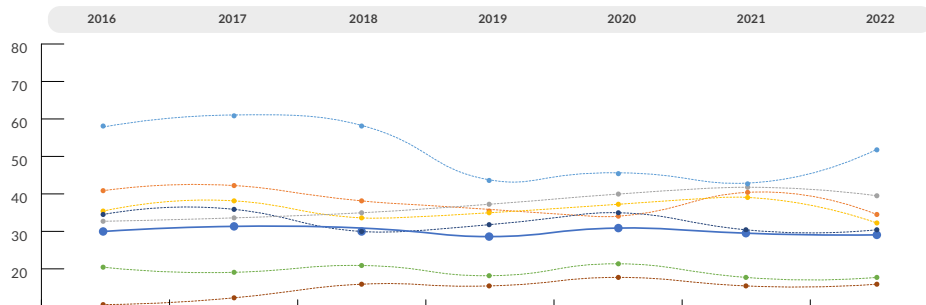
Bolívar

Cauca

Bolívar

Serie histórica del IDIC y sus pilares Cauca 2016 - 2022

—●— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
—●— Capital humano e investigación
—●— Sofisticación de mercado
—●— Producción de conocimiento y tecnología
—●— Instituciones
—●— Infraestructura
—●— Sofisticación de negocios
—●— Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología	100,00	1	+0
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	99,24	2	+1
SOFN-522	Índice de especialización industrial	93,07	3	+0
SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	94,50	5	+2



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	0,00	32	+0
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	0,20	31	-1
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	7,17	29	-6
INS-132	Densidad empresarial	3,92	29	+0



CAUCA

MEDIO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia



Puntaje
(0-100)

Posición
(entre 32)

29,30

12

Subíndice de Insumos



35,45

13

Puntaje
(0-100)

Posición
(entre 32)

23,15

12

1	Instituciones	34,75	28
1.1	Entorno político	40,49	28
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	47,97	27
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	28,94	22
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	44,57	25
1.2	Entorno regulatorio	29,62	29
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	0,00	32
INS-122	Índice de primacía de la ley	60,11	21
INS-123	Ocupados con seguridad social	28,74	22
1.3	Ambiente de negocios	34,15	17
INS-131	Racionalización de trámites	39,22	22
INS-132	Densidad empresarial	3,92	29
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	59,30	12
2	Capital humano e investigación	39,36	19
2.1	Educación secundaria y media	54,54	22
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	68,34	22
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	61,32	21
CHI-213	Esperanza de vida escolar	39,88	14
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	48,63	23
2.2	Educación superior	46,20	16
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	48,44	13
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	75,90	3
CHI-223	Movilidad internacional	14,27	17
2.3	Investigación y desarrollo	17,33	22
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	34,09	14
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	4,90	22
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	24,59	18
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	5,71	19
3	Infraestructura	33,46	18
3.1	TIC	44,06	17
INF-311	Acceso a las TIC	46,14	18
INF-312	Uso de las TIC	30,97	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	71,13	3
INF-314	Gobierno digital	27,98	24
3.2	Infraestructura general	33,48	19
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	71,16	6
INF-322	Desempeño logístico	26,85	25
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,44	27
3.3	Sostenibilidad ambiental	22,85	20
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	26,63	14
INF-332	Desempeño ambiental	34,34	19
INF-333	Negocios verdes	7,57	11
4	Sofisticación de mercado	51,90	9
4.1	Crédito	37,27	9
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	23,96	23
SOFM-412	Crédito doméstico	21,70	24
SOFM-413	Crédito para innovar	66,15	5
4.2	Capacidad de inversión	38,02	7
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	99,24	2
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	14,81	12
4.3	Comercio y competencia	80,42	8
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	94,50	5
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	87,38	9
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	59,38	10

5	Sofisticación de negocios	17,77	15
5.1	Trabajadores de conocimiento	14,14	19
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	7,17	29
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	1,10	16
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	4,72	18
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	26,60	6
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	41,52	13
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	3,71	27
5.2	Enlaces de innovación	36,53	9
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	14,79	19
SOFN-522	Índice de especialización industrial	93,07	3
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	4,72	17
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	33,54	8
5.3	Absorción del conocimiento	2,65	26
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	7,08	24
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,56	25
SOFN-534	Personal en ACTI	2,96	12

Subíndice de Resultados



23,15

12

6	Producción de conocimiento y tecnología	30,15	8
6.1	Creación de conocimiento	22,82	11
PCT-611	Solicitudes de patentes	20,40	17
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	34,75	9
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	34,71	6
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	19,35	7
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	27,73	13
6.2	Impacto del conocimiento	16,30	18
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	14,98	23
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	0,20	31
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,63	18
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	46,03	9
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	13,95	11
PCT-626	Ventas por innovar	22,02	15
6.3	Difusión de conocimiento	51,34	4
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	100,00	1
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	37,17	3
PCT-633	Patentes concedidas	16,83	13
7	Producción creativa	16,15	17
7.1	Bienes intangibles	12,03	25
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	12,45	17
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	25,61	20
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	1,56	27
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	8,50	16
7.2	Bienes y servicios creativos	6,45	15
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	1,73	8
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	11,18	13
7.3	Creatividad en línea	29,95	12
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	26,65	11
PCR-732	Emprendimientos digitales	33,29	16
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	29,92	12



D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Cauca obtuvo un puntaje promedio de 29,92 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la decimosegunda posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-bajo. Sin embargo, a partir de 2021 alcanzó el grupo de desempeño Medio manteniendo la posición 12.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Cauca ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Sofisticación de mercado*, con un desempeño promedio Medio-alto, junto con *Producción de conocimiento y tecnología e Infraestructura*, ambos con un nivel de desempeño promedio Medio.
- Además, a nivel histórico, Cauca ha presentado un desempeño promedio Medio-bajo en los pilares de *Instituciones*, *Capital humano e investigación*, *Sofisticación de negocios* y *Producción creativa*.

» Desempeño 2022

- Cauca ocupa la decimosegunda posición en el IDIC 2022 con un puntaje de 29,3 y se encuentra dentro del grupo con desempeño Medio. Destaca su desempeño en el subpilar de *Comercio y competencia* donde ocupa la octava posición a nivel nacional con un puntaje de 80,42 y un desempeño Alto.
- Igualmente, el departamento de Cauca ocupa el decimotercer lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 35,45, con un desempeño Medio. Además, ocupa el decimosegundo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 23,15, y un desempeño Medio.
- Por otra parte, Cauca alcanza su mejor desempeño en el pilar de *Sofisticación de mercado*. A este le siguen los pilares de *Capital humano e investigación* y *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño Medio.
- Por último, los demás pilares alcanzan un desempeño Medio-bajo, siendo *Producción creativa* y *Sofisticación de negocios* los que obtienen los puntajes más bajos.

» Aspectos para destacar

- Cauca tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Sofisticación de mercado*, siendo este de nivel Medio-alto. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Inversión privada en capital fijo en la industria* ocupando el segundo lugar, con un puntaje de 99,24 y un desempeño Alto. A su vez, la *Diversificación de mercado de destino de exportaciones* donde alcanza el quinto lugar y mantiene el mismo nivel de desempeño.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio. En este pilar destaca principalmente el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM*, donde alcanza el tercer lugar a nivel nacional con una puntuación de 75,9.
- A este le sigue el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio, donde destacan las *Exportaciones de productos de alta tecnología*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.



CAUCA

MEDIO DESEMPEÑO

- A pesar del desempeño Medio-bajo en *Infraestructura*, destaca el *Índice de generación y costo de la energía*, indicador en el que el departamento alcanza el sexto lugar a nivel nacional con un desempeño Alto y un puntaje de 71,16.

» Aspectos por mejorar

- Cauca obtuvo menor puntaje en el pilar de *Producción creativa*, siendo este de nivel Medio-bajo. El pilar cuenta con oportunidades de mejora tanto en el subpilar de *Bienes intangibles* como en el de *Bienes y servicios creativos* en los que alcanza un desempeño Medio-bajo debido a los bajos resultados obtenidos en indicadores como *Solicitudes de registro de marcas comerciales*, *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*, *Solicitudes de registro de diseños industriales* y *Exportación de servicios creativos y culturales*.
- El departamento cuenta con oportunidades de mejora en términos de *Empleo intensivo en conocimiento* pues obtiene la posición 29 a nivel nacional con un desempeño Bajo, esto afecta negativamente su desempeño en el pilar de *Sofisticación de negocios* que además es el segundo pilar con menor puntaje y un desempeño Medio-bajo.
- Además, presenta retos en términos de *Infraestructura*, particularmente en el indicador de *Inversión pública en capital fijo* donde ocupa la posición 27 con un desempeño Bajo y una puntuación de solo 2,44.
- En *Instituciones*, el departamento presenta oportunidades de mejora en cuanto a la *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* pues ocupa el último lugar a nivel nacional con el mínimo puntaje. También, presenta un desempeño Bajo relacionado a la *Densidad empresarial*, mostrando debilidades en términos del *Ambiente de negocios*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	26,60	6 +19	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	1,56	27 -13
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	75,90	3 +11	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	3,71	27 -8
CHI-221	Tasa de cobertura bruta en educación superior	48,44	13 +8	INS-123	Ocupados con seguridad social	28,74	22 -8
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	14,81	12 +6	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	25,61	20 -7



► Peores variaciones

- Se evidencia que en el departamento del Cauca se presentó un marcado avance en temas de *Sofisticación de negocios* por medio del fortalecimiento de la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*; pasó de estar en la posición número veinticinco en el año 2021, a consolidarse como un referente nacional en 2022, en la posición seis.



CAUCA

MEDIO DESEMPEÑO

- Del mismo modo es posible observar progresos en el pilar de *Capital humano e investigación*, particularmente en el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM* y la *Tasa de cobertura bruta en educación superior*, indicadores que alcanzaron la tercera y decimotercera posición respectivamente.
- El departamento presenta retos en términos de resultados, específicamente en el pilar de *Producción Creativa*, puesto que para los indicadores de *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*, y *TIC y creación de nuevos modelos de negocios* se presentó un descenso de trece y siete posiciones, respectivamente.
- Por último, Cauca obtuvo una desmejora en el número de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel*, afectando negativamente el resultado del pilar de *Sofisticación de negocios* y evidenciando los retos que tiene el departamento en materia de equidad de género.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Innovación Más País Cauca

Fue una iniciativa liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) y la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). Su objetivo fue impulsar la reactivación económica en el Cauca a través de la inversión en 15 empresas de la región, centrándose en la innovación, productividad y competitividad. Con una inversión de \$2.897 millones, las empresas seleccionadas, incluyendo a Colombina, Familia y Virutex, recibieron asesoría de alto nivel para establecer o fortalecer su sistema de innovación. También, se les proporcionaron recursos para la implementación de proyectos de innovación, así como acompañamiento para fortalecer su relación con el ecosistema de innovación. En el “Manual de Buenas Prácticas en Innovación del Cauca” se pueden encontrar los resultados por empresa (ANDI, 2022).

InnovAcción Cauca

Es una iniciativa de la Gobernación del Cauca en colaboración con instituciones de educación superior y el sector privado. Su objetivo principal es formar capital humano y talento para impulsar la innovación social y productiva en el Cauca, así como fortalecer los grupos de investigación y desarrollo (I+D) en la región. A través de InnovAcción Cauca, se han promovido alrededor de 302 apoyos que han contribuido al fortalecimiento de los estudios de maestría y doctorado en la región, brindando oportunidades para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes (Universidad del Cauca, s.f.-a).

ECoS-CTel

Esta iniciativa se basa en una investigación-acción participativa que busca facilitar el trabajo colaborativo entre los diferentes actores del sistema regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel). El objetivo principal es fortalecer el ecosistema regional de CTel en el Cauca, promoviendo el trabajo conjunto entre los actores del sistema para generar valor en la sociedad caucana a través de proyectos colaborativos. Cuenta con dos grupos de investigación: el Grupo de Modelos Regionales de Competitividad (GIMORC) y el Grupo de Ingeniería Telemática (GIT) (Universidad del Cauca, s.f.-b).



CAUCA

MEDIO DESEMPEÑO

Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca - CREPIC

Es un centro de desarrollo tecnológico en el Cauca que tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas y organizaciones de la región. Sus enfoques principales son las agrocadenas, la educación para la innovación y la gestión ambiental. El centro se dedica a fortalecer y promover capacidades de innovación, impulsar el desarrollo sostenible y promover procesos solidarios y asociativos que contribuyan a la construcción de paz en el territorio (CREPIC, s.f.).

Centro de Desarrollo Tecnológico del Cauca - CreaTIC

Es una organización que impulsa un tejido productivo sólido, utilizando intensivamente la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel). Su enfoque se basa en generar ventajas competitivas a través del desarrollo de procesos innovadores, con el objetivo de tener un impacto significativo en la transformación social de la región. Hasta ahora, más de 8.000 personas se han beneficiado de este centro, y más de 103 empresas han experimentado resultados positivos gracias al proyecto (CDT CreaTIC, s.f.).

Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial del Cauca - CIDECAUCA

Es un centro perteneciente a la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca. Su enfoque se centra en ofrecer asesorías y consultorías a distintas organizaciones y proyectos de emprendimiento, con el objetivo de fortalecer sus capacidades de innovación y desarrollo empresarial para su posicionamiento en la región. Además, busca establecer relaciones institucionales sólidas con el sector externo y materializar el conocimiento académico en ideas competitivas que contribuyan a la economía y sociedad del departamento (Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca, s.f.).



SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

MEDIO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 2.125.410

Participación del PIB nacional (%)

(0,1%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 34,10



Población del departamento 2022

62.255

Proporción de población nacional (%)

(0,1%)



Productividad laboral (millones de pesos)

N.D



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

15

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

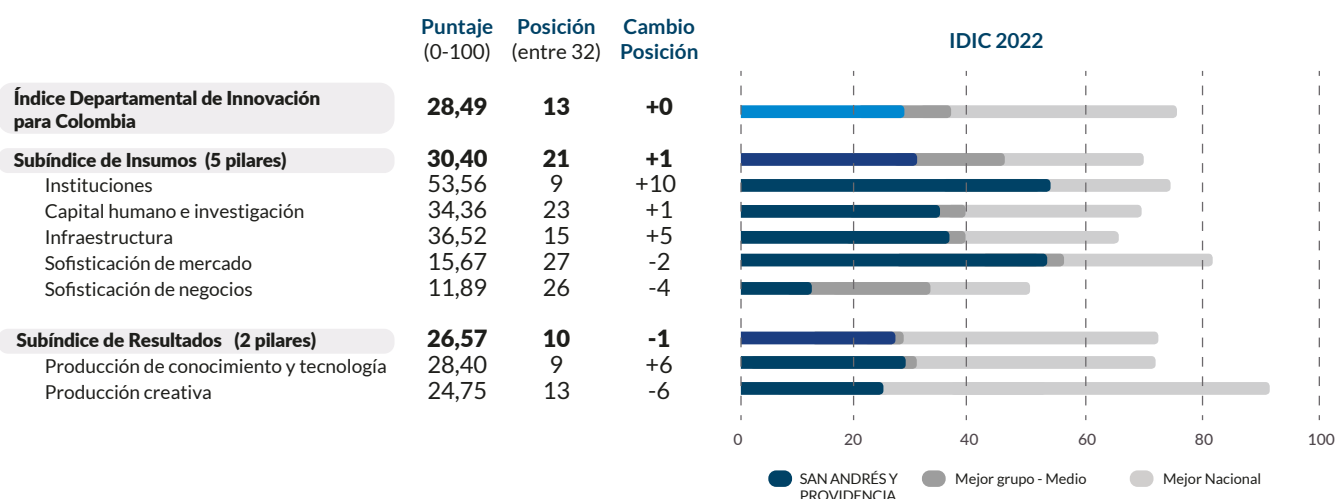
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

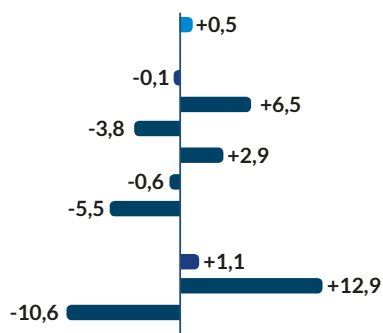
Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa

Variación 2022 vs 2021

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio

Bolívar

Bolívar

San Andrés y Providencia

Boyacá

Tolima

Bolívar

Bolívar

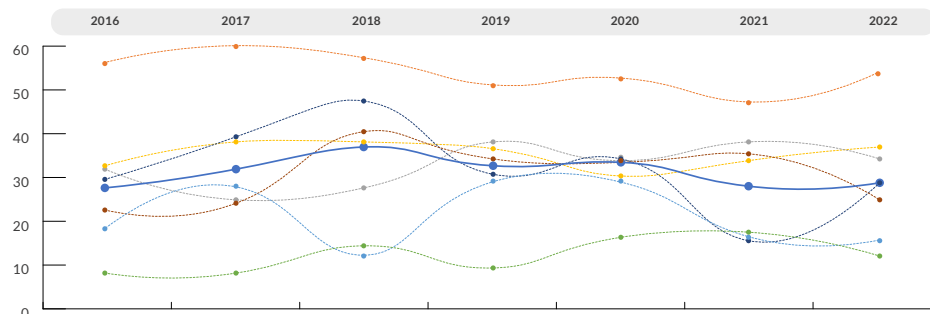
Bolívar

Cauca

Bolívar

Serie histórica del IDIC y sus pilares San Andrés y Providencia 2016 - 2022

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa



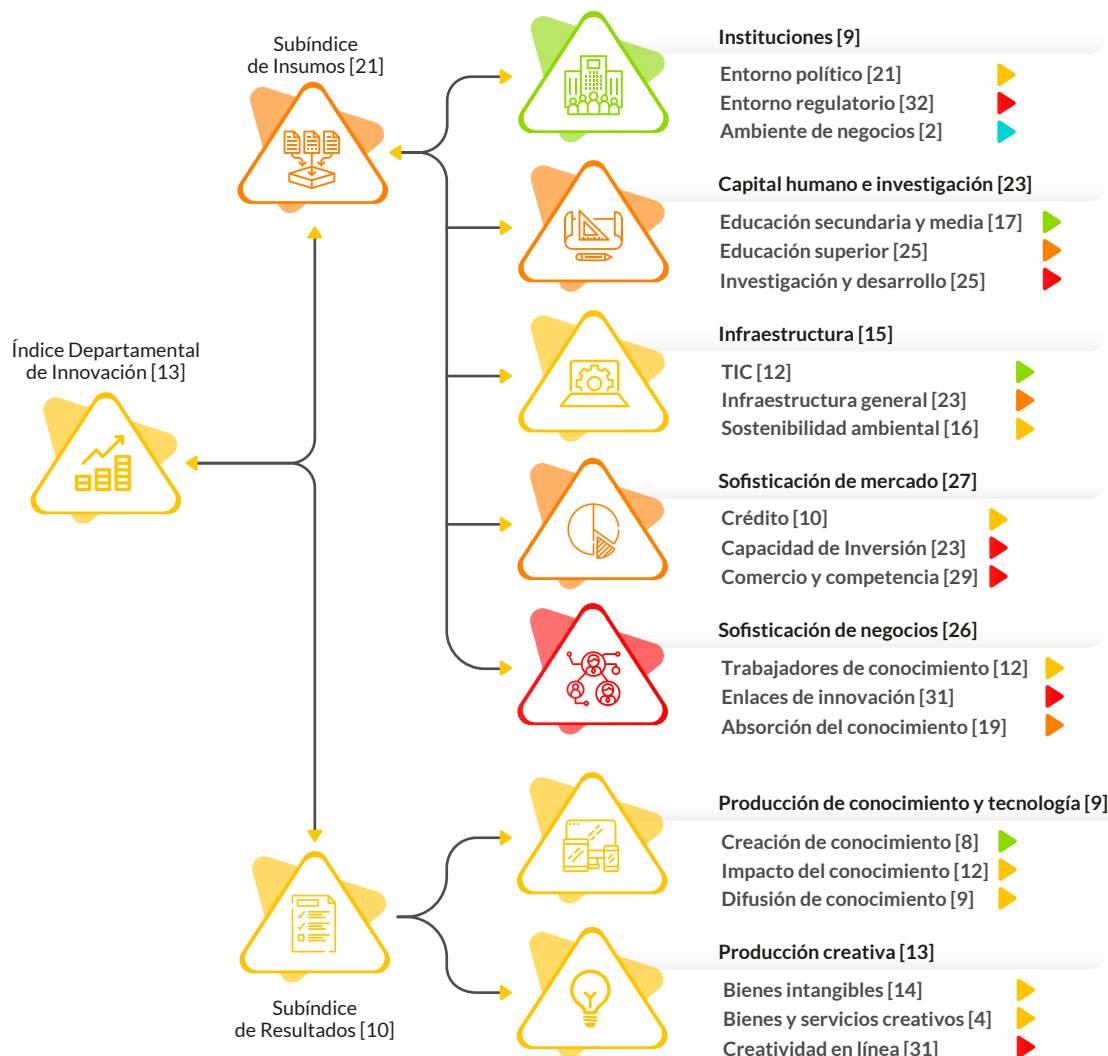


SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

MEDIO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

Puntaje 2022 Posición 2022 Var. 21

PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	100,00	1	+0
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	100,00	1	+1
PCR-722	Producción de economía naranja	100,00	1	+1
INS-132	Densidad empresarial	98,52	2	+0



► Peores posiciones

Puntaje 2022 Posición 2022 Var. 21

PCR-732	Emprendimientos digitales	8,46	31	+0
INS-122	Índice de primacía de la ley	10,65	31	+0
SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	5,61	30	-1
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	30	-4



SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

MEDIO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación para Colombia	28,49	13
Subíndice de Insumos	30,40	21

Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
--------------------	------------------------

1	Instituciones	53,56	9
1.1	Entorno político	56,41	21
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	85,23	7
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	27,89	23
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	56,12	21
1.2	Entorno regulatorio	21,81	32
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	33,58	15
INS-122	Índice de primacía de la ley	10,65	31
INS-123	Ocupados con seguridad social	21,19	27
1.3	Ambiente de negocios	82,46	2
INS-131	Racionalización de trámites	61,60	10
INS-132	Densidad empresarial	98,52	2
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	87,28	3
2	Capital humano e investigación	34,36	23
2.1	Educación secundaria y media	61,06	17
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	89,84	7
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	83,04	8
CHI-213	Esperanza de vida escolar	26,15	21
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	45,20	24
2.2	Educación superior	30,54	25
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	45,25	16
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	46,36	26
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24
2.3	Investigación y desarrollo	11,49	25
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	15,21	24
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	9,00	15
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	21,76	19
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	0,00	30
3	Infraestructura	36,52	15
3.1	TIC	54,44	12
INF-311	Acceso a las TIC	49,04	17
INF-312	Uso de las TIC	46,79	13
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	50,04	14
INF-314	Gobierno digital	71,89	9
3.2	Infraestructura general	28,85	23
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	43,94	13
INF-322	Desempeño logístico	32,01	23
INF-323	Inversión pública en capital fijo	10,58	16
3.3	Sostenibilidad ambiental	26,26	16
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	28,81	10
INF-332	Desempeño ambiental	24,81	26
INF-333	Negocios verdes	25,17	7
4	Sofisticación de mercado	15,67	27
4.1	Crédito	35,01	10
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	66,28	2
SOFM-412	Crédito doméstico	38,77	15
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	0,37	23
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	1,11	20
4.3	Comercio y competencia	11,62	29
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	5,61	30
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	5,44	25
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	23,81	27

5	Sofisticación de negocios	11,89	26
5.1	Trabajadores de conocimiento	24,69	12
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	31,34	13
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	13,47	8
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	10,64	15
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	18,70	8
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	51,50	8
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	22,50	7
5.2	Enlaces de innovación	3,03	31
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	0,00	25
SOFN-522	Índice de especialización industrial	6,00	27
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	6,11	15
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	7,96	19
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	31,57	6
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,00	29
SOFN-534	Personal en ACTI	0,26	21

Subíndice de Resultados 26,57 10

6	Producción de conocimiento y tecnología	28,40	9
6.1	Creación de conocimiento	34,24	8
PCT-611	Solicitudes de patentes	0,00	27
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	86,03	2
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	100,00	1
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	8,39	16
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	11,05	24
6.2	Impacto del conocimiento	23,21	12
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	19,11	22
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	100,00	1
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	3,43	13
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	16,75	10
PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
6.3	Difusión de conocimiento	27,74	9
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	8,72	9
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	28,18	4
PCT-633	Patentes concedidas	46,31	5
7	Producción creativa	24,75	13
7.1	Bienes intangibles	21,42	14
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	42,62	6
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	38,29	12
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	4,76	17
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25
7.2	Bienes y servicios creativos	50,00	4
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	100,00	1
7.3	Creatividad en línea	2,82	31
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	8,46	31
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	0,00	28



SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

MEDIO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de San Andrés y Providencia obtuvo un puntaje promedio de 31,27 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la decimoprimer posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Medio. Entre 2021 y 2022, su puntaje aumentó en 0,51 puntos, mantuvo la posición 13 y un desempeño Medio.
- Históricamente, los pilares con mejor desempeño han sido *Instituciones* y *Producción creativa*, ambas con un desempeño promedio Medio-alto. Seguidos de *Infraestructura* y *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño Medio en promedio.
- Contrariamente el pilar de *Sofisticación de negocios* ha tenido las mayores debilidades, con un desempeño Bajo en promedio. Seguido por *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de mercado* con un desempeño Medio-bajo a nivel histórico.

» Desempeño 2022

- San Andrés y Providencia ocupa el decimotercer lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 28,49 y un desempeño Medio. Se destaca en el subpilar de *Ambiente de negocios*, donde ocupa el segundo lugar a nivel nacional con un puntaje de 82,46 y un desempeño Alto.
- Asimismo, el departamento de San Andrés y Providencia ocupa el vigesimoprimer lugar en el subíndice de *Insumos* con una puntuación de 30,4, ubicándolo en el desempeño Medio-bajo. Además, ocupa el décimo lugar en el subíndice de *Resultados* con una puntuación de 26,57, en el desempeño Medio.
- San Andrés y Providencia cuenta con su mejor desempeño (Medio-alto) así como su mejor posición (noveno lugar) en el pilar de *Instituciones*. A este le siguen los pilares de *Infraestructura*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa* con un desempeño Medio.
- Por último, cuenta con un desempeño Bajo en *Sofisticación de negocios* en la posición 26. Mientras que los pilares de *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de mercado* alcanzan un desempeño Medio ocupando la posición 23 y 27 respectivamente en el escalafón nacional.

» Aspectos para destacar

- San Andrés y Providencia tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio-alto. De los indicadores que componen este pilar destaca la *Densidad empresarial*, ocupando el segundo puesto a nivel nacional, con un puntaje de 98,52 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Infraestructura*, con un desempeño Medio. En este pilar destaca principalmente el indicador de *Gobierno digital*, ocupando el noveno puesto a nivel nacional con una puntuación de 71,89.
- Los pilares del subíndice de *Resultados* también cuentan con indicadores destacables. Por ejemplo, en *Producción creativa*, el departamento alcanza en primer lugar en *Producción del sector cultural y creativo* dinamizando la creación de *Bienes y servicios creativos*.



SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

MEDIO DESEMPEÑO

- Mientras tanto, en la *Producción de conocimiento y tecnología* alcanza el primer lugar con un puntaje de 100 en los indicadores de *Artículos en publicaciones científicas y técnicas* y la *Tasa de natalidad empresarial neta*, favoreciendo la producción de conocimiento en el departamento.

» Aspectos por mejorar

- El departamento tuvo un desempeño Bajo en el pilar de *Sofisticación de negocios* alcanzando la posición 26 a nivel nacional. Cuenta con oportunidades de mejora en el subpilar de *Enlaces de innovación* puesto que obtiene un desempeño Bajo en todos los indicadores que lo componen, incluyendo puntajes de cero en la *Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento* y las *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales*.
- También presenta un potencial importante de mejora en la *Sofisticación de mercado*. Aquí, los indicadores de mayor necesidad son *Crédito para innovar*, *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento* e *Inversión privada en capital fijo en la industria*, obteniendo un puntaje de cero y un desempeño Bajo.
- El departamento cuenta con una necesidad importante en términos de *Investigación y desarrollo* perteneciente al pilar de *Capital humano e investigación*, pues presenta puntaje de cero en *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* y una baja *Proporción de investigadores reconocidos*. No obstante, los investigadores reconocidos presentan una alta tasa de artículos publicados.
- Por último, a pesar de contar con un desempeño Medio-alto en *Instituciones*, San Andrés y Providencia es uno de los dos departamentos con menores resultados en el *Índice de primacía de la ley*. También tiene bajos resultados en cuanto a los *Ocupados con seguridad social* afectando negativamente su *Entorno regulatorio*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ◀ ALTO ◀ MEDIO-ALTO ◀ MEDIO ◀ MEDIO-BAJO ◀ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	86,03	2	+23
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	28,18	4	+17
PCT-633	Patentes concedidas	46,31	5	+17
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	43,94	13	+14



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21	-20
PCT-611	Solicitudes de patentes	0,00	27	-15
INF-323	Inversión pública en capital fijo	10,58	16	-11
CHI-213	Esperanza de vida escolar	26,15	21	-6

- En 2022, el principal avance de San Andrés y Providencia fue el incremento en el número de *Solicitudes de modelos de utilidad* y de *Patentes concedidas*, contribuyendo a la producción industrial y a la *Producción de conocimiento y tecnología*. Particularmente, se destaca que en el departamento se solicitó por primera vez una patente de modelo de utilidad, así mismo se concedió una patente una patente en el año 2022, lo que justifica el importante avance del territorio en materia de propiedad industrial.



SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

MEDIO DESEMPEÑO

- Asimismo, las *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información* y las *Patentes concedidas* presentaron un avance digno de resaltar. Logrando un ascenso en 17 posiciones para ambos indicadores respecto a 2021 y alcanzando las posiciones 4 y 5 a nivel nacional.
- En términos de *Infraestructura*, el departamento tuvo un avance catorce posiciones en el *Índice de generación y costo de la energía*, contribuyendo positivamente al subpilar de *Infraestructural general*. Sin embargo, el departamento presentó una caída de once posiciones en la *Inversión pública en capital fijo* perteneciente al mismo subpilar.
- Para el año 2022, el departamento registró una concesión de patente, sin embargo, presentó un descenso de veinte y quince posiciones respectivamente en las *Solicitudes de patentes en el sector TIC* y en las *Solicitudes de patentes en general*, dado que en los últimos tres años no se registró ninguna solicitud de patente ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).
- Por último, retrocedió seis posiciones en la *Esperanza de vida escolar*, ubicándose en la posición vigesimoprimer en 2022 y obteniendo un desempeño Medio-bajo que afectó negativamente el resultado del subpilar de *Educación secundaria y media*.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Aulas de innovación

Es un taller propuesto y ejecutado por la Universidad Nacional de Colombia, dirigido a ciudadanos interesados en participar en sesiones presenciales de innovación social, enfocadas en el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El objetivo principal de este taller es fortalecer los procesos organizacionales, crear rutas innovadoras, identificar necesidades regionales, potenciar capacidades y generar propuestas sólidas para mejorar los servicios de comunicaciones en el departamento (Cámara de Comercio de San Andrés, 2022a).

CEmprende y Centro de transformación Digital

Activados por iNNpulsa Colombia y la Cámara de Comercio de San Andrés junto con aliados estratégicos del archipiélago, en este lugar, los emprendedores pueden acceder a la oferta colaborativa de más de 180 aliados regionales, nacionales e internacionales, también pueden requerir asesoría personalizada para sus ideas de emprendimiento. En pocas palabras, se ha consolidado como la puerta de entrada al ecosistema de emprendimiento al ser una oferta completa dedicada al fortalecimiento de las capacidades innovativas (iNNpulsa Colombia, s.f.).

Emprende para Transformar

Es un proyecto impulsado por la Cámara de Comercio de San Andrés, con el apoyo de la Fundación Natura y la Fundación Coca-Cola. Su objetivo principal es acelerar proyectos de emprendimiento e innovación centrados en la gestión de residuos y la economía circular. Este proyecto está dirigido a jóvenes bachilleres, universitarios y emprendedores. En el año 2022, se abrieron convocatorias para que las personas interesadas pudieran participar y acceder a herramientas, apoyo técnico y financiero.



SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

MEDIO DESEMPEÑO

A través de Emprende para Transformar, se busca fomentar el desarrollo de soluciones innovadoras en la gestión de residuos y promover la adopción de prácticas sostenibles en el ámbito empresarial (Cámara de Comercio de San Andrés, 2022b).

Emprendetón de San Andrés

Es un taller diseñado para potenciar las habilidades creativas de emprendedores y empresarios. Este evento es organizado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo e iNNpulsa Colombia, con el apoyo de distintas entidades departamentales. Su objetivo es brindar a los emprendedores las herramientas necesarias para evolucionar y fortalecer sus iniciativas empresariales. A través de una metodología implementada en el taller, se busca potenciar las habilidades creativas de los participantes, crear redes de contacto y potenciar la mejora de productos como valor agregado (The Archipiélago Press, 2018).

Economía Circular en la Reserva de Biosfera Seaflower

Es el primer programa de fomento de la Economía Circular en el departamento, está impulsado por la Gobernación Departamental, la Secretaría de Planeación, iNNpulsa Colombia y la Cámara de Comercio y Coralina. Este año ha construido redes operativas para la generación de valor desde el sistema de economía circular, con el fin de redefinir el crecimiento económico, basándose en los beneficios sostenibles para toda la sociedad (Gobernación del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2021).

2.4 Grupo de desempeño: Medio-Bajo



NORTE DE SANTANDER

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 23.056.874

Participación del PIB nacional (%)

(1,6%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 13,70



Población del departamento 2022

1.678.975

Proporción de población nacional (%)

(3,2%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 32,90



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

14

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

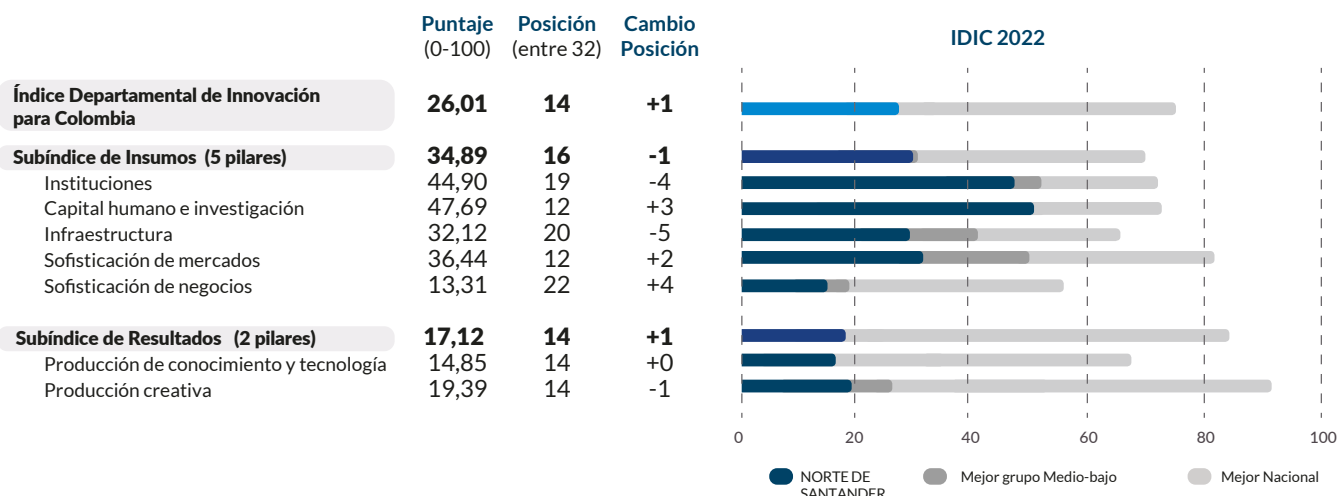
Alto

Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-0,6

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-1,8

Instituciones

-6,2

Capital humano e investigación

+0,4

Infraestructura

-5,1

Sofisticación de mercados

+1

Sofisticación de negocios

+0,7

Subíndice de Resultados (2 pilares)

+0,7

Producción de conocimiento y tecnología

-1,4

Producción creativa

+2,8

Mejor departamento

Grupo Medio-bajo

Norte de Santander

Magdalena

Meta

Norte de Santander

Huila

Magdalena

Sucre

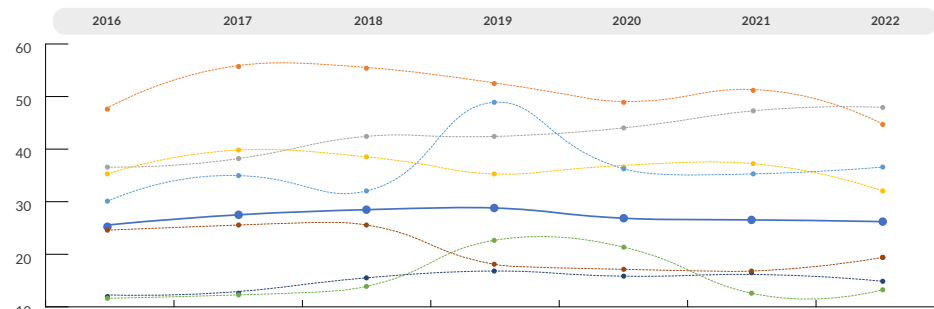
Norte de Santander

Norte de Santander

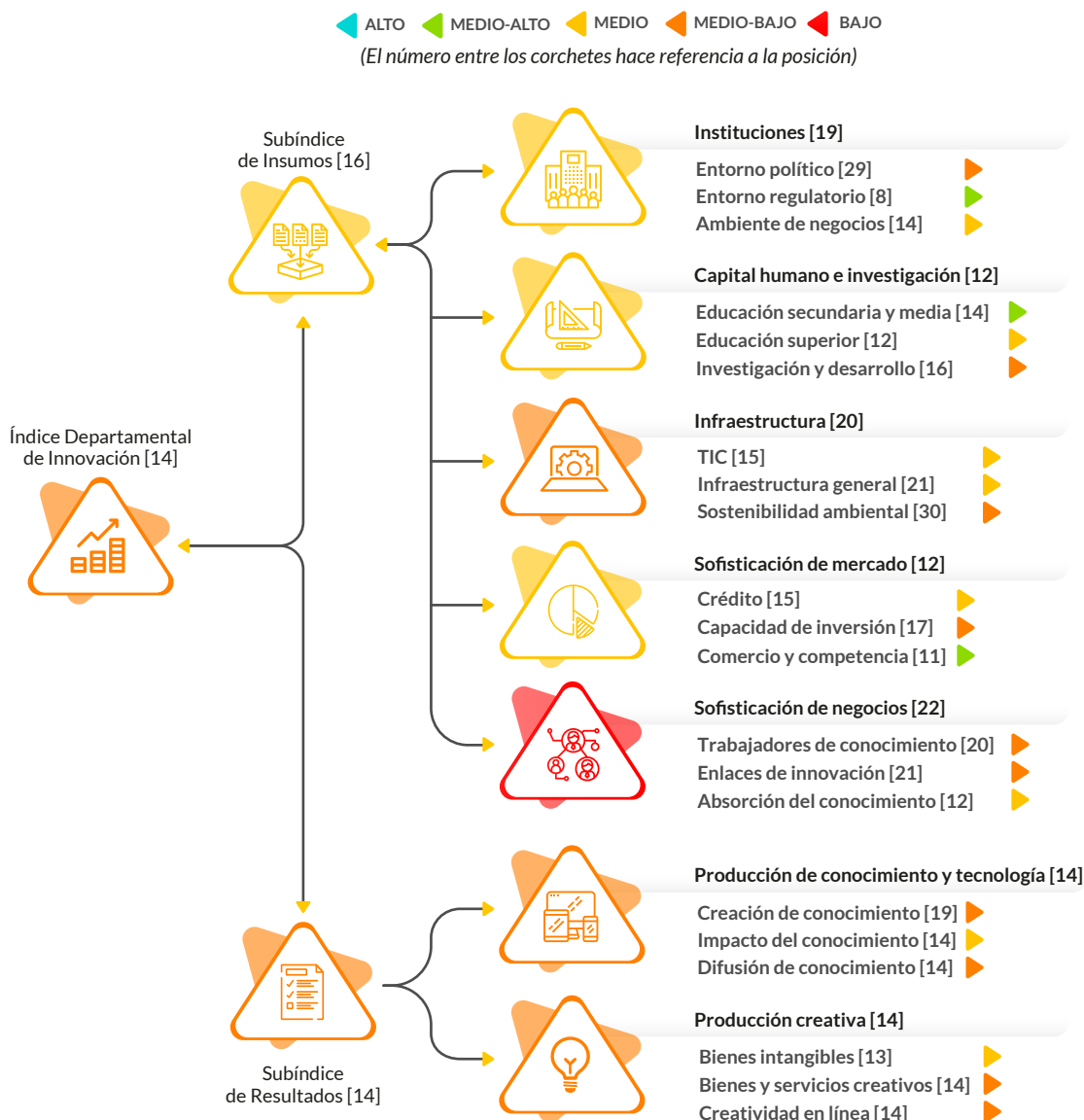
Nariño

Serie histórica del IDIC y sus pilares Norte de Santander 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

▶ Mejores posiciones				▶ Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	100,00	1 +0	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	0,00	32 -5
INS-122	Índice de primacía de la ley	88,28	4 +0	INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	22,26	30 +0
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	86,42	5 +0	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,99	28 -5
CHI-221	Tasa de cobertura bruta en educación superior	71,59	7 +2	INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	12,57	26 +2



NORTE DE SANTANDER

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia				Puntaje (0-100)		Posición (entre 32)	
				26,01		14	
Subíndice de Insumos				34,89		16	
1	Instituciones	44,90	19				
1.1	Entorno político	38,98	29				
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	22,26	30				
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	38,36	18				
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	56,31	20				
1.2	Entorno regulatorio	55,87	8				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	42,60	10				
INS-122	Índice de primacía de la ley	88,28	4				
INS-123	Ocupados con seguridad social	36,71	17				
1.3	Ambiente de negocios	39,86	14				
INS-131	Racionalización de trámites	53,47	14				
INS-132	Densidad empresarial	24,57	14				
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	41,53	15				
2	Capital humano e investigación	47,69	12				
2.1	Educación secundaria y media	66,99	14				
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	82,58	14				
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	69,80	18				
CHI-213	Esperanza de vida escolar	29,18	20				
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	86,42	5				
2.2	Educación superior	53,14	12				
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	71,59	7				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	47,01	24				
CHI-223	Movilidad internacional	40,82	11				
2.3	Investigación y desarrollo	22,94	16				
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	49,82	10				
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	3,00	25				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	31,33	12				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	7,60	17				
3	Infraestructura	32,12	20				
3.1	TIC	46,22	15				
INF-311	Acceso a las TIC	54,48	13				
INF-312	Uso de las TIC	46,02	14				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	37,44	17				
INF-314	Gobierno digital	46,96	17				
3.2	Infraestructura general	32,19	21				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	30,51	19				
INF-322	Desempeño logístico	42,10	18				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	23,97	8				
3.3	Sostenibilidad ambiental	17,96	30				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	12,57	26				
INF-332	Desempeño ambiental	37,16	15				
INF-333	Negocios verdes	4,15	18				
4	Sofisticación de mercado	36,44	12				
4.1	Crédito	29,97	15				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	27,04	19				
SOFM-412	Crédito doméstico	50,72	9				
SOFM-413	Crédito para innovar	12,13	14				
4.2	Capacidad de inversión	7,92	17				
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	18,36	16				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	5,39	16				
4.3	Comercio y competencia	71,43	11				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	100,00	1				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	58,56	15				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	55,73	14				
5	Sofisticación de negocios	13,31	22				
5.1	Trabajadores de conocimiento	14,07	20				
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	27,37	15				
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24				
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	3,99	22				
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	5,88	18				
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	26,45	24				
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	20,72	9				
5.2	Enlaces de innovación	13,27	21				
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	11,11	22				
SOFN-522	Índice de especialización industrial	28,40	14				
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,99	28				
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	12,60	15				
5.3	Absorción del conocimiento	12,58	12				
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	18,19	4				
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	27,42	8				
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	2,03	19				
SOFN-534	Personal en ACTI	2,66	13				
Subíndice de Resultados				17,12		14	
6	Producción de conocimiento y tecnología	14,85	14				
6.1	Creación de conocimiento	14,74	19				
PCT-611	Solicitudes de patentes	29,31	14				
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6				
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	9,57	22				
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	12,62	20				
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	12,90	13				
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	24,07	15				
6.2	Impacto del conocimiento	22,38	14				
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	0,00	32				
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	33,11	12				
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	14,79	9				
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	30,74	11				
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	34,83	7				
PCT-626	Ventas por innovar	20,82	16				
6.3	Difusión de conocimiento	7,43	14				
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	1,22	14				
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	2,19	11				
PCT-633	Patentes concedidas	18,89	12				
7	Producción creativa	19,39	14				
7.1	Bienes intangibles	24,44	13				
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	27,52	11				
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	25,66	19				
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	26,40	11				
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	18,20	13				
7.2	Bienes y servicios creativos	6,61	14				
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,16	12				
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	13,06	11				
7.3	Creatividad en línea	27,11	14				
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	17,48	14				
PCR-732	Emprendimientos digitales	45,01	9				
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	18,86	16				



NORTE DE SANTANDER

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Norte de Santander obtuvo un puntaje promedio de 27,1 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la posición 14 y perteneciendo continuamente al grupo de desempeño Medio-bajo. Entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 0,58 puntos, pero aumentó una posición, ubicándose en el puesto 14.
- El departamento destaca por tener un desempeño histórico promedio Medio-alto en el pilar de *Instituciones*. A este le siguen los pilares de *Capital humano e investigación*, *Infraestructura* y *Sofisticación de mercado* con un desempeño Medio.
- Por su parte, tiene un desempeño histórico promedio Bajo en el pilar de *Sofisticación de negocios*. Respecto a los pilares pertenecientes al *subíndice de Resultados* han pertenecido históricamente al grupo de desempeño Medio-bajo.

» Desempeño 2022

- Norte de Santander abre el grupo de desempeño Medio-bajo ocupando la decimocuarta posición a nivel nacional con un puntaje de 26,01. Se destaca en el subpilar de *Entorno regulatorio*, donde ocupa la octava posición a nivel nacional con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 55,87.
- Asimismo, el departamento de Norte de Santander ocupa el decimosexto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 34,89, con un desempeño Medio. Además, ocupa el decimocuarta lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 17,12, con un desempeño Medio-bajo.
- Norte de Santander logra sus mejores resultados en términos de desempeño en los pilares de *Instituciones*, *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio. A este le siguen *Infraestructura*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa* con un desempeño Medio-bajo.
- Finalmente, el departamento presenta un desempeño Bajo en *Sofisticación de negocios*, siendo el pilar más débil para el departamento.

» Aspectos para destacar

- Norte de Santander obtuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Capital humano e investigación*, siendo este de nivel Medio. De los indicadores que componen este pilar destaca el *Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)*, en este indicador ocupa el quinto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 86,42 y un desempeño Medio-alto.
- En este mismo pilar, destaca el desempeño Medio-alto obtenido en la *Tasa de cobertura neta en educación secundaria*, la *Tasa de cobertura bruta en educación superior* y la *Proporción de investigadores reconocidos* en el departamento.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Instituciones*, con un desempeño Medio. Aquí destaca el *Índice de primacía de la ley* ocupando el cuarto puesto a nivel nacional con 88,28 puntos y un desempeño Alto.



NORTE DE SANTANDER

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Por último, el tercer pilar con mejor desempeño para Norte de Santander es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio. En este caso, el departamento logra el primer puesto a nivel nacional en el indicador de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Norte de Santander en el IDIC 2022 tuvo su menor desempeño en el pilar de *Sofisticación de negocios* siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, el de mayor necesidad de mejora es *Gasto en formación y capacitación* en el que presenta un puntaje de cero.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño Medio-bajo. En este caso, los indicadores de *Crecimiento de la productividad laboral* y la proporción de *Empresas innovadoras en sentido estricto* tienen una oportunidad de mejora, pues para 2022 presentaron un puntaje de cero.
- En *Producción creativa*, pilar con un desempeño Medio-bajo, la *Exportación de servicios creativos y culturales* tiene una gran necesidad de mejora, pues obtiene un desempeño Bajo con un puntaje de 0,16.
- El departamento cuenta con una oportunidad de mejora importante en la *Eficiencia en el uso de la energía*, indicador en el que ocupa la posición 26 con un desempeño Bajo y un puntaje de 12,57, esto afecta los resultados del territorio en *Sostenibilidad ambiental*.
- Finalmente, a pesar del resultado sobresaliente en *Instituciones*, el departamento ocupa la trigésima posición en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo*.

E. Principales avances y retos



Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	27,42	8	+15
CHI-223	Movilidad internacional	40,82	11	+7
INF-332	Desempeño ambiental	37,16	15	+7
INF-323	Inversión pública en capital fijo	23,97	8	+6



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	38,36	18	-9
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	37,44	17	-7
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	5,88	18	-6
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24	-6

- En 2022, el departamento de Norte de Santander presentó un avance significativo en términos de *Importaciones de bienes de alta tecnología*, contribuyendo positivamente a la *Absorción de conocimiento*.
- En términos de Educación superior, avanzó siete posiciones respecto a la *Movilidad internacional*, mostrando el compromiso del departamento con la especialización de su capital humano.
- A pesar de mantener un desempeño Medio-bajo en el pilar de *Infraestructura*, el departamento logra avances importantes en el *Desempeño ambiental* y la *Inversión pública en capital fijo*, indicadores que escalaron siete y seis posiciones respectivamente frente a 2021.



NORTE DE SANTANDER

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Respecto a las variaciones negativas, Norte de Santander presentó un retroceso de nueve posiciones en el *Índice de efectividad del gobierno* mostrando los retos que tiene el territorio en términos políticos.
- También, experimentó un descenso en la *Sofisticación de negocios*, particularmente en la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, y el *Gasto en formación y capacitación*, indicadores que cayeron seis posiciones cada uno.



Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Norte Innóvate

Es una iniciativa de la Gobernación de Norte de Santander, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), la Universidad Francisco de Paula Santander y la Cámara de Comercio de Cúcuta financiada por el Sistema General de Regalías, que busca generar competencias, capacidades y habilidades en innovación empresarial en personas que hagan parte de una empresa o entidad del sector productivo del departamento, con el fin de incrementar las capacidades tecnológicas de innovación en las empresas. En esta iniciativa participaron 86 proyectos o empresas que recibieron 70 millones de pesos cada una e hicieron parte de las tres fases de la iniciativa: mentalidad y cultura, formación, e implementación (Universidad Francisco de Paula Santander, s.f.).

Parque Tecnológico/Ecológico Guayabal

Es reconocido a nivel nacional e internacional como un modelo destacado en el manejo de residuos. Su estrategia se basa en la aplicación de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) para lograr un eficiente tratamiento de las 1.000 toneladas de basura que recibe diariamente. Además, se destaca por realizar un seguimiento constante de la huella ecológica generada durante todo el proceso de manejo de los residuos. El relleno sanitario también se caracteriza por su riqueza en flora y fauna, lo cual agrega un valor adicional al concepto del parque en general (Veolia, s.f.).

Programa de gestión para la innovación empresarial

Es una iniciativa liderada por la Cámara de Comercio de Cúcuta y respaldada por grupos de investigación de la Universidad Francisco de Paula Santander y de la Universidad de Santander. Su objetivo principal es destacar la importancia de la innovación para impulsar la competitividad regional. A través de convenios con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), el programa busca fortalecer la colaboración entre los diferentes actores del ecosistema de innovación, desde la academia hasta el sector empresarial (Universidad Francisco de Paula Santander, 2019).

Centro de Innovación y Productividad de Norte de Santander

Es un proyecto prioritario en el Plan de Desarrollo 2020-2023, respaldado por el Gobierno Nacional y la Gobernación del Norte de Santander. Su objetivo principal es fomentar la articulación empresarial y el desarrollo regional, tanto en términos de competitividad como de productividad. Se busca generar proyectos conjuntos entre el Estado, la academia, los empresarios y los emprendedores para impulsar el crecimiento económico y social de la región (Gaceta Regional, 2022).



HUILA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 24.011.616

Participación del PIB nacional (%)

(1,6%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 20,60



Población del departamento 2022

1.164.463

Proporción de población nacional (%)

(2,3%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 49,70



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

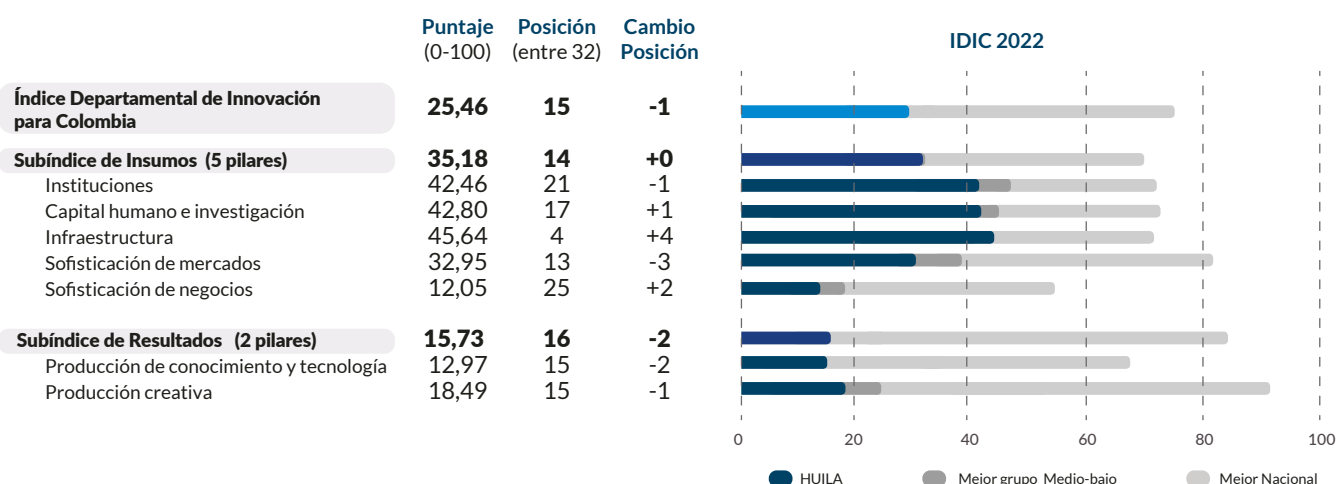
12

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio **Medio-bajo** Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-1,9

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-2,1

Instituciones

-4,5

Capital humano e investigación

-1,1

Infraestructura

+2

Sofisticación de mercados

-6,8

Sofisticación de negocios

-0,1

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-1,6

Producción de conocimiento y tecnología

-6,3

Producción creativa

+3,1

Mejor departamento

Grupo Medio bajo

Norte de Santander

Magdalena

Meta

Norte de Santander

Huila

Magdalena

Sucre

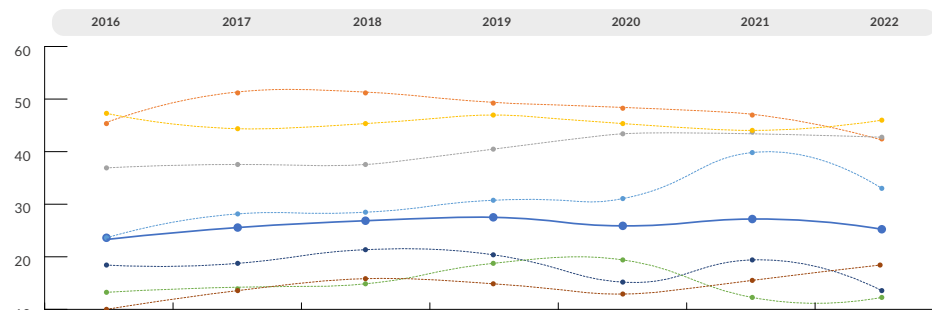
Norte de Santander

Norte de Santander

Nariño

Serie histórica del IDIC y sus pilares Huila 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

► Mejores posiciones				► Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	100,00	1 +2	CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	32 -3
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	77,45	5 +3	CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	30 +0
SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	85,40	15 +2	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,92	29 -9
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	65,38	7 +2	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	7,96	28 +1



HUILA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
	25,46	15
Subíndice de Insumos	35,18	14

Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
-----------------	---------------------

1	Instituciones	42,46	21
1.1	Entorno político	60,32	17
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	74,07	14
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	40,07	16
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	66,83	15
1.2	Entorno regulatorio	38,45	22
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	7,96	28
INS-122	Índice de primacía de la ley	70,17	12
INS-123	Ocupados con seguridad social	37,22	16
1.3	Ambiente de negocios	28,59	22
INS-131	Racionalización de trámites	35,50	25
INS-132	Densidad empresarial	21,48	16
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	28,80	20
2	Capital humano e investigación	42,80	17
2.1	Educación secundaria y media	69,68	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	88,14	10
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	77,14	14
CHI-213	Esperanza de vida escolar	37,66	15
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	75,76	10
2.2	Educación superior	44,45	17
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	63,71	11
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	65,38	7
CHI-223	Movilidad internacional	4,27	22
2.3	Investigación y desarrollo	14,27	23
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	29,84	16
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	32
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	27,24	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	0,00	30
3	Infraestructura	45,64	4
3.1	TIC	61,20	8
INF-311	Acceso a las TIC	58,31	12
INF-312	Uso de las TIC	51,13	12
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	61,08	8
INF-314	Gobierno digital	74,27	8
3.2	Infraestructura general	46,99	8
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	77,45	5
INF-322	Desempeño logístico	60,87	7
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,64	26
3.3	Sostenibilidad ambiental	28,74	11
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	33,89	5
INF-332	Desempeño ambiental	46,59	8
INF-333	Negocios verdes	5,73	13
4	Sofisticación de mercado	32,95	13
4.1	Crédito	40,43	8
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	37,78	12
SOFM-412	Crédito doméstico	49,66	10
SOFM-413	Crédito para innovar	33,85	7
4.2	Capacidad de inversión	5,36	20
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	9,31	19
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	6,77	15
4.3	Comercio y competencia	53,07	18
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	85,40	15
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	18,36	21
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	55,46	16

5	Sofisticación de negocios	12,05	25
5.1	Trabajadores de conocimiento	23,37	13
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	20,15	20
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,44	21
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,81	26
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	4,38	21
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	100,00	1
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	14,46	16
5.2	Enlaces de innovación	6,02	29
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	4,77	24
SOFN-522	Índice de especialización industrial	18,39	17
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,92	29
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	6,76	20
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	22,76	9
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	3,15	15
SOFN-534	Personal en ACTI	1,15	18

Subíndice de Resultados	15,73	16
-------------------------	-------	----

6	Producción de conocimiento y tecnología	12,97	15
6.1	Creación de conocimiento	17,52	15
PCT-611	Solicitudes de patentes	36,39	11
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	36,79	8
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	7,51	24
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	7,74	17
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	16,71	19
6.2	Impacto del conocimiento	14,77	19
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	19,17	21
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	17,27	18
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	7,99	11
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	19,82	14
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	1,87	18
PCT-626	Ventas por innovar	22,52	14
6.3	Difusión de conocimiento	6,61	16
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,01	21
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,02	18
PCT-633	Patentes concedidas	19,81	10
7	Producción creativa	18,49	15
7.1	Bienes intangibles	16,90	17
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	17,42	13
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	16,54	22
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	17,38	13
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	16,24	14
7.2	Bienes y servicios creativos	2,35	21
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	4,70	20
7.3	Creatividad en línea	36,23	10
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	30,24	8
PCR-732	Emprendimientos digitales	58,39	4
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	20,07	15



HUILA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Huila obtuvo un puntaje promedio de 26,01 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la decimoquinta posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 1,87 puntos, pasando de la posición 14 a la 15, y bajando del grupo de desempeño Medio al Medio-bajo.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Huila ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Infraestructura* e *Instituciones*, ambos con un desempeño promedio Medio-alto. Los pilares de *Capital humano e investigación*, *Sofisticación de mercado* y *Producción de conocimiento y tecnología* obtienen en promedio un desempeño Medio.
- Por el contrario, *Sofisticación de negocios* tiene un desempeño Bajo a nivel histórico. Mientras que *Producción creativa* presenta un desempeño Medio-bajo constantemente a nivel histórico.

» Desempeño 2022

- Huila ocupa el decimoquinto lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 25,46 y un desempeño Medio-bajo. Se destaca en el pilar *Infraestructura*, donde ocupa la cuarta posición a nivel nacional con un puntaje de 45,64 y se encuentra en el desempeño Medio-alto.
- Asimismo, el departamento de Huila ocupa el decimocuarto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 35,18, ubicándolo en el desempeño Medio. Además, ocupa el decimosexto lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 15,73, en el desempeño Medio-bajo.
- El pilar de *Infraestructura* es el que obtiene los mejores resultados, con un desempeño Medio-alto. Esto debido a las posiciones obtenidas en los subpilares de *TIC* e *Infraestructura general*.
- Por otra parte, obtiene un desempeño Medio en *Instituciones*, *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de mercado*. Respecto al *subíndice de Resultados* obtiene un desempeño Medio-bajo para ambos pilares. El departamento ocupa la posición 25 en el pilar de *Sofisticación de negocios* traduciéndose en un desempeño Bajo.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Huila en el IDIC 2022 tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Infraestructura*. Aquí destaca el resultado obtenido en el *Índice de generación* y costo de la energía, donde ocupa la quinta posición con un desempeño Alto y un puntaje de 77,45.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio. En este pilar destaca el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM*, ocupando la séptima posición a nivel nacional con una puntuación de 65,38.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Huila es *Instituciones*, con un desempeño Medio, donde sobresale el indicador de *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia*



HUILA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

/ *terrorismo*, ocupando el decimocuarto puesto a nivel nacional con un puntaje de 74,07 y un desempeño Medio-alto.

- Además, destaca el resultado obtenido en la *Diversificación de mercado de destino de exportaciones* con un puntaje de 85,4 y un desempeño Alto. Este resultado contribuyó positivamente a la obtención de un desempeño Medio en el subpilar de *Comercio y competencia*.
- Por último, destaca que el departamento obtuvo el primer lugar en el indicador de *Becas de maestría y doctorado* con una puntuación de 100. A pesar de los resultados obtenidos en *Sofisticación de negocios*, este resultado es de destacar, pues contribuye a la generación de *Trabajadores de conocimiento*.

» Aspectos por mejorar

- Huila obtuvo su menor desempeño en el pilar de *Sofisticación de negocios*, siendo este de nivel Bajo. En este caso, el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* tiene una amplia necesidad de mejora, pues el departamento ocupa la posición 29 con 0,92 puntos, teniendo una desmejora de 9 posiciones frente a 2021. De igual forma, presenta puntaje cero en los indicadores de *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales e Inversión en transferencia de tecnología*.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-bajo, donde el indicador con mayor necesidad de mejora es *Empresas innovadoras en sentido estricto*, presentando un desempeño Bajo con una puntuación de cero.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para Huila es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-bajo. Aquí, el subpilar de *Bienes y servicios creativos* obtiene un desempeño Bajo, pues sus indicadores obtienen puntajes muy bajos. Particularmente en *Exportaciones de servicios creativos y culturales* en el que presenta un puntaje de cero.
- El departamento cuenta con grandes necesidades en *Investigación y desarrollo*. Por ejemplo, el departamento presenta un puntaje de cero en *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)* y en *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*.
- Por último, el departamento cuenta con un desempeño Bajo respecto a la *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* ocupando la posición 28 en el escalafón nacional y afectando negativamente su resultado en *Instituciones*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ◀ ALTO ◀ MEDIO-ALTO ◀ MEDIO ◀ MEDIO-BAJO ◀ BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
-----------------	------------------	---------



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
-----------------	------------------	---------

INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	33,89	5	+13	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	19,17	21	-13
INF-332	Desempeño ambiental	46,59	8	+8	INS-131	Racionalización de trámites	35,50	25	-10
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	3,15	15	+7	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,92	29	-9
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	22,76	9	+6	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	7,99	11	-8



HUILA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- El mejor avance en el departamento del Huila es su incremento en la *Eficiencia en el uso de la energía* (trece puestos) y en *Desempeño ambiental* (ocho puestos), por consiguiente, en la mejora de su *Sostenibilidad ambiental*.
- De igual manera, durante 2022 hubo avances en algunos indicadores de *Sofisticación de negocios*. Por ejemplo, la *Inversión extranjera directa desde el exterior* se fortaleció aumentando siete posiciones con un puntaje de 3,15. Mientras que las *Importaciones de bienes de alta tecnología* aumentaron de tal forma que el departamento pasó de la decimoquinta posición en 2021 a la novena en 2022.
- Un desafío que enfrenta el departamento es la *Producción de conocimiento y tecnología*, ya que en 2022 disminuyó notablemente su puntaje en el *Crecimiento de la productividad laboral* y en el *Gasto en TIC para innovar*, bajando 13 y 8 posiciones respectivamente.
- Por otro lado, hubo una caída en posiciones con relación al *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* como proporción del PIB debilitando la *Sofisticación de negocios*, por lo que el departamento bajó a la posición 29 (perdiendo nueve posiciones respecto a 2021).

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro de Innovación Parque Tecnológico Manila

Es un proyecto entre la Gobernación del Huila y la administración del municipio de Garzón que busca incrementar los niveles de innovación y el turismo en el departamento. El proyecto cuenta con una inversión de 7 mil millones de pesos, espera beneficiar a 8 municipios del centro del departamento y a 500 empresas por medio de convocatorias abiertas de entrenamiento. El centro estará apto para uso durante 2023 y contará con un portafolio de servicios enfocado en capacitaciones que abarcan la propiedad intelectual y CTel (Gobernación del Huila, 2022a).

Incubar Huila

La Incubadora de Empresas de Innovación y Base Tecnológica del Huila es un hub de conocimiento enfocado en el emprendimiento y la innovación, el cual promueve, fortalece y acelera modelos de negocio innovadores de base tecnológica. La iniciativa busca que empresa, academia y Estado promuevan el desarrollo del talento humano, la responsabilidad social y el desarrollo de negocios intensivos en manejo del conocimiento. A su vez, la plataforma comparte convocatorias para que personas emprendedoras puedan acceder a la oferta de servicios relacionados con CTel que ofrecen entidades públicas y empresas (Incubar Huila, s.f.).

Expo Huila Fest

Es un evento de impacto regional organizado por la Gobernación del Huila en alianza con la Cámara de Comercio que se realiza cada año desde 2021, que promueve la cultura del emprendimiento y el fortalecimiento de los emprendimientos y la innovación, generando condiciones de crecimiento y sostenibilidad para el tejido empresarial de la región. Este se da como respuesta a la política pública de emprendimiento, empresarismo e innovación (Cámara de Comercio del Huila, 2023).



HUILA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Centro Empresarial Huila E

Es una iniciativa liderada por la Cámara de Comercio de Huila, orientada a potencializar las empresas y emprendimientos del departamento en una sinergia entre el sector público y privado. Se trata de un complejo empresarial que vincula la ciencia y la tecnología para fortalecer la capacidad competitiva de empresarios y emprendedores, con el fin de potenciar los negocios, mejorar el aprendizaje y el conocimiento del sector productivo. El proyecto incorpora un portafolio de servicios que incluye la oferta de servicios registrales, laboratorios de productividad e innovación, espacios colaborativos, formación especializada, y eventos empresariales y multisectoriales (Cámara de Comercio del Huila, s.f.).

Política pública de empresarismo para el Huila

Iniciativa del gobierno departamental que permite promover el empleo, la creación de empresa y la reactivación económica. Además, el proyecto se ha venido articulando con la activa participación de los actores del ecosistema de innovación con la finalidad de hacer de este proyecto una solución viable para repotencializar la economía de la región (Gobernación del Huila, 2022b).



MAGDALENA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 19.738.417

Participación del PIB nacional (%)
(1,3%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 13,40



Población del departamento 2022

1.476.366

Proporción de población nacional (%)
(2,9%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 33,30



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

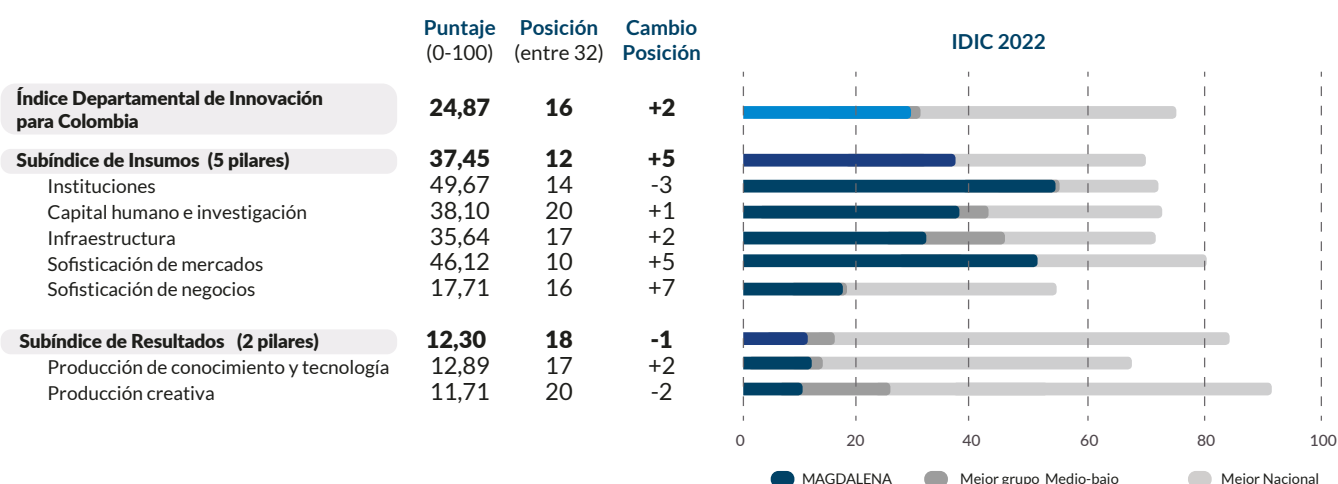
16

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

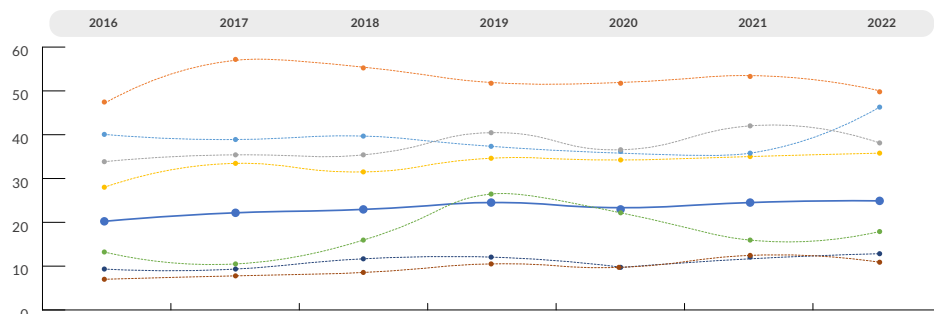
Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio **Medio-bajo** Bajo



Serie histórica del IDIC y sus pilares Magdalena 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa





MAGDALENA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-322	Desempeño logístico	100,00	1	+0
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1	+17
PCT-623	Gasto en TIC para innovación	100,00	1	+6
SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	94,60	4	+1



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-131	Racionalización de trámites	20,19	30	-2
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	6,50	28	-7
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	5,18	25	+3
PCT-611	Solicitudes de patentes	4,63	24	+2



MAGDALENA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje	Posición			Puntaje	Posición
		(0-100)	(entre 32)			(0-100)	(entre 32)
		24,87	16				
Subíndice de Insumos		37,45	12				
1	Instituciones	49,67	14	5	Sofisticación de negocios	17,71	16
1.1	Entorno político	63,19	14	5.1	Trabajadores de conocimiento	28,83	10
IS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	77,05	12	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	22,24	18
IS-112	Índice de efectividad del gobierno	45,35	14	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,12	23
IS-113	Violaciones a la libertad de prensa	67,18	14	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1
1.2	Entorno regulatorio	50,01	12	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	13,93	11
IS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	46,06	8	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	31,52	20
IS-122	Índice de primacía de la ley	67,97	13	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	5,18	25
IS-123	Ocupados con seguridad social	35,99	18	5.2	Enlaces de innovación	12,00	23
1.3	Ambiente de negocios	35,82	16	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	12,53	20
IS-131	Racionalización de trámites	20,19	30	SOFN-522	Índice de especialización industrial	22,11	16
IS-132	Densidad empresarial	18,70	18	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	13,35	13
IS-133	Participación de medianas y grandes empresas	68,55	9	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
2	Capital humano e investigación	38,10	20	5.3	Absorción del conocimiento	12,30	13
2.1	Educación secundaria y media	48,55	25	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
HI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	76,09	17	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	43,77	4
HI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	67,22	19	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	2,93	16
HI-213	Esperanza de vida escolar	11,88	27	SOFN-534	Personal en ACTI	2,52	15
HI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	39,02	26	Subíndice de Resultados		12,30	18
2.2	Educación superior	37,60	19	6	Producción de conocimiento y tecnología	12,89	17
HI-221	Tasa de cobertura en educación superior	44,17	19	6.1	Creación de conocimiento	12,42	23
HI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	43,71	27	PCT-611	Solicitudes de patentes	4,63	24
HI-223	Movilidad internacional	24,92	15	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	28,16	14	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	18,14	16
HI-231	Proporción de investigadores reconocidos	30,12	15	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	15,89	16
HI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	45,18	3	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	15,48	10
HI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	20,13	21	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	20,36	17
HI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	17,21	9	6.2	Impacto del conocimiento	26,01	11
3	Infraestructura	35,64	17	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	6,50	28
3.1	TIC	39,54	19	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	24,04	15
IF-311	Acceso a las TIC	44,25	21	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	100,00	1
IF-312	Uso de las TIC	35,17	19	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	19,51	15
IF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	31,09	20	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22
IF-314	Gobierno digital	47,64	16	PCT-626	Ventas por innovar	6,02	23
3.2	Infraestructura general	48,69	7	6.3	Difusión de conocimiento	0,25	23
IF-321	Índice de generación y costo de la energía	27,73	20	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,70	15
IF-322	Desempeño logístico	100,00	1	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,06	15
IF-323	Inversión pública en capital fijo	18,35	9	PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
3.3	Sostenibilidad ambiental	18,68	28	7	Producción creativa	11,71	20
IF-331	Eficiencia en el uso de la energía	25,07	17	7.1	Bienes intangibles	12,66	24
IF-332	Desempeño ambiental	28,13	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	12,70	16
IF-333	Negocios verdes	2,84	20	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	27,13	17
4	Sofisticación de mercado	46,12	10	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	3,91	19
4.1	Crédito	48,53	7	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	6,90	17
M-411	Facilidad para obtener crédito	32,35	15	7.2	Bienes y servicios creativos	7,07	13
M-412	Crédito doméstico	44,83	14	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	1,69	9
M-413	Crédito para innovar	68,40	4	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	12,44	12
4.2	Capacidad de inversión	16,63	10	7.3	Creatividad en línea	15,39	20
M-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	3,97	20
M-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	20,40	14	PCR-732	Emprendimientos digitales	27,91	19
M-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	29,48	9	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	14,30	20
4.3	Comercio y competencia	73,21	9				
M-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	94,60	4				
M-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	71,49	10				
M-433	Tamaño del mercado interno	53,53	18				



MAGDALENA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Magdalena obtuvo un puntaje promedio de 23,11 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando en promedio la decimonovena posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje aumentó en 0,6 puntos, subiendo dos posiciones, de la 18 a la 16 respecto a 2021.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Magdalena ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años son *Instituciones*, con un desempeño Medio-alto y *Sofisticación de mercado*, con un desempeño promedio Medio.
- Por otra parte, los demás pilares han pertenecido generalmente al grupo de desempeño Medio-bajo. Siendo *Capital humano e investigación* e *Infraestructura* los de un mayor puntaje histórico.

» Desempeño 2022

- Magdalena ocupa el decimosexto lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 24,87 y un desempeño Medio. Se destaca en el subpilar de *Crédito*, donde ocupa el séptimo lugar a nivel nacional con un puntaje de 48,53 con un desempeño Medio-alto.
- Ahora, el departamento de Magdalena ocupa el decimosegundo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 37,45, ubicándolo en el desempeño Medio. Además, ocupa el decimoctavo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 12,3, en el desempeño Medio-bajo.
- El departamento destaca en los pilares de *Instituciones* y *Sofisticación de mercado* donde obtiene un desempeño Medio-alto. Seguido por *Infraestructura* y *Capital humano e investigación* con un desempeño Medio.
- Por último, Magdalena presenta un desempeño Bajo en *Producción creativa*, ocupando la posición 20 en el escalafón nacional. También obtiene un desempeño Medio-bajo en los pilares de *Sofisticación de negocios* y *Producción de conocimiento y tecnología* donde ocupa la posición 16 y 17 respectivamente en el escalafón nacional.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Magdalena en el IDIC 2022 tuvo su mejor puntaje en el pilar de *Instituciones*, presentando un desempeño Medio-alto. De los indicadores que componen este pilar destaca en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo*, en este indicador ocupa el decimosegundo puesto a nivel nacional, con un puntaje de 77,05 y un desempeño Medio-alto. Asu vez, resalta la *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, indicador en el que ocupa la octava posición.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-alto. En este pilar destaca el indicador de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, en este ocupa el cuarto puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto y una puntuación de 94,6.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor puntaje para Magdalena es *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio, donde sobresale el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo*.



MAGDALENA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

llo (I+D), ocupando el tercer puesto a nivel nacional con un puntaje de 45,18 y un desempeño Medio-alto.

- A pesar de los resultados en *Infraestructura*, el departamento logra ocupar la primera posición a nivel nacional con un desempeño Alto en el indicador de *Desempeño logístico*. La misma situación pasa con *Gasto en TIC para innovar*, indicador perteneciente a *Producción de conocimiento y tecnología*, y en el que logra la primera posición con una puntuación de 100.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Magdalena en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción creativa*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, el de mayor necesidad de mejora es *Exportación de servicios creativos y culturales*, en este indicador ocupa el noveno puesto a nivel nacional, con un puntaje de 1,69 y un desempeño Bajo.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, y *Patentes concedidas*, dado que su puntaje es igual a cero en todos.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para Magdalena es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-bajo. Para este caso, los indicadores con mayor necesidad de mejora son *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales* e *Inversión en transferencia de tecnología*.
- A pesar de contar con resultados sobresalientes en términos de *Instituciones*, el departamento tiene una necesidad de mejora importante respecto a la *Racionalización de trámites*, pues ocupa la posición 30 en este indicador con un puntaje de 20,19 y un desempeño Bajo.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1	+17
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	25,07	17	+13
SOFM-413	Crédito para innovar	68,40	4	+13
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	45,18	3	+12



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	3,91	19	-10
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	15,89	16	-9
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	6,50	28	-7
CHI-223	Movilidad internacional	24,92	15	-7



MAGDALENA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Para comenzar, durante 2022, el departamento del Magdalena fomentó la investigación por medio del incremento del *Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)*, indicador en el que ocupó la primera posición. Promoviendo así una *Sofisticación de negocios* más perceptible y presente en el territorio. Esto lo llevó a un ascenso en diecisiete posiciones.
- Además, hubo un avance significativo en la *Eficiencia en el uso de la energía*, promoviendo la *Sostenibilidad ambiental* del departamento. A su vez, logró la cuarta posición en el *Crédito para innovar*, aumentando trece posiciones frente al año 2021.
- Por el contrario, el departamento presenta retos importantes en términos de resultados. Por ejemplo, retrocedió diez posiciones en la *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*, y bajó nueve posiciones en *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*, que abarcan la producción creativa y científica.
- También, se evidencian retos importantes en términos de *Crecimiento de la productividad laboral*, puesto que este indicador disminuyó su puntaje frente a 2021 y pasó de la posición veintiuno a la veintiocho en 2022. Así mismo, el departamento perdió siete posiciones en el indicador de *Movilidad internacional*.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro de Innovación y Emprendimiento - CIE

Es un programa desarrollado por la Universidad del Magdalena en colaboración con los gobiernos departamentales y municipales, distintas universidades, gremios y empresas. Su objetivo principal es fomentar proyectos e iniciativas que contribuyan al desarrollo del Caribe, abordando problemáticas sociales y empresariales. El CIE cuenta con dos componentes principales: CIEEmprende, que brinda apoyo en el diseño de planes de negocio y organizacionales para empresas; y CIEInnova, que promueve la cocreación de soluciones innovadoras para problemáticas empresariales. Hasta el momento, el programa ha apoyado a 64 emprendimientos y ha recaudado más de mil millones de pesos para su ejecución (Universidad del Magdalena, s.f.).

Visionarios Magdalena

Es una iniciativa operada por la Cámara de Comercio de Santa Marta para el Magdalena, con el objetivo de fortalecer el Sistema Territorial de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en la región. A través de la consolidación de redes de confianza entre universidades, empresas, el Estado y la sociedad civil, se busca incrementar la capacidad institucional y promover la colaboración en temas de educación, economía circular, innovación, agrotech, energías renovables, logística verde y turismo sostenible. La iniciativa ha desarrollado una hoja de ruta de competitividad a 2040, con el propósito de mejorar la capacidad institucional, normativa y política del departamento en materia de CTel (Visionarios Magdalena, s.f.).

Sistemas de Innovación Magdalena

Este programa forma parte de la estrategia de Pactos por la Innovación en el Magdalena, liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Cámara de Comercio de Santa Marta. En 2021 seleccionó a 20 empresas para implementar de manera sistemática y permanente procesos



MAGDALENA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

innovadores. A través del desarrollo de capacidades clave, se busca generar innovaciones que impulsen su desarrollo. Las empresas reciben asesoría durante un período determinado y luego ejecutan los sistemas creados (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021b).

CUEE Sierra Nevada - Comité Universidad Empresa Estado

Es una estrategia que establece una alianza entre universidades y sectores público y privado, con el objetivo de fomentar iniciativas que impulsen las competencias científicas, tecnológicas e innovadoras en la región del Caribe colombiano. A través de un espacio de diálogo y cooperación, se busca promover proyectos y acciones que incrementen las capacidades en estos ámbitos, contribuyendo al desarrollo y la competitividad de la región. Este comité representa un escenario para trabajar en conjunto en pro de la eficiencia del Magdalena (Universidad del Magdalena, 2022).

INVEMAR

Centro que desarrolla investigación básica y aplicada de los ecosistemas marinos nacionales, cuyo objetivo es suministrar el conocimiento científico imprescindible para la formulación de políticas públicas ambientales, planes orientados al manejo sostenible de los recursos marinos y la recuperación del ecosistema marino mediante estrategias basadas en la CTel (Invemar, s.f.).



META

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 58.439.500

Participación del PIB nacional (%)

(4,0%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 52,50



Población del departamento 2022

1.113.810

Proporción de población nacional (%)

(2,2%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 56,70



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

17

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

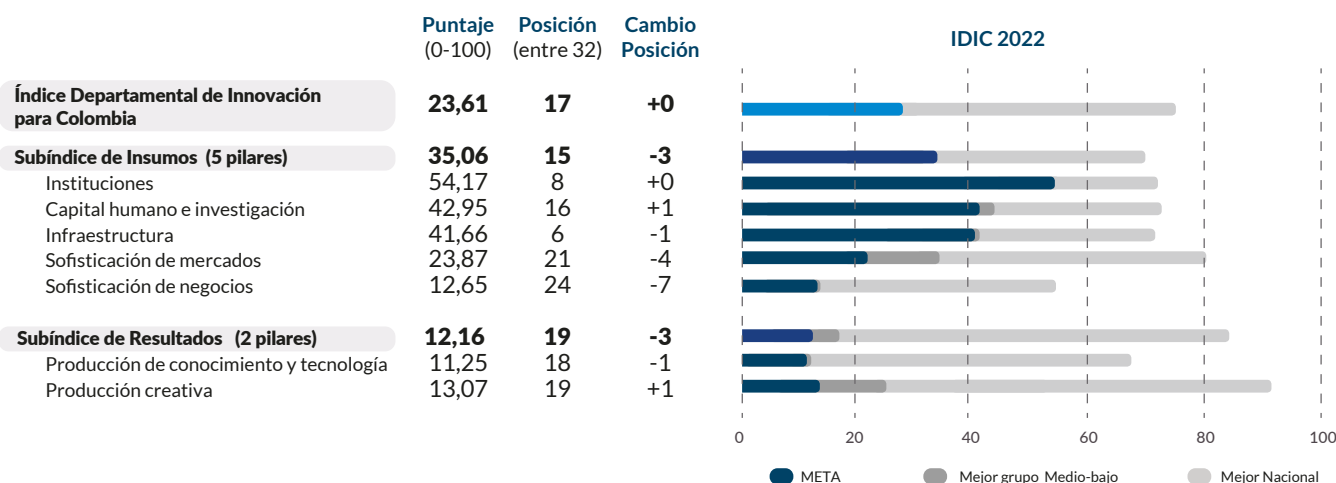
Alto

Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-2,5

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-4,7

Instituciones

-3,5

Capital humano e investigación

-1,8

Infraestructura

-3

Sofisticación de mercados

-9,5

Sofisticación de negocios

-5,9

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-0,2

Producción de conocimiento y tecnología

-3,1

Producción creativa

+2,7

Mejor departamento

Grupo Medio-bajo

Norte de Santander

Magdalena

Meta

Norte de Santander

Huila

Magdalena

Sucre

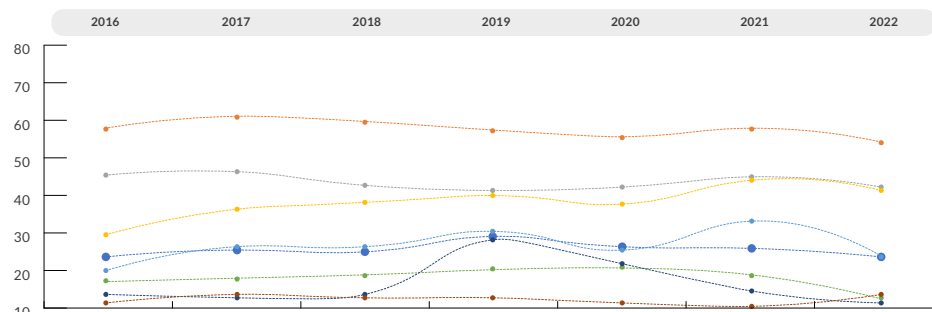
Norte de Santander

Norte de Santander

Nariño

Serie histórica del IDIC y sus pilares Meta 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa





META

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

▶ ALTO
 ▶ MEDIO-ALTO
 ▶ MEDIO
 ▶ MEDIO-BAJO
 ▶ BAJO

(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-314	Gobierno digital	100,00	1	+0
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	70,81	6	-2
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	27,68	3	+2
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	50,16	6	-1



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,33	29	-14
PCR-722	Producción de economía naranja	1,40	26	+1
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	20,44	25	+1
SOFM-412	Crédito doméstico	19,44	25	-1



META

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)				Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos			35,06	15					
1	Instituciones	54,17	8	5	Sofisticación de negocios	12,65	24		
1.1	Entorno político	66,50	8	5.1	Trabajadores de conocimiento	14,82	18		
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	59,75	19	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	39,66	10		
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	70,81	6	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,84	19		
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	68,95	11	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	4,35	21		
1.2	Entorno regulatorio	52,36	10	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	6,26	16		
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	20,16	24	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	20,44	25		
INS-122	Índice de primacía de la ley	74,65	9	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	17,35	12		
INS-123	Ocupados con seguridad social	62,28	9	5.2	Enlaces de innovación	11,63	24		
1.3	Ambiente de negocios	43,65	12	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	15,97	17		
INS-131	Racionalización de trámites	59,76	11	SOFN-522	Índice de especialización industrial	10,92	23		
INS-132	Densidad empresarial	41,55	9	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,51	24		
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	29,62	19	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	18,11	13		
2	Capital humano e investigación	42,95	16	5.3	Absorción del conocimiento	11,51	15		
2.1	Educación secundaria y media	69,47	13	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,11	11		
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	87,24	11	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	14,25	16		
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	76,67	15	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	27,68	3		
CHI-213	Esperanza de vida escolar	36,12	18	SOFN-534	Personal en ACTI	4,00	8		
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	77,85	8	Subíndice de Resultados12,1619					
2.2	Educación superior	36,82	20	6	Producción de conocimiento y tecnología	11,25	18		
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	51,61	12	6.1	Creación de conocimiento	13,95	20		
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	49,09	23	PCT-611	Solicitudes de patentes	13,50	19		
CHI-223	Movilidad internacional	9,75	18	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6		
2.3	Investigación y desarrollo	22,56	17	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	33,66	11		
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	24,97	21	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	13,17	19		
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	3,49	24	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	8,39	16		
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	39,30	10	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	14,97	21		
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	22,50	7	6.2	Impacto del conocimiento	18,67	16		
3	Infraestructura	41,66	6	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	28,29	13		
3.1	TIC	69,98	7	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	50,16	6		
INF-311	Acceso a las TIC	64,26	9	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	2,11	16		
INF-312	Uso de las TIC	59,31	9	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	20,71	13		
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	56,35	11	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22		
INF-314	Gobierno digital	100,00	1	PCT-626	Ventas por innovar	10,76	22		
3.2	Infraestructura general	32,64	20	6.3	Difusión de conocimiento	1,14	20		
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	47,49	9	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,49	16		
INF-322	Desempeño logístico	50,11	13	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,33	12		
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,33	29	PCT-633	Patentes concedidas	2,59	20		
3.3	Sostenibilidad ambiental	22,35	22	7	Producción creativa	13,07	19		
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	25,59	15	7.1	Bienes intangibles	15,14	19		
INF-332	Desempeño ambiental	38,77	13	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	16,88	14		
INF-333	Negocios verdes	2,68	22	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	10,37	26		
4	Sofisticación de mercado	23,87	21	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	7,17	14		
4.1	Crédito	21,40	20	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	26,13	11		
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	40,25	11	7.2	Bienes y servicios creativos	0,70	27		
SOFM-412	Crédito doméstico	19,44	25	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,01	14		
SOFM-413	Crédito para innovar	4,51	17	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	1,40	26		
4.2	Capacidad de inversión	5,60	19	7.3	Creatividad en línea	23,38	17		
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	5,27	19		
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	14,04	18	PCR-732	Emprendimientos digitales	36,99	15		
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	2,77	19	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	27,88	13		
4.3	Comercio y competencia	44,62	22						
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	56,93	24						
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	9,95	23						
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	66,97	7						



META

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento del Meta obtuvo un puntaje promedio de 25,47 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando en promedio la decimosexta posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 2,47 puntos, pero mantuvo la misma posición (puesto 17) y no cambió su grupo de desempeño.
- Ahora, los pilares en los que el departamento del Meta ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones* con un desempeño promedio Medio-alto, junto con *Capital humano e investigación e Infraestructura*, ambos con un desempeño promedio Medio.
- Además, el departamento del Meta presenta un desempeño histórico Medio-bajo en los pilares de *Sofisticación de mercado*, *Sofisticación de negocios*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa*.

» Desempeño 2022

- Meta ocupa el decimoséptimo lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 23,61 y un desempeño Medio-bajo. Se destaca en el pilar de *Infraestructura*, donde ocupa la sexta posición a nivel nacional con un puntaje de 41,66 y un desempeño Medio.
- También, el departamento del Meta ocupa el decimoquinto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 35,06, ubicándolo en el desempeño Medio. Además, ocupa el decimonoveno lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 12,16, en el desempeño Medio-bajo.
- El Meta obtiene su mejor desempeño (Medio-alto) en el pilar de *Instituciones* ocupando la posición 8 a nivel nacional. A este le siguen *Capital humano e investigación e Infraestructura* con un desempeño Medio en las posiciones 16 y 6 respectivamente.
- El departamento obtiene un desempeño Bajo en el pilar de *Sofisticación de negocios*. En los pilares que componen al *subíndice de Resultados* y en *Sofisticación de mercado* obtiene un desempeño Medio-bajo.

» Aspectos para destacar

- El Meta tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio-alto. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Índice de efectividad del gobierno* ocupando la posición 6 con un desempeño Alto y un puntaje de 70,81.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio. En este pilar destaca el indicador de *Tasa de cobertura neta en educación secundaria*, en este ocupa el decimoprimer puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Medio-alto, con una puntuación de 87,24.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para el Meta es *Infraestructura*, con un desempeño Medio, donde sobresale el indicador de *Gobierno digital*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.



META

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- El departamento también presenta un desempeño destacable en la *Inversión extranjera directa desde el exterior* donde alcanza la tercera posición a nivel nacional, contribuyendo positivamente al resultado obtenido en *Sofisticación de negocios*.
- Por último, alcanza el sexto lugar en lo que se refiere a la *Tasa de natalidad empresarial neta* con 50,16 puntos y un desempeño Medio-alto, contribuyendo a la *Producción de conocimiento y tecnología*, el cual es uno de los pilares con menores resultados para el departamento.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento del Meta en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Sofisticación de negocios* siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora es *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, pues ocupa el puesto 24 con una puntuación de 1,51 y un desempeño Bajo, y *Gasto en formación y capacitación* con un puntaje de 0,84 y un desempeño Bajo.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-bajo. Para este caso, los indicadores con mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, y *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, dado que tienen un puntaje de cero.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para el Meta es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-bajo, donde los indicadores con mayor necesidad de mejora pertenecen al subpilar de *Bienes y servicios creativos*, presentando desempeño Bajo en ambos indicadores.
- Además, el cuarto pilar con menor desempeño es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-bajo, donde los principales indicadores a mejorar son *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento* con un puntaje de cero y *Crédito doméstico* en el que ocupa la posición 25 a nivel nacional con un puntaje de 19,44 y un desempeño Bajo.
- Por último, el quinto pilar con menor desempeño es *Infraestructura*, con un desempeño Medio. Para este caso, el departamento presenta potencial de mejora en el indicador de *Inversión pública en capital fijo*, ocupando el vigesimonoveno puesto a nivel nacional con un puntaje de 0,33 y un desempeño Bajo.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ◀ ALTO ◀ MEDIO-ALTO ◀ MEDIO ◀ MEDIO-BAJO ◀ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	47,49	9	+14
INS-131	Racionalización de trámites	59,76	11	+10
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	7,17	14	+10
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	59,75	19	+6



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,84	19	-17
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,33	29	-14
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	2,77	19	-12
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	25,59	15	-12



META

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- En general, durante el año 2022, el departamento del Meta experimentó un retroceso en las puntuaciones de todos los pilares que conforman el IDIC. No obstante, se debe resaltar que el departamento avanzó catorce posiciones en el *Índice de generación y costo de la energía* frente a 2021.
- A su vez, hubo un fortalecimiento en el *Ambiente de negocios* por medio de la *Racionalización de trámites*, indicador en el que escaló diez posiciones frente a 2021.
- A pesar de mantener un desempeño Bajo, el departamento logró aumentar la *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*, de modo que en este indicador subió diez posiciones y se fortaleció la producción de *Bienes intangibles*.
- El departamento también experimentó una caída fuerte en el *Gasto en formación y capacitación*, perteneciente al subpilar de *Trabajadores de conocimiento*; y en la *Inversión pública en capital fijo*, afectando negativamente el desempeño en la *Infraestructura general* del departamento.
- Por último, el departamento presentó una caída de doce posiciones en la *Eficiencia en el uso de la energía*, explicado por un aumento en el consumo de la energía del departamento con relación al PIB, presentando un efecto negativo en la *Sostenibilidad Ambiental*.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

ParqueSoft Meta y Amazorinoquía

Es una organización sin ánimo de lucro que trabaja para fomentar la gestión empresarial y la cultural del emprendimiento en la industria TIC, comprometida con el fortalecimiento y sustentabilidad de las entidades. La iniciativa busca promover la creación de conocimiento entre empresas y ser el clúster líder en el desarrollo de empresas de alto crecimiento en la región. Además, ofrece servicios empresariales, de social media, marketing, sostenibilidad ambiental, desarrollo de software e industrias 4.0. La organización ha acompañado a más de 350 emprendimientos y empresas en el fortalecimiento de capacidades (Parquesoft Meta y Amazorinoquia, s.f).

Plataforma de innovación hacia las transiciones agroecológicas

Esta plataforma fue liderada por el equipo técnico del Proyecto ABRIGUE, financiado por la Iniciativa DeSIRA de la Unión Europea. El objetivo principal del proyecto es fortalecer la transición hacia sistemas alimentarios agroecológicos y economías de base biológica en los sectores de agricultura, silvicultura, pesca artesanal y otros usos del suelo. En el departamento del Meta, se estableció la primera plataforma de innovación hacia estas transiciones, a través de un espacio de diálogo, aprendizaje y práctica en el que participaron agricultores, ganaderos, productores y científicos de los municipios de Uribe y Mesetas. En este espacio, se logró establecer objetivos concretos en temas de capacitación e investigación, adaptados a las particularidades ambientales y de gobernanza de cada territorio (Instituto SINCHI, 2022).

Impulsa Meta

Es un proyecto de innovación de la Gobernación del Meta y la empresa Up Holding SAS, financiado con recursos del Sistema General de Regalías. Su objetivo es incrementar las capacidades para



META

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

innovar por medio del aprovechamiento de la biodiversidad en el sector agropecuario, agroindustrial, turismo y economía naranja del departamento. En específico, la iniciativa parte del desarrollo de competencias y habilidades en innovación, y la generación de mecanismos para el aprovechamiento y uso del conocimiento. Las organizaciones participantes reciben hasta 70 millones de pesos para generar capacidades empresariales y pueden participar en eventos y talleres de capacitación y sensibilización Up Holding, s.f.-a).



CASANARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 23.660.657

Participación del PIB nacional (%)
(1,6%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 51,40



Población del departamento 2022

459.973

Proporción de población nacional (%)
(0,9%)



Productividad laboral (millones de pesos)

N.D.



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

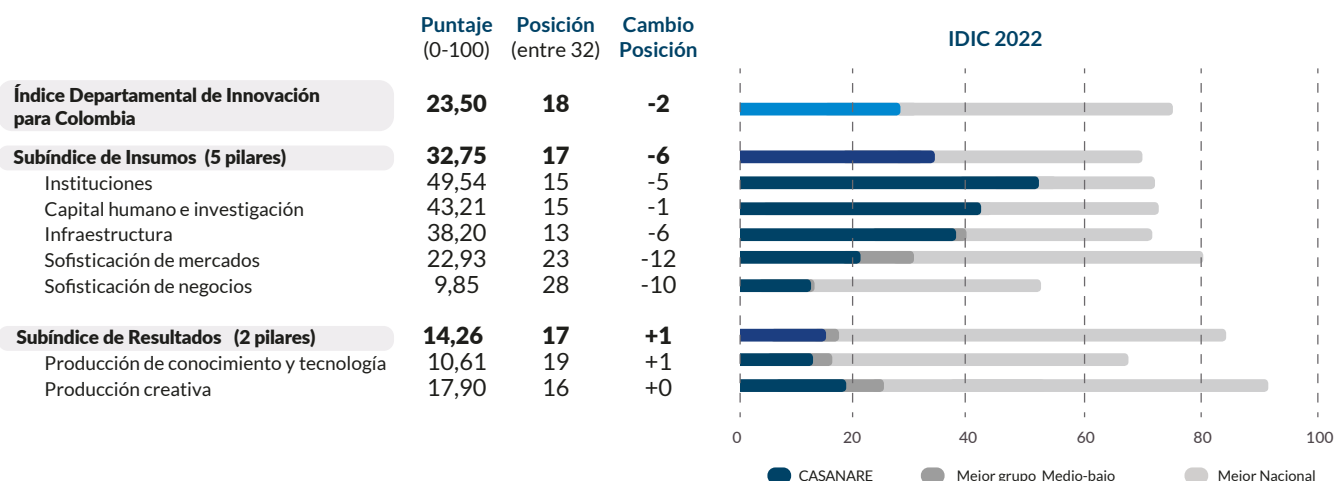
19

A.

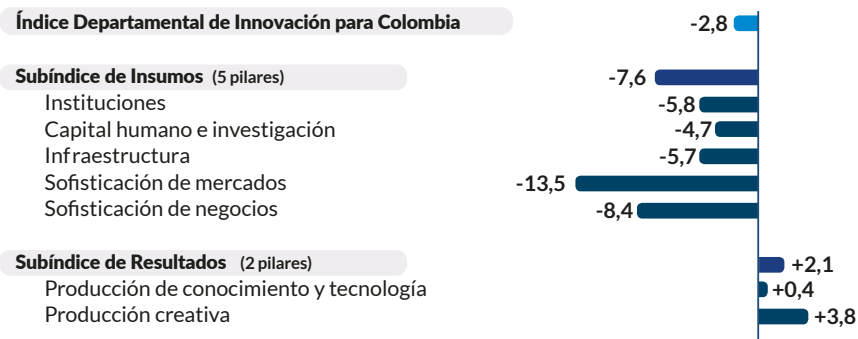
Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio **Medio-bajo** Bajo



Variación 2022 vs 2021
Puntaje



Mejor departamento
Grupo Medio-bajo

Norte de Santander

Magdalena

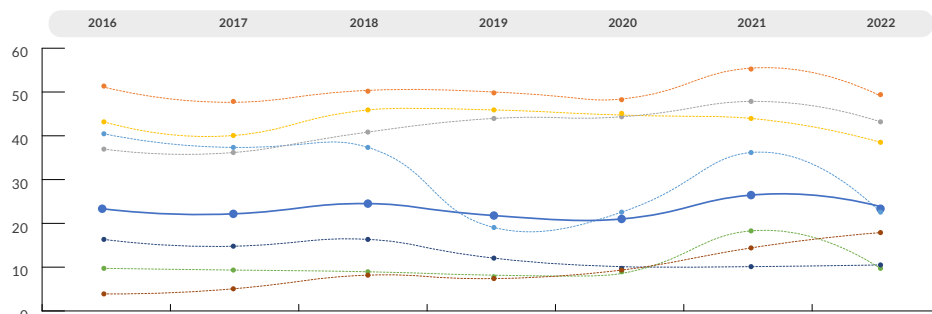
Meta
Norte de Santander
Huila
Magdalena
Sucre

Norte de Santander

Norte de Santander
Nariño

Serie histórica del IDIC y sus pilares Casanare 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa





CASANARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



Mejores posiciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
--------------	---------------	---------

CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	100,00	1	+0
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	89,99	4	-1
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	80,11	4	+7
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	41,38	3	-1



Peores posiciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
--------------	---------------	---------

INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	0,52	31	+0
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,00	30	-2
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	1,41	30	-4
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	10,53	29	+0



CASANARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		32,75	17				
1	Instituciones	49,54	15	5	Sofisticación de negocios	9,85	28
1.1	Entorno político	61,44	15	5.1	Trabajadores de conocimiento	7,03	29
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	89,99	4	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	16,42	23
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	18,44	28	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,76	20
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	75,87	7	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	2,85	23
1.2	Entorno regulatorio	36,64	26	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	6,02	17
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	0,52	31	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	10,53	29
INS-122	Índice de primacía de la ley	64,31	15	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	5,63	23
INS-123	Ocupados con seguridad social	45,08	12	5.2	Enlaces de innovación	10,96	25
1.3	Ambiente de negocios	50,55	9	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	18,33	13
INS-131	Racionalización de trámites	72,69	6	SOFN-522	Índice de especialización industrial	13,95	20
INS-132	Densidad empresarial	44,93	6	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,17	25
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	34,04	17	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	10,39	16
2	Capital humano e investigación	43,21	15	5.3	Absorción del conocimiento	11,56	14
2.1	Educación secundaria y media	73,50	10	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	89,06	9	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	20,24	11
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	79,62	13	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	25,07	4
CHI-213	Esperanza de vida escolar	51,04	10	SOFN-534	Personal en ACTI	0,92	19
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	74,29	12	Subíndice de Resultados		14,26	17
2.2	Educación superior	46,56	15	6	Producción de conocimiento y tecnología	10,61	19
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	30,75	24	6.1	Creación de conocimiento	17,95	14
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	100,00	1	PCT-611	Solicitudes de patentes	41,60	9
CHI-223	Movilidad internacional	8,92	19	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	9,57	28	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	11,64	21
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	7,67	26	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	32,23	7
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	1,41	30	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	3,87	20
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	28,96	13	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	18,33	18
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	0,25	29	6.2	Impacto del conocimiento	13,86	20
3	Infraestructura	38,20	13	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	26,30	15
3.1	TIC	45,90	16	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	39,21	9
INF-311	Acceso a las TIC	49,55	16	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	2,56	15
INF-312	Uso de las TIC	45,99	15	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	9,51	20
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	30,64	21	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22
INF-314	Gobierno digital	57,42	13	PCT-626	Ventas por innovar	5,60	24
3.2	Infraestructura general	42,15	12	6.3	Difusión de conocimiento	0,01	24
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	80,11	4	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,04	19
INF-322	Desempeño logístico	46,35	15	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,00	30	PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
3.3	Sostenibilidad ambiental	26,56	14	7	Producción creativa	17,90	16
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	41,38	3	7.1	Bienes intangibles	20,57	15
INF-332	Desempeño ambiental	35,75	18	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	11,07	18
INF-333	Negocios verdes	2,54	24	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	15,88	23
4	Sofisticación de mercado	22,93	23	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	1,57	26
4.1	Crédito	26,12	19	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	53,78	6
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	47,79	6	7.2	Bienes y servicios creativos	4,75	16
SOFM-412	Crédito doméstico	14,58	29	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
SOFM-413	Crédito para innovar	16,01	11	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	9,50	14
4.2	Capacidad de inversión	9,65	15	7.3	Creatividad en línea	28,39	13
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	25,51	12
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	24,68	13	PCR-732	Emprendimientos digitales	41,76	13
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	4,28	18	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	17,89	17
4.3	Comercio y competencia	33,00	27				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	45,19	26				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	53,81	17				



CASANARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Casanare obtuvo un puntaje promedio de 23,29 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando en promedio a la decimonovena posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Medio-bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 2,78 puntos cayendo de la decimosexta posición a la decimoctava, aunque su nivel de desempeño no cambió.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Casanare ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones e Infraestructura* con un desempeño promedio Medio-alto, y *Capital humano e investigación y Sofisticación de mercado* con un desempeño promedio Medio.
- También, el departamento obtiene un desempeño Medio-bajo en los pilares de *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa*. Mientras que *Sofisticación de negocios* cuenta con un desempeño Bajo históricamente, y es el de mayores falencias entre todos los pilares.

» Desempeño 2022

- Casanare ocupa el decimoctavo lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 23,5 perteneciendo al grupo de desempeño Medio-bajo. Se destaca en el subpilar de *Ambiente de negocios*, donde ocupa la novena posición a nivel nacional con un puntaje de 50,55 y en el desempeño Medio-alto.
- También, el departamento de Casanare ocupa el decimoséptimo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 32,75, ubicándolo en el desempeño Medio-bajo. Además, ocupa el mismo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 14,26, en el desempeño Medio-bajo.
- Casanare obtiene su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*, este es Medio-alto y el territorio alcanza la posición 15. A este le siguen *Capital humano e investigación e Infraestructura* con un desempeño Medio.
- Por otra parte, obtiene un desempeño Medio-bajo en *Sofisticación de mercado*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa*. El pilar con menor desempeño es el de *Sofisticación de negocios* donde presenta un desempeño Bajo y ocupa la posición 28 en el escalafón nacional.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Casanare en el IDIC 2022 tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Instituciones*. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo*, en este indicador ocupa el cuarto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 89,99 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio, en este pilar destaca principalmente el indicador de *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM*, en este ocupa el primer puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 100.



CASANARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Casanare es *Infraestructura*, con un desempeño Medio, donde sobresale el indicador de *Índice de generación y costo de la energía*, ocupando el cuarto puesto a nivel nacional con un puntaje de 80,11 y un desempeño Alto. Así mismo, el departamento logra la tercera posición en el indicador de *Eficiencia en el uso de la energía* con un desempeño Medio.

» Aspectos por mejorar

- Casanare tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Sofisticación de negocios*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, el de mayor necesidad de mejora es *Inversión en transferencia de tecnología* en el que presenta una puntuación de cero. De igual forma, existe una oportunidad de mejora en los indicadores que componen el subpilar de *Trabajadores del conocimiento*, pues presenta un desempeño Bajo en cada uno de ellos.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*, y *Patentes concedidas*, dado que tienen un puntaje de cero.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para Casanare es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-bajo, donde el indicador con mayor necesidad de mejora es *Exportación de servicios creativos y culturales*, ocupando la posición 16 a nivel nacional con un puntaje de cero y un desempeño Bajo.
- Es importante mencionar que el departamento presenta un puntaje de cero en *Inversión pública en capital fijo* lo que afecta sus resultados en *Infraestructura*. También tiene bajo puntaje en *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, pues ocupa la posición 30 con un desempeño Bajo afectando sus resultados en *Capital humano e investigación*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCT-611	Solicitudes de patentes	41,60	9	+19
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	32,23	7	+13
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	80,11	4	+7
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	28,96	13	+5



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	18,44	28	-14
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,17	25	-13
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	16,42	23	-9
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	4,28	18	-9



CASANARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- El principal avance para el departamento de Casanare durante 2022 fue el aumento en las *Solicitudes de patentes* y en los *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*, lo cual evidencia el progreso y compromiso del departamento en términos de *Creación de conocimiento*.
- Por otro lado, presenta un ascenso de siete posiciones respecto al *Índice de generación y costo de la energía*, lo que fortaleció su resultado en *Infraestructura general*, pues ocupó la cuarta posición en 2022.
- Su *Capital humano e investigación* obtuvo cierto avance mediante la mejora en el *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria* en las pruebas de estado. No obstante, persisten retos en el pilar, puesto que el puntaje general disminuyó.
- Además, el departamento presenta retos en términos políticos, puesto que su *Índice de efectividad del gobierno* obtuvo un puntaje de 18,44 en 2022, lo que lo llevó a perder catorce posiciones.
- El departamento también presenta oportunidades de mejora respecto a la *Sofisticación de negocios*. Particularmente, tuvo caídas fuertes en el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* y en el *Empleo intensivo en conocimiento*, perdiendo 13 y 9 posiciones respectivamente.
- Por último, Casanare disminuyó su *Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas*, lo que afectó negativamente la *Sofisticación de mercado*, en 9 posiciones.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Cluster Oil and Gas de Casanare

La iniciativa Cluster Oil & Gas de Casanare tiene como objetivo fomentar la diversificación económica de la región mediante la implementación de procesos innovadores y de desarrollo. Esto permitirá adaptar las capacidades existentes en las empresas del clúster para la producción y prestación de servicios agroindustriales. Se busca fortalecer la competitividad de las empresas que ofrecen bienes y servicios al sector petrolero en Casanare y su participación en nuevos mercados. Actualmente, cuenta con 359 empresas registradas, de las cuales 31 han sido capacitadas, 12 han sido contratadas en ruedas de negocio, 9 han participado en misiones internacionales y 2 han desarrollado un prototipo agroindustrial (Oil and Gas Casanare, s.f.).

Casanare Transmedia Lab

La Universidad del Rosario, a través de la iniciativa Casanare Transmedia Lab, tiene como objetivo establecer un programa participativo de apropiación pública de la ciencia y la tecnología. Este proyecto se enfoca en implementar programas de formación, campañas de divulgación y brindar asesoría a profesionales y medios de comunicación. Este programa tiene una duración de seis años y está financiado por el Sistema General de Regalías. Para su ejecución, cuenta con la colaboración estratégica de distintos aliados regionales, quienes brindarán su apoyo durante todo el proceso. Entre las próximas actividades previstas se incluyen la organización de diplomados y cursos de capacitación (Universidad del Rosario, s.f.).



CASANARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

C-Star Yopal

La iniciativa C-Star es un centro de desarrollo tecnológico enfocado en la sostenibilidad y competitividad regional. Su misión es contribuir al desarrollo económico de la región de la Orinoquía a través de la articulación, gestión y formación de redes de trabajo en iniciativas de ciencia, desarrollo tecnológico e innovación para la transformación productiva y cultural. Cuenta con grupos de I+D en áreas como medio ambiente y cultura, gestión ambiental y competitividad, TIC región Orinoquía, y competitividad y desarrollo regional. Su objetivo es proyectar estas áreas hacia el contexto nacional y global, para asegurar un futuro sostenible y próspero para la región (Cstar, s.f.).

Innova Casanare

La Universidad de La Sabana con el proyecto Innova Casanare 2022, tiene como objetivo el desarrollo de capacidades de innovación en empresas en los focos estratégicos de los sectores agropecuario, agroindustria y turismo. La iniciativa busca dar apoyo para el desarrollo de un prototipo funcional a las empresas que cumplieran los criterios de interés del programa. Además, ofrecía una participación en un entrenamiento especializado donde se abordaban temas como proceso de prototipado y portafolio de innovación, entre otros. Por último, ofrecía una cofinanciación de hasta el 90% del valor total del prototipo funcional. El proyecto finalizó con la selección de 30 empresas del departamento para ser beneficiarias del programa (Universidad de La Sabana, 2022).

Invest in Casanare

La Cámara de Comercio de Casanare, a través del programa "Invest in Casanare", tiene como objetivo principal facilitar el entorno empresarial y la inversión en la región. Esto mediante la promoción y participación en diversos escenarios tanto a nivel nacional como internacional, con el fin de articular la oferta del territorio y aprovechar las diferentes oportunidades que contribuyan a la generación de empleo, la transferencia de tecnología y el desarrollo sostenible del departamento. El programa está dirigido a un público diverso, que incluye empresas privadas, agremiaciones y el sector público (Cámara de Comercio de Casanare, s.f.).



NARIÑO

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 21.775.426

Participación del PIB nacional (%)
(1,5%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 12,90



Población del departamento 2022

1.689.002

Proporción de población nacional (%)
(3,3%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 24,40



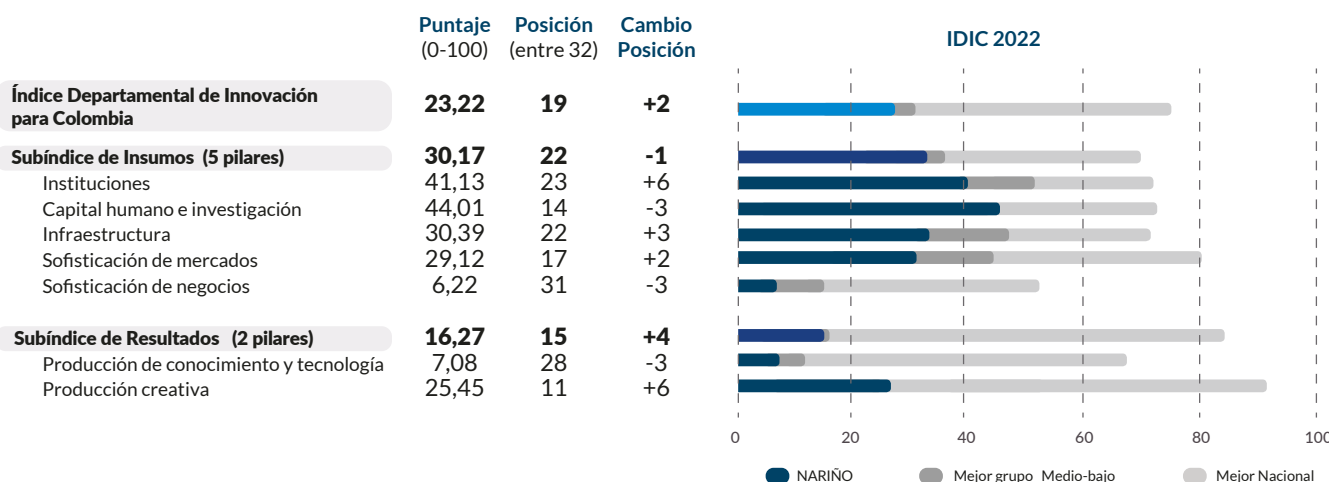
Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
20

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio **Medio-bajo** Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

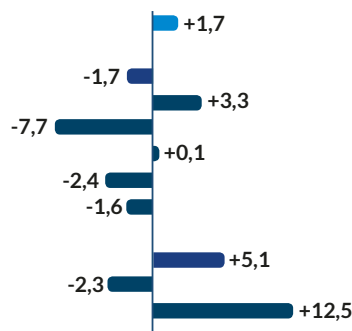
Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa



Mejor departamento

Grupo Medio-bajo

Norte de Santander

Magdalena

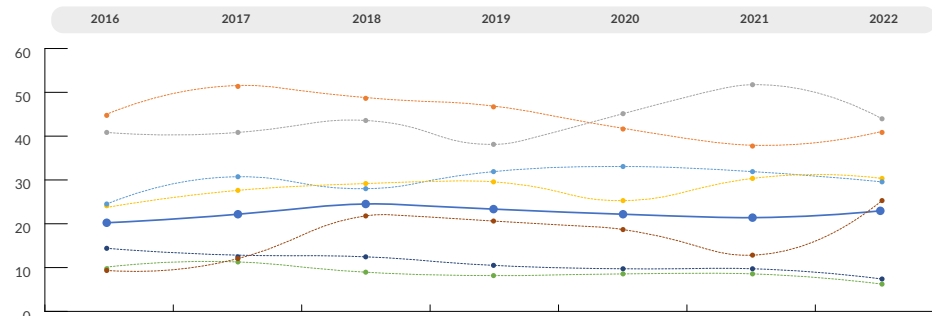
Meta
Norte de Santander
Huila
Magdalena
Sucre

Norte de Santander

Norte de Santander
Nariño

Serie histórica del IDIC y sus pilares Nariño 2016 - 2022

Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
Capital humano e investigación
Sofisticación de mercado
Producción de conocimiento y tecnología
Instituciones
Infraestructura
Sofisticación de negocios
Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

Mejores posiciones				Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
CHI-223	Movilidad internacional	76,60	4 -2	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	0,68	31 -7
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	64,11	2 +4	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	1,38	29 +0
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	77,25	6 +1	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,03	28 -1
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	74,95	11 -1	CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	35,52	28 +1



◀ ALTO ◀ MEDIO-ALTO ◀ MEDIO ◀ MEDIO-BAJO ◀ BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje	Posición			Puntaje	Posición
		(0-100)	(entre 32)			(0-100)	(entre 32)
		23,22	19				
Subíndice de Insumos		30,17	22				
1	Instituciones	41,13	23	5	Sofisticación de negocios	6,22	31
1.1	Entorno político	53,65	23	5.1	Trabajadores de conocimiento	11,50	25
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	54,24	25	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	0,68	31
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	29,46	21	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,24	22
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	77,25	6	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	2,72	24
1.2	Entorno regulatorio	37,82	23	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	8,79	14
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	29,72	19	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	35,60	17
INS-122	Índice de primacía de la ley	59,87	22	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	20,98	8
INS-123	Ocupados con seguridad social	23,88	26	5.2	Enlaces de innovación	6,20	28
1.3	Ambiente de negocios	31,93	19	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	10,03	23
INS-131	Racionalización de trámites	29,94	27	SOFN-522	Índice de especialización industrial	12,93	22
INS-132	Densidad empresarial	7,01	25	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,82	23
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	58,83	13	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
2	Capital humano e investigación	44,01	14	5.3	Absorción del conocimiento	0,96	29
2.1	Educación secundaria y media	61,84	16	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	64,36	23	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	2,96	27
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	66,31	20	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,03	28
CHI-213	Esperanza de vida escolar	41,76	12	SOFN-534	Personal en ACTI	0,85	20
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	74,95	11		Subíndice de Resultados	16,27	15
2.2	Educación superior	51,60	14	6	Producción de conocimiento y tecnología	7,08	28
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	42,68	20	6.1	Creación de conocimiento	8,26	27
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	35,52	28	PCT-611	Solicitudes de patentes	14,57	18
CHI-223	Movilidad internacional	76,60	4	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	18,58	20	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	6,34	23
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	26,28	19	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	17,34	13
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	2,68	26	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	27,25	16	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	11,29	23
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	18,12	8	6.2	Impacto del conocimiento	4,93	31
3	Infraestructura	30,39	22	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	10,40	24
3.1	TIC	38,36	20	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	1,38	29
INF-311	Acceso a las TIC	54,44	14	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
INF-312	Uso de las TIC	38,99	16	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	17,05	25	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22
INF-314	Gobierno digital	42,97	19	PCT-626	Ventas por innovar	17,83	18
3.2	Infraestructura general	33,96	18	6.3	Difusión de conocimiento	8,06	13
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	33,42	16	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	5,59	11
INF-322	Desempeño logístico	55,24	11	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	8,35	7
INF-323	Inversión pública en capital fijo	13,20	13	PCT-633	Patentes concedidas	10,24	16
3.3	Sostenibilidad ambiental	18,84	27	7	Producción creativa	25,45	11
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	32,33	6	7.1	Bienes intangibles	14,76	21
INF-332	Desempeño ambiental	17,42	28	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	10,11	19
INF-333	Negocios verdes	6,77	12	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	21,73	21
4	Sofisticación de mercado	29,12	17	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	20,29	12
4.1	Crédito	19,50	22	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	6,89	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	12,98	25	7.2	Bienes y servicios creativos	35,15	6
SOFM-412	Crédito doméstico	45,53	13	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	64,11	2
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	6,19	18
4.2	Capacidad de inversión	1,03	22	7.3	Creatividad en línea	26,44	15
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	13,90	15



NARIÑO

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Nariño obtuvo un puntaje promedio de 22,39 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando en promedio a la decimonovena posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Medio-bajo. Entre 2021 y 2022, su puntaje subió en 1,72 puntos, escalando de la posición 21 a la 19 y manteniendo un desempeño Medio-bajo.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Nariño ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones*, *Capital humano e investigación*, y *Sofisticación de mercado*, los tres con un desempeño promedio Medio.
- Asimismo, el departamento de Nariño tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, el de menor desempeño es *Sofisticación de negocios* con un desempeño promedio Bajo, a este le siguen *Producción de conocimiento y tecnología*, junto con *Producción creativa e Infraestructura*, con un desempeño promedio Medio-bajo.

» Desempeño 2022

- Nariño pertenece al grupo de departamentos con nivel Medio-bajo en el IDIC 2022 ocupando la decimonovena posición con un puntaje de 23,22. Se destaca en el pilar de *Capital humano e investigación*, donde ocupa la decimocuarta posición a nivel nacional con un puntaje de 44,01 y con un desempeño Medio.
- Ahora, el departamento de Nariño ocupa el vigesimosegundo lugar en el subíndice de *Insumos* con una puntuación de 30,17, ubicándolo en el grupo de desempeño Medio-bajo. Además, ocupa el decimoquinto lugar en el subíndice de *Resultados* con una puntuación de 16,27, en el desempeño Medio-bajo.
- El departamento logra obtener un desempeño Medio en los pilares de *Instituciones*, *Capital humano*, *Sofisticación de mercado* y *Producción creativa*. Obtiene un desempeño Medio-bajo en el pilar de *Infraestructura* y obtiene un desempeño Bajo en los pilares de *Sofisticación de negocios* y *Producción de conocimiento y tecnología* ocupando las posiciones 31 y 28 respectivamente.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Nariño en el IDIC 2022 tuvo su mejor nivel de desempeño en el pilar de *Capital humano e investigación*, siendo este de nivel Medio. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Movilidad internacional*, en este indicador ocupa el cuarto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 76,6 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Instituciones*, con un desempeño Medio. En este pilar destaca el indicador de *Violaciones a la libertad de prensa*, pues ocupa el sexto puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Medio-alto, con una puntuación de 77,25.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Nariño es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio, donde destaca el subpilar de *Comercio y competencia*, más precisamente en



NARIÑO

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

los indicadores de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones* y *Diversificación de la canasta exportadora* (Índice Herfindahl-Hirschman) donde logra un desempeño Medio-alto.

- También destaca en la *Exportación de servicios creativos y culturales* del pilar de *Producción creativa*, pues logra un desempeño Medio-alto ocupando la segunda posición a nivel nacional con un puntaje de 64,11.
- Finalmente, en *Infraestructura* destaca indicador de *Desempeño logístico*, ocupando el decimoprimero puesto a nivel nacional con un puntaje de 55,24 y un desempeño Medio-alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Nariño en el IDIC 2022 tuvo su menor desempeño en el pilar de *Sofisticación de negocios*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empleo intensivo en conocimiento* y *la Inversión extranjera directa desde el exterior*, ocupando las posiciones 31 y 28 a nivel nacional con un desempeño Bajo. De igual forma, el departamento presenta puntuación de cero en los indicadores de *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales* e *Inversión en transferencia de tecnología*.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Índice H (Hirsch) de documentos citables*, *Gasto en TIC para innovar*, *Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos*, y *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, nuevamente, dado que tienen un puntaje de cero.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para Nariño es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-bajo, donde el indicador con mayor necesidad de mejora es *Producción del sector cultural y creativo*, ocupando el decimoctavo lugar a nivel nacional con un puntaje de 6,19 y un desempeño Bajo.
- Por último, el cuarto pilar con menor desempeño es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio. Particularmente existe una necesidad en la *Capacidad de inversión* pues el departamento tiene un desempeño Bajo en todos los indicadores que componen al subpilar. Específicamente, el departamento presenta un puntaje de cero en *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*.



NARIÑO

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
29,46	21	+8
20,29	12	+6
29,94	27	+4
41,76	12	+4



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
10,40	24	-12
2,68	26	-9
0,68	31	-7
81,27	19	-7

INS-112	Índice de efectividad del gobierno	29,46	21	+8	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	10,40	24	-12
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	20,29	12	+6	CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	2,68	26	-9
INS-131	Racionalización de trámites	29,94	27	+4	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	0,68	31	-7
CHI-213	Esperanza de vida escolar	41,76	12	+4	SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	81,27	19	-7

- Es evidente el avance del departamento de Nariño en el *Índice de efectividad del gobierno* y la *Racionalización de trámites*, impulsando de esta manera al ecosistema institucional del departamento.
- En temas de *Producción creativa*, en 2022 se presentó un notable progreso en su *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*, contribuyendo positivamente a la producción de *Bienes intangibles*.
- Sin embargo, el departamento presenta un puntaje de cero en la productividad laboral, reflejado en la disminución de doce posiciones en el indicador de *Crecimiento de la productividad laboral*.
- Además, disminuyó su *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)* lo que implicó un retroceso importante en términos de *Capital humano e investigación*.
- El departamento vio afectados sus puntajes en *Trabajadores de conocimiento* y *Comercio y competencia*, debido a que el *Empleo intensivo en conocimiento* cayó y disminuyó la *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, siete posiciones respecto a 2021.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Nariño BIO

La Gobernación de Nariño, en colaboración con la Universidad de Nariño, el Instituto Alexander Von Humboldt y el Resguardo Pialapí Pueblo Viejo, inició el proyecto "Diseño y prueba de una estrategia de innovación social de turismo científico de naturaleza en el territorio ancestral del Pueblo Awá del departamento de Nariño". Financiado por el Sistema General de Regalías, este proyecto busca generar una alternativa económica para la comunidad a través del uso sostenible de la biodiversidad y posicionar al piedemonte costero como destino turístico a nivel departamental, nacional e internacional. Además, fortalece los procesos organizativos para la gestión comunitaria y sostenible de la Reserva Natural de la Planada (Gobernación de Nariño, 2018).

Centro de Innovación Social de Nariño - CISNA

La Gobernación de Nariño fundó el Centro de Innovación Social de Nariño (CISNA), una iniciativa que busca fortalecer un ecosistema regional de innovación social entre ciudadanía, entidades públicas y



NARIÑO

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

organizaciones no gubernamentales. El CISNA promueve procesos de experimentación para generar conocimientos que deriven en alternativas de solución en favor de resolver las necesidades de una comunidad. Su misión es contribuir con la generación y apropiación social de conocimientos y en la transformación socio-territorial mediante procesos de empoderamiento y resolución comunitaria de problemáticas a través de la Innovación Social. Actualmente cuentan con 12 proyectos de CTel en su haber (Gobernación de Nariño, 2023).

Centro de Innovación Empresarial

La Cámara de Comercio de Pasto creó el Centro de Innovación Empresarial (CIE), un espacio que brinda herramientas de formación y acompañamiento a empresarios, emprendedores e investigadores en procesos de innovación y creación de nuevos productos y soluciones. El objetivo es permitir el encuentro entre la academia, industria, sociedad y gobierno. Se basan en metodologías mundialmente conocidas como Design Thinking y Lean Start up para apoyar el desarrollo de mínimos productos viables y la validación de hipótesis. Hasta ahora, han acelerado 20 emprendimientos, asesorado 200 emprendimientos, ayudado a 100 empresarios a aplicar herramientas digitales y desarrollado 8 prototipos en los programas del CIE (Cámara de Comercio de Pasto, s.f.-a).

Invest In Nariño

La Cámara de Comercio de Pasto estableció una iniciativa llamada Invest In Nariño, una entidad sin ánimo de lucro fundada en octubre de 2019. Su objetivo es fortalecer la economía y promover el desarrollo regional mediante la atracción de inversión extranjera de alta eficiencia. Para lograr esto, trabajan simultáneamente con actores del sector público, privado y de cooperación internacional para mejorar la calidad de vida de los nariñenses. Las metas incluyen la diversificación de mercados, productos y valor agregado, el aumento del tejido exportador, la facilitación de las operaciones de despacho de comercio exterior y la atracción de inversión extranjera directa de alta eficiencia (Cámara de Comercio de Pasto, s.f.-b).

Nariño Creativo

La Cámara de Comercio de Pasto ha creado Nariño Creativo, una iniciativa que busca apoyar a emprendedores y empresarios que desarrollen actividades en las industrias culturales y creativas o en la economía naranja en el departamento de Nariño. Es decir, que se encuentren enfocados en la cultura y la creatividad para la transformación social y económica. La iniciativa ha desarrollado proyectos como el *Marketplace*, que ofrece productos realizados por 25 artesanos registrados a nivel nacional e internacional, y la RED Sonart, un espacio para la promoción de artistas nariñenses desde el trabajo colaborativo, la inteligencia colectiva y la activación cultural. Esta iniciativa ha impactado a siete empresas y ha generado ganancias en el valor de aportes de las empresas y en el valor total de intervenciones (Cámara de Comercio de Pasto, s.f.-c).



SUCRE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 11.516.271

Participación del PIB nacional (%)
(0,8%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 11,70



Población del departamento 2022

980.942

Proporción de población nacional (%)
(1,9%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 30,00



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

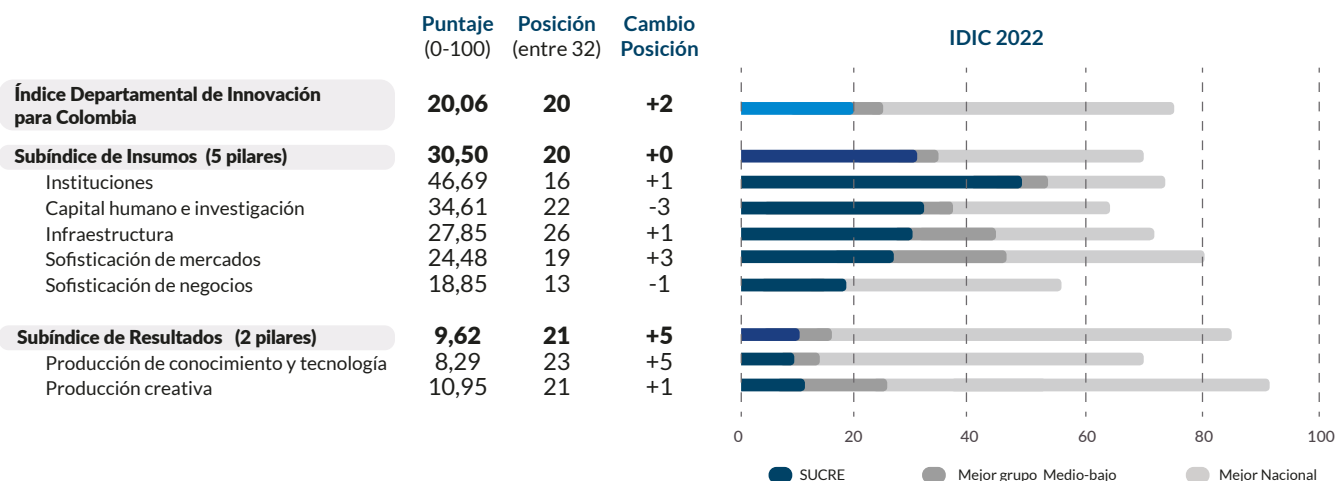
23

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio **Medio-bajo** Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-0,8

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-2,7

Instituciones

-2,4

Capital humano e investigación

-8,6

Infraestructura

-0,8

Sofisticación de mercados

+3,4

Sofisticación de negocios

-5,4

Subíndice de Resultados (2 pilares)

+1,1

Producción de conocimiento y tecnología

+0,4

Producción creativa

+1,8

Mejor departamento

Grupo Medio-bajo

Norte de Santander

Magdalena

Meta

Norte de Santander

Huila

Magdalena

Sucre

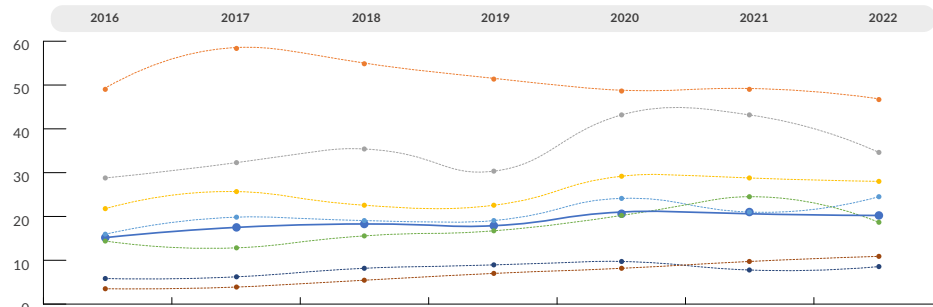
Norte de Santander

Norte de Santander

Nariño

Serie histórica del IDIC y sus pilares Sucre 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	99,22	2	-1
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	91,97	3	+5
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	59,40	9	+4
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	39,55	11	-1



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,00	32	-8
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	1,27	30	-12
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	5,13	30	-15
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,56	29	-8



SUCRE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		20,06	20				
Subíndice de Resultados		9,62	21				
1	Instituciones	46,69	16	5	Sofisticación de negocios	18,85	13
1.1	Entorno político	72,98	5	5.1	Trabajadores de conocimiento	9,64	26
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	91,97	3	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	5,13	30
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	59,40	9	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,88	18
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	67,56	13	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,56	29
1.2	Entorno regulatorio	39,21	20	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	28
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	36,23	12	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	50,00	9
INS-122	Índice de primacía de la ley	62,65	20	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	1,27	30
INS-123	Ocupados con seguridad social	18,74	29	5.2	Enlaces de innovación	21,49	19
1.3	Ambiente de negocios	27,88	23	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	22,83	12
INS-131	Racionalización de trámites	42,20	20	SOFN-522	Índice de especialización industrial	37,25	13
INS-132	Densidad empresarial	8,61	24	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	0,00	32
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	32,83	18	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	25,89	11
2	Capital humano e investigación	34,61	22	5.3	Absorción del conocimiento	25,40	8
2.1	Educación secundaria y media	56,75	19	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	81,52	15	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	99,22	2
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	71,13	17	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,91	22
CHI-213	Esperanza de vida escolar	21,75	22	SOFN-534	Personal en ACTI	1,48	16
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	52,58	21				
2.2	Educación superior	34,83	21				
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	39,75	21				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	56,67	18				
CHI-223	Movilidad internacional	8,06	20				
2.3	Investigación y desarrollo	12,27	24				
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	27,05	18				
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	1,44	29				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	12,76	27				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	7,83	16				
3	Infraestructura	27,85	26				
3.1	TIC	37,44	21				
INF-311	Acceso a las TIC	44,71	20				
INF-312	Uso de las TIC	34,53	20				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	29,84	22				
INF-314	Gobierno digital	40,67	21				
3.2	Infraestructura general	27,50	24				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	18,79	25				
INF-322	Desempeño logístico	37,84	20				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	25,86	6				
3.3	Sostenibilidad ambiental	18,61	29				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	11,54	27				
INF-332	Desempeño ambiental	29,32	22				
INF-333	Negocios verdes	14,98	8				
4	Sofisticación de mercado	24,48	19				
4.1	Crédito	20,90	21				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	27,58	18				
SOFM-412	Crédito doméstico	35,12	17				
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19				
4.2	Capacidad de inversión	8,41	16				
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	2,65	21				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	22,59	11				
4.3	Comercio y competencia	44,12	23				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	83,28	17				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	5,44	25				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	43,65	22				



SUCRE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Sucre obtuvo un puntaje promedio de 18,64 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando en promedio la vigesimotercera posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, si bien su puntaje disminuyó en 0,82 puntos, escaló dos posiciones y presenta un desempeño Medio-bajo en los últimos dos años.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Sucre ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones*, con un desempeño promedio Medio-alto, seguido de *Capital humano e investigación*, *Sofisticación de negocios* y *Sofisticación de mercado*, con un desempeño promedio Medio-bajo.
- Además, el departamento de Sucre tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, el de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, seguido de *Producción creativa e Infraestructura*, los tres con un desempeño promedio Bajo.

» Desempeño 2022

- Sucre ocupa la vigésima posición en el IDIC 2022 con un puntaje de 20,06 y un desempeño Medio-bajo. Se destaca en el subpilar de *Entorno político*, donde hace parte del grupo de desempeño Alto y ocupa la quinta posición a nivel nacional con un puntaje de 72,98.
- También, el departamento de Sucre ocupa el vigésimo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 30,5, ubicándolo en el desempeño Medio-bajo. Además, ocupa el vigesimoprimer lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 9,62, en el grupo de Medio-bajo desempeño.
- Sucre alcanza la posición 16 en el pilar de *Instituciones*, logrando un desempeño Medio, el más alto de todos los pilares. Los demás pilares del *subíndice de Insumos* alcanzan un desempeño Medio-bajo. Mientras que los que componen al *subíndice de Resultados* presentan un desempeño Bajo, ocupando las últimas posiciones del escalafón.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Sucre en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo*, en este indicador ocupa el tercer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 91,97 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio-bajo. En este pilar destaca el indicador de *Tasa de cobertura neta en educación secundaria*, en este ocupa el decimoquinto puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Medio-alto, con una puntuación de 81,52.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Sucre es *Infraestructura*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale en los indicadores de *Inversión pública en capital fijo* y *Negocios verdes*, ocupando la sexta y octava posición respectivamente.



SUCRE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Además, el cuarto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, ocupando el decimoséptimo puesto a nivel nacional con un puntaje de 83,28 y un desempeño Medio-alto.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Sofisticación de negocios* con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Importaciones de bienes de alta tecnología*, ocupando el segundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 99,22 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Sucre en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, y en los indicadores que componen el subpilar de *Difusión del conocimiento*, en todos estos obtiene un puntaje de cero.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción creativa*, con un desempeño Bajo, donde el indicador con mayor necesidad de mejora es *Exportación de servicios creativos y culturales*, en este ocupa el decimoquinto puesto a nivel nacional, con un puntaje de cero y un desempeño Bajo.
- Es importante mencionar que el departamento presenta, de igual forma, importantes oportunidades de mejora en el pilar de *Sofisticación de negocios*. Por ejemplo, el departamento ocupa la última posición en el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*. De igual manera, ocupa la posición 30 en los indicadores de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* y *Empleo intensivo en conocimiento*. Por último, con un puntaje de solo 0,56 alcanza la posición 29 en el *Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-323	Inversión pública en capital fijo	25,86	6	+14
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	7,83	16	+13
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	56,67	18	+10
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	21,66	18	+10



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	28	-25
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	1,44	29	-16
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	5,13	30	-15
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	1,27	30	-12



SUCRE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Uno de los principales avances que tuvo Sucre fue en materia de *Infraestructura*, puesto que logró que aumentara la *Inversión pública en capital fijo* promoviendo la mejora de su *Infraestructura general*.
- El departamento ha realizado esfuerzos en términos de *Capital humano e investigación*. Esto se refleja en la mayor *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* y el progreso del *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM*.
- Sucre también experimentó un *Crecimiento de la productividad laboral* importante, lo que lo llevó de la posición veintiocho en 2021 a la dieciocho en 2022.
- Por su parte, presentó un descenso de veinticinco posiciones frente a 2021 en la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo*. En este indicador, el departamento obtuvo un puntaje de cero.
- Se puede denotar además el reto que presenta Sucre frente al *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, puesto que en este indicador bajó dieciséis puestos, ubicándose en las últimas posiciones del escalafón (puesto 29).
- El departamento presenta una desmejora importante en el número de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* pues disminuye doce posiciones frente al año anterior, implicando retos importantes en términos de equidad de género en el mercado laboral.
- Finalmente, también presentó un retroceso importante que corresponde a los *Trabajadores de conocimiento*. Pues vio una disminución de quince posiciones en el *Empleo intensivo en conocimiento*.

F.

Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Estrategia de Productividad e Innovación

La Gobernación de Sucre, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico, está llevando a cabo la Estrategia de Productividad e Innovación (EPI). Esta estrategia es la herramienta de planificación del departamento y su objetivo es mejorar los sectores de la agroindustria, turismo sostenible, economía verde y circular, y economía naranja. Con esta estrategia, el Gobierno Sucre Diferente busca apoyar a emprendedores y empresarios. Hasta el momento, más de 15.000 personas han sido beneficiarias de la EPI y se han ejecutado 8 proyectos más 20 en ejecución en las líneas de agroindustria rural, turismo sostenible y economía verde y circular (ASCUN, 2023).

Plan de reactivación económica en Sucre

iNNpula Colombia está llevando a cabo un plan de reactivación económica en Sucre. El objetivo de este plan es disminuir la brecha de talento digital y mejorar el acceso a la transformación digital de las empresas y el comercio electrónico. También, se ofrecen programas de formación en habilidades para el emprendimiento y acceso a financiación. Se invita a los ecosistemas a articularse entre el sector privado y público para obtener acuerdos de reactivación económica. El programa propone 7 proyectos que incluyen becas, insumos físicos y digitales, entre otros beneficios enfocados en incentivar la ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento en la región (Gobernación de Sucre, 2021).



SUCRE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Comité de Emprendimiento, Innovación y Desarrollo Empresarial de Sincelejo

La Alcaldía de Sincelejo, con la colaboración de la Cámara de Comercio de Sincelejo, ha creado el Comité de Emprendimiento, Innovación y Desarrollo Empresarial de Sincelejo. El objetivo de este comité es promover el emprendimiento, el empleo formal y generar oportunidades para disminuir la informalidad laboral y fomentar la creación y formalización de empresas. Esta herramienta permitirá a los actores relacionados con el emprendimiento definir políticas para la creación de nuevas empresas. Entre las metas del comité se encuentran la localización de empresas en Sincelejo, la disminución del desempleo, el fortalecimiento del tejido empresarial actual y sobreviviente, entre otros (Alcaldía Municipal de Sincelejo, 2022).

Jóvenes Investigadores Sucre

La Gobernación de Sucre está llevando a cabo el proyecto "Jóvenes Investigadores Sucre" para fomentar el desarrollo de capacidades y habilidades en investigación de los jóvenes profesionales del departamento. El programa otorgará 20 becas en investigación para fomentar la vocación científica en jóvenes profesionales graduados de *Instituciones* de Educación Superior con domicilio principal en el Departamento Sucre. El proyecto busca vincular a estos jóvenes a grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación para desarrollar sus habilidades y capacidades como investigadores, aplicando la metodología de "aprender – haciendo". El objetivo final es formar investigadores e innovadores que lideren la transformación de la ciencia, tecnología e innovación del país (Gobernación de Sucre, s.f.).



GUAVIARE⁷

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 1.123.858

Participación del PIB nacional (%)

(0,1%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 11,90



Población del departamento 2022

94.625

Proporción de población nacional (%)

(0,2%)



Productividad laboral (millones de pesos)

N.D.



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

27

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

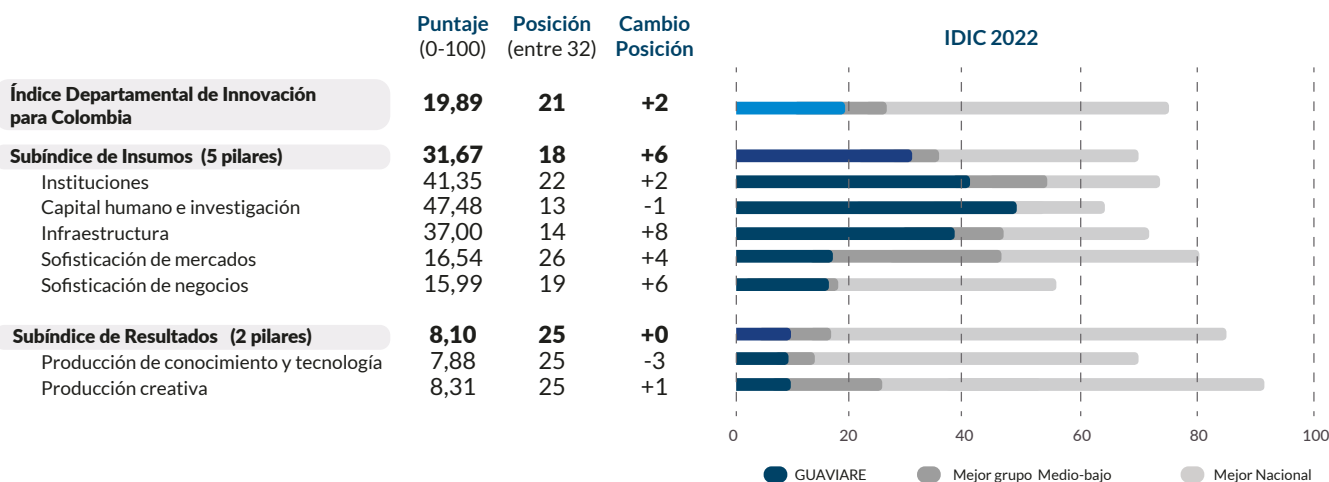
Alto

Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio-bajo

Norte de Santander

Magdalena

Meta

Norte de Santander

Huila

Magdalena

Sucre

Norte de Santander

Norte de Santander

Nariño

Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones

Capital humano e investigación

Infraestructura

Sofisticación de mercados

Sofisticación de negocios

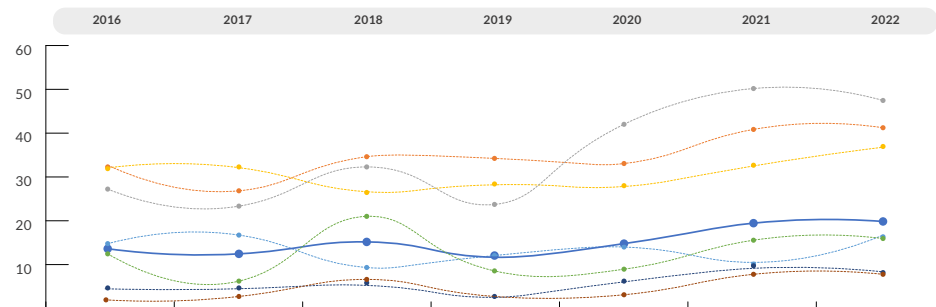
Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología

Producción creativa

Serie histórica del IDIC y sus pilares Guaviare 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



⁷ EL departamento del Guaviare presentó datos atípicos en los indicadores de comercio exterior para esta versión, por lo que fue necesario realizar un proceso de suavización del comportamiento atípico en estos indicadores en particular (ver Anexo 4)

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO ALTO MEDIO MEDIO BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

► Mejores posiciones				► Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	100,00	1 +0	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	4,19	30 +0
INS-131	Racionalización de trámites	100,00	1 +6	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	0,00	30 +0
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1 +0	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	8,71	30 +0
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1 +1	INF-321	Índice de generación y costo de la energía	5,98	30 +1



GUAVIARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

Índice Departamental de Innovación
para Colombia

Puntaje
(0-100)

Posición
(entre 32)

Puntaje
(0-100)

Posición
(entre 32)

Subíndice de Insumos

31,67

18

1	Instituciones	41,35	22
1.1	Entorno político	29,98	30
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	35,60	29
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	54,34	11
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	0,00	29
1.2	Entorno regulatorio	52,25	11
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	100,00	1
INS-122	Índice de primacía de la ley	16,68	30
INS-123	Ocupados con seguridad social	40,05	13
1.3	Ambiente de negocios	41,84	13
INS-131	Racionalización de trámites	100,00	1
INS-132	Densidad empresarial	20,38	17
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	5,14	30
2	Capital humano e investigación	47,48	13
2.1	Educación secundaria y media	51,02	24
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	63,31	24
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	51,39	25
CHI-213	Esperanza de vida escolar	34,39	19
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	55,01	20
2.2	Educación superior	52,90	13
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	33,96	23
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	49,48	21
CHI-223	Movilidad internacional	75,24	5
2.3	Investigación y desarrollo	38,52	8
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	3,44	30
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	42,98	4
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	7,66	30
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	100,00	1
3	Infraestructura	37,00	14
3.1	TIC	28,20	25
INF-311	Acceso a las TIC	9,03	27
INF-312	Uso de las TIC	7,20	28
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	60,61	9
INF-314	Gobierno digital	35,94	23
3.2	Infraestructura general	49,56	5
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	5,98	30
INF-322	Desempeño logístico	42,70	17
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1
3.3	Sostenibilidad ambiental	33,25	9
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	16,48	24
INF-332	Desempeño ambiental	42,63	10
INF-333	Negocios verdes	40,64	3
4	Sofisticación de mercado	16,54	26
4.1	Crédito	27,85	17
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	30,31	17
SOFM-412	Crédito doméstico	53,24	8
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	0,01	28
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,03	27
4.3	Comercio y competencia	21,76	28
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	25,61	28
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	24,82	20
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	14,86	28

5	Sofisticación de negocios	15,99	19
5.1	Trabajadores de conocimiento	13,65	21
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	21,77	19
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	2,26	15
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	24,10	6
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	16,37	9
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	8,71	30
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	8,69	19
5.2	Enlaces de innovación	34,26	10
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	63,44	4
SOFN-522	Índice de especialización industrial	9,04	25
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	64,57	5
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	0,07	30
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	0,00	30
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,23	27
SOFN-534	Personal en ACTI	0,04	25

Subíndice de Resultados

8,10

25

6	Producción de conocimiento y tecnología	7,88	25
6.1	Creación de conocimiento	2,97	29
PCT-611	Solicitudes de patentes	0,00	27
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	0,00	25
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	28
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	1,94	22
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	15,86	20
6.2	Impacto del conocimiento	20,67	15
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	29,86	7
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	39,87	8
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	11,14	12
PCT-626	Ventas por innovar	43,17	8
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,00	24
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
7	Producción creativa	8,31	25
7.1	Bienes intangibles	15,17	18
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	4,19	30
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	54,95	7
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	1,56	28
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25
7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	30
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	0,00	29
7.3	Creatividad en línea	9,77	23
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	16,70	26
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	12,60	21



GUAVIARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Guaviare obtuvo un puntaje promedio de 15,3 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando en promedio la vigesimoséptima posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Bajo. Sin embargo, en 2021 subió al grupo de desempeño Medio-bajo y, entre 2021 y 2022 aumentó 0,44 puntos y escaló de la posición 23 a la 21..
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Guaviare ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones, Capital humano e investigación, Infraestructura y Sofisticación de mercado*, con un desempeño promedio Medio-bajo.
- Guaviare presenta un desempeño promedio Bajo en ambos pilares del *subíndice de Resultados* ocupando normalmente la posición 28 en *Producción de conocimiento y tecnología*, y la 30 en *Producción creativa*.

» Desempeño 2022

- Guaviare ocupa la vigesimoprimer posición en el IDIC 2022 con un desempeño Medio-bajo. Se destaca en el subpilar de *Infraestructura general*, donde ocupa el quinto lugar a nivel nacional con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 49,56.
- También, el departamento de Guaviare ocupa el decimoctavo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 31,67, ubicándolo en el desempeño Medio-bajo. Además, ocupa el vigesimoquinto lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 8,1, en el desempeño Medio-bajo.
- El departamento alcanza su mejor desempeño, de nivel Medio, en los pilares de *Instituciones, Capital humano e investigación e Infraestructura*, alcanzó las posiciones 22, 13 y 14 respectivamente. Por su parte, logra un desempeño Medio-bajo en la *Sofisticación de mercado* y la *Sofisticación de negocios* que presentan debilidades en la *Capacidad de inversión* y la *Absorción del conocimiento respectivamente*.
- Finalmente, el departamento tiene bajos resultados en la *Producción de conocimiento y tecnología* y la *Producción creativa*, ocupando la posición 25 en ambos pilares, traducándose en un desempeño Bajo en los resultados de la innovación.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Guaviare en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Capital humano e investigación*, siendo este de nivel Medio. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, en este indicador ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto. Este comportamiento se explica principalmente por el aumento significativo en las inversiones en I+D que incluyen la movilización de recursos particularmente por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI⁸.



GUAVIARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Instituciones*, con un desempeño Medio, en este pilar destaca principalmente en los indicadores de *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, y *Racionalización de trámites*, en los que ocupa el primer puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 100. En este sentido, se destaca la cantidad de trámites inscritos y trámites en línea como proporción del inventario total, disminuyendo costos, tiempos, procedimientos en el acceso a los derechos, actividades y el cumplimiento de las obligaciones de los ciudadanos del territorio.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Guaviare es *Infraestructura*, con un desempeño Medio, donde sobresale el indicador de *Inversión pública en capital fijo*, compartiendo el primer puesto con el departamento de Guainía con un puntaje de 100 y un desempeño Alto. Estos departamentos presentan la proporción más alta en inversión en capital fijo respecto al PIB, del 5,26% y 7,49% respectivamente, destacando la formación bruta de capital (construcción, reparación, mantenimiento, preinversión, otros) según su capacidad productiva.
- A pesar de los resultados en cuanto a la *Sofisticación de mercado*, el pilar presenta un desempeño Medio-alto en el indicador de *Crédito doméstico*, alcanzando la octava posición a nivel nacional con un desempeño Medio-alto.
- En términos de *Sofisticación de negocios*, el departamento logra un desempeño Medio-alto en el subpilar de *Enlaces de innovación* debido a sus buenos resultados en la *Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento* y en el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Guaviare en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en los pilares de *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa*.
- Particularmente en el primer pilar mencionado presenta un desempeño Bajo en la *Creación de conocimiento* y la *Difusión de conocimiento* debido a los resultados nulos en la mayoría de indicadores. Respecto al *Impacto del conocimiento*, el departamento tiene una necesidad de mejora en el *Gasto en TIC para innovar* y en el número de *Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos*.
- Respecto a *Producción creativa*, el departamento presenta un puntaje de cero en el subpilar de *Bienes y servicios creativos* puesto que presenta un puntaje de cero en *Exportación de servicios creativos y culturales* y en *Producción del sector cultural y creativo*.
- El departamento presenta un puntaje de cero en *Importaciones de bienes de alta tecnología*, a su vez, presenta bajos resultados en el número de *Becas de maestría y doctorado* lo que afecta negativamente sus resultados en la *Sofisticación de negocios*.
- Finalmente, el departamento alcanza la posición 30 con un desempeño Bajo en el *Índice de generación y costo de la energía*, afectando negativamente su *Infraestructura general*.



GUAVIARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



Mejores variaciones

Puntaje	Posición
2022	2022 Var. 21



Peores variaciones

Puntaje	Posición
2022	2022 Var. 21

SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	64,57	5	+22	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,23	27	-21
INF-332	Desempeño ambiental	42,63	10	+14	CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	7,66	30	-13
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	16,37	9	+11	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	21,77	19	-9
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	24,82	20	+9	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21	-5

- Frente al desempeño evidenciado en el pilar de *Sofisticación de negocios*, Guaviare alcanzó un desempeño Medio-alto en el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, subiendo 22 posiciones frente al año anterior, destacándose sobre los demás departamentos de su región, destacando la movilización de recursos internacionales en el gasto de I+D.
- A su vez, tuvo resultados positivos en términos de *Infraestructura*. Por ejemplo, escaló 14 posiciones en el *Desempeño ambiental*, contribuyendo positivamente al subpilar de *Sostenibilidad ambiental*.
- El departamento también escaló 11 posiciones en la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)* mostrando el fortalecimiento del sector privado en el territorio. Asimismo, logró la posición 20 con una subida de 9 posiciones en el indicador de *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*.
- Por su parte, el indicador de *Inversión extranjera directa desde el exterior* tuvo una variación negativa significativa que consiguió que el departamento bajara veintiún puestos, pasando de ser el seis en 2021 a ser el veintisiete en 2022.
- También, presentó una variación negativa importante dentro del subpilar de *Investigación y desarrollo*, puesto que para 2022, en el indicador de *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado* retrocedió trece posiciones con respecto a 2021.
- En resumen, como ya se señaló en la sección de aspectos para destacar, el departamento de Guaviare muestra un mejor desempeño en indicadores que están relacionados con la facilidad para hacer negocios, gasto en I+D y la competitividad. Esto puede deberse a que un ambiente favorable para los negocios con procedimientos simplificados, generado con inversión pública, puede atraer inversión, lo que puede afectar de manera positiva el nivel productividad.



GUAVIARE

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



• F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro de desarrollo agroindustrial, turístico y tecnológico

El SENA con su Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare está llevando a cabo iniciativas departamentales de innovación en la región. El objetivo es generar nuevas alternativas productivas sostenibles con potencial innovador y de clase mundial. La economía del Guaviare gira alrededor del sector agropecuario, pero también existen otros renglones como el comercio, la explotación forestal, la pesca y el turismo. Para lograr estas metas, se ofrece formación titulada, complementaria y articulación con la media técnica en los cuatro municipios del departamento (Regional Guaviare, s.f.).

Ecosistema competitividad e innovación para la gobernanza

El Departamento Administrativo de Planeación del Guaviare con la iniciativa de Ecosistema de Competitividad e Innovación y la Gobernanza Institucional, tiene como prioridades construir la estrategia de cooperación internacional de la gobernación del Guaviare, apoyar la formulación de proyectos para movilizar recursos y construir el documento metodológico para la conformación de un agenciamiento de desarrollo económico local. Los resultados conseguidos son la construcción de la estrategia de cooperación internacional y el apoyo a la formulación de proyectos para movilizar recursos (ONU, 2023).

Mesa de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria - MeCTIA

Con el objetivo de promover el desarrollo del sector agropecuario desde la tecnología e innovación, de manera articulada con representantes de organizaciones de productores agropecuarios y la institucionalidad que opera en el departamento. Esta Mesa, que fue constituida en armonía con la Comisión Regional de la Competitividad, y estará conformada por representantes de las líneas productivas priorizadas (Ganadería, Cacao, Caucho, Chontaduro, Productos No maderables del bosque, caña panelera, entre otras) (Guaviare estéreo, 2022).

PIB del departamento 2022 (millones de pesos)
\$ 24.991.954
Participación del PIB nacional (%)
(1,7%)

PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 13,30

Población del departamento 2022
1.882.211
Proporción de población nacional (%)
(3,6%)

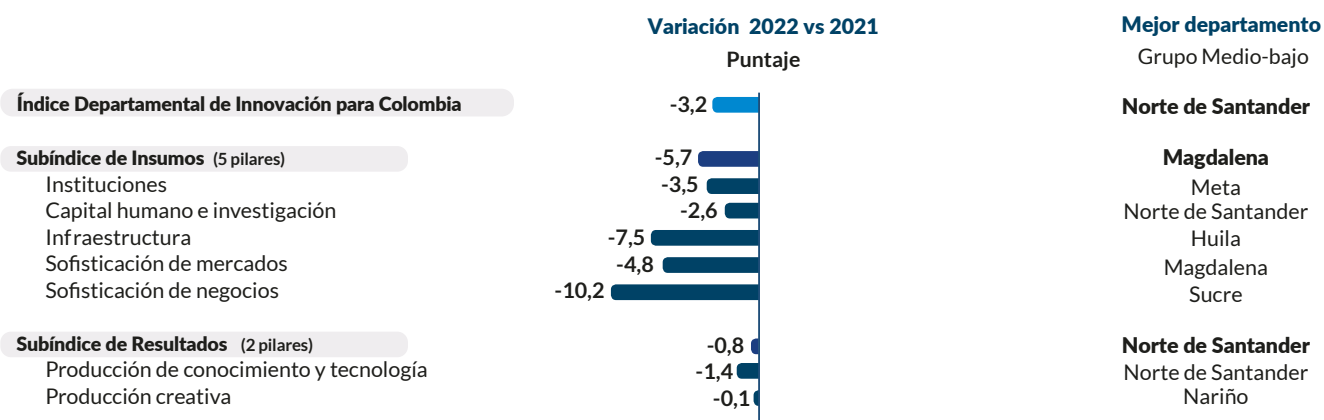
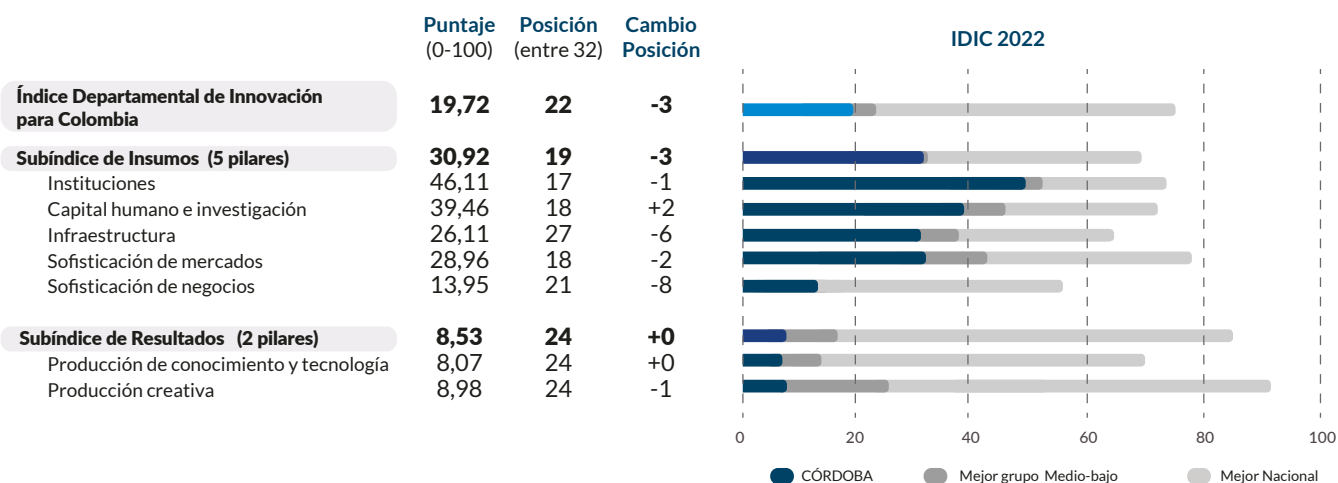
Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 32,30

Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
22

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

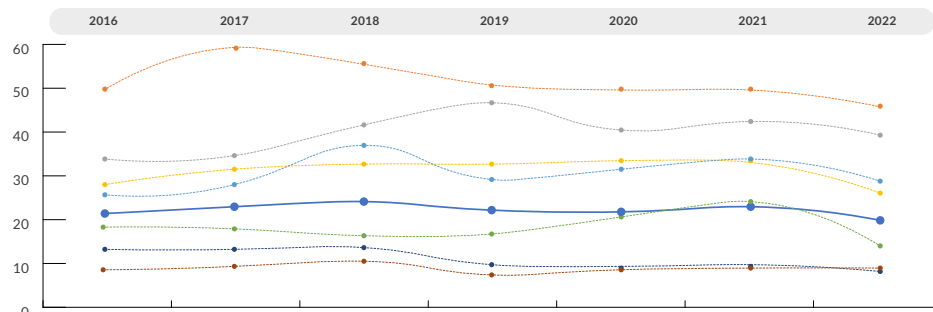
Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio **Medio-bajo** Bajo



Serie histórica del IDIC y sus pilares Córdoba 2016 - 2022

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa





CÓRDOBA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	87,38	5	+2
SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	87,83	13	+0
INF-332	Desempeño ambiental	61,17	5	+0
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	38,21	5	+10



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	4,74	29	-3
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	1,74	29	+0
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	9,83	29	-5
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	2,62	28	-5

CÓRDOBA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO ALTO  MEDIO  MEDIO BAJO  BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
	19,72	22
Subíndice de Insumos	30,92	19

Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
-----------------	---------------------

1	Instituciones	46,11	17
1.1	Entorno político	60,23	19
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	87,38	5
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	19,64	27
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	73,67	8
1.2	Entorno regulatorio	42,17	16
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	18,69	25
INS-122	Índice de primacía de la ley	81,55	6
INS-123	Ocupados con seguridad social	26,28	24
1.3	Ambiente de negocios	35,92	15
INS-131	Racionalización de trámites	43,61	18
INS-132	Densidad empresarial	6,99	26
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	57,17	14
2	Capital humano e investigación	39,46	18
2.1	Educación secundaria y media	58,71	18
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	85,04	13
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	80,05	12
CHI-213	Esperanza de vida escolar	17,25	24
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	52,48	22
2.2	Educación superior	41,24	18
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	34,06	22
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	63,23	10
CHI-223	Movilidad internacional	26,44	14
2.3	Investigación y desarrollo	18,43	21
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	29,08	17
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	11,32	14
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	18,41	22
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	14,91	12
3	Infraestructura	26,11	27
3.1	TIC	28,20	24
INF-311	Acceso a las TIC	41,89	22
INF-312	Uso de las TIC	22,85	24
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	26,64	23
INF-314	Gobierno digital	21,41	27
3.2	Infraestructura general	23,79	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	15,84	27
INF-322	Desempeño logístico	47,81	14
INF-323	Inversión pública en capital fijo	7,70	20
3.3	Sostenibilidad ambiental	26,34	15
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	9,83	29
INF-332	Desempeño ambiental	61,17	5
INF-333	Negocios verdes	8,02	10
4	Sofisticación de mercado	28,96	18
4.1	Crédito	14,86	25
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	10,19	28
SOFM-412	Crédito doméstico	34,31	18
SOFM-413	Crédito para innovar	0,07	18
4.2	Capacidad de inversión	13,12	12
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	38,48	9
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,89	22
4.3	Comercio y competencia	58,90	15
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	87,83	13
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	32,51	18
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	56,37	13

5	Sofisticación de negocios	13,95	21
5.1	Trabajadores de conocimiento	12,45	23
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	16,58	22
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,91	17
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	21,29	7
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	5,87	19
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	27,44	23
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	2,62	28
5.2	Enlaces de innovación	27,75	12
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	18,27	14
SOFN-522	Índice de especialización industrial	60,98	9
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	21,38	10
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	10,36	17
5.3	Absorción del conocimiento	1,66	28
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	1,74	29
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	3,60	13
SOFN-534	Personal en ACTI	1,29	17

Subíndice de Resultados  8,53 24

6	Producción de conocimiento y tecnología	8,07	24
6.1	Creación de conocimiento	10,00	25
PCT-611	Solicitudes de patentes	2,90	25
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	2,85	24
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	13,64	17
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	15,48	10
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	25,13	14
6.2	Impacto del conocimiento	13,11	21
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	38,21	5
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	5,40	26
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,50	19
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	18,96	17
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22
PCT-626	Ventas por innovar	15,58	19
6.3	Difusión de conocimiento	1,11	21
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,14	18
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,14	14
PCT-633	Patentes concedidas	3,06	19
7	Producción creativa	8,98	24
7.1	Bienes intangibles	13,21	22
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	4,74	29
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	45,32	8
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	2,03	25
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,77	24
7.2	Bienes y servicios creativos	2,15	23
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	4,30	22
7.3	Creatividad en línea	11,57	22
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	18,90	25
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	15,80	19



CÓRDOBA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Córdoba obtuvo un puntaje promedio de 22,13 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la decimonovena posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Medio-bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 3,25 puntos, su posición en el escalafón nacional cayó del puesto 19 al 22 y su desempeño se mantuvo en Medio-bajo.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Córdoba ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son: *Instituciones*, con un desempeño promedio Medio-alto, junto con *Sofisticación de mercado*, y *Capital humano e investigación*, ambos con un desempeño promedio Medio.
- Asimismo, el departamento de Córdoba tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, estos son en orden de menor a mayor puntuación: *Infraestructura*, *Sofisticación de negocios*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa*, con un desempeño promedio Medio-bajo.

» Desempeño 2022

- Córdoba ocupa la vigesimosegunda posición en el IDIC 2022 con un puntaje de 19,72 y un nivel Medio-bajo. Se destaca en el subpilar de *Entorno político*, donde ocupa la decimonovena posición con un puntaje de 60,23 y un desempeño Medio-alto.
- Asimismo, el departamento de Córdoba ocupa el decimonoveno lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 30,92, ubicándolo en el desempeño Medio-bajo. Además, ocupa el vigesimocuarto lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 8,53 en el desempeño Medio-bajo.
- El departamento logra ser parte del grupo de desempeño Medio en los pilares de *Instituciones* en la posición 17, *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de mercado* en la posición 18.
- Contrariamente, obtiene un desempeño Bajo en los pilares de *Sofisticación de negocios* donde se ubica en la posición 21; *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa* en la posición 24; por último, *Infraestructura* donde ocupa la posición 27.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Córdoba en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio. De los indicadores que componen este pilar, destaca principalmente en *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo*, en este indicador ocupa el quinto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 87,38 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio, en este pilar destaca principalmente en los indicadores de *Tasa de cobertura neta en educación secundaria* y *Tasa de cobertura neta en educación media*, en estos ocupa el puesto 13 y 12 respectivamente y un desempeño Medio-alto.



CÓRDOBA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Córdoba es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio, donde sobresale el indicador de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, ocupando el decimotercer puesto a nivel nacional con un puntaje de 87,83 y un desempeño Alto.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Infraestructura* con un desempeño bajo, pues alcanza la posición 5 en el indicador de *Desempeño ambiental* con un desempeño Medio-alto y un puntaje de 61,17.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Córdoba en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, y *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, dado que estos tienen un puntaje de cero.
- Respecto a *Producción creativa*, que tiene un desempeño Bajo, los indicadores de mayor necesidad de mejora son *Exportación de servicios creativos y culturales*, y *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, dado que tienen un puntaje de cero.
- En la *Sofisticación de negocios*, el departamento tiene necesidades de mejora importantes en términos de *Importaciones de bienes de alta tecnología* y *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* pues ocupa la posición 29 y 28 respectivamente con un desempeño Bajo. Asimismo, el departamento presenta un puntaje de cero en *Inversión en transferencia de tecnología*.
- Por último, el departamento tiene resultados bajos en términos de *Eficiencia en el uso de la energía*, indicador en el que obtiene 9,83 puntos, ocupando la posición 29 a nivel nacional con un Bajo desempeño.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	38,21	5	+10
CHI-223	Movilidad internacional	26,44	14	+7
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,14	14	+5
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	73,67	8	+4



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	5,87	19	-12
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	15,84	27	-10
INS-131	Racionalización de trámites	43,61	18	-10
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	2,03	25	-8

- Dentro del subpilar de *Impacto del conocimiento*, se presentó un avance de diez posiciones en el *Crecimiento de la productividad laboral*, ubicando a Córdoba en la quinta posición del escalafón del indicador.



CÓRDOBA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Además, el departamento fortaleció su *Movilidad internacional*, al impulsar que más estudiantes se formen en el exterior, logró subir siete posiciones en este indicador con respecto a 2021.
- A pesar de presentar retos a nivel institucional, Córdoba presentó una disminución importante en las *Violaciones a la libertad de prensa*, pues en este indicador pasó de la posición doce en 2021 a la ocho en 2022.
- Córdoba también cuenta con grandes retos en términos de *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, pues ocupó el puesto diecinueve dentro del escalafón y bajó doce posiciones con respecto al año anterior. En cuanto al *Índice de generación y costo de la energía*, el departamento bajó diez posiciones, ocupando el puesto veintisiete con 15,84 puntos.
- Así mismo, otro reto para el departamento tiene que ver con la *Racionalización de trámites*, indicador en el que cayó 10 posiciones respecto a 2021. Mostrando las oportunidades de mejora en términos de *Ambiente de negocios*.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Censo empresarial Montería

La Cámara de Comercio de Montería, a través de su Centro de Investigación Multisectorial, ha elaborado un Censo empresarial para 2022 con el objetivo de recopilar información sobre las empresas de la región y utilizar esa información para desarrollar estrategias y programas que fomenten la innovación y el crecimiento empresarial. Al recopilar datos sobre las empresas, sus necesidades y desafíos, el censo empresarial puede proporcionar información valiosa para el desarrollo de políticas y programas que apoyen a las empresas y fomenten la innovación en la región (Cámara de Comercio de Montería, 2019).

CEmprende Córdoba

La Universidad del Sinú ha abierto las puertas del primer centro de emprendimiento e innovación CEmprende del departamento de Córdoba, una iniciativa del Gobierno Nacional administrada por iNNpulsa Colombia. Con este centro se espera facilitar la conexión entre la academia, la empresa privada, el Estado y la sociedad, para fortalecer y dinamizar el desarrollo del emprendimiento y la innovación en la región. Los objetivos incluyen fortalecer el tejido empresarial y socioeconómico de los sectores territoriales, impulsar los ecosistemas emprendedores, cerrar brechas regionales y promover la articulación cuádruple hélice entre instituciones, sector empresarial, universidades y actores de la sociedad civil (Universidad del Sinú, 2022).

Montería Innova

La Alcaldía de Montería del departamento de Córdoba, ha impulsado una iniciativa llamada Laboratorio de Innovación-Montería Innova, a través de la Secretaría General. Su objetivo es promover soluciones innovadoras que permitan mejorar políticas públicas y acercar el gobierno a la ciudadanía a partir de un proceso de diseño colaborativo. Su labor se centra en 5 ejes: i) Gobierno abierto; ii) Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC; iii) afianzar alianzas público-privadas para la innovación; iv) seguimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS en Montería y v) igualdad de género en Montería (Gobernación de Montería, 2021).



CÓRDOBA

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Corporación I-Hub

La Corporación I-Hub tiene como propósito impulsar la productividad e innovación de empresas y organizaciones de la región, al proporcionar servicios de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Cuenta con áreas de trabajo en Dirección de investigación y ciencia, Dirección de competitividad e innovación y Dirección de transferencia y propiedad intelectual. Sus principales enfoques son Agro+ que se basa en la Investigación, Desarrollo, Innovación y Emprendimiento (IDi+E) para la competitividad, junto con Acción Climática y Energías con el objetivo de Sumar a la resiliencia, adaptación y mitigación del cambio climático, e Innovación Social y Sanitaria que busca la Innovación para la transformación social (Corporación Innovation HUB, s.f.).



CESAR

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 37.523.919

Participación del PIB nacional (%)

(2,6%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 27,80



Población del departamento 2022

1.349.162

Proporción de población nacional (%)

(2,6%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 36,50



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

21

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto

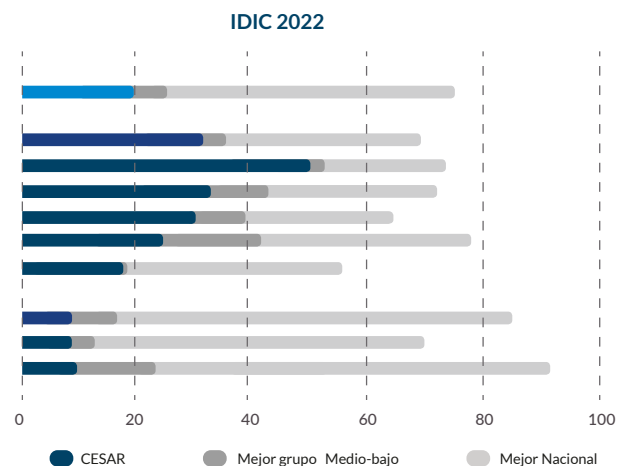
Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)	Cambio Posición
Índice Departamental de Innovación para Colombia	19,62	23	-3
Subíndice de Insumos (5 pilares)	29,84	23	-4
Instituciones	45,20	18	-5
Capital humano e investigación	32,43	25	+0
Infraestructura	29,05	24	-6
Sofisticación de mercados	24,20	20	+0
Sofisticación de negocios	18,30	14	+5
Subíndice de Resultados (2 pilares)	9,40	22	+1
Producción de conocimiento y tecnología	8,59	21	+0
Producción creativa	10,21	23	+1



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-1,9

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-3,8

Instituciones

-6,8

Capital humano e investigación

-4

Infraestructura

-5,9

Sofisticación de mercados

-3

Sofisticación de negocios

+0,5

Subíndice de Resultados (2 pilares)

0

Producción de conocimiento y tecnología

-1,3

Producción creativa

+1,3

Mejor departamento

Grupo Medio-bajo

Norte de Santander

Magdalena

Meta

Norte de Santander

Huila

Magdalena

Sucre

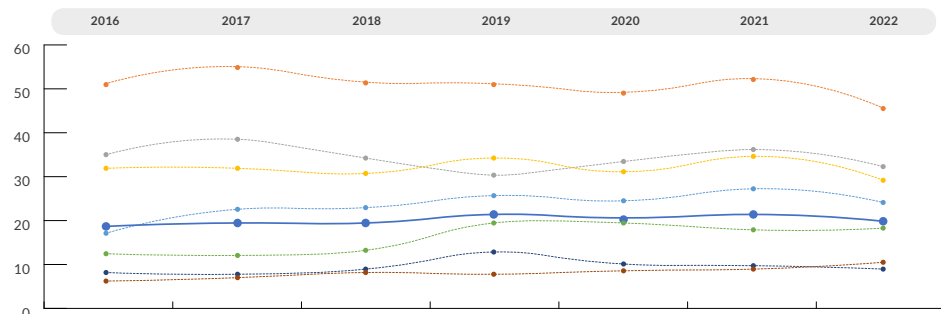
Norte de Santander

Norte de Santander

Nariño

Serie histórica del IDIC y sus pilares Cesar 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

► Mejores posiciones		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21	► Peores posiciones		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	100,00	1	+8	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,00	32	-16
SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	97,67	2	+1	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	0,30	31	-14
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	31,52	8	-3	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	4,78	27	-4
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	78,13	10	+1	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	7,13	24	+0



CESAR

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		29,84	23
1	Instituciones	45,20	18
1.1	Entorno político	63,82	13
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	78,13	10
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	41,18	15
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	72,16	10
1.2	Entorno regulatorio	42,85	15
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	32,14	17
INS-122	Índice de primacía de la ley	63,94	17
INS-123	Ocupados con seguridad social	32,48	20
1.3	Ambiente de negocios	28,94	21
INS-131	Racionalización de trámites	32,44	26
INS-132	Densidad empresarial	14,87	20
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	39,51	16
2	Capital humano e investigación	32,43	25
2.1	Educación secundaria y media	52,63	23
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	70,03	20
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	61,20	22
CHI-213	Esperanza de vida escolar	19,87	23
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	59,42	17
2.2	Educación superior	33,52	24
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	44,93	18
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	55,64	19
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24
2.3	Investigación y desarrollo	11,15	26
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	16,09	23
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	4,99	21
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	16,45	25
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	7,08	18
3	Infraestructura	29,05	24
3.1	TIC	36,76	22
INF-311	Acceso a las TIC	46,04	19
INF-312	Uso de las TIC	38,29	17
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	4,78	27
INF-314	Gobierno digital	57,91	12
3.2	Infraestructura general	29,71	22
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	37,86	14
INF-322	Desempeño logístico	45,01	16
INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,26	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	20,68	24
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	28,03	12
INF-332	Desempeño ambiental	29,10	23
INF-333	Negocios verdes	4,92	16
4	Sofisticación de mercado	24,20	20
4.1	Crédito	17,45	23
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	24,60	22
SOFM-412	Crédito doméstico	27,75	21
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	4,16	21
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	4,49	20
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	7,98	14
4.3	Comercio y competencia	51,00	19
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	97,67	2
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	2,77	26
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	52,55	19

Subíndice de Resultados		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
5	Sofisticación de negocios	18,30	14
5.1	Trabajadores de conocimiento	16,35	17
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	27,32	16
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	15,89	7
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	4,50	20
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	12,91	12
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	37,47	16
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,00	32
5.2	Enlaces de innovación	10,89	26
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	16,01	16
SOFN-522	Índice de especialización industrial	13,59	21
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	13,96	12
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	27,65	7
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	8,01	22
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	100,00	1
SOFN-534	Personal en ACTI	2,59	14
6	Producción de conocimiento y tecnología	8,59	21
6.1	Creación de conocimiento	16,31	16
PCT-611	Solicitudes de patentes	9,12	22
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	27,79	13
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	31,52	8
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	17,42	9
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	12,01	22
6.2	Impacto del conocimiento	8,74	26
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	0,30	31
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	15,92	20
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	16,62	18
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22
PCT-626	Ventas por innovar	19,61	17
6.3	Difusión de conocimiento	0,72	22
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,01	20
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
PCT-633	Patentes concedidas	2,14	21
7	Producción creativa	10,21	23
7.1	Bienes intangibles	7,40	27
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	7,13	24
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	13,87	24
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	4,29	18
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	4,31	19
7.2	Bienes y servicios creativos	1,58	24
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	3,15	23
7.3	Creatividad en línea	21,66	18
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	8,70	17
PCR-732	Emprendimientos digitales	24,82	22
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	31,45	10



CESAR

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Cesar obtuvo un puntaje promedio de 20,05 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la vigesimotercera posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 1,92 puntos, además su posición en el escalafón nacional cayó en tres puestos, pero su desempeño no cambió y se mantuvo en Medio-bajo para estos últimos dos años.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Cesar ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones*, con un desempeño promedio Medio-alto; seguido de *Capital humano e investigación*, *Infraestructura*, *Sofisticación de mercado* y *Sofisticación de negocios* con un desempeño promedio Medio-bajo.
- Además, el departamento de Cesar tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, los de menor desempeño son *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa*.

» Desempeño 2022

- Cesar ocupa la vigesimotercera posición en el IDIC 2022 con un puntaje de 19,62 y cierra el grupo de desempeño Medio-bajo. Se destaca en el subpilar de *Absorción de conocimiento*, donde ocupa la séptima posición a nivel nacional con un puntaje de 27,65 y un desempeño Medio-alto.
- Asimismo, el departamento de Cesar ocupa el vigesimotercer lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 29,84, ubicándolo en el desempeño Medio-bajo. También, ocupa el vigesimosegundo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 9,4 en el desempeño Medio-bajo.
- El departamento alcanza el desempeño Medio en el pilar de *Instituciones* ocupando la posición 18 a nivel nacional con una puntuación de 45,2. Los demás pilares del *subíndice de Insumos* alcanzan un desempeño Medio-bajo.
- Por su parte, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa* cuentan con un desempeño Bajo, debido a que tienen puntuaciones de 8,59 y 10,21 respectivamente.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Cesar en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo* y *Violaciones a la libertad de prensa*, indicadores que ocupa el décimo puesto a nivel nacional y un desempeño Medio-alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio-bajo, en este pilar destaca principalmente el indicador de *Tasa de cobertura neta en educación secundaria*, en este ocupa el vigésimo puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Medio, con una puntuación de 70,03.



CESAR

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Cesar es *Infraestructura*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Gobierno digital*, ocupando el decimosegundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 57,91 y un desempeño Medio-alto.
- Además, el cuarto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, ocupando el segundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 97,67 y un desempeño Alto.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Inversión extranjera directa desde el exterior*, ocupando el primer junto con el departamento de Putumayo con un puntaje de 100 y un desempeño Alto. Según la Encuesta Anual de Inversión Directa (EAID), el departamento del Cesar materializó el 21,52% del total de inversión realizada por no residentes en el 2021

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Cesar en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Gasto en TIC para innovar*, *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, y *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*, dado que tienen un puntaje de cero.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción creativa*, con un desempeño Bajo, en este pilar destaca principalmente el indicador de *Exportación de servicios creativos y culturales*, en este ocupa el decimosexta puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Bajo, con una puntuación de cero.
- Respecto a la *Sofisticación de negocios*, el departamento cuenta con una necesidad importante de mejora en el número de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel*, pues ocupa la última posición a nivel nacional con un puntaje de cero.
- Por último, en el pilar de *Infraestructura*, que tiene un desempeño Medio-bajo, existe potencial de mejora en los *Servicios digitales de confianza y seguridad*, pues el departamento ocupa la posición 27 con 4,78 puntos y un desempeño Bajo.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	27,79	13	+9
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	100,00	1	+8
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	28,03	12	+7
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	4,29	18	+7



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,00	32	-16
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	0,30	31	-14
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	27,32	16	-8
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19	-8



CESAR

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

- En materia de *Producción de conocimiento y tecnología*, Cesar experimentó un avance importante de nueve posiciones en las *Solicitudes de modelos de utilidad*, viendo fortalecida su propiedad industrial.
- Por otro lado, es evidente un progreso frente a la *Inversión extranjera directa desde el exterior*, pues el departamento subió ocho posiciones ocupando la primera posición y proclamándose el departamento líder en este tema.
- A pesar de los retos existentes en materia de *Sostenibilidad ambiental*, Cesar presentó una mejora en la *Eficiencia en el uso de la energía*, pasando del puesto diecinueve en 2021 al doce en 2022 con un desempeño Medio.
- Por el contrario, el departamento presenta retos en términos de la brecha de género, pues para este año ocupó la última posición obteniendo el mínimo puntaje (0) en el número de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel*.
- También, presenta una desmejora en el *Crecimiento de la productividad laboral*, disminuyendo catorce posiciones frente al año anterior y afectando negativamente la *Producción creativa* del departamento.
- Además, Cesar cayó ocho posiciones tanto en el *Empleo intensivo en conocimiento* como en el *Crédito para innovar*. Este comportamiento da prueba de los retos existentes en materia de *Sofisticación de negocios* y *Sofisticación de mercado*.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Clúster lácteo del Cesar

La Cámara de Comercio de Valledupar está impulsando el desarrollo económico del departamento a través del Clúster Lácteo del Cesar. En 2013, nació la Iniciativa Lácteos Competitivos a través del programa Rutas Competitivas del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Bancóldex e iNNpulsa Colombia. Esta iniciativa establece una estrategia competitiva y líneas de acción para fortalecer el sector lácteo. Esto, dado que el departamento cuenta con condiciones climáticas y geográficas favorables para producir leche e insumos para la transformación de productos lácteos con valor agregado. La iniciativa busca desarrollar nuevos productos ajustados a las necesidades del mercado y diferenciadores. Las líneas de acción incluyen mejoramiento productivo, orientación a la demanda y articulación con entidades (Cámara de Comercio de Valledupar, 2020).

Órbita Cesar

La Cámara de Comercio de Valledupar con el proyecto de CTel llamado Programa Órbita Cesar busca aumentar la actividad innovadora y de desarrollo tecnológico en empresas del departamento de Cesar. El programa tiene tres componentes: fomento y cultura en innovación, sistemas de innovación y desarrollo tecnológico e innovación. Los resultados esperados incluyen formación en innovación, creación de proyectos de innovación, capacitación de empresas en Gestión de la Innovación, estructuración del Sistema de Innovación Empresarial, creación de prototipos y seguimiento de los



CESAR

MEDIO-BAJO DESEMPEÑO

procesos de transferencia de conocimientos. La meta es formar, capacitar y estructurar sistemas de innovación empresarial, crear proyectos, prototipos y generar un informe con los resultados del proyecto (Cámara de Comercio de Valledupar, s.f.).

Versos Cesar

El Programa Versos Cesar es un proyecto de CTel llevado a cabo por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) en conjunto con otros actores. Su objetivo es implementar un programa para la incubación y desarrollo de empresas de base tecnológica en el departamento, a través de la creación, sofisticación y consolidación de modelos de negocio de alto impacto. El programa busca aumentar los niveles de creación, sofisticación y consolidación de modelos de negocio de alto impacto en empresas de base tecnológica (EBT), mediante acciones orientadas a desarrollar capacidades técnicas y contextualizadas, implementar un modelo de intervención "EBTCaribe" y estandarizar un modelo de intervención para la creación de empresas en función de las capacidades locales con enfoque en los sectores estratégicos priorizados en el departamento del Cesar (Vertical-i, s.f.).

City Lab

El laboratorio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Creatividad, City Lab, es una iniciativa de la gobernación del Cesar para fomentar la formación en áreas emergentes de la industria 4.0 y desarrollar herramientas para adquirir conocimientos en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Este espacio, concentrará a niños, jóvenes y adultos de Valledupar en torno a la transformación digital. La iniciativa permitirá que jóvenes bachilleres obtengan doble titulación en áreas como robótica, reconocimiento facial e inteligencia artificial. El proyecto se complementa con obras urbanísticas y deportivas que beneficiarán a más de 3 mil alumnos de colegios aledaños (Gobernación del Cesar, 2021).

2.5 Grupo de desempeño: **Bajo**



AMAZONAS BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 1.067.856

Participación del PIB nacional (%)
(0,1%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 12,80



Población del departamento 2022

83.690

Proporción de población nacional (%)
(0,2%)



Productividad laboral (millones de pesos)

N.D.



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

30

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

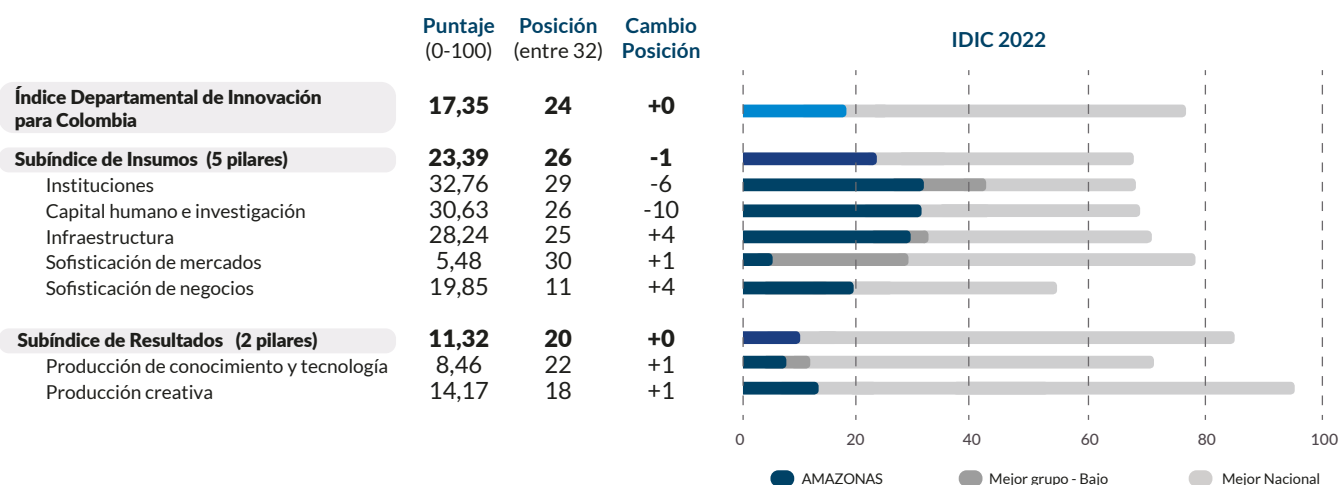
Alto

Medio-alto

Medio

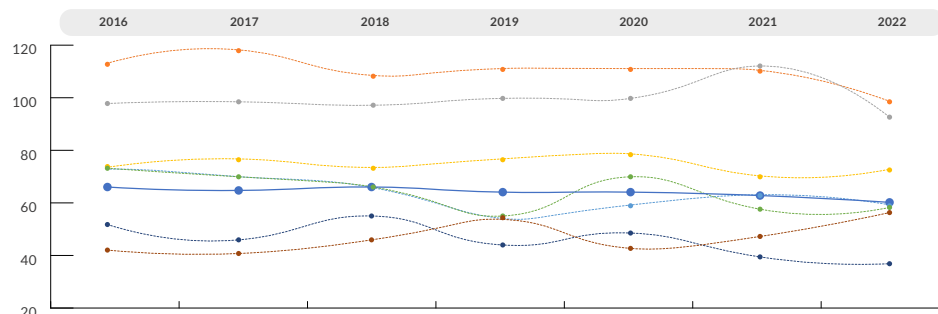
Medio-bajo

Bajo



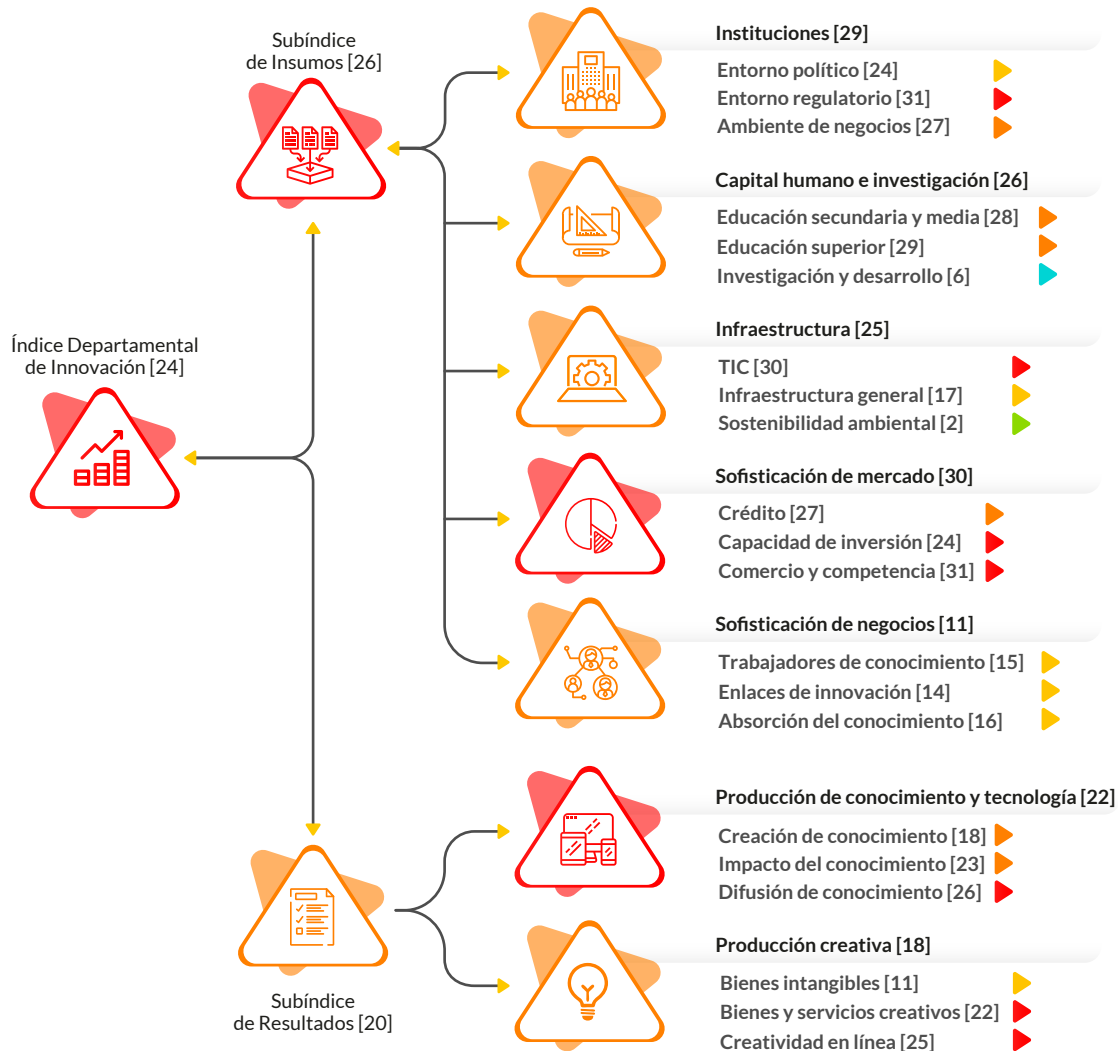
Serie histórica del IDIC y sus pilares Amazonas 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1	+0
INF-333	Negocios verdes	100,00	1	+0
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	100,00	1	+3
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	67,66	2	+2



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	0,00	32	+0
INS-123	Ocupados con seguridad social	0,00	32	-3
INS-122	Índice de primacía de la ley	0,00	32	-2
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	0,00	32	-1



AMAZONAS

BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación para Colombia	17,35	24

Subíndice de Insumos	23,39	26
----------------------	-------	----

1	Instituciones	32,76	29
1.1	Entorno político	51,26	24
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	70,38	18
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	0,00	32
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	83,40	4
1.2	Entorno regulatorio	22,55	31
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	67,66	2
INS-122	Índice de primacía de la ley	0,00	32
INS-123	Ocupados con seguridad social	0,00	32
1.3	Ambiente de negocios	24,45	27
INS-131	Racionalización de trámites	36,37	23
INS-132	Densidad empresarial	13,65	22
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	23,34	22
2	Capital humano e investigación	30,63	26
2.1	Educación secundaria y media	25,05	28
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	45,50	28
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	35,40	28
CHI-213	Esperanza de vida escolar	2,08	30
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	17,23	29
2.2	Educación superior	23,45	29
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	6,83	28
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	63,53	9
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24
2.3	Investigación y desarrollo	43,39	6
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	42,19	11
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	15,00	26
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	16,38	11
3	Infraestructura	28,24	25
3.1	TIC	7,43	30
INF-311	Acceso a las TIC	0,88	31
INF-312	Uso de las TIC	0,97	31
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	3,76	28
INF-314	Gobierno digital	24,09	25
3.2	Infraestructura general	34,04	17
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	33,30	17
INF-322	Desempeño logístico	26,76	26
INF-323	Inversión pública en capital fijo	42,06	4
3.3	Sostenibilidad ambiental	43,26	2
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	0,00	32
INF-332	Desempeño ambiental	29,79	20
INF-333	Negocios verdes	100,00	1
4	Sofisticación de mercado	5,48	30
4.1	Crédito	11,54	27
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	1,08	31
SOFM-412	Crédito doméstico	33,54	19
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	0,22	24
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,65	23
4.3	Comercio y competencia	4,69	31
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	31
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	14,08	29

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
5	Sofisticación de negocios	19,85	11
5.1	Trabajadores de conocimiento	20,97	15
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	27,65	14
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	5,36	11
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	17,69	10
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	23,45	7
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	34,79	18
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	16,89	13
5.2	Enlaces de innovación	27,23	14
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	0,00	25
SOFN-522	Índice de especialización industrial	8,90	26
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	100,00	1
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	11,35	16
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	30,62	7
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	14,60	5
SOFN-534	Personal en ACTI	0,18	23

	Subíndice de Resultados	11,32	20
6	Producción de conocimiento y tecnología	8,46	22
6.1	Creación de conocimiento	15,10	18
PCT-611	Solicitudes de patentes	0,00	27
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	0,00	25
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	39,67	4
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	9,68	14
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	41,22	8
6.2	Impacto del conocimiento	10,28	23
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	28,78	12
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	17,13	19
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	4,35	15
PCT-626	Ventas por innovar	11,41	21
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,00	24
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
7	Producción creativa	14,17	18
7.1	Bienes intangibles	31,22	11
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	8,21	22
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	71,41	4
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	45,27	7
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25
7.2	Bienes y servicios creativos	2,31	22
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	4,61	21
7.3	Creatividad en línea	8,99	25
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	26,97	20
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	0,00	28



AMAZONAS BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Amazonas obtuvo un puntaje promedio de 21,87 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando en promedio la vigésima posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Medio-bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 2,17 puntos, aun así, su posición en el escalafón nacional no varió (puesto 24), pero pasó del grupo de desempeño Medio-bajo al Bajo.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Amazonas ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son: *Instituciones*, *Infraestructura* y *Sofisticación de negocios*, con un desempeño promedio Medio.
- El departamento presenta un desempeño promedio Medio-bajo en *Capital humano e investigación*, *Producción de conocimiento* y *Producción creativa*. El pilar con el menor desempeño históricamente es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño promedio Bajo.

» Desempeño 2022

- Amazonas ocupa el vigesimocuarto lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 17,35 y abre el grupo de desempeño Bajo. Se destaca en el subpilar de *Sostenibilidad ambiental*, donde ocupa el segundo lugar a nivel nacional con un puntaje de 43,26 y un desempeño Medio-alto.
- También, el departamento de Amazonas ocupa el vigesimosexto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 23,39, ubicándolo en el desempeño Bajo. Además, ocupa el vigésimo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 11,32 en el desempeño Medio-bajo.
- El departamento alcanza resultados Medio-bajos y Bajos en sus pilares. Por ejemplo, los pilares de *Instituciones*, *Capital humano e investigación*, *Infraestructura*, *Sofisticación de negocios* y *Producción creativa* tienen un desempeño Medio-bajo. Por su parte, *Sofisticación de mercado* y *Producción de conocimiento y tecnología* presentan un desempeño Bajo, ocupando las posiciones 30 y 22 respectivamente.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Amazonas en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Violaciones a la libertad de prensa*, en este indicador ocupa el cuarto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 83,4 y un desempeño Alto. De igual forma, resalta el desempeño Alto en el indicador de *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* en el que ocupa la segunda posición.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio-bajo. En este pilar destaca el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, ocupa el primer puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 100.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Amazonas es *Infraestructura*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Negocios verdes*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.



AMAZONAS BAJO DESEMPEÑO

- Además, el cuarto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-bajo, destaca principalmente en el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por último, el quinto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *TIC y creación de nuevos modelos de negocios*, ocupando el cuarto puesto a nivel nacional con un puntaje de 71,41 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Amazonas en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Sofisticación de mercado*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son: *Crédito para innovar*, *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, *Inversión privada en capital fijo en la industria*, *Diversificación de mercados de destino de exportaciones* y *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*, dado que tienen un puntaje de cero.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Solicitudes de patentes*, *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Solicitudes de modelos de utilidad*, *Gasto en TIC para innovar*, *Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos*, *Exportaciones de productos de alta tecnología*, *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*, y *Patentes concedidas*, dado que tienen un puntaje de cero.
- Respecto a la *Infraestructura*, el indicador de mayor necesidad de mejora es *Eficiencia en el uso de la energía*, ocupando el último puesto a nivel nacional con un puntaje de cero y un desempeño Bajo. De igual forma, presenta desempeño Bajo en los indicadores de *Acceso a las TIC* y *Uso a las TIC*.
- A pesar de obtener el mayor puntaje en *Instituciones* frente al resto de pilares, el departamento tiene bajos resultados en los indicadores de *Ocupados con seguridad social*, *Índice de primacía de la ley* y el *Índice de efectividad del gobierno* ocupando la última posición a nivel nacional con un puntaje de cero y afectando negativamente sus resultados generales.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	33,30	17 +11
INF-332	Desempeño ambiental	29,79	20 +9
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	14,60	5 +8
INF-322	Desempeño logístico	26,76	26 +6



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	70,38	18 -14
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24 -13
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	16,38	11 -8
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	63,53	9 -7



AMAZONAS BAJO DESEMPEÑO

- Los principales avances del departamento en 2022 son en materia de *Infraestructura*, pues las variaciones positivas más grandes corresponden al *Índice de generación y costo de la energía*, y el *Desempeño ambiental* con aumentos de once y nueve posiciones, respectivamente.
- Además, el departamento destaca por el aumento en posición en la *Inversión extranjera directa desde el exterior*, pasando de la posición trece a la cinco logrando un desempeño Medio.
- El departamento mantiene un desempeño Medio-alto en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo*, sin embargo, disminuyó catorce posiciones frente al año anterior debido a una disminución de diecisiete puntos.
- Por su parte, el departamento presenta retos significativos en materia de *Capital humano e investigación*, pues tres de las cuatro pérdidas de posiciones más grandes corresponden a indicadores de este pilar. Por ejemplo, obtuvo el mínimo puntaje (0) en *Movilidad internacional* disminuyendo 60,71 puntos. También, bajó puntuaciones en la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* y el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM* disminuyendo ocho y siete posiciones respectivamente.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Instituto SINCHI

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el Instituto SINCHI, entidad de investigación científica comprometida con la generación de conocimiento, innovación y transferencia de tecnología en la Amazonía colombiana, tiene como objetivo satisfacer las necesidades y expectativas de los grupos de interés para el desarrollo sostenible y la gestión integral del territorio. En 2032, el Instituto SINCHI aspira a ser líder en investigación ambiental y un referente en la producción científica para conocer, aprovechar y conservar el patrimonio natural y cultural de la Amazonía colombiana (Instituto SINCHI, s.f.).

Aceleración Empresarial y Apertura de Nuevos Mercados en Leticia y Puerto Nariño

El Convenio 288 de 2021, llevado a cabo por la Cámara de Comercio de Amazonas, tiene como objetivo desarrollar la aceleración empresarial y la apertura de nuevos mercados para empresas con dos o más empleados formales en los municipios de Leticia y Puerto Nariño del departamento del Amazonas. La justificación del proyecto es que las empresas de la región amazónica presentan un crecimiento económico lento y limitado y requieren procesos de aceleración empresarial para aumentar las oportunidades de desarrollo económico. El proyecto impactará positivamente a 20 empresas a través de un proceso de aceleración empresarial basado en la innovación empresarial (APC Colombia, s.f.-a).

Plan de Inversiones para Colombia en el marco del Plan de Contención de la Deforestación

Esta iniciativa tiene como objetivo fomentar modelos de desarrollo económico inclusivo y socio-ambientalmente sostenibles en la región amazónica colombiana, que beneficien a sus diversas comunidades y que promuevan la protección del capital natural. En línea con la Iniciativa Amazonas del BID (IA-BID) se busca impulsar modelos de desarrollo en cuatro áreas principalmente: (1) Bioeconomía; (2) Agricultura, Ganadería y Manejo Forestal Sostenible; (3) Capital humano; (4) *Infraestructura* y ciudades sostenibles (BID, 2022).



CAQUETÁ

BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 5.461.367

Participación del PIB nacional (%)
(0,4%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 12,90



Población del departamento 2022

421.797

Proporción de población nacional (%)
(0,8%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 33,00



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

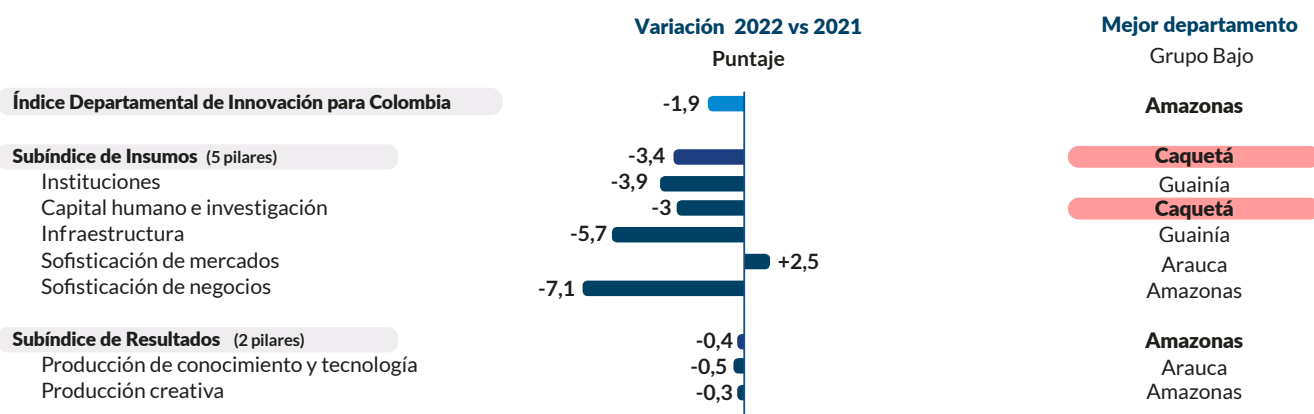
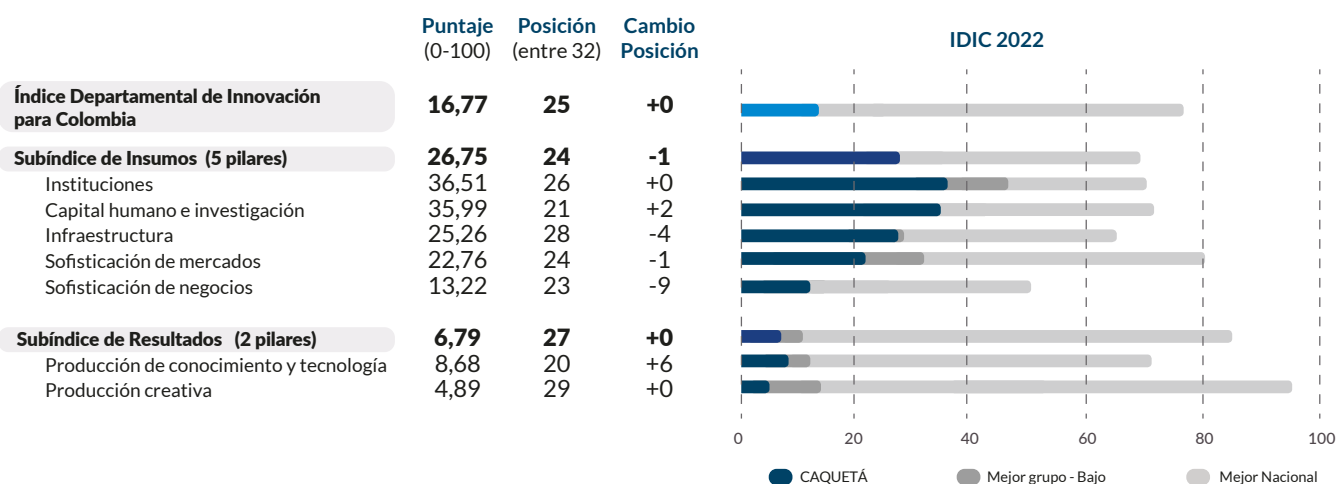
25

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

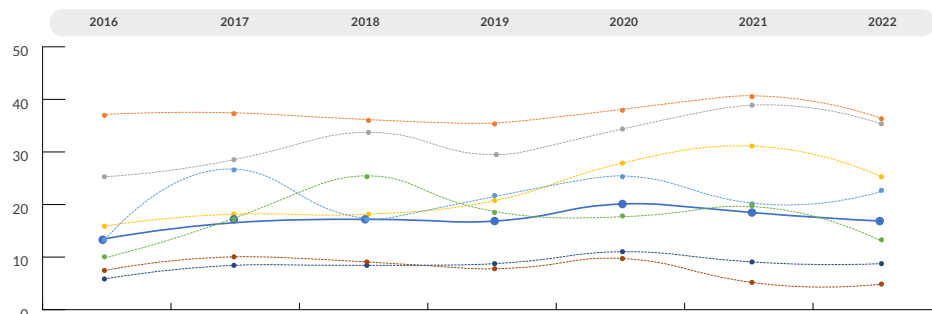
Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio Medio-bajo **Bajo**



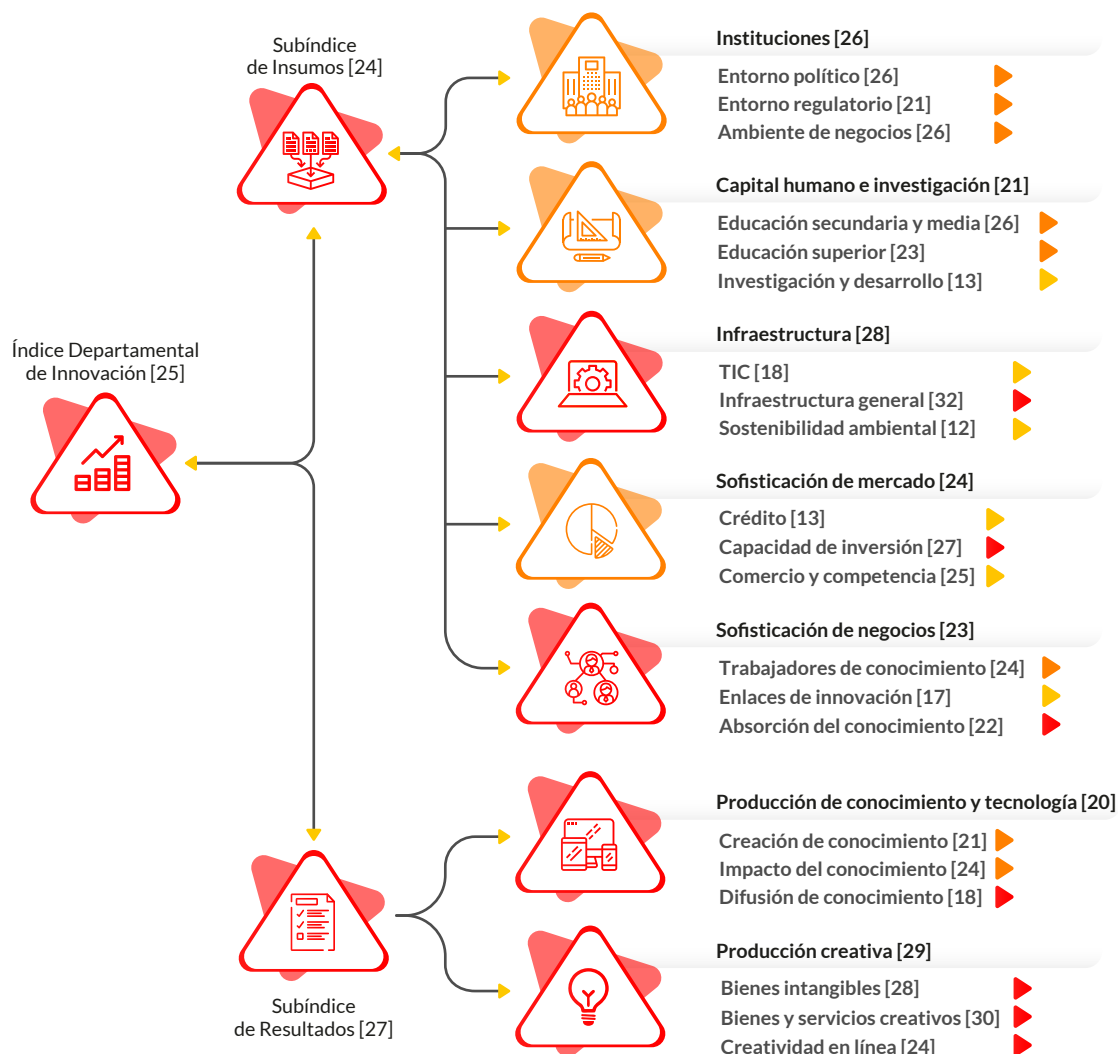
Serie histórica del IDIC y sus pilares Caquetá 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO ALTO MEDIO MEDIO BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	58,76	2	+2
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	61,83	6	-5
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	61,31	7	-2
SOFM-412	Crédito doméstico	54,97	7	+0



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	0,00	32	-10
INF-322	Desempeño logístico	3,85	31	-3
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	0,93	30	-6
PCR-722	Índice de efectividad del gobierno	0,00	29	-14



CAQUETÁ

BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación para Colombia	16,77	25

Subíndice de Insumos	26,75	24
----------------------	-------	----

1	Instituciones	36,51	26
1.1	Entorno político	44,40	26
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	55,71	24
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	26,41	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	51,09	24
1.2	Entorno regulatorio	39,04	21
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	25,97	21
INS-122	Índice de primacía de la ley	58,40	24
INS-123	Ocupados con seguridad social	32,75	19
1.3	Ambiente de negocios	26,09	26
INS-131	Racionalización de trámites	52,99	15
INS-132	Densidad empresarial	10,44	23
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	14,84	26
2	Capital humano e investigación	35,99	21
2.1	Educación secundaria y media	43,07	26
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	61,58	25
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	45,41	26
CHI-213	Esperanza de vida escolar	5,53	28
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	59,75	16
2.2	Educación superior	34,20	23
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	46,64	15
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	55,22	20
CHI-223	Movilidad internacional	0,72	23
2.3	Investigación y desarrollo	30,69	13
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	25,24	20
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	21,05	6
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	17,72	23
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	58,76	2
3	Infraestructura	25,26	28
3.1	TIC	42,01	18
INF-311	Acceso a las TIC	27,39	23
INF-312	Uso de las TIC	30,96	22
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	61,31	7
INF-314	Gobierno digital	48,40	15
3.2	Infraestructura general	6,62	32
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	8,30	29
INF-322	Desempeño logístico	3,85	31
INF-323	Inversión pública en capital fijo	7,70	21
3.3	Sostenibilidad ambiental	27,15	12
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	24,93	19
INF-332	Desempeño ambiental	29,61	21
INF-333	Negocios verdes	26,91	6
4	Sofisticación de mercado	22,76	24
4.1	Crédito	32,25	13
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	41,78	10
SOFM-412	Crédito doméstico	54,97	7
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	0,01	27
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,04	26
4.3	Comercio y competencia	36,02	25
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	32,80	27
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	37,74	17
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	37,50	25

Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
--------------------	------------------------

5	Sofisticación de negocios	13,22	23
5.1	Trabajadores de conocimiento	11,94	24
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	0,00	32
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	3,08	14
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	13,37	12
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	6,50	15
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	29,99	22
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	18,71	11
5.2	Enlaces de innovación	23,28	17
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	15,51	18
SOFN-522	Índice de especialización industrial	15,79	18
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	61,83	6
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	4,43	22
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	17,22	13
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,24	26
SOFN-534	Personal en ACTI	0,26	21

Subíndice de Resultados 6,79 27

6	Producción de conocimiento y tecnología	8,68	20
6.1	Creación de conocimiento	13,50	21
PCT-611	Solicitudes de patentes	32,40	12
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	12,70	20
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	23,61	11
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	8,39	16
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	3,88	26
6.2	Impacto del conocimiento	10,28	24
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	7,80	26
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	0,93	30
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	9,75	13
PCT-626	Ventas por innovar	43,18	7
6.3	Difusión de conocimiento	2,28	18
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,00	24
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
PCT-633	Patentes concedidas	6,84	17
7	Producción creativa	4,89	29
7.1	Bienes intangibles	5,16	28
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	4,85	27
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	13,43	25
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	2,34	24
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25
7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	30
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	0,00	29
7.3	Creatividad en línea	9,51	24
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	21,61	24
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	6,91	26



CAQUETÁ BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Caquetá obtuvo un puntaje promedio de 17,13 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la vigesimoquinta posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño de nivel Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 1,91 puntos, aun con esto, su posición no cambió, pero pasó del grupo de desempeño Medio-bajo al Bajo.
- Ahora, en los pilares en los que el departamento de Caquetá ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Instituciones*, *Capital humano e investigación*, y *Sofisticación de mercado*, los tres con un desempeño promedio Medio-bajo.
- Además, el departamento de Caquetá tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años y en orden de menor a mayor desempeño y puntaje: *Producción de conocimiento y tecnología*, e *Infraestructura*, con un desempeño promedio Bajo. *Producción creativa*, *Sofisticación de negocios*, *Sofisticación de mercado*, *Capital humano e investigación*, e *Instituciones*, con un desempeño promedio Medio-bajo.

» Desempeño 2022

- Caquetá ocupa el vigesimoquinto lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 16,77 y un desempeño Bajo. Se destaca en el subpilar de *Sostenibilidad ambiental*, donde ocupa la posición 12 a nivel nacional con un desempeño Medio y un puntaje de 27,15.
- También, el departamento de Caquetá ocupa el vigesimocuarto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 26,75, ubicándolo en el desempeño Bajo. Además, ocupa el vigesimoséptimo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 6,79 en el desempeño Bajo.
- Caquetá tiene un desempeño Medio-bajo en los pilares de *Instituciones*, *Capital humano e investigación* y *Sofisticación de mercado*, donde logra las posiciones 26, 21 y 24 respectivamente.
- Por su parte, los pilares de *Infraestructura*, *Sofisticación de negocios*, *Producción de conocimiento y tecnología*, y *Producción creativa* presentan un desempeño Bajo para esta edición del IDIC.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Caquetá en el IDIC 2022 tuvo su mejor puntaje en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio-bajo. A pesar de no presentar un desempeño Medio-alto o Alto, el departamento logra un desempeño Medio en la *Racionalización de trámites*, donde ocupa la posición 15 a nivel nacional con un puntaje de 52,99.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Medio-bajo. En este pilar destaca el indicador de *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, pues llega al segundo lugar a nivel nacional con un desempeño Medio-alto y una puntuación de 58,76.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Caquetá es *Sofisticación de mercado*, con



CAQUETÁ BAJO DESEMPEÑO

un desempeño Medio-bajo; destaca principalmente en el indicador de *Crédito doméstico*, ocupando el séptimo puesto a nivel nacional con un puntaje de 54,97 y un desempeño Medio-alto.

- Además, el cuarto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Infraestructura*, con un desempeño Bajo, donde sobresale el indicador de *Servicios digitales de confianza y seguridad*, ocupando el séptimo puesto a nivel nacional con un puntaje de 61,31 y un desempeño Medio-alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Caquetá en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción creativa*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Solicitudes de registro de diseños industriales*, *Exportación de servicios creativos y culturales*, *Producción del sector cultural y creativo* y *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, dado que estos tienen un puntaje de cero.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Bajo de los indicadores que componen este pilar; los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Gasto en TIC para innovar*, *Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos*, *Exportaciones de productos de alta tecnología*, y *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*, dado que estos tienen un puntaje de cero.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para Caquetá es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empleo intensivo en conocimiento*, *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales* e *Inversión en transferencia de tecnología*, dado que estos tienen un puntaje de cero.
- Finalmente, el departamento tiene oportunidades de mejora en términos de su *Desempeño logístico* pues ocupa la posición 31 a nivel nacional con un desempeño Bajo y un puntaje de 3,85. Esto afecta negativamente su resultado en *Infraestructura general*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
32,40	12	+9
7,70	21	+8
6,50	15	+7
18,71	11	+6



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
0,00	29	-14
0,00	32	-10
29,61	21	-9
12,70	20	-7

PCT-611

Solicitudes de patentes

32,40

12

+9

PCR-722

Producción de economía naranja

0,00

29

-14

INF-323

Inversión pública en capital fijo

7,70

21

+8

SOFN-511

Empleo intensivo en conocimiento

0,00

32

-10

SOFN-514

Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)

6,50

15

+7

INF-332

Desempeño ambiental

29,61

21

-9

SOFN-516

Mujeres empleadas con formación de alto nivel

18,71

11

+6

PCT-613

Solicitudes de modelos de utilidad

12,70

20

-7



CAQUETÁ BAJO DESEMPEÑO

- A pesar del desempeño general del departamento de Caquetá, se debe destacar que presentó grandes variaciones positivas a nivel de *Solicitudes de patentes*, ocupando el puesto doce y escalando nueve posiciones con respecto al año anterior.
- A su vez, Caquetá presentó variaciones importantes dentro del pilar de *Sofisticación de negocios*, en el indicador de *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)* en el cual subió del puesto 22 al 15 y en el número de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* en el que ganó 6 posiciones, mostrando su fortalecimiento en equidad de género.
- Sin embargo, tuvo un retroceso de diez posiciones en el indicador de *Empleo intensivo en conocimiento* (que obtuvo el mínimo puntaje de 0) y de nueve posiciones en su *Desempeño ambiental*, este último debido al debilitamiento en sostenibilidad e infraestructura dentro de la región.
- Es pertinente recalcar que en el *subíndice de Resultados* se presentó un comportamiento bajo en indicadores como la *Producción del sector cultural y creativo* (puesto veintinueve y mínimo puntaje de 0) y las *Solicitudes de modelos de utilidad* (puesto veinte), que bajaron catorce y siete posiciones respectivamente, profundizando así el efecto negativo en los resultados de innovación.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Grupo de Trabajo de Gobernadores sobre Clima y Bosques

El departamento de Caquetá forma parte del Grupo de Trabajo de Gobernadores sobre Clima y Bosques (GCF), cuyo objetivo es proteger los bosques y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El GCF apoya a 43 estados y provincias en 11 países, que poseen más de un tercio de los bosques tropicales del mundo. El GCF opera a nivel político y técnico, aprovechando el liderazgo político y empoderando a los funcionarios públicos y sus socios. El GCF vincula estos esfuerzos con oportunidades de pago por desempeño, alinea con políticas y programas nacionales, y trabaja con el público, socios del sector privado y comunitarios (Noticias Caquetá, 2019).

Programa Visión Amazonía

El Earth Innovation Institute en Caquetá está enfocado en la reconversión de tierras de ganadería extensiva en sistemas productivos de restauración centrados en productos amazónicos sostenibles, como cacao, caucho, frutas amazónicas y especies maderables amazónicas. Este programa promueve la gestión integrada de bosques, turismo y acuicultura para incentivar a las poblaciones rurales a reducir la deforestación y aumentar la cobertura forestal. Trabaja con el gobierno regional de Caquetá y actores locales en la implementación de su Desarrollo Rural bajo en Emisiones y apoya a la “Región de Ordenación y Planificación de la Amazonía” para avanzar en los objetivos sociales, económicos y de sostenibilidad en toda la región (Visión Amazonía, s.f.).

Caquetá Sustentable

La iniciativa Caquetá Sustentable implementa la Estrategia de Desarrollo bajo en Emisiones (EDBE), este es un documento político generado a partir del acuerdo con actores claves a nivel regional, que define una visión a mediano o largo plazo para promover el desarrollo rural sustentable y bajo en



CAQUETÁ BAJO DESEMPEÑO

emisiones. La EDBE de Caquetá se construyó en el marco del Sub-Nodo Regional de Cambio Climático y está articulada con el Plan de Desarrollo Departamental, el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático y con el PIDARET. Su visión es que, en 2035, Caquetá será reconocida como una jurisdicción líder en desarrollo sustentable y en la lucha contra el cambio climático, basado en la diversidad de su medio biofísico y riqueza cultural, resiliente y sustentable (Caquetá Sustentable, s.f.).

Amazonía Emprende - Escuela Bosque

El proyecto Escuela Bosque de Amazonía Emprende, es un laboratorio de 30 hectáreas dedicado a la generación y réplica de soluciones basadas en la naturaleza, de base comunitaria, como medida de restauración de ecosistemas y adaptación ante el cambio climático. Su objetivo es mejorar la adaptación de los territorios rurales ante el cambio climático al restaurar ecosistemas degradados por la deforestación. Para lograrlo, construyen confianza y licencia social, generan conocimiento y modelos de restauración de ecosistemas, promueven soluciones basadas en la naturaleza como medida de conservación, y participan en el diseño de política pública. Capacitan al sector privado y a las comunidades, desarrollan proyectos de créditos de carbono y replican soluciones basadas en la naturaleza para generar beneficios sociales y ambientales (Amazonía emprende, s.f.).



ARAUCA BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 8.548.115

Participación del PIB nacional (%)
(0,6%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 27,80



Población del departamento 2022

307.628

Proporción de población nacional (%)
(0,6%)



Productividad laboral (millones de pesos)

N.D.



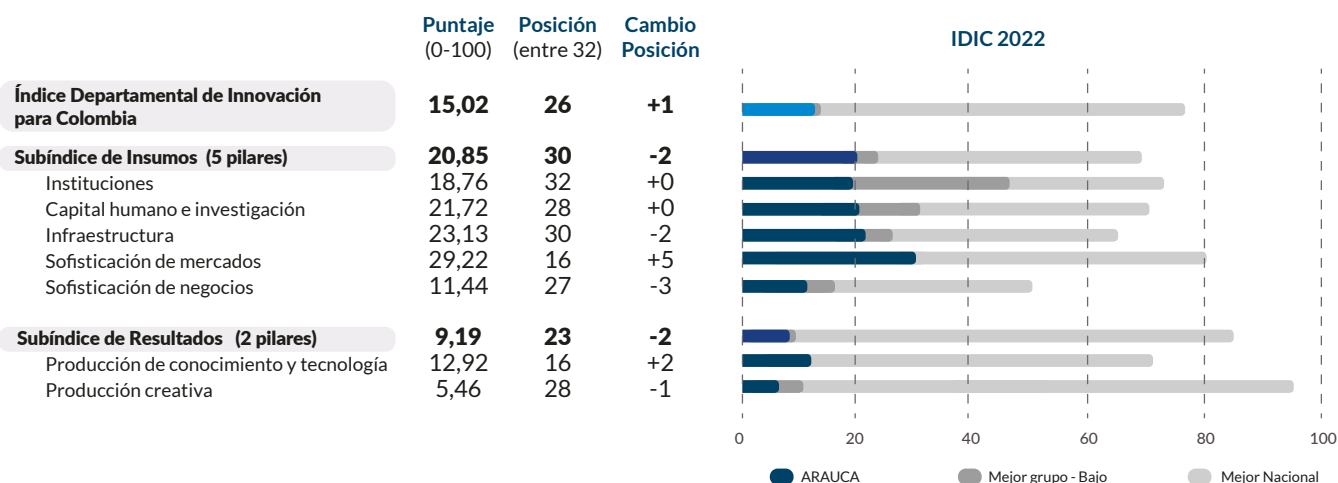
Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

24

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio Medio-bajo **Bajo**



Variación 2022 vs 2021
Puntaje

Mejor departamento
Grupo Bajo

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-1,7

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-2,2

Instituciones

-3,6

Capital humano e investigación

-3,1

Infraestructura

-4,5

Sofisticación de mercados

-4,1

Sofisticación de negocios

-4,1

+4,5

-4,1

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-1,2

Producción de conocimiento y tecnología

+0,3

Producción creativa

-2,8

Amazonas

Caquetá

Guainía

Caquetá

Guainía

Arauca

Amazonas

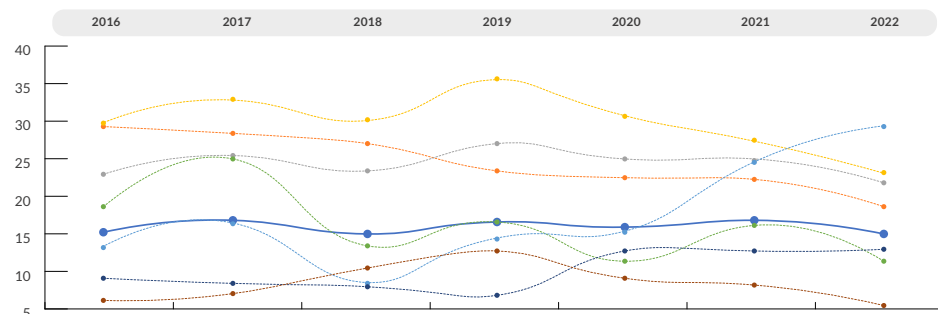
Amazonas

Arauca

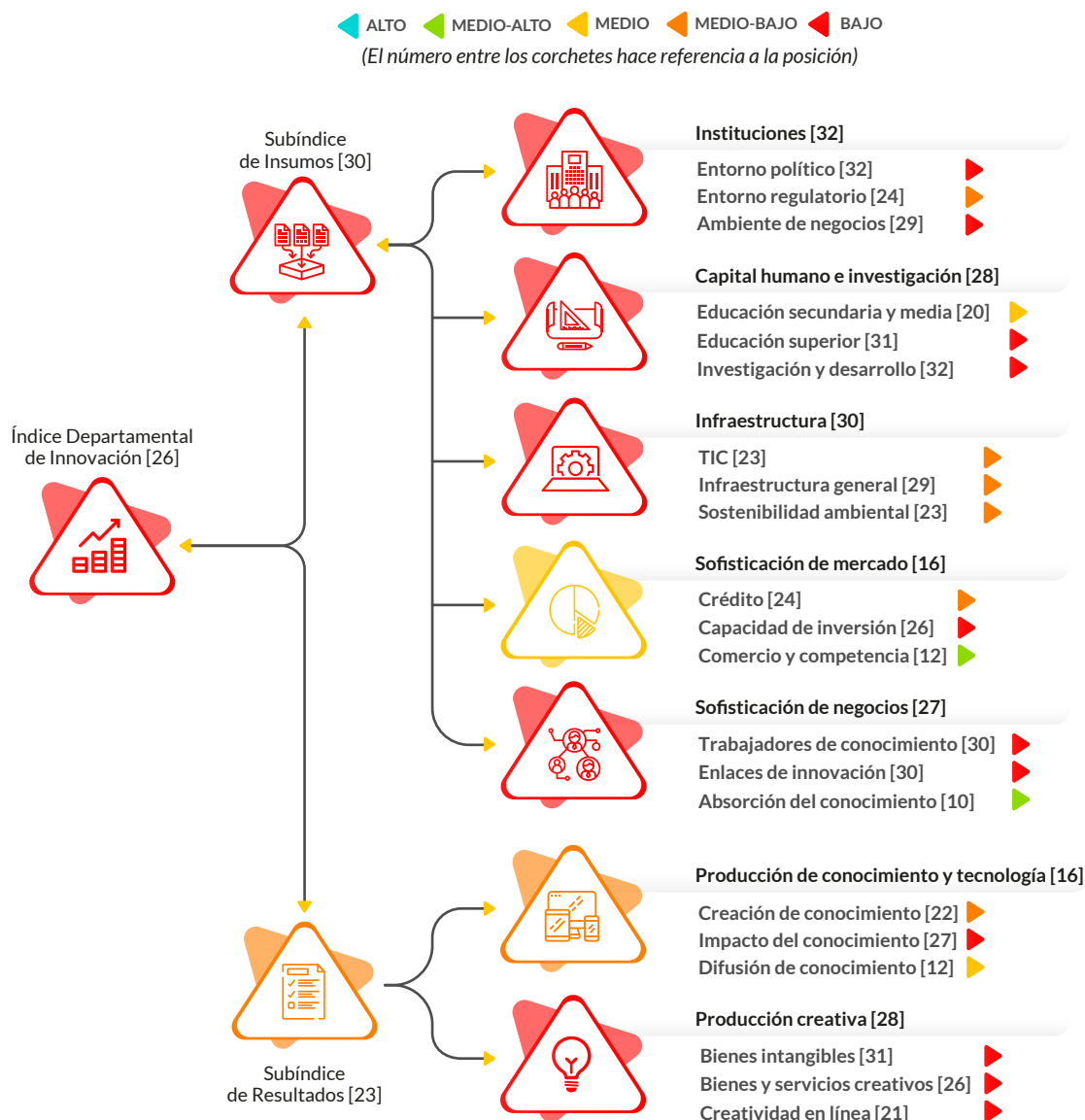
Amazonas

Serie histórica del IDIC y sus pilares
Arauca 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

Mejores posiciones				Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	100,00	1 +12	INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	0,00	32 +0
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	91,38	6 +6	CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,05	31 -1
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	47,73	2 +0	CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	14,99	31 +0
INF-332	Desempeño ambiental	60,14	6 -2	INS-112	Índice de efectividad del gobierno	0,07	31 -5

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación para Colombia	15,02	26
Subíndice de Insumos	20,85	30

Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
--------------------	------------------------

1	Instituciones	18,76	32
1.1	Entorno político	0,02	32
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	0,00	32
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	0,07	31
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	0,00	29
1.2	Entorno regulatorio	37,72	24
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	17,76	26
INS-122	Índice de primacía de la ley	64,14	16
INS-123	Ocupados con seguridad social	31,27	21
1.3	Ambiente de negocios	18,54	29
INS-131	Racionalización de trámites	23,13	29
INS-132	Densidad empresarial	16,91	19
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	15,58	25
2	Capital humano e investigación	21,72	28
2.1	Educación secundaria y media	56,45	20
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	74,26	18
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	55,13	24
CHI-213	Esperanza de vida escolar	37,23	17
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	59,20	18
2.2	Educación superior	5,17	31
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	0,52	29
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	14,99	31
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24
2.3	Investigación y desarrollo	3,53	32
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	4,19	28
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,05	31
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	9,07	29
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	0,82	27
3	Infraestructura	23,13	30
3.1	TIC	32,04	23
INF-311	Acceso a las TIC	14,46	26
INF-312	Uso de las TIC	23,20	23
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	47,65	15
INF-314	Gobierno digital	42,86	20
3.2	Infraestructura general	15,20	29
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	21,09	24
INF-322	Desempeño logístico	11,54	29
INF-323	Inversión pública en capital fijo	12,96	14
3.3	Sostenibilidad ambiental	22,14	23
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	5,64	30
INF-332	Desempeño ambiental	60,14	6
INF-333	Negocios verdes	0,63	27
4	Sofisticación de mercado	29,22	16
4.1	Crédito	16,60	24
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	34,14	14
SOFM-412	Crédito doméstico	15,67	28
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	0,09	26
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,26	25
4.3	Comercio y competencia	70,97	12
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	79,79	20
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	91,38	6
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	41,74	23

5	Sofisticación de negocios	11,44	27
5.1	Trabajadores de conocimiento	5,94	30
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	16,10	24
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,23	30
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	1,31	26
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	12,28	27
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	5,70	22
5.2	Enlaces de innovación	3,19	30
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	0,00	25
SOFN-522	Índice de especialización industrial	9,85	24
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	2,92	20
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	25,20	10
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	100,00	1
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,57	24
SOFN-534	Personal en ACTI	0,22	22

Subíndice de Resultados  9,19 23

6	Producción de conocimiento y tecnología	12,92	16
6.1	Creación de conocimiento	13,09	22
PCT-611	Solicitudes de patentes	8,89	23
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	17,41	17
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	47,73	2
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	4,52	19
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	0,00	27
6.2	Impacto del conocimiento	7,29	27
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	27,99	14
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	13,16	21
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	2,57	17
PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
6.3	Difusión de conocimiento	18,38	12
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	55,14	6
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
7	Producción creativa	5,46	28
7.1	Bienes intangibles	2,10	31
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	8,39	21
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	0,00	27
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	0,00	30
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25
7.2	Bienes y servicios creativos	0,81	26
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	1,62	25
7.3	Creatividad en línea	13,46	21
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	32,68	18
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	7,69	24



ARAUCA

BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Arauca obtuvo un puntaje promedio de 15,81 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la vigesimosexta posición y perteneciendo al grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 1,71 puntos, su posición en el escalafón nacional aumentó en un puesto y mantuvo el mismo nivel de desempeño.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Arauca ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son *Infraestructura*, *Sofisticación de mercado*, *Sofisticación de negocios* y *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño promedio Medio-bajo.
- Además, el departamento de Arauca tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, *Capital humano e investigación*, *Instituciones* y *Producción creativa* con un desempeño promedio Bajo.

» Desempeño 2022

- Arauca ocupa el vigesimosexta lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 15,02 y un desempeño Bajo. Se destaca en el subpilar de *Absorción del conocimiento*, donde ocupa la décima posición a nivel nacional con un desempeño Medio-alto y con un puntaje de 25,2.
- Asimismo, el departamento de Arauca ocupa el trigésimo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 20,85, ubicándolo en el grupo de Bajo desempeño. Además, ocupa el vigesimotercer lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 9,19 en el grupo de Medio-bajo desempeño también.
- El departamento logra un desempeño Medio en el pilar de *Sofisticación de mercado* gracias a sus buenos resultados respecto a *Comercio y competencia*, subpilar en el que el departamento logra la posición 12. Así mismo, logra un desempeño Medio-bajo en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, gracias a sus resultados en *Difusión de conocimiento*.
- No obstante, Arauca presenta un desempeño Bajo para el resto de los pilares, dando a conocer las falencias del departamento para la creación de un ecosistema de innovación óptimo.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Arauca en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Sofisticación de mercado*. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*; en este indicador ocupa el sexto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 91,38 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Medio-bajo. En este pilar destaca en el indicador de *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*, logrando la segunda posición con un puntaje de 47,73 y un desempeño Medio-alto.



ARAUCA

BAJO DESEMPEÑO

- También, el departamento logra la sexta posición en el indicador de *Desempeño ambiental* con un puntaje de 60,14, un desempeño Medio-alto, contribuyendo así al subpilar de *Sostenibilidad ambiental*.
- Por último, respecto a *Capital humano e investigación*, que presenta un desempeño Bajo, sobresale la *Tasa de cobertura neta en educación secundaria*, ocupando el decimotavo puesto a nivel nacional con un puntaje de 74,26 y un desempeño Medio-alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Arauca en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción creativa*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son: *TIC y creación de nuevos modelos de negocios*, *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*, *Solicitudes de registro de diseños industriales*, *Exportación de servicios creativos y culturales*, y *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, dado que tienen un puntaje de cero y afectan negativamente el desempeño en los tres subpilares.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Gasto en formación y capacitación*, *Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento*, *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales*, e *Inversión en transferencia de tecnología*, dado que tienen un puntaje de cero.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para Arauca es *Instituciones*, con un desempeño Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo* y *Violaciones a la libertad de prensa*, pues presenta puntajes de cero, y el *Índice de efectividad del gobierno* donde obtiene una puntuación de 0,07 y ocupa la posición 31 en el escalafón.
- Por último, el cuarto pilar con menor desempeño es *Capital humano e investigación*, con un desempeño Bajo, donde los indicadores con mayor necesidad de mejora son *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)* y el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM*, pues en ambos indicadores ocupa la posición 31.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ◀ ALTO ◀ MEDIO-ALTO ◀ MEDIO ◀ MEDIO-BAJO ◀ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	100,00	1	+12
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	91,38	6	+6
INS-122	Índice de primacía de la ley	64,14	16	+4
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	27,99	14	+4



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,57	24	-23
PCR-732	Emprendimientos digitales	32,68	18	-15
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21	-15
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	2,92	20	-12



ARAUCA

BAJO DESEMPEÑO

- A pesar de los resultados obtenidos, es importante mencionar que Arauca presentó mejoras en cuanto a la proporción de *Importaciones de bienes de alta tecnología* respecto al total de importaciones, indicador en el que obtuvo el primer lugar con el máximo puntaje (100). Se destaca en el departamento la importación de productos altamente intensivos en investigación y desarrollo, específicamente componentes y tableros electrónicos o equipos de medición, prueba, navegación y control en el 2022 ⁹.
- De igual forma, tuvo una mejoría en seis posiciones para el indicador de *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*, lo que quiere decir que disminuyó la concentración de productos de exportación.
- A su vez, el departamento ha hecho un esfuerzo grande en materia de la eficiencia de las y los trabajadores, lo cual se evidencia en el resultado que obtuvo en el *Crecimiento de la productividad laboral*, pues se posicionó en el puesto catorce, aumentando cuatro posiciones frente al año anterior.
- Sin embargo, tuvo variaciones negativas a nivel de *Inversión extranjera directa desde el exterior*, con una caída de veintitrés puestos, pasando de ser el primer departamento con mayor inversión extranjera al número veinticuatro. Este resultado puede ser causa de que el año anterior obtuvo financiación para un proyecto específico que benefició su resultado.
- Finalmente, presentó un puntaje de cero en *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*, teniendo como consecuencia una caída de quince posiciones frente al año anterior y ocupando el puesto 21 dentro del escalafón general.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro de Acompañamiento Empresarial

La Cámara de Comercio de Arauca ha planteado el proyecto de un Centro de Acompañamiento Empresarial para apoyar la reactivación económica tras la crisis del COVID-19. Este proyecto busca ofrecer servicios de desarrollo empresarial para mejorar la productividad y competitividad de los negocios locales en áreas como diseño, legal, marketing, administrativo, financiero, contable y tecnología e innovación. El objetivo es fortalecer la sostenibilidad de negocios, mejorar los índices de productividad y competitividad del departamento y proyectar la empresa a nivel nacional (APC Colombia, s.f.-b).

Emprendetón de iNNpulsa Colombia

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo e iNNpulsa Colombia, en colaboración con la Cámara de Comercio de Arauca, organizan la Emprendetón de Mentalidad Financiera. Este taller interactivo tiene como objetivo fortalecer los conocimientos y habilidades de los emprendedores y microempresarios de Arauca para la toma de decisiones financieras y la gestión de sus recursos. La meta principal es que los participantes puedan aprender de manera interactiva y aplicar lo aprendido a sus iniciativas de negocio (iNNpulsa Colombia, 2023).

⁹ El indicador de Importaciones de bienes de alta tecnología se relativiza a partir del monto total de las importaciones de los departamentos, por lo que, en territorios con niveles de importación o exportación bajos, el indicador resulta más sensible ante cambios.



PUTUMAYO

BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 5.616.558

Participación del PIB nacional (%)
(0,4%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 14,90



Población del departamento 2022

377.095

Proporción de población nacional (%)
(0,7%)



Productividad laboral (millones de pesos)

N.D.



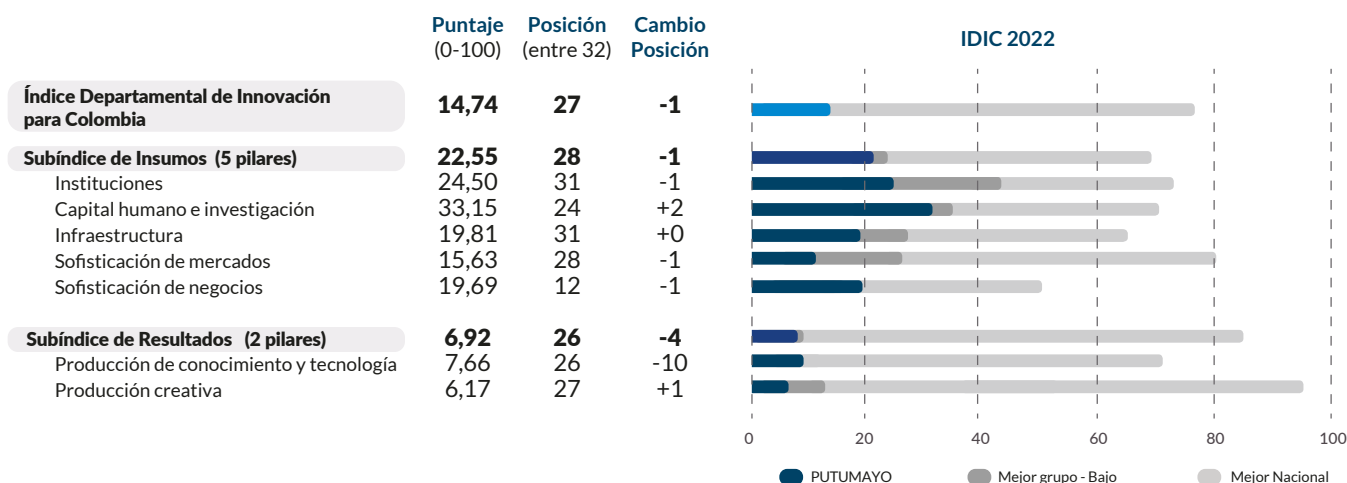
Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

28

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio Medio-bajo **Bajo**



Variación 2022 vs 2021
Puntaje

Mejor departamento
Grupo Bajo

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-3,2

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-9,3

Instituciones

+1,6

Capital humano e investigación

Infraestructura

Sofisticación de mercados

Sofisticación de negocios

-2,8

+0,5

-4,9

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-3,3

Producción de conocimiento y tecnología

Producción creativa

-7,3

+0,6

Amazonas

Caquetá

Guainía

Caquetá

Guainía

Arauca

Amazonas

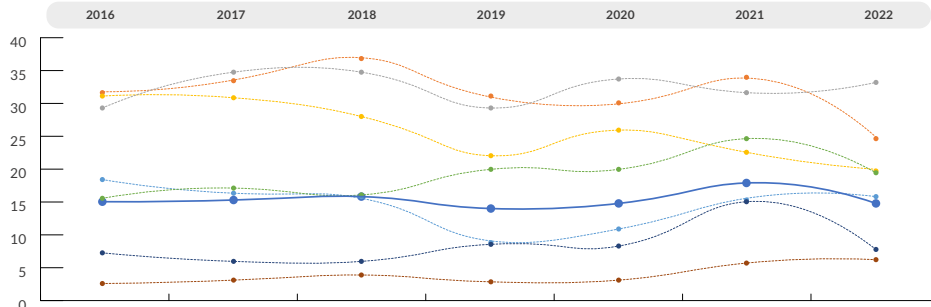
Amazonas

Arauca

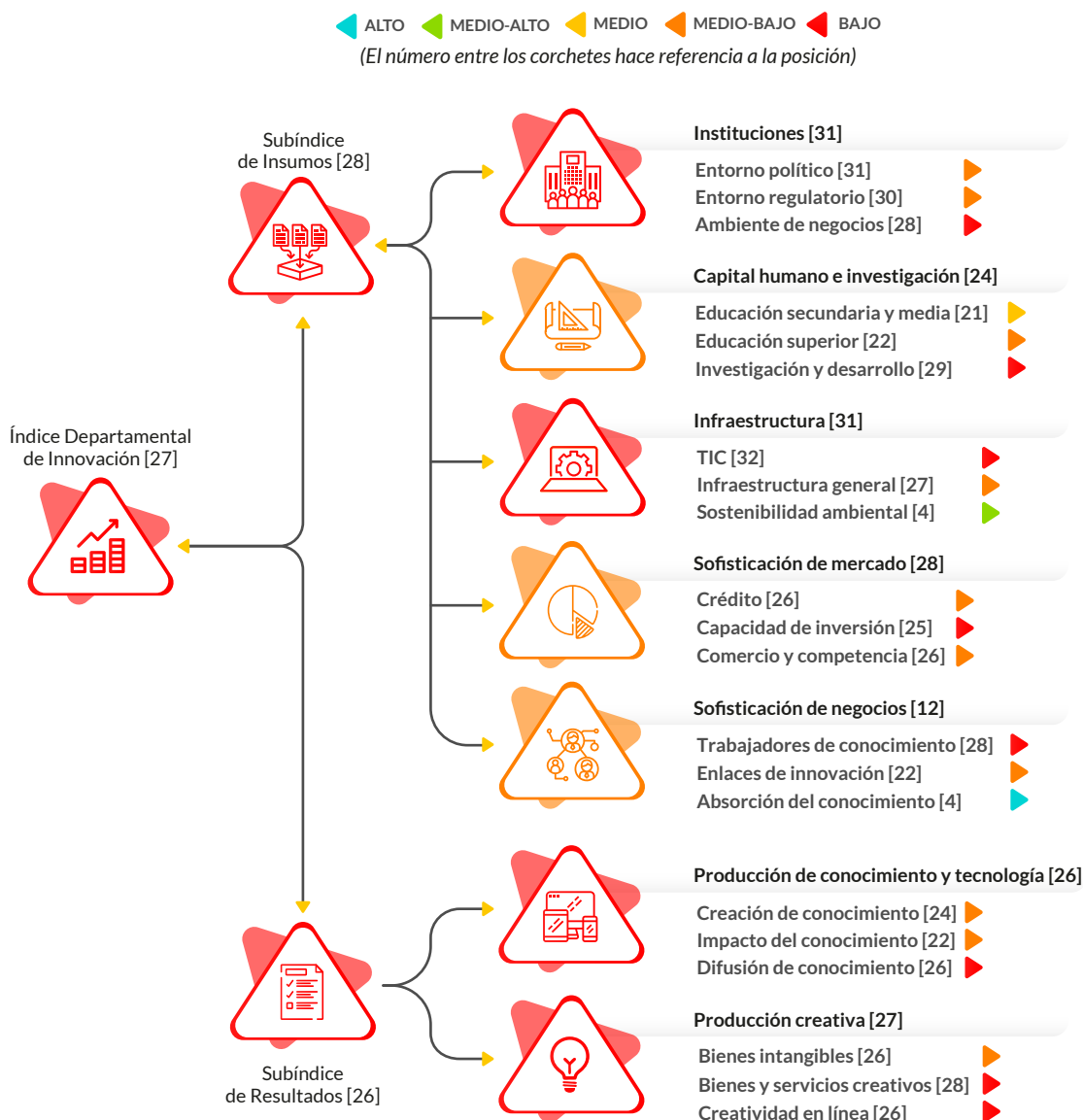
Amazonas

Serie histórica del IDIC y sus pilares Putumayo 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022

▶ Mejores posiciones				▶ Peores posiciones			
		Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022 Var. 21
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	100,00	1 +0	INF-321	Índice de generación y costo de la energía	0,00	32 +0
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	85,31	2 +1	INF-314	Gobierno digital	0,00	32 -3
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	54,83	3 +0	CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	1,70	31 -1
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	38,65	4 +6	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	0,00	30 -1



PUTUMAYO

BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia



Puntaje
(0-100)

Posición
(entre 32)

14,74

27

Subíndice de Insumos



22,55

28

Puntaje
(0-100)

Posición
(entre 32)

1	Instituciones	24,50	31
1.1	Entorno político	22,41	31
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	36,97	28
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	14,76	30
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	15,51	28
1.2	Entorno regulatorio	29,35	30
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	27,13	20
INS-122	Índice de primacía de la ley	46,75	26
INS-123	Ocupados con seguridad social	14,18	30
1.3	Ambiente de negocios	21,74	28
INS-131	Racionalización de trámites	36,23	24
INS-132	Densidad empresarial	14,37	21
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	14,62	27
2	Capital humano e investigación	33,15	24
2.1	Educación secundaria y media	56,45	21
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	70,15	19
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	59,52	23
CHI-213	Esperanza de vida escolar	37,53	16
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	58,58	19
2.2	Educación superior	34,58	22
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	18,41	26
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	85,31	2
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24
2.3	Investigación y desarrollo	8,42	29
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	1,70	31
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	2,26	28
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	21,50	20
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	8,20	15
3	Infraestructura	19,81	31
3.1	TIC	1,36	32
INF-311	Acceso a las TIC	1,07	29
INF-312	Uso de las TIC	4,35	29
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	0,00	29
INF-314	Gobierno digital	0,00	32
3.2	Infraestructura general	21,32	27
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	0,00	32
INF-322	Desempeño logístico	50,12	12
INF-323	Inversión pública en capital fijo	13,83	12
3.3	Sostenibilidad ambiental	36,75	4
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	38,65	4
INF-332	Desempeño ambiental	35,80	17
INF-333	Negocios verdes	35,80	5
4	Sofisticación de mercado	15,63	28
4.1	Crédito	13,08	26
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	13,05	24
SOFM-412	Crédito doméstico	26,19	23
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	0,20	25
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,60	24
4.3	Comercio y competencia	33,60	26
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	67,62	22
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	33,19	26

5	Sofisticación de negocios	19,69	12
5.1	Trabajadores de conocimiento	7,61	28
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	17,09	21
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,44	21
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,98	25
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	5,48	20
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	14,91	26
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	6,77	20
5.2	Enlaces de innovación	12,71	22
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	16,23	15
SOFN-522	Índice de especialización industrial	3,78	28
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	30,84	8
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	38,75	4
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	54,83	3
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	100,00	1
SOFN-534	Personal en ACTI	0,15	24

Subíndice de Resultados



6,92

26

6	Producción de conocimiento y tecnología	7,66	26
6.1	Creación de conocimiento	10,70	24
PCT-611	Solicitudes de patentes	10,87	21
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	42,61	6
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	28
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	2,58	21
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	8,12	25
6.2	Impacto del conocimiento	12,28	22
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	31,31	6
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	9,10	23
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	4,80	14
PCT-626	Ventas por innovar	28,44	11
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,00	24
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
7	Producción creativa	6,17	27
7.1	Bienes intangibles	10,29	26
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	9,19	20
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	28,12	16
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	0,00	30
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	3,86	20
7.2	Bienes y servicios creativos	0,57	28
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	1,13	27
7.3	Creatividad en línea	7,67	26
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	16,00	27
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	7,00	25



PUTUMAYO BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Putumayo obtuvo un puntaje promedio de 15,33 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando en promedio la vigesimoséptima posición y perteneciendo al grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 3,17 puntos, cayó una posición y se mantuvo en el mismo grupo de desempeño.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Putumayo ha obtenido un mejor desempeño histórico son *Instituciones*, *Capital humano e investigación*, *Sofisticación de mercado* y *Sofisticación de negocios*, con un desempeño promedio Medio-bajo.
- También, el departamento de Putumayo tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, en orden de menor a mayor desempeño y puntaje, *Producción creativa*, *Producción de conocimiento y tecnología*, e *Infraestructura*, los tres con un desempeño promedio Bajo.

» Desempeño 2022

- Putumayo ocupa el vigesimoséptimo lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 14,74 y un desempeño Bajo. Se destaca en el pilar *Sofisticación de negocios*, donde ocupa la posición 12 a nivel nacional con un puntaje de 19,69 y un desempeño Medio-bajo.
- Ahora, el departamento de Putumayo ocupa el vigesimooctavo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 22,55, ubicándolo en el desempeño Bajo. Además, ocupa el vigesimosexto lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 6,92 en el desempeño Bajo.
- Putumayo alcanza el desempeño Medio-bajo en *Capital humano e investigación* en la posición 24, *Sofisticación de mercado* en la posición 28, y *Sofisticación de negocios* en la posición 12.
- En los pilares de *Instituciones*, *Infraestructura*, *Producción de conocimiento y tecnología*, y *Producción creativa* presenta un desempeño Bajo, ocupando la posición 31 en los dos primeros, y la posición 26 y 27 respectivamente en los pertenecientes al *subíndice de Resultados*.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Putumayo en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Capital humano e investigación*, siendo este de desempeño Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM*, en este indicador ocupa el segundo puesto a nivel nacional, con un puntaje de 85,31 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-bajo, en este pilar destaca principalmente en el indicador de *Inversión extranjera directa desde el exterior*, en este ocupa el primer puesto junto con Cesar presentando un desempeño Alto y una puntuación de 100. Se destaca la inversión realizada por no residentes como proporción del PIB en el departamento, pues según Encuesta Anual de Inversión Directa (EAID), Putumayo fue el quinto departamento que más materializó inversión extranjera directa a nivel nacional en el 2021.



PUTUMAYO BAJO DESEMPEÑO

- El tercer pilar con mejor desempeño para Putumayo es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, ocupando el vigesimosegundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 67,62 y un desempeño Medio.
- Por último, destaca que el departamento ocupa la cuarta posición en la *Eficiencia en el uso de la energía* y la quinta posición en *Negocios verdes*, contribuyendo positivamente a los resultados obtenidos en *Infraestructura*.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Putumayo en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción creativa*, siendo este de nivel bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*, *Exportación de servicios creativos y culturales*, y *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, dado que tienen un puntaje igual a cero.
- A este le sigue el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, pilar que tiene la mínima puntuación en los siguientes indicadores: *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*, *Gasto en TIC para innovar*, *Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos*, y los indicadores pertenecientes al subpilar de *Difusión de conocimiento*.
- Asimismo, en *Infraestructura*, los de mayor necesidad de mejora son *Servicios digitales de confianza y seguridad*, *Gobierno digital*, e *Índice de generación y costo de la energía*, dado que tienen un puntaje igual a cero.
- Además, en *Instituciones* se presenta un potencial de mejora relevante en el número de *Ocupados con seguridad social*, pues el departamento apenas logra la posición 30 con un puntaje de 14,18 y un desempeño Bajo.
- Es importante mencionar que el departamento presenta una baja *Proporción de investigadores reconocidos*, ocupando la posición 31 a nivel nacional. Lo que afecta negativamente sus resultados en *Capital humano e investigación*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ◀ ALTO ◀ MEDIO-ALTO ◀ MEDIO ◀ MEDIO-BAJO ◀ BAJO



► Mejores variaciones

	Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-234 Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	8,20	15	+15
INF-331 Eficiencia en el uso de la energía	38,65	4	+6
PCT-613 Solicitudes de modelos de utilidad	42,61	6	+6
CHI-233 Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	21,50	20	+5



► Peores variaciones

	Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCT-626 Ventas por innovar	28,44	11	-10
SOFN-515 Becas de maestría y doctorado	14,91	26	-6
INS-123 Ocupados con seguridad social	14,18	30	-6
INS-112 Índice de efectividad del gobierno	14,76	30	-6



PUTUMAYO BAJO DESEMPEÑO

- Putumayo presentó importantes variaciones dentro del pilar de *Capital humano e investigación* con respecto a la versión anterior del índice. Entre estos se destaca la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, en el cual escaló quince posiciones hacia el puesto quince, y el *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado* en el que escaló cinco posiciones hacia el puesto veinte.
- A su vez, dentro del subpilar de *Infraestructura*, el indicador de *Eficiencia en el uso de la energía* escaló seis posiciones hacia el puesto cuatro logrando un desempeño Medio-alto y demostrando los esfuerzos del departamento en materia de *Sostenibilidad ambiental*.
- No obstante, de acuerdo con los resultados para el departamento, se tuvo una importante caída de diez puestos dentro del indicador de *Ventas por innovar* y de seis puestos para el indicador de *Becas de maestría y doctorado*, afectando tanto los resultados como los insumos de la innovación.
- En materia de *Instituciones*, el departamento cayó seis posiciones ocupando las últimas posiciones (puesto 30) tanto en el número de *Ocupados con seguridad social* como en el *Índice de efectividad del gobierno*, demostrando los retos del departamento en materia institucional y regulatoria.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Centro de Desarrollo Empresarial

El Centro de Desarrollo Empresarial de la Cámara de Comercio de Putumayo es una estrategia de servicio que busca identificar, compilar, clasificar y atender las necesidades del sector empresarial del territorio, aportando a su crecimiento y consolidación. El objetivo de esta es acercar las necesidades del sector empresarial con los programas y proyectos de la Cámara de Comercio del Putumayo, así como generar insumos para la construcción de nuevos retos. Además, generar un canal de comunicación de fácil acceso, visualizar integralmente los programas que ofrece la Cámara, identificar la brecha entre los programas actuales y la generación de nuevos proyectos, y fortalecer los vínculos entre el empresariado y la Cámara (Cámara de Comercio del Putumayo, s.f.-a).

Colinnova

Liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), Colinnova es un programa de innovación colaborativa, en alianza con Confecámaras y la Cámara de Comercio del Putumayo. El programa busca fortalecer la creación de soluciones y proyectos de innovación en el departamento del Putumayo. A través de la articulación a los Pactos por la Innovación, se busca desarrollar prototipos funcionales en sectores como TIC, Turismo y Agroindustria para promover la co-creación y formulación de proyectos colaborativos. Un total de 20 empresarios de 9 municipios iniciaron el proceso de formación a través de talleres para fortalecer sus conocimientos y capacidades en innovación y co-creación (Tito Crissien, 2022).

Laboratorio de Innovación y Diseño del Putumayo

El Laboratorio de Innovación y Diseño del Putumayo, es una estrategia de descentralización de los servicios y ampliación de cobertura de Artesanías de Colombia, creada en 2008 en alianza con



PUTUMAYO **BAJO DESEMPEÑO**

Corpoamazonía y la Cámara de Comercio de Pasto. El objetivo del Laboratorio es identificar, compilar, clasificar y atender las necesidades del sector empresarial del territorio, aportando a su crecimiento y consolidación. Entre sus logros se encuentra la visibilización de grupos o artesanos a través de las redes sociales y la pertenencia a la “Ventanilla de Negocios verdes” para conseguir alianzas en beneficio del sector artesanal putumayense (Artesanías de Colombia, s.f.).

Travesía a la Innovación

La Cámara de Comercio de Putumayo con la Travesía a la Innovación, busca aumentar la innovación empresarial en el departamento. El objetivo del proyecto es desarrollar capacidades de innovación en el tejido empresarial para aumentar la competitividad en el departamento. Para lograrlo, se promueve la mentalidad y cultura para incentivar la innovación empresarial, se desarrollan capacidades a través del entrenamiento especializado a empresarios y gestores de innovación, y se fomenta la innovación a través de la implementación de prototipos y/o proyectos de innovación (Cámara de Comercio del Putumayo, s.f.-b).



LA GUAJIRA

BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 22.262.576

Participación del PIB nacional (%)
(1,5%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 21,90



Población del departamento 2022

1.017.121

Proporción de población nacional (%)
(2,0%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 22,80



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

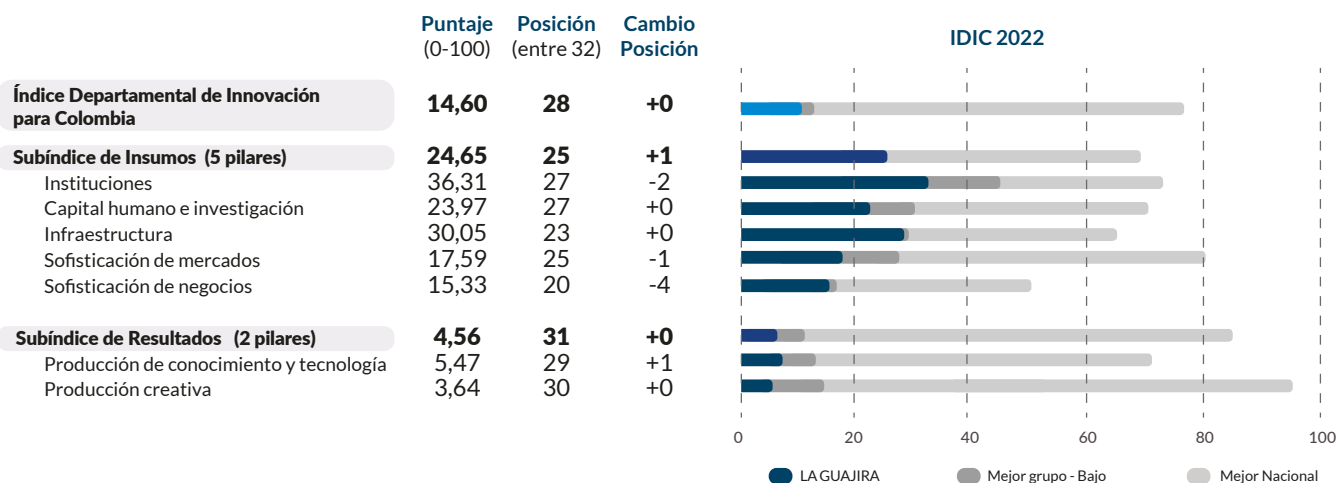
26

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio Medio-bajo **Bajo**



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

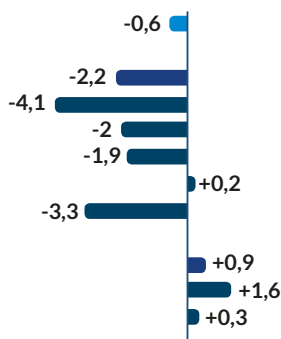
Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa



Mejor departamento

Grupo Bajo

Amazonas

Caquetá

Guainía

Caquetá

Guainía

Arauca

Amazonas

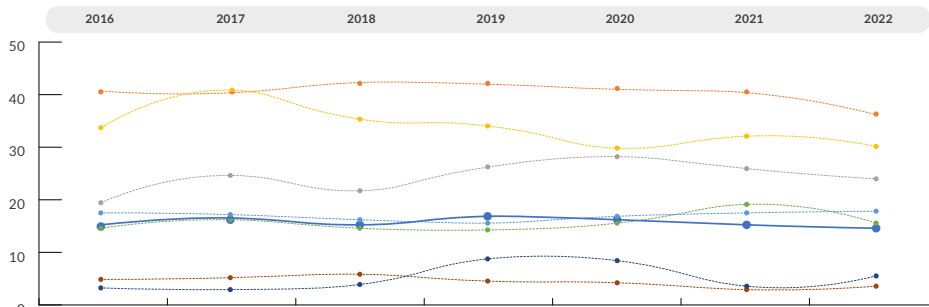
Amazonas

Arauca

Amazonas

Serie histórica del IDIC y sus pilares La Guajira 2016 - 2022

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	81,01	2	+15
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	89,36	2	+0
INF-322	Desempeño logístico	88,99	3	+0
SOFM-431	Diversificación de mercado de destino de exportaciones	89,31	12	+4



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	1,52	31	+0
SOFM-412	Crédito doméstico	10,49	30	-3
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	1,71	30	-2
INF-314	Gobierno digital	7,51	29	+1



LA GUAJIRA

BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		14,60	28				
Subíndice de Resultados		4,56	31				
1	Instituciones	36,31	27	5	Sofisticación de negocios	15,33	20
1.1	Entorno político	50,95	25	5.1	Trabajadores de conocimiento	13,10	22
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	72,94	15	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	9,68	27
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	19,73	26	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	60,18	18	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,75	27
1.2	Entorno regulatorio	30,12	28	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	2,73	25
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	1,71	30	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	59,57	6
INS-122	Índice de primacía de la ley	62,79	19	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	5,89	21
INS-123	Ocupados con seguridad social	25,87	25	5.2	Enlaces de innovación	7,51	27
1.3	Ambiente de negocios	27,87	24	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	0,00	25
INS-131	Racionalización de trámites	67,58	7	SOFN-522	Índice de especialización industrial	1,52	31
INS-132	Densidad empresarial	4,94	28	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	28,53	9
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	11,10	29	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
2	Capital humano e investigación	23,97	27	5.3	Absorción del conocimiento	25,36	9
2.1	Educación secundaria y media	33,00	27	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	48,41	26	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	12,10	17
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	35,33	29	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	89,36	2
CHI-213	Esperanza de vida escolar	14,78	26	SOFN-534	Personal en ACTI	0,00	26
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	33,48	27				
2.2	Educación superior	29,01	26				
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	23,85	25				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	63,18	11				
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24				
2.3	Investigación y desarrollo	9,90	27				
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	24,75	22				
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	2,68	27				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	11,04	28				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	1,14	26				
3	Infraestructura	30,05	23				
3.1	TIC	13,76	28				
INF-311	Acceso a las TIC	20,72	24				
INF-312	Uso de las TIC	19,30	25				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	7,51	26				
INF-314	Gobierno digital	7,51	29				
3.2	Infraestructura general	36,70	15				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	16,92	26				
INF-322	Desempeño logístico	88,99	3				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	4,19	24				
3.3	Sostenibilidad ambiental	39,67	3				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	81,01	2				
INF-332	Desempeño ambiental	28,35	24				
INF-333	Negocios verdes	9,66	9				
4	Sofisticación de mercado	17,59	25				
4.1	Crédito	7,78	28				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	12,84	26				
SOFM-412	Crédito doméstico	10,49	30				
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19				
4.2	Capacidad de inversión	0,00	29				
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,00	28				
4.3	Comercio y competencia	44,98	21				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	89,31	12				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,51	27				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	45,12	21				



D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de La Guajira obtuvo un puntaje promedio de 15,5 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la vigesimoctava posición y perteneciendo al grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 0,64 puntos, pero su posición y su nivel de desempeño no cambiaron.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de La Guajira ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son: *Instituciones* con un desempeño promedio Medio, *Infraestructura*, *Sofisticación de mercado* y *Sofisticación de negocios* con un desempeño promedio Medio-bajo.
- También, el departamento de La Guajira tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, el de menor desempeño es *Producción creativa*, *Producción de conocimiento y tecnología*, y *Capital humano e investigación* con un desempeño promedio Bajo.

» Desempeño 2022

- La Guajira ocupa el vigesimoctava lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 14,6 y un desempeño Bajo. Se destaca en el subpilar de *Sostenibilidad ambiental*, donde ocupa la tercera posición a nivel nacional con un puntaje de 39,67 y un desempeño Medio-alto.
- El departamento de La Guajira ocupa el vigesimoquinto lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 24,65, ubicándolo en el grupo de bajo desempeño. Además, ocupa el penúltimo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 4,56 y un desempeño Bajo.
- La Guajira cuenta con cuatro pilares en el grupo de desempeño Medio-bajo: *Instituciones* en la posición 27, *Infraestructura* en la 23, *Sofisticación de mercado* en la 25, y *Sofisticación de negocios* en la 20.
- Por último los pilares de *Capital humano e investigación*, *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa* llegan al grupo de desempeño Bajo, ocupando las posiciones 27, 29 y 30 respectivamente.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de La Guajira en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo*; en este indicador ocupa el decimoquinto puesto a nivel nacional, con un puntaje de 72,94 y un desempeño Medio-alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Infraestructura*, con un desempeño Medio-bajo. En este pilar destaca la *Eficiencia en el uso de la energía* y el *Desempeño logístico*, indicadores que se ubican en la segunda y tercera posición respectivamente a nivel nacional con un desempeño Alto.



LA GUAJIRA

BAJO DESEMPEÑO

- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para La Guajira es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-bajo; destaca principalmente en el indicador de *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, ocupando el decimosegundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 89,31 y un desempeño Alto.
- Finalmente, el cuarto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Inversión extranjera directa desde el exterior*, ocupando el segundo puesto a nivel nacional con un puntaje de 89,36 y un desempeño Alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de La Guajira en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción creativa*, siendo este de nivel bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son, *TIC y creación de nuevos modelos de negocios*, y *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, dado que sus puntajes son cero.
- Asimismo, el segundo pilar de menor desempeño es *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Empresas innovadoras en sentido amplio*, *Gasto en TIC para innovar*, *Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos*, y *Ventas por innovar*, dado que en todos tiene puntaje de cero.
- A su vez, el tercer pilar de menor desempeño para La Guajira es *Capital humano e investigación*, con un desempeño Bajo, donde el indicador con mayor necesidad de mejora es *Movilidad internacional*, ocupando el vigesimocuarto puesto a nivel nacional con un puntaje de cero y un desempeño Bajo.
- El departamento también presenta bajas posiciones en indicadores como *Gobierno digital*, *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, *Crédito doméstico* y en el *Índice de especialización industrial*, indicadores que afectan al subíndice de *Insumos*.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	81,01	2	+15
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	5,89	21	+11
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	20,25	19	+11
PCT-611	Solicitudes de patentes	29,56	13	+6



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	16,92	26	-22
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	1,14	26	-16
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	63,18	11	-7
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21	-5



LA GUAJIRA

BAJO DESEMPEÑO

- La Guajira presentó una importante variación en el indicador de *Eficiencia en el uso de la energía*, en el que aumentó quince puestos con respecto al año anterior, ocupando la segunda posición y logrando un desempeño Alto y contrarrestando el bajo resultado en el *Índice de generación y costo de la energía* que tuvo la variación negativa más alta.
- Una variación importante y positiva que tuvo fue a nivel de *Producción de conocimiento y tecnología* con los indicadores de *Crecimiento de la productividad laboral* y las *Solicitudes de patentes*, escalando once y seis posiciones respectivamente.
- También, el departamento ha hecho esfuerzos en reducir la brecha de género en la formación de alto nivel, pasando del último puesto en 2021 al veintiuno en 2022.
- La caída más profunda aparte del *Índice de generación y costo de la energía* se dio en el pilar de *Capital humano e investigación*. Aquí, los indicadores de *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* y el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM* disminuyeron dieciséis y siete posiciones respectivamente.
- Por último, se evidencia la profundización en los bajos resultados obtenidos en términos de *Producción creativa*, puesto que el departamento no tuvo *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, disminuyendo así cinco posiciones frente al año anterior.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Unidad de emprendimiento de la Universidad de la Guajira

La Unidad de Emprendimiento de la Universidad de La Guajira tiene como objetivo servir de apoyo en el proceso de formación en competencias básicas, ciudadanas, laborales, innovadoras y empresariales. Su Centro de Desarrollo Empresarial cuenta con unidades especializadas en la gestión eficiente de la empresa pública y privada, incluyendo el Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial, que trabaja en la cobertura y las alternativas para la superación de necesidades empresariales. Su misión es apoyar y fortalecer el fomento del espíritu empresarial, la formación de emprendedores y la creación de unidades económicas, con una visión de ser un aliado estratégico reconocido a nivel departamental, nacional e internacional (Universidad de la Guajira, s.f.).

Econova

El Grupo Ecopetrol llevará la iniciativa Econova a La Guajira durante el cuarto trimestre de 2023, esta iniciativa es una red de innovación abierta con cinco centros regionales para desarrollar ideas disruptivas en transición energética, descarbonización y conservación de la biodiversidad. La red invertirá para construir y equipar los centros, cada uno con un enfoque específico. El Instituto Colombiano del Petróleo liderará y orientará las investigaciones. Econova tendrá una red de aliados para potenciar su capacidad y estrechará alianzas estratégicas con centros de innovación y desarrollo tecnológico de ecosistemas CT+i en otras regiones de Colombia. Esta red contribuirá al desarrollo de nuevo conocimiento con la ayuda de la academia, los gremios y las mentes creadoras de Colombia (Lesmes, 2023).



LA GUAJIRA

BAJO DESEMPEÑO

Laboratorio Isabel Curiel

El Laboratorio Isabel Curiel es una organización empresarial de apoyo diagnóstico en Laboratorio Clínico, que presta servicios en las áreas de Hematología, Química Sanguínea, Inmunología, Coproanálisis, Urianálisis y Microbiologías. Cuenta con dispositivos analíticos complejos y sistemas cerrados para generar resultados confiables. Su objetivo es consolidarse como un Laboratorio Clínico de Referencia con altos estándares de calidad, mediante un sistema de información adaptable, equipos de alta tecnología y un equipo de trabajo calificado y pro-activo para satisfacer las necesidades de la región (Laboratorio Isabel Curiel, s.f.).



GUAINÍA

BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 497.704

Participación del PIB nacional (%)
(0,0%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 9,00



Población del departamento 2022

55.091

Proporción de población nacional (%)
(0,1%)



Productividad laboral (millones de pesos)

N.D.

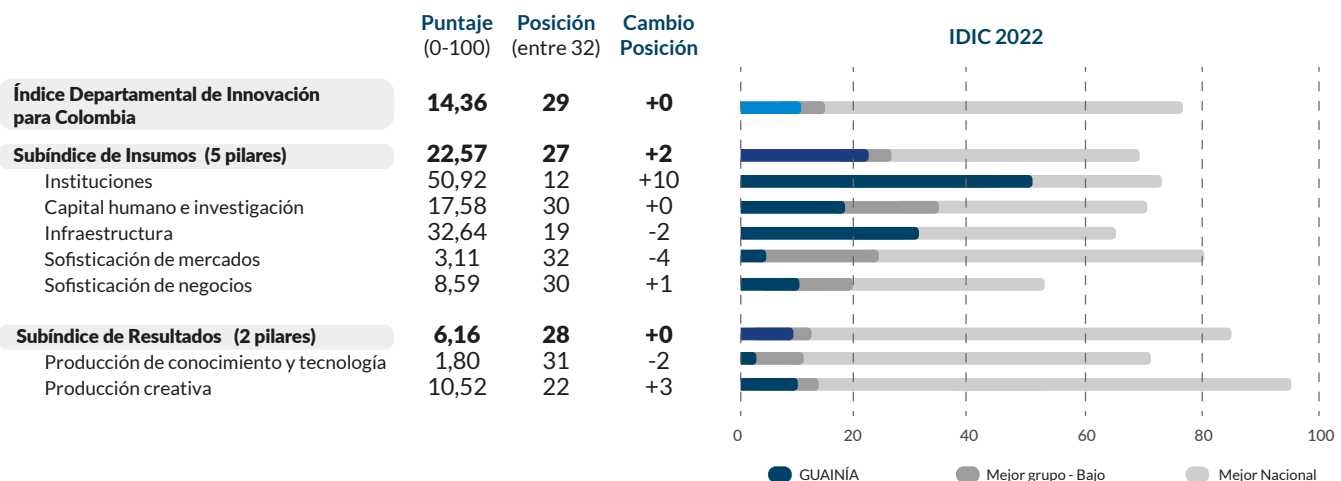


Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
32

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio Medio-bajo **Bajo**



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación para Colombia

-0,4

Subíndice de Insumos (5 pilares)

+0,1

Instituciones

+4,8

Capital humano e investigación

+1,2

Infraestructura

-3,7

Sofisticación de mercados

-7,4

Sofisticación de negocios

+5,8

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-1

Producción de conocimiento y tecnología

-3,8

Producción creativa

+1,8

Mejor departamento

Grupo Bajo

Amazonas

Caquetá

Guainía

Caquetá

Guainía

Arauca

Amazonas

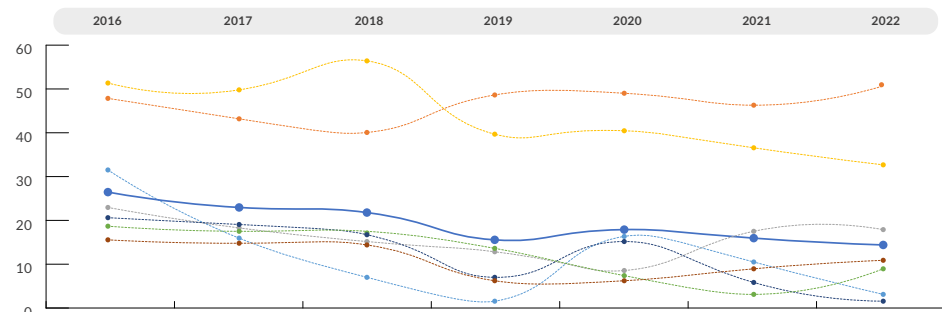
Amazonas

Arauca

Amazonas

Serie histórica del IDIC y sus pilares Guainía 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO ALTO MEDIO MEDIO BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	100,00	1	+1
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	+0
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1	+0
INS-131	Racionalización de trámites	92,31	2	+0



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	0,00	32	+0
CHI-213	Esperanza de vida escolar	0,00	32	-2
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	0,00	32	-2
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	0,00	32	+0

GUAINÍA

BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación para Colombia	14,36	29

Subíndice de Insumos	22,57	27
----------------------	-------	----

1	Instituciones	50,92	12
1.1	Entorno político	77,58	1
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	100,00	1
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	32,73	19
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1
1.2	Entorno regulatorio	43,17	14
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	60,88	4
INS-122	Índice de primacía de la ley	40,20	27
INS-123	Ocupados con seguridad social	28,43	23
1.3	Ambiente de negocios	32,00	18
INS-131	Racionalización de trámites	92,31	2
INS-132	Densidad empresarial	3,70	30
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	0,00	32
2	Capital humano e investigación	17,58	30
2.1	Educación secundaria y media	4,22	32
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	3,24	29
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	0,00	32
CHI-213	Esperanza de vida escolar	0,00	32
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	13,62	31
2.2	Educación superior	24,04	28
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	11,40	27
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e Ingenierías - STEM	60,71	14
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24
2.3	Investigación y desarrollo	24,48	15
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	5,88	27
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	37,23	5
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	28,80	14
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	26,02	5
3	Infraestructura	32,64	19
3.1	TIC	6,76	31
INF-311	Acceso a las TIC	0,99	30
INF-312	Uso de las TIC	3,21	30
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	0,00	29
INF-314	Gobierno digital	22,83	26
3.2	Infraestructura general	56,68	2
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	45,94	11
INF-322	Desempeño logístico	24,10	28
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1
3.3	Sostenibilidad ambiental	34,48	5
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	10,94	28
INF-332	Desempeño ambiental	5,94	30
INF-333	Negocios verdes	86,56	2
4	Sofisticación de mercado	3,11	32
4.1	Crédito	3,95	31
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	2,97	30
SOFM-412	Crédito doméstico	8,89	31
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	0,00	29
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,00	28
4.3	Comercio y competencia	5,38	30
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	6,14	29
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	5,95	24
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	4,06	31

Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
--------------------	------------------------

5	Sofisticación de negocios	8,59	30
5.1	Trabajadores de conocimiento	2,51	32
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	12,83	26
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,65	28
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	28
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	0,00	32
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	1,60	29
5.2	Enlaces de innovación	23,24	18
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	0,00	25
SOFN-522	Índice de especialización industrial	14,19	19
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	78,78	4
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	0,00	31
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	0,00	30
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,00	30
SOFN-534	Personal en ACTI	0,00	26

Subíndice de Resultados 6,16 28

6	Producción de conocimiento y tecnología	1,80	31
6.1	Creación de conocimiento	0,00	31
PCT-611	Solicitudes de patentes	0,00	27
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	0,00	25
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	28
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	24
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	0,00	27
6.2	Impacto del conocimiento	5,41	30
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	29,01	10
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	2,54	28
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,90	20
PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,00	24
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
7	Producción creativa	10,52	22
7.1	Bienes intangibles	20,56	16
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	8,18	23
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	0,00	27
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	74,05	3
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25
7.2	Bienes y servicios creativos	3,75	19
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	7,51	17
7.3	Creatividad en línea	7,26	28
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	21,78	23
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	0,00	28



GUAINÍA

BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Guainía obtuvo un puntaje promedio de 18,95 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la vigesimosexta posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 0,42 puntos, mantuvo la posición 29, por lo que su nivel de desempeño no cambió.
- Los pilares en los que el departamento de Guainía ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son: *Instituciones* e *Infraestructura*, con un desempeño promedio Medio, seguido de *Sofisticación de mercado* y *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño promedio Medio-bajo.
- El departamento de Guainía tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico: *Capital humano e investigación*, *Sofisticación de negocios* y *Producción creativa* con un desempeño promedio Bajo.

» Desempeño 2022

- Guainía ocupa el vigesimonoveno lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 14,36 y un desempeño Bajo. Se destaca en el subpilar de *Entorno político*, donde lidera a nivel nacional con un puntaje de 77,58 y un desempeño Alto.
- También, el departamento de Guainía ocupa el vigesimoséptimo lugar en el subíndice de *Insumos* con una puntuación de 22,57, ubicándolo en el desempeño Bajo. Además, ocupa el vigesimoctavo lugar en el subíndice de *Resultados* con una puntuación de 6,16, en el grupo de Bajo desempeño.
- Guainía alcanza un desempeño Medio-alto en el pilar de *Instituciones* ocupando la posición 12. A su vez, alcanza un desempeño Medio-bajo en *Infraestructura* en la posición 19. Para el resto de los pilares, llega al grupo de desempeño Bajo, ocupando la posición 32 en *Sofisticación de mercado* y la 31 en *Producción de conocimiento y tecnología*.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Guainía en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio-alto. De los indicadores que componen este pilar, particularmente en *Entorno político*, se destaca principalmente en *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo* y *Violaciones a la libertad de prensa*, en este indicador ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Infraestructura*, con un desempeño Medio-bajo. En este pilar destaca el indicador de *Inversión pública en capital fijo*; en este ocupa el primer puesto a nivel nacional (junto al Guaviare) y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 100. Por lo que se destaca la alta proporción del PIB del departamento en gasto público para el desarrollo de infraestructura y activos físicos del territorio.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Guainía es *Producción creativa*, con un desempeño Bajo, donde sobresale el indicador de *Inversión en TIC de las empresas que introducen*



GUAINÍA BAJO DESEMPEÑO

nuevos métodos organizativos, ocupando el tercer puesto a nivel nacional con un puntaje de 74,05 y un desempeño Medio-alto.

- Por último, el cuarto pilar con mejor desempeño en el departamento es *Capital humano e investigación*, con un desempeño Bajo, donde sobresale el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, ocupando el quinto puesto a nivel nacional con un puntaje de 37,23 y un desempeño Medio-alto.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Guainía en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, siendo este de nivel bajo; específicamente el departamento presenta oportunidades de mejora en los indicadores que componen los subpilares de *Creación de conocimiento* y *Difusión de conocimiento*, en los que todos presentan un puntaje de cero.
- Asimismo, en el pilar de *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Bajo, los indicadores de *Crédito para innovar*, *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, *Inversión privada en capital fijo en la industria*, e *Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas*, tienen posibilidad de mejora dado que su puntaje es de cero.
- Por su parte, en el pilar de *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Bajo, los indicadores de *Gasto en formación y capacitación*, *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, *Becas de maestría y doctorado*, *Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento*, *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales*, y los indicadores que conforman el subpilar de *Absorción del conocimiento*, tienen posibilidad de mejora dado que su puntaje es de cero.
- A su vez, en el pilar de *Capital humano e investigación*, con un desempeño Bajo, los indicadores de *Tasa de cobertura neta en educación media*, *Esperanza de vida escolar*, y *Movilidad internacional*, tienen posibilidad de mejora dado que su puntaje es de cero.
- Por último, en el pilar de *Producción creativa*, con un desempeño Bajo, los indicadores a mejorar son *TIC y creación de nuevos modelos de negocios*, *Solicitudes de registro de diseños industriales*, *Exportación de servicios creativos y culturales*, *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, y *Registros de software por millón de habitantes*, porque su puntaje es cero.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ▶ ALTO ▶ MEDIO-ALTO ▶ MEDIO ▶ MEDIO-BAJO ▶ BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21	
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	78,78	4	+24	PCT-611
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	28,80	14	+16	SOFM-432
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	60,71	14	+9	PCR-731
INS-123	Ocupados con seguridad social	28,43	23	+8	SOFN-512



► Peores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
	Solicitudes de patentes	0,00	27	-18
	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	5,95	24	-8
	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21	-5
	Gasto en formación y capacitación	0,00	24	-5



GUAINÍA

BAJO DESEMPEÑO

- Guainía presenta su mejor variación en comparación al año anterior en el indicador de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)* financiado desde el extranjero puesto que aumentó veinticuatro posiciones, ubicándose en el puesto cuatro, con un puntaje de 78,78 y un desempeño Alto.
- El fortalecimiento que experimentó Guainía en términos de *Capital humano e investigación* se debe al avance en *Educación superior e Investigación y desarrollo*, más precisamente en los indicadores de *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado* y el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías – STEM*, que subieron dieciséis y nueve posiciones respectivamente.
- Además, el departamento destaca por una mejora de ocho posiciones en el número de *Ocupados con seguridad social*, que permitió un aumento en el puntaje de *Entorno regulatorio*.
- En términos de *Producción de conocimiento y tecnología* y *Producción creativa*, Guainía no presentó *Solicitudes de patentes* en general y en el sector *TIC*, situándose en las últimas posiciones del escalafón.
- Finalmente, el departamento cuenta con una alta concentración de sus exportaciones en un solo producto que se vio profundizada en 2022, esto se refleja en el descenso de ocho posiciones en el indicador de *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Libro Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía

La Gobernación de Guainía, en colaboración con la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) y otras instituciones, ha trabajado en la identificación, valoración y conservación de la biodiversidad del departamento. El objetivo es aumentar el sentido de apropiación del territorio y su riqueza natural y cultural, así como aprovechar su potencial ecoturístico para mejorar el bienestar de las comunidades. El libro "Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía" es una herramienta para mostrar la majestuosidad del departamento y su potencial para el turismo. Con este proyecto se espera lograr un uso sostenible de los recursos del departamento (Usma et al., 2022).

Plan de Manejo Ambiental del sitio Ramsar Estrella Fluvial Inírida

El sitio Ramsar Estrella Fluvial Inírida, ubicado entre Guainía y Vichada, cuenta con un Plan de Manejo Ambiental presentado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El objetivo es avanzar en el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad del área. El plan fue desarrollado conjuntamente por comunidades locales, MinAmbiente, Instituto SINCHI y CDA, con el apoyo de la Fundación Omacha y WWF Colombia. Entre sus principales líneas de trabajo se destacan el ordenamiento pesquero y el fortalecimiento de capacidades (Usma et al., 2022).

Plan de manejo forestal

Se está construyendo un Plan de Manejo Forestal en el área campesina de la Zona Ramsar Estrella Fluvial de Inírida, EFI, por el Instituto SINCHI, con el apoyo del proyecto GEF Corazón de la Amazonía, financiado por el Banco Mundial. Se trabaja con las comunidades campesinas en cartografía social,



GUAINÍA

BAJO DESEMPEÑO

identificación de especies promisorias y evaluación de parcelas permanentes en biodiversidad y stock de carbono. Con dos ejes de trabajo: planificación de predios con enfoque agroambiental y valoración de la oferta natural del bosque para consolidar un proyecto de forestería comunitaria. Se busca mejorar la productividad, rentabilidad, sostenibilidad y bienestar, y aprovechar el bosque en pie (Usma et al., 2022).



VAUPÉS

BAJO DESEMPEÑO



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 381.852

Participación del PIB nacional (%)
(0,0%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 8,40



Población del departamento 2022

45.579

Proporción de población nacional (%)
(0,1%)



Productividad laboral (millones de pesos)

N.D.



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

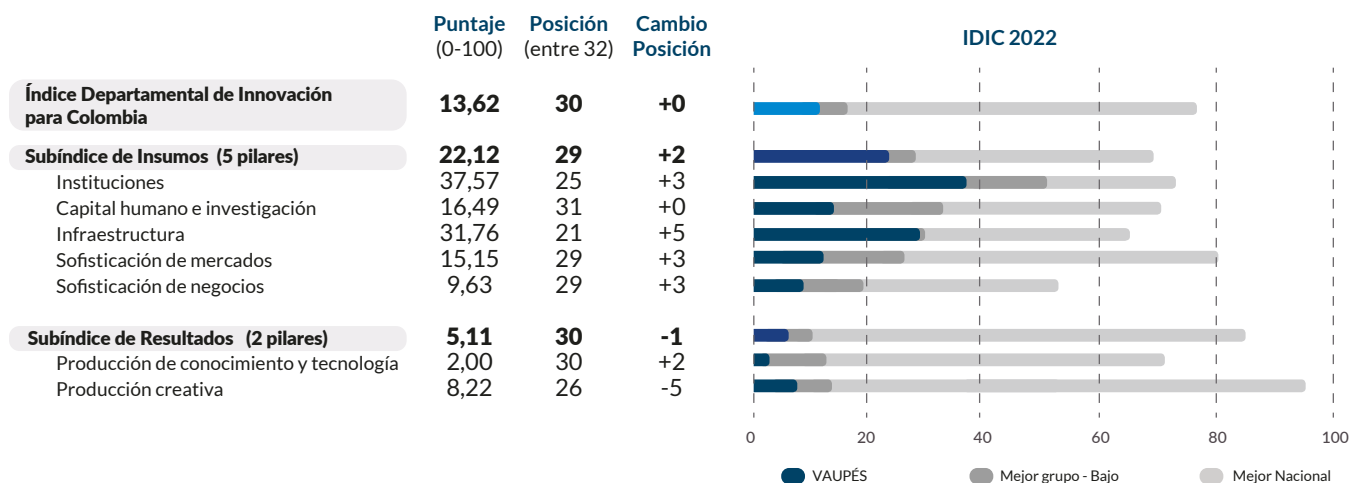
31

A.

Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio Medio-bajo **Bajo**



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

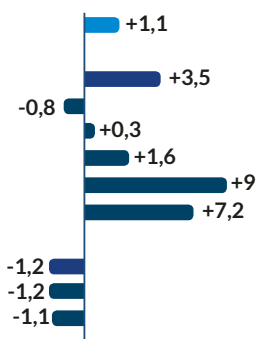
Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa



Mejor departamento

Grupo Bajo

Amazonas

Caquetá

Guainía

Caquetá

Guainía

Arauca

Amazonas

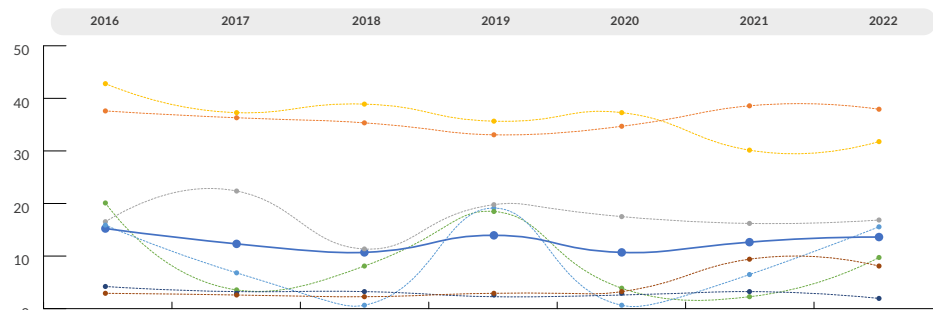
Amazonas

Arauca

Amazonas

Serie histórica del IDIC y sus pilares Vaupés 2016 - 2022

— Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
— Capital humano e investigación
— Sofisticación de mercado
— Producción de conocimiento y tecnología
— Instituciones
— Infraestructura
— Sofisticación de negocios
— Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	+0
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1	+0
INF-333	Negocios verdes	100,00	1	+0
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	92,11	2	-1



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCR-732	Emprendimientos digitales	0,00	32	+0
SOFN-522	Índice de especialización industrial	0,00	32	+0
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	0,00	32	+0
SOFM-412	Crédito doméstico	0,00	32	+0



VAUPÉS

BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		22,12	29				
1	Instituciones	37,57	25	5	Sofisticación de negocios	9,63	29
1.1	Entorno político	74,91	3	5.1	Trabajadores de conocimiento	5,37	31
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	92,11	2	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	15,74	25
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	32,63	20	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	31
1.2	Entorno regulatorio	32,53	27	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	28
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	63,09	3	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	11,18	28
INS-122	Índice de primacía de la ley	23,50	29	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	5,29	24
INS-123	Ocupados con seguridad social	11,00	31	5.2	Enlaces de innovación	23,53	16
1.3	Ambiente de negocios	5,27	32	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	0,00	25
INS-131	Racionalización de trámites	0,00	32	SOFN-522	Índice de especialización industrial	0,00	32
INS-132	Densidad empresarial	0,00	32	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	94,10	2
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	15,81	24	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
2	Capital humano e investigación	16,49	31	5.3	Absorción del conocimiento	0,00	31
2.1	Educación secundaria y media	5,15	31	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	0,00	30	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	0,00	30
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	4,10	30	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,00	30
CHI-213	Esperanza de vida escolar	1,95	31	SOFN-534	Personal en ACTI	0,00	26
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	14,56	30	Subíndice de Resultados		5,11	30
2.2	Educación superior	0,00	32	6	Producción de conocimiento y tecnología	2,00	30
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	0,00	30	6.1	Creación de conocimiento	0,22	30
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	0,00	32	PCT-611	Solicitudes de patentes	0,00	27
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	44,32	5	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	0,00	25
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	3,55	29	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	28
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	56,55	2	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	1,29	23
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	17,17	24	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	0,00	27
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	100,00	1	6.2	Impacto del conocimiento	5,79	28
3	Infraestructura	31,76	21	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	28,81	11
3.1	TIC	14,30	27	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	4,71	27
INF-311	Acceso a las TIC	0,00	32	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
INF-312	Uso de las TIC	0,00	32	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	50,24	13	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	1,24	19
INF-314	Gobierno digital	6,98	30	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
3.2	Infraestructura general	46,59	9	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	30,58	18	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,00	24
INF-322	Desempeño logístico	31,30	24	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
INF-323	Inversión pública en capital fijo	77,88	2	PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
3.3	Sostenibilidad ambiental	34,38	6	7	Producción creativa	8,22	26
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	3,14	31	7.1	Bienes intangibles	14,93	20
INF-332	Desempeño ambiental	0,00	32	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	1,80	31
INF-333	Negocios verdes	100,00	1	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	0,00	27
4	Sofisticación de mercado	15,15	29	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	57,92	4
4.1	Crédito	3,71	32	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	11,12	27	7.2	Bienes y servicios creativos	9,73	11
SOFM-412	Crédito doméstico	0,00	32	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	19,47	8
4.2	Capacidad de inversión	0,00	29	7.3	Creatividad en línea	0,00	32
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23	PCR-732	Emprendimientos digitales	0,00	32
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,00	28	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	0,00	28
4.3	Comercio y competencia	41,76	24				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	61,27	23				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	64,00	13				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	0,00	32				



VAUPÉS

BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Vaupés obtuvo un puntaje promedio de 12,67 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la trigésima posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje aumentó en 1,15 puntos, mantuvo la posición 30 y su desempeño no cambió.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Vaupés ha obtenido un mejor desempeño histórico son *Infraestructura* con un desempeño promedio Medio, seguido de *Instituciones* con un desempeño promedio Medio-bajo.
- Asimismo, el departamento de Vaupés tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico, nuevamente con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años en orden de menor a mayor desempeño y puntaje, *Producción de conocimiento y tecnología*, *Producción creativa*, *Sofisticación de mercado*, *Sofisticación de negocios* y *Capital humano e investigación*, con un desempeño promedio Bajo.

» Desempeño 2022

- Vaupés ocupa el trigésimo lugar en el IDIC 2022 con un puntaje de 13,62 y un desempeño Bajo. Se destaca en el subpilar *Entorno político*, donde ocupa la tercera posición a nivel nacional con un puntaje de 74,91 y con un desempeño de nivel Alto.
- También, el departamento de Vaupés ocupa el vigesimonoveno lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 22,12, ubicándolo en el desempeño Bajo. Además, ocupa el trigésimo lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 5,11 en el desempeño Bajo.
- Vaupés presenta un desempeño Medio-bajo en los pilares de *Instituciones*, *Infraestructura* y *Sofisticación de mercado*, alcanzando las posiciones 25, 21 y 29 respectivamente. En los pilares de *Capital humano e investigación*, *Sofisticación de negocios*, *Producción de conocimiento y tecnología*, y *Producción creativa* cuenta con un desempeño Bajo.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Vaupés en el IDIC 2022 tuvo su mejor puntaje en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Violaciones a la libertad de prensa*, en este indicador ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto, resaltando la libertad de expresión e informativa que presenta el departamento, pues según datos de la Fundación para la Libertad de Prensa (FLIP), no se han reportado violaciones a la libertad de prensa en los últimos 6 años.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Infraestructura*, con un desempeño Medio-bajo, en este pilar destaca el indicador de *Negocios verdes*, compartiendo el primer lugar con otros departamentos del país con un desempeño alto, con una puntuación de 100.



VAUPÉS

BAJO DESEMPEÑO

- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Vaupés es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-bajo, donde sobresale el indicador de *Diversificación de la canasta exportadora* (*Índice Herfindahl-Hirschman*), ocupando el decimotercer puesto a nivel nacional con un puntaje de 64 y un desempeño Medio-alto.
- Finalmente, en *Capital humano e investigación*, el departamento alcanza un desempeño Alto en el indicador de *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)* puesto que tiene un puntaje de 100 y llega a la primera posición del escalafón nacional. Reconociendo la inversión del en actividades de investigación y desarrollo en las empresas manufactureras y de servicios como porcentaje de las ventas totales en los últimos años.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Vaupés en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, siendo este de nivel Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son: *Solicitudes de patentes*, *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Solicitudes de modelos de utilidad*, *Empresas innovadoras en sentido amplio*, *Gasto en TIC para innovar*, *Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos*, *Ventas por innovar*, y los indicadores que conforman el subpilar de *Difusión de conocimiento*, dado que tienen un puntaje de cero.
- Seguidamente, el pilar con menor desempeño es *Producción creativa*, con un desempeño Medio-Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son: *TIC y creación de nuevos modelos de negocios*, *Solicitudes de registro de diseños industriales*, *Exportación de servicios creativos y culturales*, y los indicadores que conforman el subpilar de *Creatividad en línea*, dado que tienen un puntaje de cero.
- Asimismo, el tercer pilar de menor desempeño es *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son *Gasto en formación y capacitación*, *Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)*, *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, *Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento*, *Índice de especialización industrial*, *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales*, *Inversión en transferencia de tecnología*, *Importaciones de bienes de alta tecnología*, *Inversión extranjera directa desde el exterior*, y *Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes*, dado que tienen un puntaje de cero.
- Además, el cuarto pilar con menor desempeño es *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar, los de mayor necesidad de mejora son: *Crédito doméstico*, *Crédito para innovar*, *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, *Inversión privada en capital fijo en la industria*, *Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas*, y *Tamaño del mercado interno*; en todos ellos tiene un puntaje de cero.



VAUPÉS BAJO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21			Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	94,10	2	+26	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21	-5
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	30,58	18	+8	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24	-5
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	64,00	13	+7	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	15,74	25	-5
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	15,81	24	+6	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25	-4



► Peores variaciones

- El departamento de Vaupés cuenta con importantes variaciones positivas que evitan que el impacto de los bajos resultados se profundice más. En primer lugar, el departamento tuvo el mejor resultado respecto al *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero*, aumentando veintiséis posiciones y ubicándose en el segundo puesto, con un desempeño Alto.
- Así mismo, tuvo una variación positiva para el indicador *Índice de generación y costo de la energía*, escalando ocho posiciones frente al año anterior.
- Sin embargo, presentó variaciones negativas importantes tanto en la *Producción creativa* como en la *Sofisticación de negocios*. Para el primer pilar mencionado, tuvo resultados mínimos (0) en el número de *Solicitudes de patentes en el sector TIC* y en el número de *Solicitudes de registro de diseños industriales*, cayendo cinco y cuatro posición respectivamente.
- En cuanto al segundo subpilar, presentó un puntaje de cero en el *Gasto en formación y capacitación*, y uno de los puntajes más bajos en *Empleo intensivo en conocimiento*, cayendo cinco posiciones en cada indicador.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Vaupés Innovador

La gobernación de Vaupés con la iniciativa Vaupés Innovador busca desarrollar capacidades en gestión de la innovación en el sector productivo del departamento, con énfasis en biodiversidad, para apalancar la competitividad y la reactivación económica. El objetivo general del proyecto es incrementar las capacidades para innovar en el sector productivo del departamento, lo que permitirá mejorar su competitividad y contribuir a su desarrollo económico (Vaupés innovador, s.f.).

Vivo Vaupés

La iniciativa de la Alcaldía de Mitú Vaupés llamada Vivo Vaupés, apoyada por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia y la Fundación Crea, tiene como objetivo principal resaltar y apoyar las habilidades, destrezas y conocimientos de los jóvenes talentosos de Mitú para que sus



VAUPÉS

BAJO DESEMPEÑO

unidades productivas sean más competitivas y visibles a nivel local, regional, nacional e internacional. La estrategia incluye la articulación con instituciones y comercio local para promocionar marcas, productos y servicios, contribuyendo al desarrollo económico y social del departamento (Vivo Vaupés, s.f.).

Primer Encuentro Empresarial en la regional Vaupés

El SENA en 2022 realizó el Primer Encuentro Empresarial en la regional Vaupés para presentar su portafolio de servicios gratuitos en educación, empleo, emprendimiento e innovación al sector productivo del departamento. El objetivo del evento fue estrechar los lazos de relacionamiento y avanzar en la gestión de contratos de aprendizaje para que los aprendices cumplan su etapa productiva y fortalezcan sus competencias técnicas y socioemocionales (SENA, 2022).



PIB del departamento 2022 (millones de pesos)

\$ 6.001.845

Participación del PIB nacional (%)
(0,4%)



PIB per cápita (millones de pesos)

\$ 10,30



Población del departamento 2022

584.521

Proporción de población nacional (%)
(1,1%)



Productividad laboral (millones de pesos)

\$ 34,60



Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)

29

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

Nivel de desempeño IDIC 2022

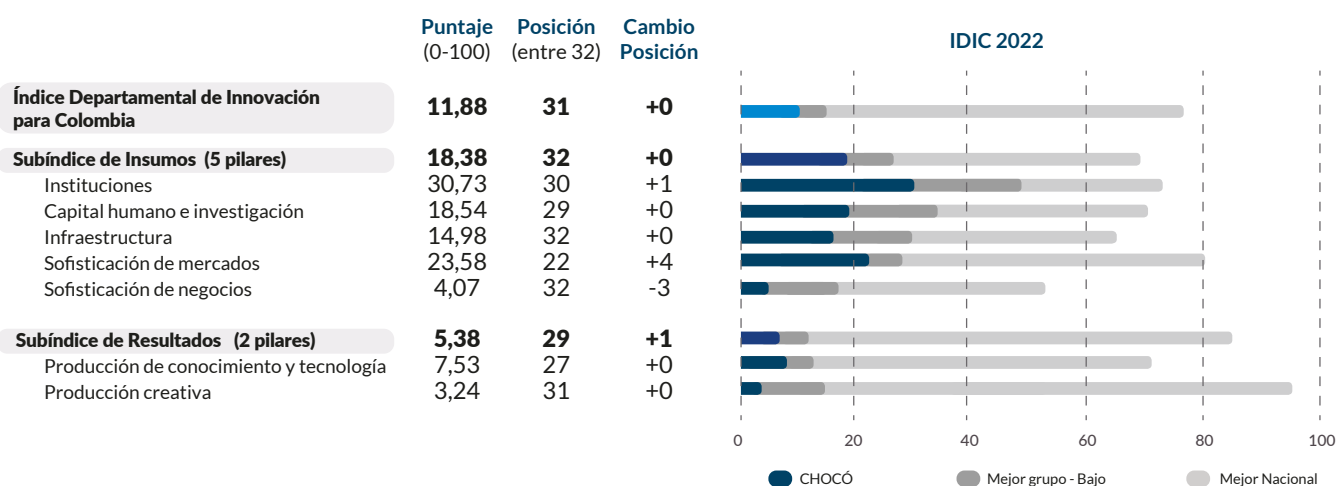
Alto

Medio-alto

Medio

Medio-bajo

Bajo



Variación 2022 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Bajo

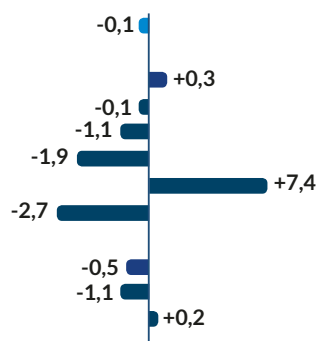
Índice Departamental de Innovación para Colombia

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital humano e investigación
Infraestructura
Sofisticación de mercados
Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología
Producción creativa



Amazonas

Caquetá

Guainía

Caquetá

Guainía

Arauca

Amazonas

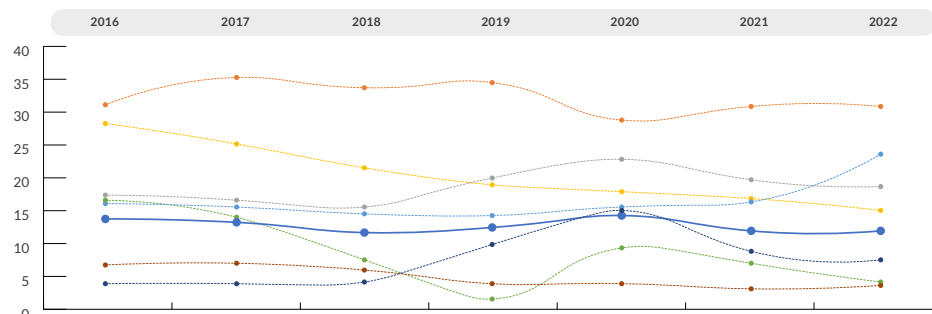
Amazonas

Arauca

Amazonas

Serie histórica del IDIC y sus pilares Chocó 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	100,00	1	+0
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	85,74	3	+3
INF-333	Negocios verdes	39,12	4	+0
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	69,64	11	+11



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	0,00	32	-3
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	0,00	32	-1
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	31	-4
INF-332	Desempeño ambiental	1,24	31	+0

CHOCÓ

BAJO DESEMPEÑO

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia	Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
	11,88	31
Subíndice de Insumos	18,38	32

Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
-----------------	---------------------

1	Instituciones	30,73	30
1.1	Entorno político	40,94	27
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	13,70	31
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	23,38	25
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	85,74	3
1.2	Entorno regulatorio	42,13	17
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	31,39	18
INS-122	Índice de primacía de la ley	57,56	25
INS-123	Ocupados con seguridad social	37,46	15
1.3	Ambiente de negocios	9,11	31
INS-131	Racionalización de trámites	17,46	31
INS-132	Densidad empresarial	6,76	27
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	3,12	31
2	Capital humano e investigación	18,54	29
2.1	Educación secundaria y media	22,23	29
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	48,09	27
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	37,75	27
CHI-213	Esperanza de vida escolar	3,08	29
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	0,00	32
2.2	Educación superior	26,05	27
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	45,20	17
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	28,26	29
CHI-223	Movilidad internacional	4,69	21
2.3	Investigación y desarrollo	7,34	30
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	13,46	25
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	15,19	11
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	0,00	32
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	0,72	28
3	Infraestructura	14,98	32
3.1	TIC	11,56	29
INF-311	Acceso a las TIC	4,00	28
INF-312	Uso de las TIC	7,29	27
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	33,75	19
INF-314	Gobierno digital	1,21	31
3.2	Infraestructura general	10,70	30
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	8,98	28
INF-322	Desempeño logístico	6,53	30
INF-323	Inversión pública en capital fijo	16,59	10
3.3	Sostenibilidad ambiental	22,66	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	27,62	13
INF-332	Desempeño ambiental	1,24	31
INF-333	Negocios verdes	39,12	4
4	Sofisticación de mercado	23,58	22
4.1	Crédito	7,48	29
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	4,12	29
SOFM-412	Crédito doméstico	18,33	26
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19
4.2	Capacidad de inversión	0,00	29
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,00	28
4.3	Comercio y competencia	63,27	14
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	82,65	18
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	69,64	11
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	37,52	24

5	Sofisticación de negocios	4,07	32
5.1	Trabajadores de conocimiento	8,73	27
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	8,13	28
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	31
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	0,00	28
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	31,05	21
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	13,18	17
5.2	Enlaces de innovación	1,32	32
SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	0,00	25
SOFN-522	Índice de especialización industrial	3,46	29
SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	1,82	22
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
5.3	Absorción del conocimiento	2,16	27
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	8,04	21
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	0,59	23
SOFN-534	Personal en ACTI	0,00	26

Subíndice de Resultados  **5,38** **29**

6	Producción de conocimiento y tecnología	7,53	27
6.1	Creación de conocimiento	4,68	28
PCT-611	Solicitudes de patentes	2,34	26
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	0,00	25
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	16,70	15
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	9,03	15
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	0,00	27
6.2	Impacto del conocimiento	17,91	17
PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	100,00	1
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	7,45	24
PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22
PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,00	24
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
7	Producción creativa	3,24	31
7.1	Bienes intangibles	2,60	30
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	4,81	28
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	0,00	27
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	3,10	22
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	2,49	23
7.2	Bienes y servicios creativos	0,34	29
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	0,69	28
7.3	Creatividad en línea	6,78	29
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
PCR-732	Emprendimientos digitales	12,28	29
PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	8,05	23



CHOCÓ BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Chocó obtuvo un puntaje promedio de 12,74 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la trigésima posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 0,1 puntos, mantuvo su posición 31 y no cambió de grupo de desempeño.
- Ahora, los pilares en los que el departamento de Chocó ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son: *Instituciones y Sofisticación de mercado* con un desempeño promedio Medio-bajo.
- Asimismo, el departamento de Chocó tiene los siguientes pilares como los de menor desempeño histórico: *Capital humano e investigación, Infraestructura, Sofisticación de negocios, Producción de conocimiento y tecnología, y Producción creativa* con un desempeño promedio Bajo.

» Desempeño 2022

- Chocó ocupa la penúltima posición en el IDIC 2022 con un puntaje de 11,88 y un desempeño Bajo. Se destaca en el subpilar de *Comercio y competencia*, donde ocupa la decimocuarta posición a nivel nacional, con un desempeño Medio-alto y con un puntaje de 63,27.
- Ahora, el departamento de Chocó ocupa el último lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 18,38, ubicándolo en el desempeño Bajo. Además, ocupa el vigesimonoveno lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 5,38 en el desempeño Bajo.
- Chocó alcanza un desempeño Medio-bajo en *Instituciones* en la posición 30, y en *Sofisticación de mercado* en la posición 22.
- En los pilares de *Capital humano e investigación, Infraestructura, Sofisticación de negocios, Producción de conocimiento y tecnología, y Producción creativa* obtiene un desempeño Bajo. En el segundo y tercer pilar mencionados ocupa la última posición a nivel nacional.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Chocó en el IDIC 2022 tuvo su mejor puntaje en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio-bajo. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Violaciones a la libertad de prensa*; en este indicador ocupa el tercer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 85,74 y un desempeño Alto.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Sofisticación de mercado*, con un desempeño Medio-bajo. En este pilar destaca en el indicador de *Diversificación de la canasta exportadora Índice Herfindahl-Hirschman*), en este ocupa el decimoprimer puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Medio-alto, con una puntuación de 69,64.
- Igualmente, el tercer pilar con mejor desempeño para Chocó es *Capital humano e investigación*, con un desempeño Bajo, donde sobresale el indicador de *Tasa de cobertura bruta en educación superior*, ocupando el decimoséptimo puesto a nivel nacional con un puntaje de 45,2 y un desempeño Medio.



CHOCÓ

BAJO DESEMPEÑO

- Si bien el departamento ocupa la última posición en *Infraestructura*, con un desempeño Bajo, sobresale el indicador de *Negocios verdes*, ocupando el cuarto puesto a nivel nacional con un puntaje de 39,12 y un desempeño Medio-alto.
- Por último, *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Bajo, donde sobresale el indicador de *Crecimiento de la productividad laboral*, ocupando el primer puesto a nivel nacional con un puntaje de 100 y un desempeño Alto. Destacando el crecimiento del PIB por trabajador de los últimos 3 años.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Chocó en el IDIC 2022 tuvo su menor nivel de desempeño en el pilar de *Producción creativa*, siendo este de desempeño Bajo; los indicadores de *TIC y creación de nuevos modelos de negocios*, *Exportación de servicios creativos y culturales*, y *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, pueden mejorar dado que su puntaje es cero.
- Asimismo, el pilar de *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Bajo, en los indicadores de *Gasto en formación y capacitación*, *Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)*, *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, *Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento*, *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales*, *Inversión en transferencia de tecnología*, y *Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes*, presentan un puntaje de cero.
- En cuanto el pilar de *Producción de conocimiento y tecnología*, con un desempeño Bajo, los indicadores de *Empresas innovadoras en sentido estricto*, *Solicitudes de modelos de utilidad*, *Empresas innovadoras en sentido amplio*, *Gasto en TIC para innovar*, *Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos*, *Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura*, *Ventas por innovar*, *Exportaciones de productos de alta tecnología*, *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información*, y *Patentes concedidas*, pueden mejorar dado que su puntaje también es cero.
- Además, el cuarto pilar con menor desempeño es *Infraestructura* con un desempeño Bajo, donde el principal indicador a mejorar es *Desempeño ambiental*, ocupando el penúltimo puesto a nivel nacional con un puntaje de 1,24 y un desempeño Bajo.
- Por último, en el pilar de *Capital humano e investigación* con un desempeño Bajo, los indicadores de *Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)*, y *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado*, pueden mejorar dado que su puntaje es cero.



CHOCÓ

BAJO DESEMPEÑO

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO



► Mejores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
15,19	11	+17
16,59	10	+14
13,18	17	+13
69,64	11	+11



► Peores variaciones

Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
8,04	21	-14
0,00	21	-10
8,13	28	-9
0,72	28	-8

CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	15,19	11	+17	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	8,04	21	-14
INF-323	Inversión pública en capital fijo	16,59	10	+14	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21	-10
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	13,18	17	+13	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	8,13	28	-9
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	69,64	11	+11	CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)	0,72	28	-8

- El departamento de Chocó presenta con un desempeño Bajo en el IDIC, el cual se debe al ecosistema incipiente de innovación con el que cuenta. No obstante, para 2022 el departamento presentó avances en distintos pilares del índice. Por ejemplo, aumentó su *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)* pasando del puesto veintiocho en 2021 al once en 2022.
- En términos de *Infraestructura*, el departamento ha hecho esfuerzos en su *Infraestructura general* que se vieron reflejados en el aumento de la *Inversión pública en capital fijo* (mejorando en catorce posiciones). En cuanto a brechas de género, el territorio aumentó el puntaje de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* ubicándose en la posición diecisiete y escalando trece posiciones respecto al año anterior.
- También, logra una mayor *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*, logrando un desempeño Medio-alto y mejorando once posiciones.
- No obstante, el departamento enfrenta grandes desafíos en términos de los *Resultados de la innovación*. Por ejemplo, no contó con *Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información* cayendo once posiciones.
- La *Sofisticación de negocios* es otro reto importante para Chocó, puesto que tuvo caídas importantes en las *Importaciones de bienes de alta tecnología* (cayendo catorce posiciones) y en el *Empleo intensivo en conocimiento* (cayendo nueve posiciones).

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Chocó Innova

La Universidad Tecnológica del Chocó, en asocio con la Gobernación del Chocó, Ministerio de Comercio, Cámara de Comercio del Chocó y alcaldías, ejecuta el proyecto "Desarrollo de Capacidades y Habilidades en Gestión de la Información Empresarial para el Desarrollo del Chocó". El objetivo es generar capacidades en las empresas a través de la creación y/o consolidación de sistemas de gestión de innovación. Se busca que las empresas identifiquen nuevas oportunidades para innovar y generen un flujo permanente de nuevos productos y procesos con modelos de negocio exitosos. Con este proyecto se espera generar valor agregado en los productos nacionales existentes (Up Holding, s.f.).

Quibdó Emprende

La iniciativa Quibdó Emprende es un emprendimiento social que busca mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de la región chocoana a través de la promoción y formación de una cultura del emprendimiento. Su misión es ser una plataforma que dinamice y visibilice las iniciativas comerciales y artísticas de la región para potenciar la comercialización de sus productos y servicios. Su visión es convertirse en la mejor plataforma tecnológica de oferta de servicios comerciales y culturales en el departamento del Chocó, generando un espacio de gestión de emprendimientos sociales a través de herramientas tecnológicas. Con este proyecto se espera impactar y tener éxito en el desarrollo comercial y cultural (Quibdó Emprende, s.f.).

Innovation Girls

Es una iniciativa que hace parte de la Escuela de Robótica del Chocó la cual busca incentivar la participación de las mujeres pertenecientes a grupos étnicos en temas de ciencia, tecnología, emprendimiento y liderazgo. La iniciativa empezó con un piloto de 15 mujeres trabajando la automatización de elementos del hogar. Hasta 2022, Innovation Girls impulsó 100 emprendimientos tecnológicos y benefició a más de 300 mujeres entre los 14 y 50 años que participan en temas relacionados con la biomedicina, el medio ambiente, el desarrollo de aplicaciones móviles, entre otros. (Mesa, 2022).

Laboratorios de Innovación Territorial

Los Laboratorios de Innovación Territorial en Quibdó son un programa liderado por jóvenes del Pacífico que busca crear un espacio diverso para la investigación y el prototipaje. A través de una metodología basada en el aprender haciendo, el programa está compuesto por sesiones presenciales y una serie de encuentros virtuales con el apoyo de un equipo de profesionales y expertos de Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), Laboratorio de innovadores de la comunidad (CoLab) y el Departamento de Estudios Urbanos y Planificación de MIT. Al finalizar el programa, se espera que los participantes puedan crear, diseñar iniciativas propias, analizar el contexto territorial e implementar ideas innovadoras en el territorio (MIT Colab, s.f.).

Chocó Emprende

La Corporación GEInnova es una incubadora de empresas que promueve el emprendimiento de base tecnológica en el Departamento del Chocó. Su objetivo es brindar asesoramiento a iniciativas de negocios, proyectos y empresas en etapa temprana para su desarrollo, incubación y/o aceleración. GEInnova impulsa proyectos para el desarrollo y la innovación empresarial, con la visión de ser una organización transformadora y líder en la promoción activa de emprendedores. Entre sus iniciativas se encuentra Chocó Emprende, una plataforma que busca apoyar a los emprendedores y empresas del Departamento del Chocó para que impulsen sus negocios a través de internet, proporcionando soluciones a la medida a estos para que aprovechen las oportunidades de negocio en línea (Chocó Emprende, s.f.).

PIB del departamento 2022 (millones de pesos)
\$ 956.577
Participación del PIB nacional (%)
(0,1%)

PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 7,90

Población del departamento 2022
120.942
Proporción de población nacional (%)
(0,2%)

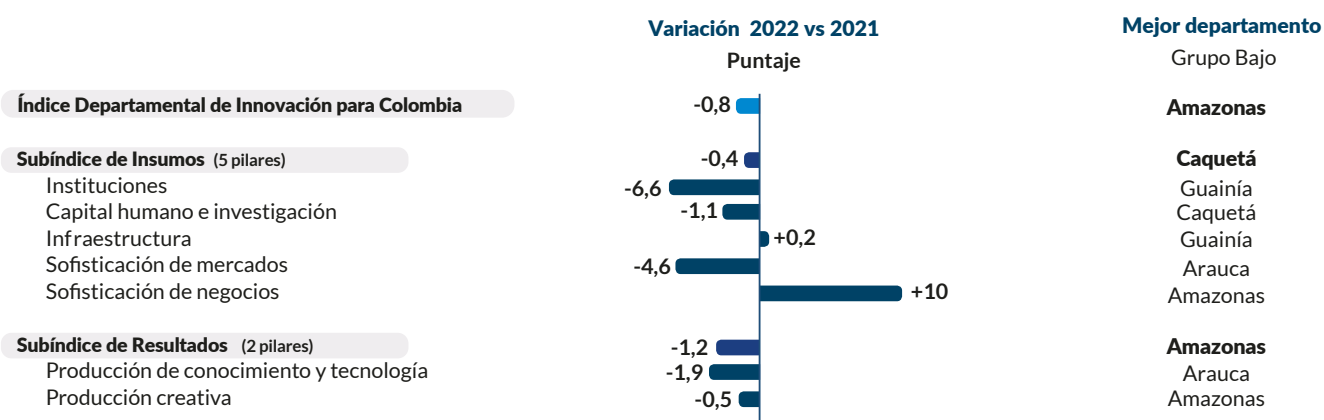
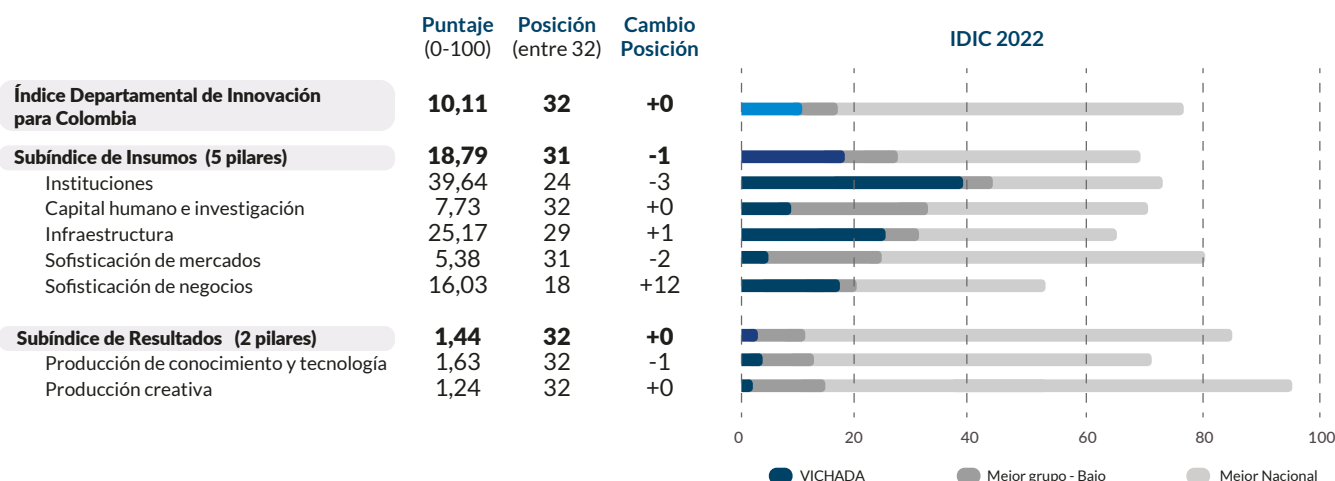
Productividad laboral (millones de pesos)
N.D.

Posición Índice Departamental de Competitividad (1-33)
33

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2022

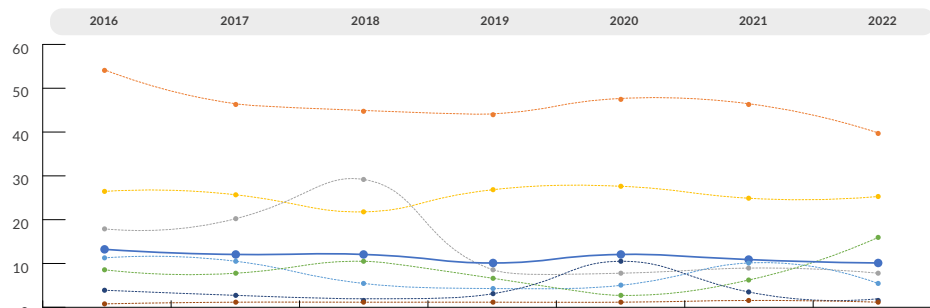
Nivel de desempeño IDIC 2022

Alto Medio-alto Medio Medio-bajo **Bajo**



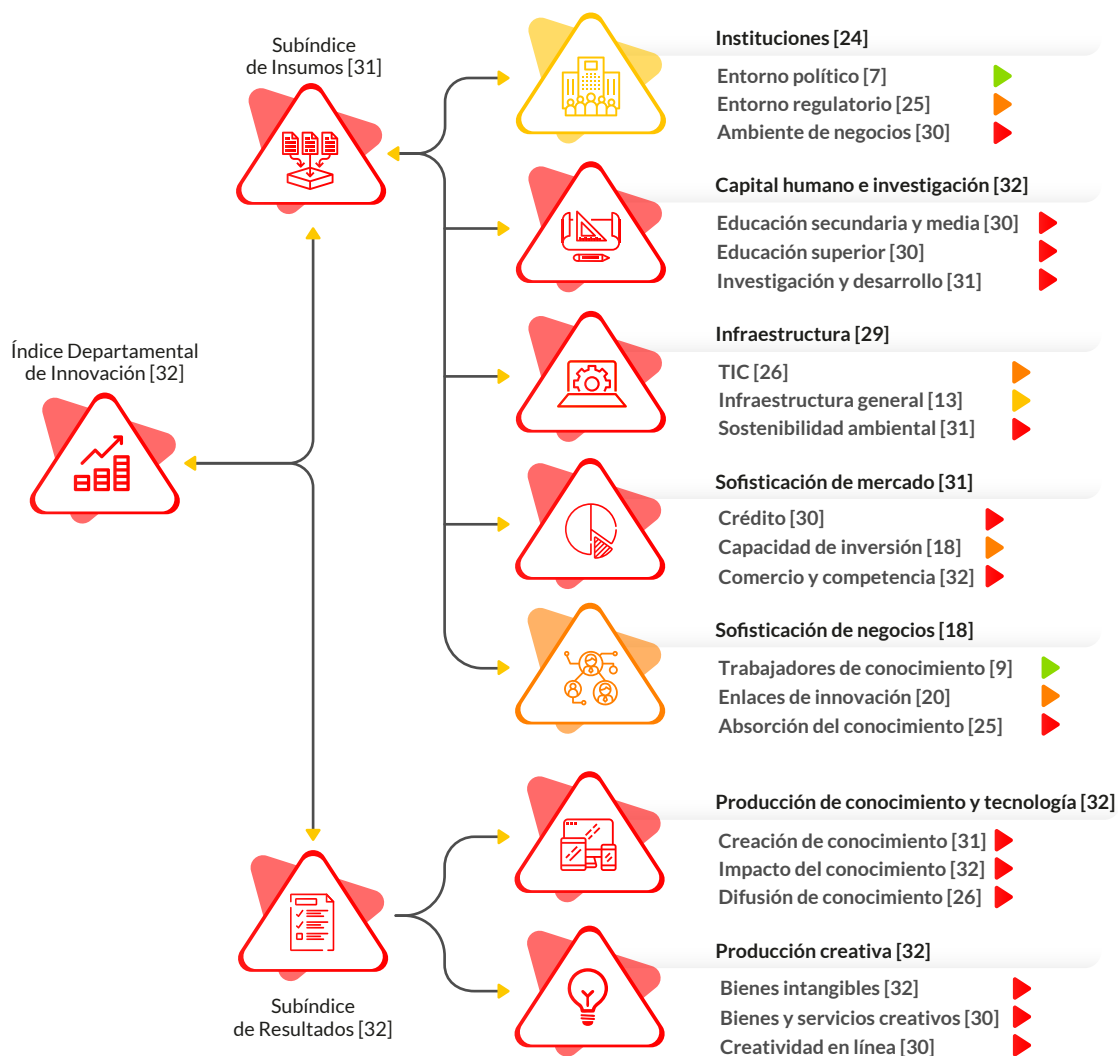
Serie histórica del IDIC y sus pilares Vichada 2016 - 2022

- Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)
- Capital humano e investigación
- Sofisticación de mercado
- Producción de conocimiento y tecnología
- Instituciones
- Infraestructura
- Sofisticación de negocios
- Producción creativa



B. Desempeño por pilares y subpilares

ALTO MEDIO-ALTO MEDIO MEDIO-BAJO BAJO
(El número entre los corchetes hace referencia a la posición)



C. Índice Departamental de Innovación para Colombia 2022



► Mejores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	+0
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1	+27
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	86,06	6	-1
SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	46,57	2	+23



► Peores posiciones

		Puntaje 2022	Posición 2022	Var. 21
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	0,00	32	+0
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	0,00	32	-4
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	0,00	32	+0
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	0,00	32	-3

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

Índice Departamental de Innovación para Colombia		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Subíndice de Insumos		18,79	31				
1	Instituciones	39,64	24	5	Sofisticación de negocios	16,03	18
1.1	Entorno político	67,20	7	5.1	Trabajadores de conocimiento	31,45	9
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo	86,06	6	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento	34,10	11
INS-112	Índice de efectividad del gobierno	15,53	29	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	SOFN-513	Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	46,57	2
1.2	Entorno regulatorio	37,43	25	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones	53,74	5	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado	3,39	31
INS-122	Índice de primacía de la ley	39,74	28	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	4,65	26
INS-123	Ocupados con seguridad social	18,83	28	5.2	Enlaces de innovación	13,74	20
1.3	Ambiente de negocios	14,29	30	SOFN-521	Colaboración en investigación entre empresas y otras organizaciones de conocimiento	0,00	25
INS-131	Racionalización de trámites	24,44	28	SOFN-522	Índice de especialización industrial	2,63	30
INS-132	Densidad empresarial	0,89	31	SOFN-523	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	52,33	7
INS-133	Participación de medianas y grandes empresas	17,53	23	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales	0,00	18
2	Capital humano e investigación	7,73	32	5.3	Absorción del conocimiento	2,89	25
2.1	Educación secundaria y media	11,85	30	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	0,00	30	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología	9,97	19
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	0,44	31	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior	1,61	20
CHI-213	Esperanza de vida escolar	16,34	25	SOFN-534	Personal en ACTI	0,00	26
CHI-214	Desempeño escolar lectura, matemáticas y ciencia (Saber 11)	30,62	28	Subíndice de Resultados		1,44	32
2.2	Educación superior	5,33	30	6	Producción de conocimiento y tecnología	1,63	32
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	0,00	30	6.1	Creación de conocimiento	0,00	31
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM	16,00	30	PCT-611	Solicitudes de patentes	0,00	27
CHI-223	Movilidad internacional	0,00	24	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	5,99	31	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad	0,00	25
CHI-231	Proporción de investigadores reconocidos	0,00	32	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	28
CHI-232	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	4,78	23	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado	2,69	31	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio	0,00	27
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D	16,51	10	6.2	Impacto del conocimiento	4,89	32
3	Infraestructura	25,17	29	PCT-621	Crecimiento de la productividad laboral	29,34	9
3.1	TIC	24,25	26	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta	0,00	32
INF-311	Acceso a las TIC	18,25	25	PCT-623	Gasto en TIC para innovar	0,00	20
INF-312	Uso de las TIC	7,46	26	PCT-624	Empresas con certificados de calidad ISO en productos y procesos	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	50,24	13	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura	0,00	22
INF-314	Gobierno digital	21,06	28	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
3.2	Infraestructura general	37,24	13	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	21,77	23	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología	0,00	24
INF-322	Desempeño logístico	36,90	21	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información	0,00	21
INF-323	Inversión pública en capital fijo	53,04	3	PCT-633	Patentes concedidas	0,00	22
3.3	Sostenibilidad ambiental	14,02	31	7	Producción creativa	1,24	32
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía	30,87	8	7.1	Bienes intangibles	0,00	32
INF-332	Desempeño ambiental	11,18	29	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas comerciales	0,00	32
INF-333	Negocios verdes	0,00	30	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios	0,00	27
4	Sofisticación de mercado	5,38	31	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos	0,02	29
4.1	Crédito	5,62	30	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales	0,00	25
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito	0,00	32	7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	30
SOFM-412	Crédito doméstico	16,85	27	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales	0,00	16
SOFM-413	Crédito para innovar	0,00	19	PCR-722	Producción del sector cultural y creativo	0,00	29
4.2	Capacidad de inversión	6,43	18	7.3	Creatividad en línea	3,72	30
SOFM-421	Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento	0,00	6	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC	0,00	21
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria	19,28	15	PCR-732	Emprendimientos digitales	11,15	30
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas	0,00	28	PCR-733	Registros de software por millón de habitantes	0,00	28
4.3	Comercio y competencia	4,10	32				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	31				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno	12,29	30				



VICHADA BAJO DESEMPEÑO

D. Generalidades de desempeño departamental

» Desempeño Histórico

- El departamento de Vichada obtuvo un puntaje promedio de 11,42 en los últimos siete años (2016-2022), ocupando normalmente la última posición y perteneciendo en promedio al grupo de desempeño Bajo. Entre 2021 y 2022, su puntaje disminuyó en 0,8 puntos, continuó con la última posición en el escalafón nacional, en consecuencia, su nivel de desempeño no mejoró.
- Los pilares en los que el departamento de Vichada ha obtenido un mejor desempeño histórico, con base en los puntajes obtenidos en los últimos siete años, son: *Instituciones*, con un desempeño promedio Medio.
- Para los demás pilares, el departamento obtuvo un desempeño Bajo. Respecto a los puntajes obtenidos históricamente, de mayor a menor, se encuentran: *Infraestructura*, *Capital humano e investigación*, *Sofisticación de negocios*, *Sofisticación de mercado*, *Producción de conocimiento y tecnología*, y *Producción creativa*.

» Desempeño 2022

- Vichada es el departamento con menor puntaje en el IDIC 2022 ocupando la última posición con un puntaje de 10,11 y un desempeño Bajo. Se destaca en el subpilar de *Entorno político*, donde ocupa la séptima posición a nivel nacional con un puntaje de 67,2, teniendo un desempeño Medio-alto.
- Asimismo, el departamento de Vichada ocupa el penúltimo lugar en el *subíndice de Insumos* con una puntuación de 18,79, ubicándolo en el desempeño Bajo. Además, ocupa el último lugar en el *subíndice de Resultados* con una puntuación de 1,44 en el desempeño Bajo.
- El departamento logra un desempeño Medio en el pilar de *Instituciones* alcanzando la posición 24. También, con la posición 18, logra un desempeño Medio-bajo en el pilar de *Sofisticación de negocios*. Para los demás pilares obtiene un desempeño Bajo, ocupando la última posición del escalafón en *Capital humano e investigación*, *Producción de conocimiento y tecnología*, y *Producción creativa*.

» Aspectos para destacar

- En cuanto a los aspectos para destacar, el departamento de Vichada en el IDIC 2022 tuvo su mejor desempeño en el pilar de *Instituciones*, siendo este de nivel Medio. De los indicadores que componen este pilar destaca principalmente en *Violaciones a la libertad de prensa*, en este indicador ocupa el primer puesto a nivel nacional, con un puntaje de 100 y un desempeño Alto. Resaltando la libertad de prensa del departamento, pues según la Fundación para la Libertad de Prensa (FLIP), no se han reportado ataques a la prensa en los últimos 6 años.
- Por su parte, el segundo pilar en el que tiene mejor desempeño es el pilar de *Sofisticación de negocios*, con un desempeño Medio-bajo. En este pilar destaca el indicador de *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, en este ocupa el primer puesto a nivel nacional y tiene un desempeño Alto, con una puntuación de 100.



VICHADA

BAJO DESEMPEÑO

- En el pilar de *Infraestructura* sobresale el indicador de *Inversión pública en capital fijo*, pues el departamento logra la tercera posición en el escalafón con una puntuación de 53,04 y un desempeño Medio-alto.
- En *Capital humano e investigación* destaca la *Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo (I+D)*, pues el departamento ocupa el décimo puesto a nivel nacional con un puntaje de 16,51 y un desempeño Medio.
- A pesar de los bajos resultados obtenidos en la *Sofisticación de negocios*, el departamento logra ser primero en la *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)*, y segundo en el *Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)*. Resaltando los esfuerzos en materia de inversión que las empresas del sector de manufactura y servicios, realizan en actividades de investigación y desarrollo según la capacidad productiva en el departamento. Esta inversión es fundamental para la innovación y el progreso tecnológico, ya que impulsa la creación de nuevos productos, servicios y avances tecnológicos que pueden aumentar la competitividad y el crecimiento económico en el territorio.

» Aspectos por mejorar

- En cuanto a los aspectos por mejorar, el departamento de Vichada en el IDIC 2022 en el pilar de *Producción creativa*, pues presenta puntajes de cero en todos los indicadores de los subpilares de *Bienes intangibles* y *Bienes y servicios creativos*.
- A su vez, en el pilar *Producción de conocimiento y tecnología* con un desempeño Bajo, en los subpilares de *Creación de conocimiento* y *Difusión de conocimiento* puede mejorar dado que su puntuación es cero.
- Asimismo, en el pilar de *Sofisticación de mercado* con un desempeño Bajo, en los indicadores de *Facilidad para obtener crédito*, *Crédito para innovar*, *Capitalización bursátil de las empresas con sede principal en el departamento*, *Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas*, *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, y *Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)*, puede mejorar dado que su puntuación es cero.
- Además, en el pilar de *Capital humano e investigación* con un desempeño Bajo, en los indicadores de *Tasa de cobertura neta en educación secundaria*, *Tasa de cobertura bruta en educación superior*, *Movilidad internacional*, y *Proporción de investigadores reconocidos*, puede mejorar dado que su puntuación es cero.
- Por último, en el pilar de *Infraestructura* con un desempeño Bajo, en el indicador de *Negocios verdes* puede mejorar dado que su puntuación es cero.

E. Principales avances y retos

Desempeño IDIC  ALTO  MEDIO-ALTO  MEDIO  MEDIO-BAJO  BAJO

		Puntaje 2022	Posición				Puntaje 2022	Posición	
			2022	Var. 21				2022	Var. 21
	► Mejores variaciones					► Peores variaciones			
	SOFN-514 Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)	100,00	1	+27	INS-131 Racionalización de trámites		24,44	28	-18
	SOFN-513 Gasto privado en investigación y desarrollo (I+D)	46,57	2	+23	SOFN-532 Importaciones de bienes de alta tecnología		9,97	19	-13
	SOFN-523 Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero	52,33	7	+21	INF-321 Índice de generación y costo de la energía		21,77	23	-8
	CHI-232 Gasto en investigación y desarrollo (I+D)	4,78	23	+9	SOFM-422 Inversión privada en capital fijo en la industria		19,28	15	-7

- En relación con los cambios frente a la medición anterior, se debe destacar que el departamento tuvo variaciones positivas, y grandes, en algunos indicadores pertenecientes a la *Sofisticación de negocios*. Pues, en términos de *Trabajadores de conocimiento*, logró la primera posición en *Financiación empresarial del gasto en investigación y desarrollo (I+D)* escalando veintisiete posiciones, y con una subida de veintitrés puestos llegó al segundo lugar en *Gasto privado en investigación y desarrollo*.
- De igual forma, Vichada obtuvo una mejora significativa de veintiún posiciones en el *Gasto en investigación y desarrollo (I+D) financiado desde el extranjero* fortaleciendo los *Enlaces de innovación* del territorio.
- El departamento también logró avances en *Investigación y desarrollo* debido a que aumentó la proporción de *Gasto en investigación y desarrollo (I+D)* con un puntaje de 4,78, subiendo nueve posiciones.
- Sin embargo, tuvo una variación negativa importante en cuanto a la *Racionalización de trámites*, indicador con el que bajó dieciocho posiciones afectando el resultado del subpilar de *Ambiente de negocios*.
- También tuvo una caída importante respecto a la *Absorción de conocimiento*, puesto que cayó trece lugares en las *Importaciones de bienes de alta tecnología*.
- Por último, el departamento tuvo variaciones negativas importantes en el *Índice de generación y costo de la energía* pasando de la posición quince en 2021 a la veintitrés en 2022 y afectando su desempeño en la *Infraestructura general*.

F. Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento

Vichada E+

Liderada por el Gobierno de Vichada, la iniciativa de innovación educativa Vichada E+, apoyada por la Fundación Universidad del Valle y aprobada por el OCAD de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene como objetivo mejorar los procesos de enseñanza en 26 instituciones educativas oficiales en zonas



VICHADA

BAJO DESEMPEÑO

rurales de Puerto Carreño, Santa Rosalía, La Primavera y Cumaribo, beneficiando a 4.615 estudiantes y más de 186 docentes. La iniciativa incluye entrenamientos especializados en didáctica de la ciencia y metodologías de investigación, así como la entrega de elementos tecnológicos para docentes y estudiantes (Gobernación del Vichada, 2022).

Refoenergy Bitá

La iniciativa de energía limpia para Vichada Refoenergy Bitá, liderada por Valorem y Refocosta, tiene como objetivo proporcionar energía 100% renovable y sostenible a Puerto Carreño, la capital de Vichada, a través de una planta de generación de energía a partir de biomasa. El proyecto genera 4.5 megavatios-hora a partir de biomasa forestal y evita que 50.000 toneladas de dióxido de carbono entren en la atmósfera cada año. Refoenergy Bitá ha llevado soberanía energética a Puerto Carreño. La iniciativa también ha impulsado negocios locales y ha llevado desarrollo económico a Vichada (Valorem, s.f.).



Anexo 1

Metodología de cálculo del IDIC



1.1 Estructura del IDIC

La metodología de construcción del IDIC se basa en la estructura utilizada por el Índice Global de Innovación (GII por sus siglas en inglés) y en los parámetros planteados por la OECD en su manual para la elaboración de indicadores compuestos (OECD, 2008). El IDIC mantiene la misma estructura general del GII, conformándose así por 7 pilares, cada uno de los cuales está compuesto por 3 subpilares, que a su vez están integrados por 2 o más indicadores (simples o compuestos). La puntuación de cada subpilar se calcula como la media simple de sus indicadores individuales, mientras que el puntaje de cada pilar se construye a través del promedio simple de los puntajes obtenidos en los subpilares.

Dicha estrategia de agregación de los subíndices del IDIC es adoptada directamente de la metodología utilizada por el GII. Esa agregación se utiliza dado que la estructura del índice considera que tanto *Insumos* como *Resultados* tienen el mismo peso en desempeño e innovación. Dentro del Índice Global de Innovación se considera que todos los indicadores tienen la misma importancia dentro del subpilar al que pertenecen, cada uno de estos a su vez en el pilar al que pertenecen y cada pilar dentro del subíndice correspondiente. Por este motivo se decide no utilizar pesos o ponderaciones diferenciadas para los distintos constructos del IDIC.

La estructura planteada en el IDIC permite comprender la innovación como un conjunto de interacciones, condiciones y flujos de conocimiento entre todos los actores involucrados en los sistemas departamentales, y no como un proceso lineal donde existe un ideal al cual todos los departamentos deberían aspirar. En ese sentido, una de sus ventajas radica en su robustez para identificar la forma en que interactúan las distintas condiciones que determinan y promueven la innovación, abriendo la posibilidad para que cada departamento genere condiciones sistémicas diferenciadas con miras a desarrollar sus propias capacidades de generación y apropiación del conocimiento (DNP & OCyT, 2015).

Sintetizando lo anterior, el IDIC presenta una estructura de medición sistémica de la innovación, que conceptualiza y aproxima medidas al funcionamiento de los Sistemas Regionales de Innovación (SRI) de cada departamento a través de constructos teóricos¹⁰. El *subíndice de Insumos* se construye a partir del promedio de los puntajes en los pilares de: (i) *Instituciones*, indaga acerca de la solidez institucional de regulaciones de un territorio, (ii) *Capital humano e investigación*, busca estimar el funcionamiento y la calidad de los sistemas educativos y de investigación, (iii) *Infraestructura*, estudia los mecanismos que facilitan la producción y el intercambio de ideas, los bienes y servicios, y (iv) y (v) la *Sofisticación del mercado y los negocios*, explicando el desarrollo adecuado de los procesos productivos, de emprendimiento e integración con los demás agentes del sistema regional de innovación.

Igualmente, al incorporar el entendimiento sistémico de la innovación, estos factores habilitantes de la innovación se transforman en resultados de innovación, que pueden ser tecnológicos, de conocimiento, culturales o creativos, y que se ven reflejados en el IDIC en el *subíndice de Resultados* en los pilares de: (vi) *Producción de conocimiento y tecnología*, y (vii) *Producción creativa*.

1.2 Recolección de datos

El IDIC 2022 se alimenta de 37 operaciones estadísticas, de las cuales 24 se descargan directamente de la página de la fuente y para las 13 restantes se realiza una carta de solicitud que se envía directamente a las entidades. Es de resaltar que las operaciones estadísticas requeridas para el procesamiento de los indicadores base, que corresponden en todos los casos a fuentes secundarias, son obtenidas a través del aprovechamiento de registros administrativos, estadísticas derivadas y encuestas llevadas a cabo por otras entidades oficiales de orden nacional principalmente públicas. En este sentido la Tabla A1.1 presenta las operaciones estadísticas y fuentes de información utilizadas en el IDIC 2022.

Tabla A1.1. Fuentes de información IDIC 2022

Nombre de la operación estadística	Origen del dato	Fuente
Listado de emisores inscritos en la Bolsa de Valores de Colombia (2020)	Registro administrativo	Bolsa de Valores de Colombia - BVC
Base de datos de luchas sociales (2020)	Registro administrativo	Centro de Investigaciones y Educación Popular - CINEP
Índice Departamental de Competitividad - IDC (2020)	Estadísticas derivadas	Consejo Privado de Competitividad - CPC
Sistema Único de Información de Trámites - SUIT (2021)	Registro administrativo	Departamento Administrativo de la Función Pública
Cuentas departamentales (2022)	Estadísticas derivadas	Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE
Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH (2021)	Encuesta	
Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica para manufacturas - EDIT X (2019-2020) y servicios - EDITS VII (2018-2019)	Encuesta	
Encuesta sobre Ambiente y Desempeño Institucional Departamental - EDID (2021)	Encuesta	
Encuesta Anual Manufacturera - EAM (2020)	Encuesta	
Estadísticas Vitales - EEVV (2021)	Encuesta	
Encuesta Anual de Inversión Directa - EAID (2021)	Encuesta	
Índice de Desempeño Departamental - IDD (2021)	Estadísticas derivadas	Departamento Nacional de Planeación - DNP
Índice de Desempeño Fiscal - IDF (2021)	Estadísticas derivadas	

Nombre de la operación estadística	Origen del dato	Fuente
Estadísticas de comercio exterior - SIEX (2022)	Estadísticas derivadas	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia - DIAN
Registros de Derecho de Autor (2021)	Registro administrativo	Dirección Nacional de Derecho de Autor - DNDA
Base de datos de seguimiento a las violaciones contra la libertad de prensa en Colombia (2022)	Registro administrativo	Fundación para la Libertad de Prensa - FLIP
Medición de la Calidad de la Educación a partir de los Exámenes Saber (2021)	Registro administrativo	Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES
Investigadores registrados en la Plataforma ScienTI - Colombia (2021)	Registro administrativo	Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación - MinCiencias
Actos de terrorismo, Extorsión, Homicidios, Secuestro (2022)	Registro administrativo	Ministerio de Defensa Nacional - MinDefensa
Sistema Integrado de Matrícula - SIMAT (2021)	Registro administrativo	Ministerio de Educación Nacional - MEN
Estadísticas de Educación Superior - SNIES (2021)	Registro administrativo	
Sistema de Información del Formulario Único Territorial - SISFUT (2021)	Registro administrativo	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Índice de Gobierno Digital (2021)	Estadísticas derivadas	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC
Portal Oficial de Estadísticas del Sector TIC - Colombia TIC (2022)	Registro administrativo	
Sistema de Información político electoral de Colombia y base de datos de factores de riesgo electoral (2019)	Registro administrativo	Misión de Observación Electoral - MOE

Nombre de la operación estadística	Origen del dato	Fuente
Estadísticas sobre Cálculo de la Inversión Nacional en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021)	Encuesta	Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología - OCyT
Estadísticas de becas de posgrado (2021)	Registro administrativo	
Estadísticas de bibliometría (2021)	Registro administrativo	
Estadísticas de la Policía Nacional (2022) *	Registro administrativo	Policía Nacional de Colombia
Estadísticas de sanciones disciplinarias del Sistema de Información y Registro de Inhabilidades - SIRI (2021) *	Registro administrativo	Procuraduría General de la Nación
Índice de Gobierno Abierto - IGA (2020)	Estadísticas derivadas	
Elecciones de autoridades locales (2019)	Registro administrativo	Registraduría Nacional del Estado Civil - RNEC
Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS (2021)	Registro administrativo	Superintendencia de Sociedades
Estadísticas de Nuevas Creaciones en Colombia (2022)	Registro administrativo	Superintendencia de Industria y Comercio - SIC
Municipios con sistema de tratamiento de aguas residuales (2019)	Registro administrativo	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
Operaciones activas / pasivas por municipios (2021)	Registro administrativo	Superintendencia Financiera de Colombia
Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios - SUI (2020)	Registro administrativo	Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME

Como parte del proceso de identificación de fuentes se verifica la disponibilidad de los registros que suplen la necesidad de información identificada y se elabora un plan de trabajo en donde se establezcan los tiempos de recolección de los registros según su disponibilidad, capacidad tecnológica para recolectar y procesar e identificar los anexos necesarios para el procesamiento de las bases como: diccionarios de datos, documentación sobre la metodología para la obtención del registro, parametrización de variables, entre otros, con el fin de conocer el origen y evaluar la calidad del dato entregado. Específicamente, las operaciones cumplen con los atributos de credibilidad, accesibilidad, pertinencia o relevancia, coherencia y precisión. En el caso particular de las encuestas, se verifica la metodología utilizada, incluyendo el diseño de la muestra, la recopilación de datos, reserva de la información estadística y la documentación disponible (boletines, descripciones y cuestionarios). Asimismo, se considera si la muestra es representativa de la población de interés y que los datos no presenten respuestas atípicas o inconsistencias.

Por otro lado, para evaluar los datos de registros administrativos se consideran: la consistencia, la completitud entre variables y la revisión de duplicados. La consistencia a partir de comparación con las series históricas y la completitud se refiere a los valores faltantes de las variables asociadas a las unidades de información que componen el marco estadístico. Asimismo, al descargar las bases de datos del IDIC se realiza una revisión exhaustiva de la fuente de información, puesto que pueden existir cambios metodológicos, falta de actualización de los datos, datos atípicos o eliminación de información.

Al realizar un balance de la base de datos, se procede a validar los cambios metodológicos con el comité de expertos, quienes son los actores encargados de velar por el adecuado desarrollo técnico y operativo del proyecto. Este comité de expertos se define en la etapa inicial del proyecto e incluye personas externas con intereses en innovación y que tengan las capacidades para analizar, revisar y avalar los cambios metodológicos introducidos en cada versión del índice, de acuerdo con variaciones en el GII o a cambios en las fuentes de información usadas para el IDIC.

1.3 Indicadores

Los indicadores que componen el IDIC 2022 parten de un ejercicio de disponibilidad, accesibilidad y adaptación de los indicadores del Índice Global de Innovación en el contexto territorial colombiano. Con base en información secundaria se procesaron 77 indicadores, de los cuales, 63 son indicadores simples y 14 compuestos; dado que los indicadores compuestos se construyen sobre la base de otros indicadores simples, esto lleva a un total de 108 indicadores simples o univariados para esta versión del IDIC. A continuación, la Tabla A1.2. detalla el número de indicadores simples y compuestos por subpilar y pilar.

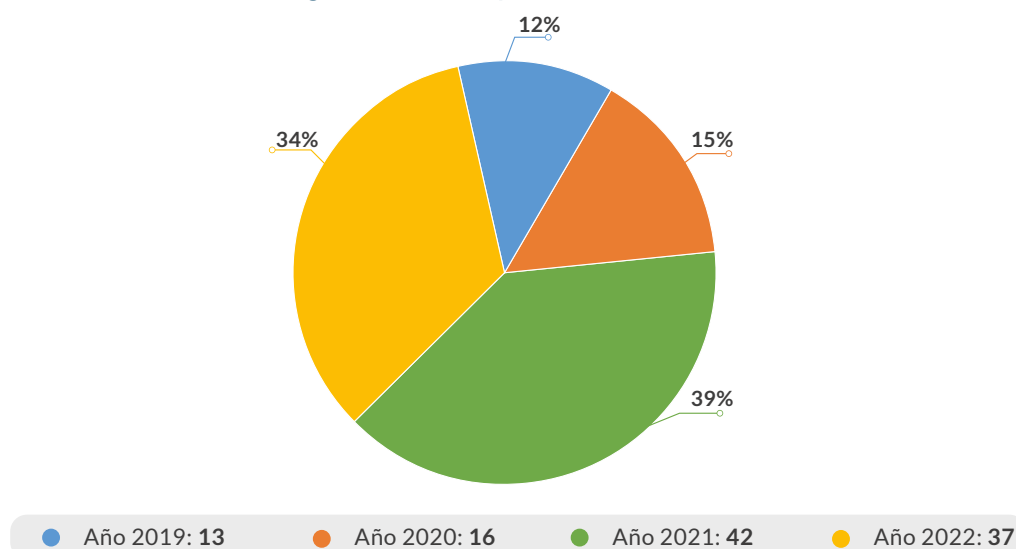
Tabla A1.2. Número de indicadores por subpilar

Pilar	Subpilar	Indicadores
1. Instituciones	1.1 Entorno político	2 indicadores compuestos 1 indicador simple
	1.2 Entorno regulatorio	2 indicadores compuestos 1 indicador simple
	1.3 Ambiente de negocios	1 indicador compuesto 2 indicadores simples
	Total	9 indicadores
2. Capital humano e investigación	2.1 Educación secundaria y media	4 indicadores simples
	2.2 Educación superior	2 indicadores compuestos 1 indicador simple
	2.3 Investigación y desarrollo	4 indicadores simples
	Total	11 indicadores
3. Infraestructura	3.1 TIC	2 indicadores compuestos 2 indicadores simples
	3.2 Infraestructura general	2 indicadores compuestos 1 indicador simple
	3.3 Sostenibilidad ambiental	1 indicador compuesto 2 indicadores simples
	Total	10 indicadores
4. Sofisticación de mercado	4.1 Crédito	1 indicador compuesto 2 indicadores simples
	4.2 Capacidad de inversión	3 indicadores simples
	4.3 Comercio y competencia	3 indicadores simples
	Total	9 indicadores

Pilar	Subpilar	Indicadores
5. Sofisticación de negocios	5.1 Trabajadores de conocimiento	6 indicadores simples
	5.2 Enlaces de innovación	4 indicadores simples
	5.3 Absorción del conocimiento	4 indicadores simples
	Total	14 indicadores
6. Producción de conocimiento y tecnología	6.1 Creación de conocimiento	6 indicadores simples
	6.2 Impacto del conocimiento	6 indicadores simples
	6.3 Difusión de conocimiento	3 indicadores simples
	Total	15 indicadores
7. Producción creativa	7.1 Bienes intangibles	4 indicadores simples
	7.2 Bienes y servicios creativos	2 indicadores simples
	7.3 Creatividad en línea	3 indicadores simples
	Total	9 indicadores

Por otro lado, dentro del proceso de actualización y procesamiento del índice para cada una de sus versiones, es necesario el continuo seguimiento en la descarga y solicitud de las fuentes de información de manera anual. Es de destacar que, en el presente ejercicio, la actualización de la información es del 93%; es decir, 100 indicadores se actualizaron y 8 restantes se replican de la versión anterior. Como se observa la Figura A1.1, el periodo de observación de los indicadores va desde el año 2019¹¹ hasta el año 2022, concentrados principalmente en los años 2021 (42 indicadores) y 2022 (37 indicadores).

Figura A1.1. Temporalidad IDIC 2022



Asimismo, dado que el IDIC permite realizar una comparación de los puntajes históricos desde el año 2016, fue necesario actualizar, utilizar y analizar la serie histórica de cada una de las variables que compone el índice. Para esta versión del índice se utilizaron los datos más actualizados de cada fuente de información y, dado que se realizaron algunos ajustes metodológicos (que se explican en el apartado 1.5 de este anexo), no es posible la comparación directa entre los datos del IDIC 2022 y los puntajes reportados en las versiones o informes anteriores. En este sentido, para garantizar la comparabilidad de los indicadores fue necesario recalcular los años anteriores de acuerdo con la metodología actual. Es importante tener en cuenta que para las variables que no llegaban a tener la información hasta el año 2016 de la serie este se imputó (repitió) según el último dato disponible.

1.4 Cobertura geográfica

Los criterios para inclusión de departamentos dentro del cálculo del IDIC parten de la completitud en las fuentes de datos secundarios. Estos criterios son:

- 1) Se incluyen los departamentos que tengan información para el 60% de los indicadores que contiene el IDIC por subpilar¹².
- 2) Se incluyen todos aquellos departamentos para los cuales se pueden calcular al menos 2 subpilares para cada pilar.

Para esta versión el índice tiene cobertura para los 32 departamentos, en el que se analizan los territorios de Bogotá y Cundinamarca de manera conjunta. La Tabla A1.3. muestra la proporción de valores faltantes por departamento y pilar.

¹¹ Los indicadores con valores de 2019 hacen referencia a las variables de participación y riesgo electoral los cuales se actualizan cada 4 años, y a los indicadores de la Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica EDITS VII que no se lograron actualizar por la fecha de su publicación.

¹² El umbral del 60% fue seleccionando con base en los lineamientos del Índice Global de Innovación de 2015, año en el que inició con el operativo del IDIC (Dutta et al., 2015). Este umbral fue seleccionado por el equipo del GII en conjunto con el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea después de realizar análisis de robustez variando enfoques de imputación, pesos usados para los indicadores y el uso de promedios geométricos. Los resultados de dicho ejercicio mostraron que los resultados no cambian significativamente usando el umbral del 60%.

Tabla A1.3. Porcentaje de valores faltantes por departamento y pilar IDIC 2022

Departamento	INS	CHI	INF	SOFM	SOFN	PCT	PCR
Antioquia	0	0	0	0	0	0	0
Atlántico	0	0	0	0	0	0	0
Bolívar	0	0	0	0	0	0	0
Boyacá	0	0	4	0	0	0	0
Caldas	0	0	0	0	0	0	0
Caquetá	0	0	0	0	0	7	0
Cauca	0	0	0	0	0	0	0
Cesar	0	0	0	0	0	0	0
Chocó	0	0	0	0	0	7	0
Córdoba	0	0	0	0	0	0	0
Huila	0	0	0	0	0	0	0
La Guajira	0	0	0	0	0	7	0
Magdalena	0	0	0	0	0	0	0
Meta	0	0	0	0	0	0	0
Nariño	0	0	0	0	0	0	0
Norte de Santander	0	0	0	0	0	0	0
Quindío	0	0	0	0	0	0	0
Risaralda	0	0	0	0	0	0	0
Santander	0	0	0	0	0	0	0
Sucre	0	0	0	0	0	0	0
Tolima	0	0	0	0	0	0	0
Valle del Cauca	0	0	0	0	0	0	0
Amazonas	5	7	33	0	14	13	0
Arauca	5	7	21	0	14	13	0
Bogotá-Cundinamarca	5	0	4	0	0	0	0
Casanare	5	7	21	0	14	7	0
Guainía	5	7	37	0	14	13	0
Guaviare	5	7	21	0	14	13	0
Putumayo	5	7	21	0	14	13	0
San Andrés y Providencia	5	7	33	0	14	13	0
Vaupés	5	7	37	10	14	13	11
Vichada	5	7	33	0	14	7	0

Como se observa en la Tabla A1.3, los departamentos con mayor número de valores imputados son Arauca, Casanare, Putumayo, San Andrés y Providencia, Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés, y Vichada en el pilar de *Infraestructura*, explicados por la información faltante en algunas operaciones estadísticas, por ejemplo, la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE que tiene una cobertura nacional para 23 departamentos.

1.5 Cambios metodológicos

En la versión actual del índice se llevaron a cabo ajustes metodológicos a partir del seguimiento y revisión de los cambios introducidos en el Índice Global de Innovación 2022 y en las fuentes de datos que componen el IDIC. Los cambios metodológicos se desarrollan a partir de un continuo trabajo de verificación y exploración de información. Asimismo, estos son previamente discutidos, evaluados y aprobados por el comité de expertos de cada edición del IDIC.

En términos generales, los cambios metodológicos para el cálculo del IDIC 2022 son: 3 indicadores presentaron cambios en la fórmula de cálculo, 3 indicadores fueron eliminados y 3 son indicadores nuevos. A continuación se detallan los cambios implementados:

Indicadores con cambios en la fórmula de cálculo

- **INS-122 Índice de primacía de ley:** Indicador compuesto a partir de los indicadores de: i) Índice de Rendición de Cuentas, ii) Sanciones disciplinarias a funcionarios públicos, iii) Apertura del gobierno, iv) Orden y seguridad, y v) Eficiencia de la justicia. Respecto al Índice de Rendición de Cuentas (EDID – DANE) que mide la percepción de las y los servidores públicos con respecto al proceso de rendición de cuentas, se calculó por la fuente hasta el año 2018. No obstante, la nueva encuesta EDID (versión 2021) presenta variables que se aproximan a la dimensión de rendición de cuentas, por lo que para esta versión se calculó el índice con base en las nuevas variables de la encuesta.
- **PCT-614 Artículos en publicaciones científicas y técnicas:** El indicador mide la proporción de artículos en publicaciones científicas y técnicas en los últimos tres años por cada investigador activo. Anteriormente, el indicador tenía como fuente únicamente los repositorios de WoS y SciELO, para esta versión del IDIC se incluyeron además las publicaciones científicas y técnicas del repositorio Scopus.
- **PCT-621 Crecimiento de la productividad laboral:** El indicador anteriormente se calculaba a partir de la relación entre el PIB y el total de ocupados por departamento (Cuentas departamentales – DANE), para esta versión el indicador se mide con base en la tasa de crecimiento del PIB por persona ocupada (% , media de tres años). Esto dado que el crecimiento del PIB por persona contratada proporciona una medida de la productividad laboral, definido como producción por unidad de trabajo (World Intellectual Property Organization, 2022).

Indicadores eliminados

- **INS-131 Índice de apertura de negocio:** El indicador identifica los obstáculos burocráticos y legales que debe superar un emprendedor para constituir e inscribir una nueva empresa (Doing Business – Banco Mundial). Dado que el *Doing Business* dejó de calcular los indicadores de ambiente de negocios desde el año 2017, se decide eliminar el indicador, así como los dos siguientes, y sustituirlos por los que se enuncian en el grupo de Indicadores nuevos.
- **INS-132 Índice de pagos de impuestos:** Este indicador se ocupa de los impuestos y contribucio-

nes obligatorias que una mediana empresa debe pagar o retener en un ejercicio determinado, y mide también la carga administrativa que supone el pago de impuestos (Doing Business – Banco Mundial). Dado que el *Doing Business* dejó de calcular los indicadores de ambiente de negocios desde el año 2017, se decide eliminar el indicador.

- **INS-133 Índice de registro de propiedades:** Este indicador se ocupa de los procedimientos, el tiempo y el costo necesarios para el registro de propiedades, de acuerdo con un caso estandarizado en el que un empresario desea adquirir un terreno y un edificio que ya están registrados y libres de deudas o pleitos (Doing Business – Banco Mundial). Dado que el *Doing Business* dejó de calcular los indicadores de ambiente de negocios desde el año 2017, se decide eliminar el indicador.

Indicadores nuevos

- **INS-131 Racionalización de trámites:** Este indicador busca medir los procesos de simplificación, estandarización, optimización y automatización de trámites, que permite disminuir costos, tiempos, requisitos, procedimientos y procesos. Indicador compuesto que incluye i) Proporción de trámites inscritos que se encuentran totalmente en línea sobre el total del inventario de trámites del departamento (SUIT), y ii) Proporción de trámites inscritos sobre el total del inventario de trámites del departamento (SUIT).
- **INS-132 Densidad empresarial:** Este indicador se refiere a la concentración o distribución de empresas dentro de los departamentos, se calcula a partir del número de sociedades empresariales en el departamento por cada 1.000 habitantes (IDC - Consejo Privado de Competitividad, Universidad del Rosario).
- **INS-133 Participación de medianas y grandes empresas:** Este indicador evalúa la contribución de las empresas de tamaño mediano y grande en los departamentos, se calcula con base en la proporción del total de sociedades empresariales medianas y grandes sobre el total de sociedades empresariales en el departamento (IDC - Consejo Privado de Competitividad, Universidad del Rosario).

1.6 Tratamiento de datos faltantes

El IDIC comprende un gran número de variables que proceden de distintas fuentes de información. Por tanto, el indicador toma en cuenta un gran número de aspectos importantes en los procesos de innovación. No obstante, dada la diversidad de fuentes, generalmente se presentan valores faltantes para algunos departamentos en función de las variables. La presencia de datos faltantes puede estar ocasionada por errores de medición, sesgos en la respuesta de las unidades de análisis debido a características idiosincráticas o por eventos que impidan la recolección de información para todas las unidades de observación.

Por lo descrito en el párrafo anterior, generalmente se utilizan métodos de imputación con el fin de estimar los valores faltantes y así no tener que descartar las unidades observadas del análisis. En este sentido, dado el gran número de indicadores que conforman el IDIC, es preferible imputar los valores de algunas variables para ciertos departamentos, que eliminarlos del análisis. En consecuencia, tal como se ha venido realizando en cálculos anteriores, se ejecuta un proceso de imputación múltiple utilizando Análisis de Componentes Principales (ACP) mediante un Bootstrap paramétrico para evaluar la variabilidad de las estimaciones (Josse et al., 2011).

La ventaja de este método propuesto por Josse y Husson (2016) es que el algoritmo genera varios conjuntos de datos con diferentes imputaciones y, dada la variabilidad entre las diferentes predicciones, permite obtener imputaciones más confiables. El método usual de componentes principales consiste en minimizar la distancia euclidiana entre los individuos y su proyección en un subespacio a través de la descomposición de valor singular.

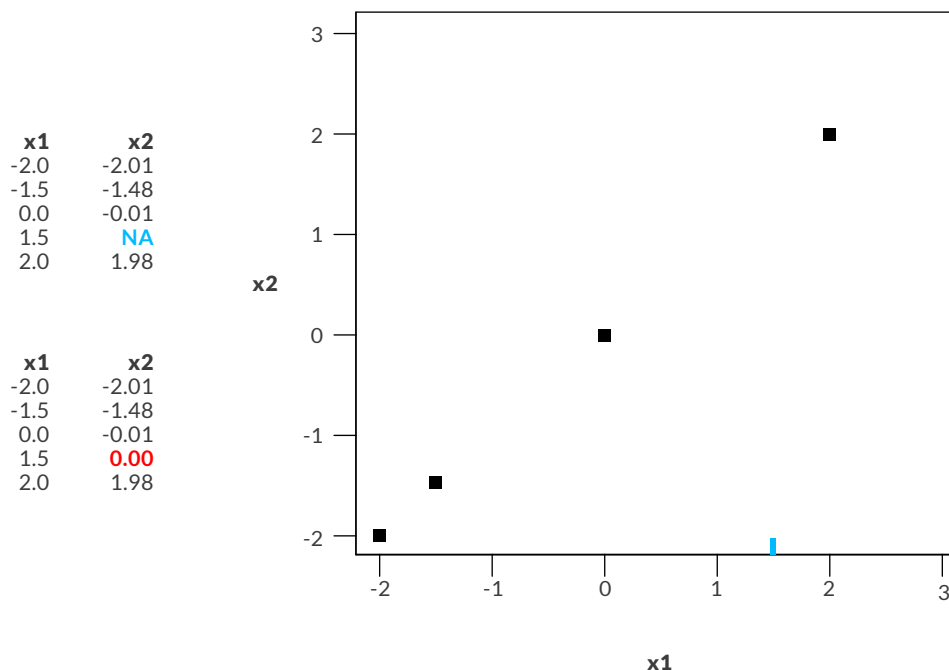
$$\|\mathbf{X}_{n \times p} - \hat{\mathbf{X}}_{n \times p}\|^2 \quad (1)$$

Donde n son los individuos y p son las variables. En general, esto se trata de encontrar la matriz de bajo rango S que proporcione la mejor aproximación de la matriz $\mathbf{X}_{n \times p}$. Después de hacer este procedimiento, se seleccionan los primeros S términos de la matriz $\mathbf{X}$: $\hat{\mathbf{X}} = \mathbf{U}_{n \times S} \mathbf{\Lambda}_{S \times S}^{\frac{1}{2}} \mathbf{V}_{p \times S}^T$, en donde $\mathbf{U}$ y $\mathbf{V}$ son los vectores singulares izquierdos y derechos, y $\mathbf{\Lambda}$ es la matriz diagonal que contiene los valores propios. No obstante, en el caso de tener valores faltantes el problema planteado en (1) se modifica de esta forma:

$$\left\| \mathbf{W}_{n \times p} * \left(\mathbf{X}_{n \times p} - \mathbf{U}_{n \times S} \mathbf{\Lambda}_{S \times S}^{\frac{1}{2}} \mathbf{V}_{p \times S}^T \right) \right\|^2 \quad (2)$$

En términos simples, este procedimiento consiste en ignorar los valores faltantes para realizar el análisis de componentes principales. Esto se logra mediante la introducción de una matriz de pesos $\mathbf{W}$ con $w_{i,j} = 0$ si $x_{i,j}$ es faltante y $w_{i,j} = 1$ en otro caso. Este método no tiene solución explícita, por lo cual es necesario aplicar algoritmos iterativos. Se utilizará el ejemplo propuesto por Josse y Husson (2016) para ilustrar este procedimiento, también conocido como algoritmo EM-PCA (Expectation Maximization PCA).

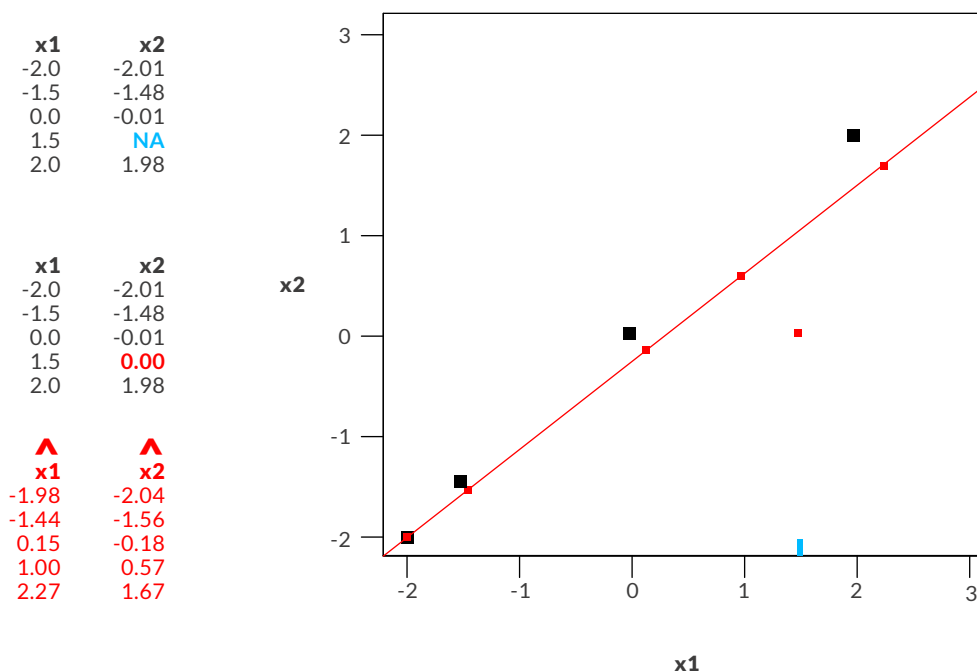
Figura A1.2. Ejemplo algoritmo EM-PCA – Etapa 1



Fuente: Josse y Husson (2016)

En este orden de ideas, se considera una base de datos pequeña con 5 individuos, dos variables y un valor faltante para el individuo 4 en la variable 2. Esta base se puede visualizar en la parte superior izquierda de la Figura A1.2 en la que el valor faltante está denotado por NA en color azul. En la etapa 1, el algoritmo imputa la entrada faltante con un valor inicial basado en los valores observados de la variable, por ejemplo, el promedio. Esto se puede visualizar en la Figura A1.2, exactamente en la base que contiene el valor rojo igual a 0.00, la cual está ubicada en la parte izquierda de esta figura. Asimismo, en la Figura A1.3 este valor se grafica en el plano cartesiano en las coordenadas (1.5, 0.00) utilizando un punto de color rojo.

Figura A1.3. Ejemplo algoritmo EM-PCA – Etapa 2



Fuente: Josse y Husson (2016)

Una vez hecho esto, se procede a realizar el ACP sobre la base de datos imputada. La línea roja de la Figura A1.3 es la mejor aproximación para resumir la información de x1 y x2. Cada punto de la base inicialmente imputada se proyecta sobre la línea roja y estos nuevos valores pueden ser visualizados en el conjunto de datos de color rojo localizado en la parte inferior izquierda de la Figura A1.3. Se observa que el valor predicho por el ACP para el valor faltante inicial es 0.57. Posteriormente, en la etapa 3 del algoritmo representada en la Figura A1.4, se genera una nueva base de datos conformada por los respectivos valores iniciales, pero utilizando el 0.57 en la ubicación del valor faltante. Dicho conjunto de datos, con el número 0.57 en color verde, está en la parte inferior izquierda de la Figura A1.4. Igualmente, este punto se dibuja en el plano cartesiano en color verde.

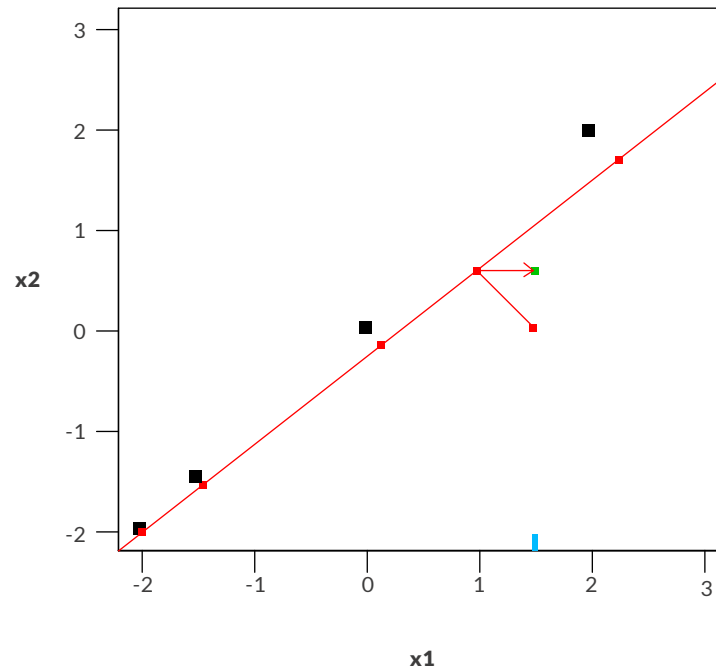
Figura A1.4. Ejemplo algoritmo EM-PCA – Etapa 3

x1	x2
-2.0	-2.01
-1.5	-1.48
0.0	-0.01
1.5	NA
2.0	1.98

x1	x2
-2.0	-2.01
-1.5	-1.48
0.0	-0.01
1.5	0.00
2.0	1.98

^ x1	^ x2
-1.98	-2.04
-1.44	-1.56
0.15	-0.18
1.00	0.57
2.27	1.67

x1	x2
-2.0	-2.01
-1.5	-1.48
0.0	-0.01
1.5	0.57
2.0	1.98



Fuente: Josse y Husson (2016)

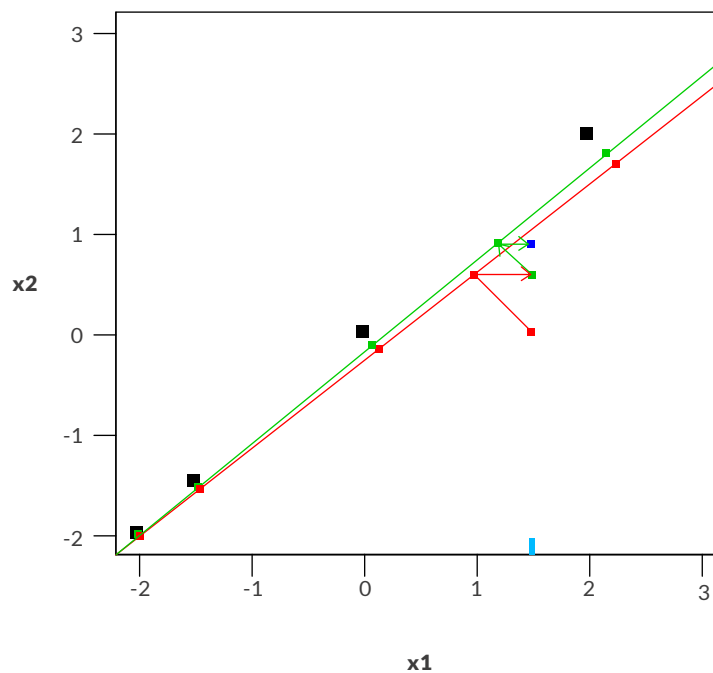
Figura A1.5. Ejemplo algoritmo EM-PCA – Etapa 4

x1	x2
-2.0	-2.01
-1.5	-1.48
0.0	-0.01
1.5	NA
2.0	1.98

x1	x2
-2.0	-2.01
-1.5	-1.48
0.0	-0.01
1.5	0.57
2.0	1.98

^ x1	^ x2
-2.00	-2.01
-1.47	-1.52
0.09	-0.11
1.20	0.90
2.18	1.78

x1	x2
-2.0	-2.01
-1.5	-1.48
0.0	-0.01
1.5	0.90
2.0	1.98



Fuente: Josse y Husson (2016)

Posteriormente, en la etapa 4 (Figura A1.5), utilizando la base generada en la etapa 3, se realiza nuevamente el ACP y se proyectan los valores de dicha base en la línea verde, lo cual arroja el conjunto de datos estimados de color verde. En dichas estimaciones, el valor del valor faltante es ahora 0.9, el cual se utiliza para generar la base de datos ubicada en la parte inferior izquierda de la Figura A1.5, la cual está conformada por los valores iniciales y el 0.9 en color azul. El algoritmo realiza este proceso una y otra vez hasta la convergencia.

Este algoritmo proporciona buenas estimaciones cuando existe una fuerte correlación entre las variables y existen pocos valores faltantes. Cuando no se cumplen dichas condiciones, el algoritmo se ajusta bien a los valores observados, pero las predicciones pierden calidad. Para corregir esto, se utiliza un algoritmo iterativo de ACP regularizado, el cual consiste en los siguientes pasos (Josse & Husson, 2016):

1. Se inicia el algoritmo ($l = 0$): Se sustituyen las entradas faltantes con valores iniciales (por ejemplo, con la media), lo cual genera la matriz de entrada X^0 . Luego se calcula M^0 , la matriz del vector que contiene la media de las variables de X^0 , cada fila de M^0 contiene estos valores repetidos.
2. Los pasos después de la inicialización ($l \geq 0$):
 - a. Ejecutar el ACP sobre $(X^{l-1} - M^{l-1})$ con el fin de estimar los vectores y los valores propios.
 - b. Seleccionar los primeros S términos que tengan los mayores valores propios y se construye la matriz ajustada. Con esta matriz ajustada se construye un nuevo conjunto de datos imputados X^l , en la cual los valores observados son los mismos iniciales, pero las entradas faltantes contienen los valores ajustados y regularizados.
 - c. Se ajusta M^l utilizando los valores de la base calculada en b.
3. Los pasos 2.a, 2.b y 2.c son repetidos hasta que los cambios en la matriz imputada estén por debajo de un umbral cercano a 0, por ejemplo 10^{-6} .

Hasta el momento, el procedimiento soporta entradas faltantes, se ajusta de manera adecuada a los datos observados y controla el sobreajuste cuando las variables no tienen una alta correlación o los valores faltantes son muchos. Por último, para evaluar la variabilidad de las estimaciones y por tanto su confiabilidad, el algoritmo realiza un procedimiento de errores basado en Bootstrap. Los procedimientos basados en Bootstrap consisten en muestreos con reemplazo, es decir, toman diferentes muestras de una muestra existente permitiendo que las observaciones puedan repetirse entre cada procedimiento muestral. Esto permite calcular momentos con las diferentes muestras simuladas y evaluar cómo varían con el fin de comprender mejor la incertidumbre detrás de las estimaciones. En nuestro contexto, el procedimiento consiste en hacer un muestreo con reemplazo utilizando los datos y generar diferentes muestras. Posteriormente, a cada muestra se le aplica el ACP iterativo y regularizado de tal forma que se obtienen tantos estimadores como muestras generadas por el Bootstrap. Estos estimadores representan la variabilidad de los parámetros del ACP y permiten medir la confiabilidad de las estimaciones.

Por otra parte, aunque el método estadístico utilizado para la imputación proporciona rigor desde el punto de vista técnico, en los procesos de estimación de valores faltantes también es clave el análisis desde el ámbito conceptual. Por ejemplo, no es muy intuitivo usar indicadores de entorno político (relacionados con democracia, conflicto, etc.) para imputar valores relacionados con inversión en I+D. Por tanto, las estimaciones de los valores faltantes se hacen por subpilar, los cuales están compuestos por variables que, desde el punto de vista conceptual, son similares. Desde esta perspectiva, en primer

lugar, lo que se hace en el proceso de imputación es identificar la variable con valores faltantes. Posteriormente, se identifica el subpilar al cual pertenece la variable. Finalmente, se imputa dicha variable usando solamente los indicadores que hacen parte del subpilar al cual pertenece.

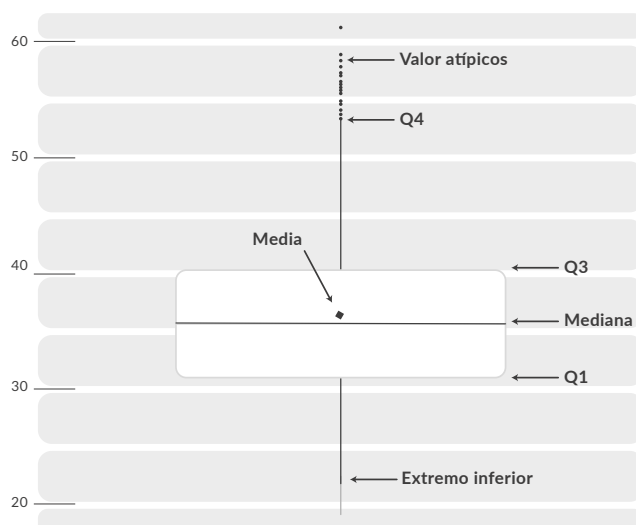
Para ilustrar esto de mejor manera, se toma el ejemplo del subpilar de *Investigación y desarrollo* CHI23, este subpilar se compone de los indicadores CHI231, CHI232, CHI233, CHI2331, CHI2332 y CHI234. Por ende, suponiendo que el indicador CHI234 presenta valores faltantes, se utilizan todos los indicadores que componen el subpilar CHI23 para poder imputar el indicador que presenta faltantes, en este caso el CHI234.

1.7 Tratamiento de datos atípicos

Los valores atípicos son observaciones cuyo valor de medición se aleja significativamente del patrón general de los datos. Esto puede ocurrir por un error de medición o debido a que existen observaciones que por su naturaleza idiosincrática se comportan de forma inusual en el contexto del conjunto de los datos. Por ejemplo, los ingresos de las personas más ricas del mundo son significativamente diferentes a los ingresos de la mayoría de la población. Asimismo, en el contexto de los municipios los que son capitales tienden a tener un comportamiento diferente al resto. En concreto, se considera que una observación tiene un valor atípico cuando esta se aleja significativamente de la distribución del conjunto de datos.

En este orden de ideas, el término “significativamente” es ambiguo y se necesita una regla objetiva para determinar si una observación es atípica o no. Para comprender esto de forma visual podríamos utilizar una representación gráfica de un diagrama de caja y bigote, el cual constituye una manera útil de representar gráficamente la distribución de los valores de una variable utilizando cuartiles. En el diagrama de cajas se ordenan los datos de menor a mayor y, como se observa en la Figura A1.6 desde el extremo inferior hasta donde comienza la caja está concentrado el 25% de los datos más bajos, a lo cual se le llama cuartil uno (Q1). Desde el Q1 hasta la mediana se encuentra el cuartil dos (Q2), en el cual se ubica el otro 25% de los datos que siguen en orden de magnitud después del Q1. Desde la mediana hasta el cuartil tres (Q3) se encuentra el otro 25% de los datos cuyos valores son más altos que los que están en el Q1 y Q2. Lo mismo se cumple hasta el cuartil cuatro (Q4). Entendiendo la distribución de los datos de la forma anteriormente descrita, los valores atípicos serían los señalados como tales en la parte superior de la Figura A1.6. Como se observa estos valores están alejados de la distribución de los datos representada por los cuartiles.

Figura A1.6. Anatomía básica de diagramas de cajas y bigotes



En términos prácticos, la determinación de los valores atípicos se hace utilizando un límite inferior y un límite superior, lo cuales se calculan de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \text{Lím}_{\text{mín}} &= Q_1 - (3 * |Q_1 - \mu|) \\ \text{Lím}_{\text{máx}} &= Q_3 + (3 * (Q_3 - \mu)) \end{aligned} \quad (3)$$

Donde μ representa la media del indicador, Q_1 el cuartil 1 y Q_3 el cuartil 3. Cualquier departamento que presente valores por encima de $\text{Lím}_{\text{máx}}$ o por debajo de $\text{Lím}_{\text{mín}}$ se considera como observación atípica para una determinada variable. Una vez detectados los indicadores que presentan datos atípicos, se procede a realizar un procedimiento llamado winsorización sobre los valores inusuales de cada variable. Este procedimiento consiste en sustituir aquellos valores considerados como atípicos con el valor correspondiente al límite inferior (si el valor es muy bajo) o superior (si el valor es muy alto). Para observar esto, se presenta el siguiente ejemplo del proceso de winsorización:

Considerando el siguiente conjunto de datos:

$$\{92, 19, 101, 58, 1053, 91, 26, 78, 10, 13, -40, 101, 86, 85, 15, 89, 89, 28, -5, 41\} \quad (N=20, \mu=101.5)$$

Inicialmente, se deben definir cuáles serán los límites dentro de los cuales un valor no será considerado atípico, para este ejemplo se considerarán atípicos todos aquellos valores que estén por debajo del percentil 5 y por encima del percentil 95. El valor del percentil 5 viene definido por el valor -5, mientras que el valor del percentil 95 viene definido por el valor 101, considerando estos límites el conjunto de datos contará con 2 valores atípicos, el 1053 y el -40. Ahora, para realizar el winsorizado de estos datos, se sustituyen los valores atípicos con el límite definido con anterioridad más cercano, para el ejemplo presentado, el conjunto de datos quedaría de la siguiente manera:

$$\{92, 19, 101, 58, 101, 91, 26, 78, 10, 13, -5, 101, 86, 85, 15, 89, 89, 28, -5, 41\} \quad (N=20, \mu=55.65)$$

Donde podemos observar que el valor 1053 fue sustituido por el 101, que representaba el percentil 95, y el -40 fue sustituido por el -5, que representaba el percentil 5, generando así que la media general del conjunto bajara y se suavizaran los comportamientos extremos.

1.8 Estandarización y normalización

El IDIC está compuesto por 108 variables que difieren en su naturaleza desde el punto de vista conceptual y cuantitativo. En este sentido, las escalas de las variables no son comparables entre sí, por lo cual se realiza un proceso de estandarización en el fin de hacerlas comparables. La fórmula que se utiliza para estandarizar es la siguiente:

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad (4)$$

Donde z es el valor estandarizado (puntuación z), x es el valor de la variable sin alteraciones, μ representa la media y σ es la desviación estándar. Este procedimiento permite obtener variables homogéneas en escala y comparables, de tal modo que todas tienen media igual a 0 y desviación estándar igual a uno.

Se aclara que los datos siguen conservando la distribución relativa de los datos, las observaciones con valores mayores de una determinada variable seguirán siendo las mismas. Este procedimiento se aplica a los 108 indicadores utilizados para calcular el IDIC.

Posteriormente, con los indicadores estandarizados se generan indicadores compuestos que serán el insumo para los subpilares. Estos indicadores compuestos se normalizan usando el método min-max, el cual consiste en normalizar los valores entre 0 y 1 siguiendo la siguiente fórmula:

$$y_i = \frac{z_i - \min(z_i)}{\max(z_i) - \min(z_i)} \quad (5)$$

Donde y_i es el valor normalizado, $\min(z_i)$ es el valor mínimo del indicador compuesto z_i y $\max(z_i)$ es el valor máximo del indicador compuesto z_i . Este resultado se multiplica por 100 para obtener un rango entre 0 y 100 para todas las variables compuestas. Lo anterior facilita la interpretación de los resultados.

1.9 Metodología para la agrupación de departamentos

Para realizar el agrupamiento de los departamentos se utilizó una técnica de clusterización para cada uno de los indicadores compuestos. Específicamente, se construyeron clústeres utilizando el método de agrupamiento aglomerativo jerárquico. Este algoritmo considera inicialmente cada punto como su propio clúster y posteriormente los clústeres más similares se agrupan en conjuntos más grandes hasta que todos los datos están en un solo grupo general. Para el caso del IDIC son 5 grupos (Alto, Medio-alto, Medio, Medio-bajo y Bajo). En consecuencia, cada vez que se realiza una iteración, el algoritmo busca los pares que lleven hacia la mínima varianza después de la combinación. En este enfoque existen varios métodos para aglomerar los clústeres, pero el más utilizado para variables cuantitativas es el criterio de Ward (1963), por lo cual se utiliza dicho criterio. Este método tiene la ventaja de que, en vez de enfocarse en la distancia directamente, analiza la varianza de los clústeres.

Intuitivamente lo que hace el algoritmo es:

1. Calcular la distancia entre cada observación del conjunto de datos, la cual se define como el cuadrado de la distancia euclidiana entre puntos:

$$d_{ij} = d(\{X_i\}, \{X_j\}) = \|X_i - X_j\|^2$$

2. Con base en dicha distancia, se agrupan los datos progresivamente en clústeres más grandes de tal manera que sean los más cercanos.
3. Una vez hecho esto, se calcula la varianza dentro de cada nuevo clúster con el objetivo de que el aumento de la suma de las varianzas (dispersión de los puntos respecto al centroide) al juntar los clústeres sea mínimo.
4. Se itera este proceso hasta que los datos queden en un solo grupo general.



Anexo 2

Construcción Colaborativa para la Innovación en Colombia



El presente anexo presenta los resultados del ejercicio que tuvo como objetivo analizar el desempeño del ecosistema de innovación en Colombia a través de una metodología tipo *bottom-up*¹³, donde se partió de la evidencia reportada por los actores que trabajan en este campo directamente en los territorios. Esta metodología permite obtener una visión integral del estado actual del ecosistema de innovación en Colombia, destacando las fortalezas y oportunidades de mejora, y contribuyendo así a la construcción colaborativa de una CTel más sólida y eficiente en el país.

La información analizada se recolectó mediante la encuesta “Construcción Colaborativa para la Innovación: Impulsando el Desempeño en CTel”, que permitió la participación de alrededor de 350 actores clave de las CTel en el país. La metodología se destacó por su enfoque localizado, abordando iniciativas de innovación y acciones concretas para mejorar el desempeño en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en los departamentos del país.

La encuesta se conformó por dos preguntas específicas, permitiendo recopilar datos relevantes sobre el ecosistema de innovación en Colombia:

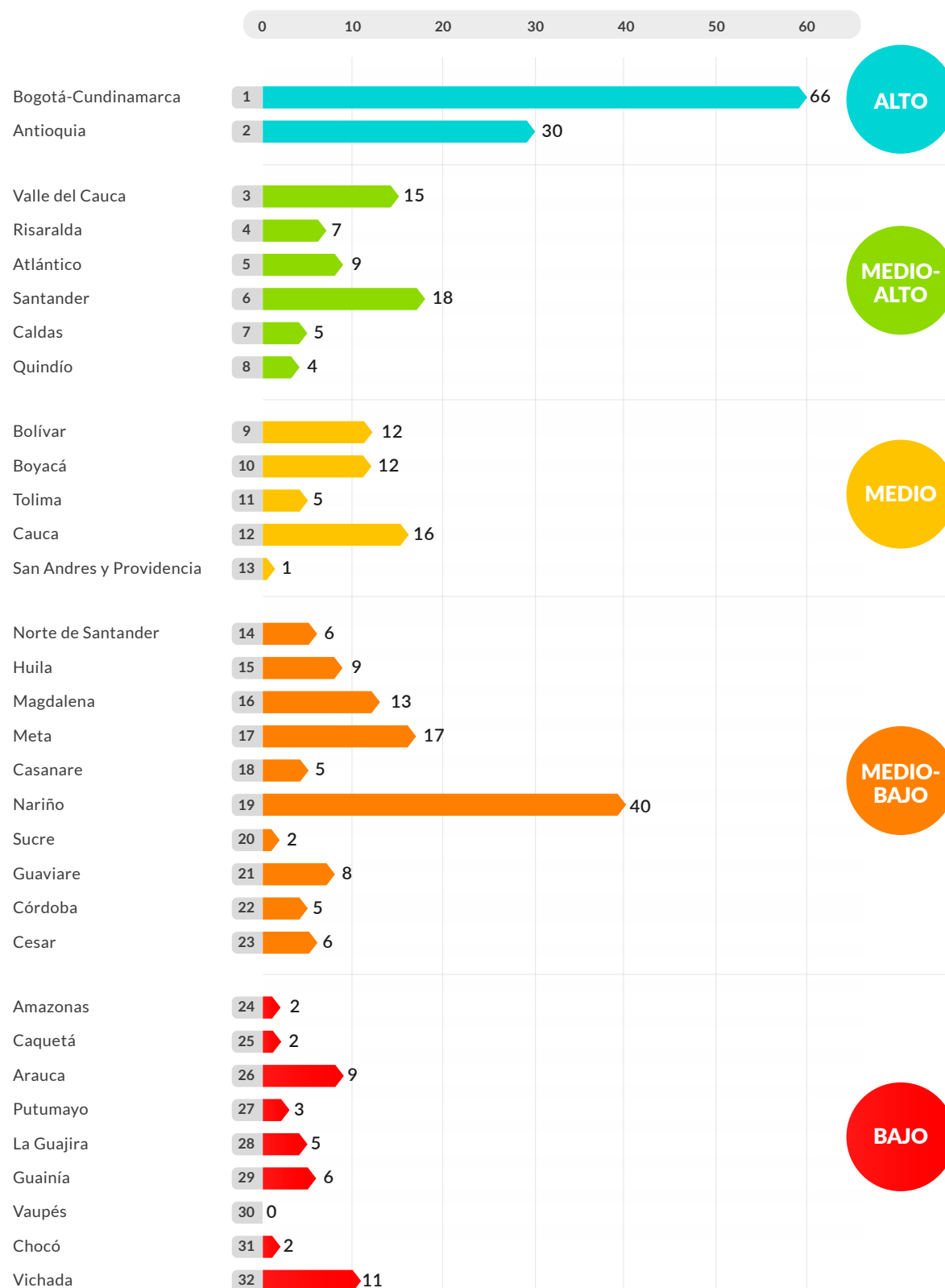
1. ¿Cuáles son las iniciativas de innovación que ha identificado en el departamento?
2. ¿Qué acciones o retos considera que deberían realizarse en el departamento para mejorar su desempeño en CTel?

Una vez recabadas las respuestas, se realizó un análisis cualitativo exhaustivo para identificar tendencias, patrones y temas recurrentes, clasificando y agrupando las respuestas según temáticas y sectores reconocidos, para una organización clara y estructurada de la información.

Las respuestas de los participantes fueron aglutinadas de acuerdo con los cinco grupos de desempeño que componen al IDIC, lo que ofreció un enfoque detallado, identificando las iniciativas y acciones más comunes y relevantes en cada grupo. En este apartado se presenta un resumen de las iniciativas más frecuentes en cada categoría de desempeño, junto con las recomendaciones proporcionadas por los actores del ecosistema de innovación. En este sentido, a continuación se presentan las estadísticas descriptivas que caracterizan la muestra y los resultados según el grupo de desempeño asociado a los departamentos que participaron.

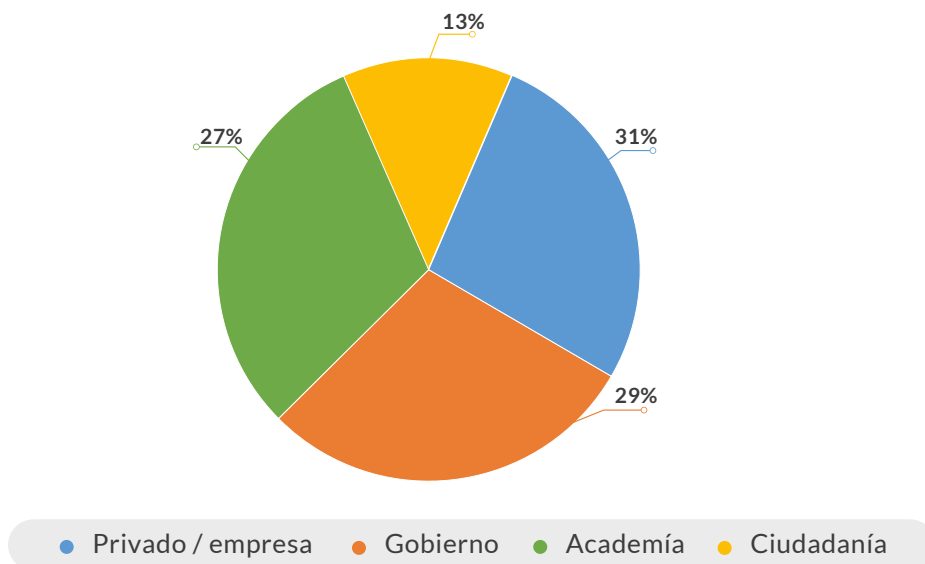
¹³ Una metodología “*bottom-up*” se caracteriza por tener un enfoque en los detalles específicos y la construcción gradual hacia una comprensión más amplia o una solución, a partir de la recopilación de datos, la observación de componentes individuales o el análisis de casos concretos (Deubel, 2021), fomentando la aceptación por parte de los actores del sistema ya que pueden influir en la toma de decisiones sin importar su jerarquía.

Figura A2.1. Distribución de los actores según su departamento



Como se observa en la Figura A2.1, los territorios con la mayor cantidad de participantes son Bogotá-Cundinamarca (66 actores), Nariño (40 actores) y Antioquia (30 actores), que concentran cerca del 39% del total de la muestra. Caso contrario, los departamentos de Vaupés (0) y, San Andrés y Providencia (1) son los departamentos con menor aporte en la participación del ejercicio. Por otro lado, la Figura A2.2 muestra la distribución de los actores que participaron según la clasificación de las “cuatro hélices”, así las cosas, el sector con mayor participación de actores fue el sector Privado/empresa con 31% del total de los actores, seguido del Gobierno (29%), sector Academia (27%) y por último, la Ciudadanía o sociedad civil (13%).

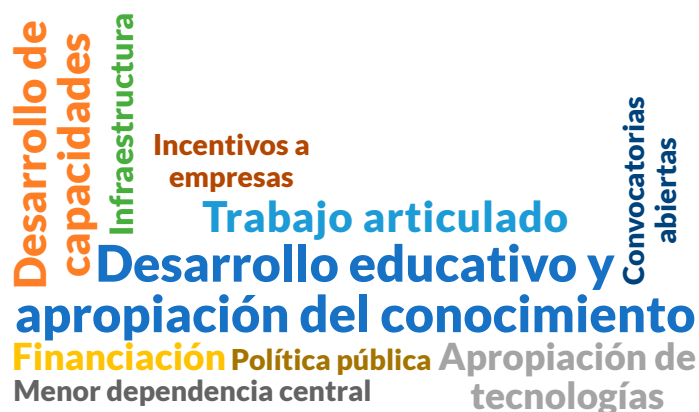
Figura A2.2. Distribución de los participantes según tipo de actor



2.1 Grupo de desempeño Alto

En los departamentos pertenecientes al grupo de desempeño Alto, del IDIC 2022, se destacaron iniciativas en áreas clave como desarrollo tecnológico, innovación y digitalización. Se han impulsado proyectos de inteligencia artificial, modelos de analítica de datos y desarrollo de software. Además, en materia de investigación, por ejemplo, se han enfocado en campos como el cannabis medicinal en Bogotá-Cundinamarca y la ruta de investigación, innovación y emprendimiento en Antioquia. En el sector agroindustrial y agropecuario, también se han impulsado importantes iniciativas, como el desarrollo de destilados en el sector panelero y la implementación de técnicas de agricultura de precisión y Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Figura A2.3. Principales acciones grupo de desempeño Alto



Por otra parte, a partir de la experiencia de los actores participantes, se recomienda desarrollar acciones para mejorar el desempeño innovador del territorio, centrándose en tres áreas principales: i) el desarrollo educativo y la apropiación del conocimiento, ii) el fortalecimiento de capacidades, y iii) la adecuada apropiación de tecnologías.

- En cuanto al desarrollo educativo y apropiación del conocimiento, se sugiere adaptar las ofertas de pregrados universitarios a las políticas de CTel, fomentar competencias transversales en ciencia y tecnología desde la educación secundaria, y proporcionar formación a los pequeños productores del sector agropecuario. Favoreciendo de esta forma, además, la generación de vocaciones científicas y tecnológicas.
- Para el desarrollo de capacidades, se propone fortalecer y formar al recurso humano existente en las regiones, impulsar las áreas STEM, promover ofertas de formación y crear semilleros de investigación. Generando de esta forma una masa crítica de talento humano capacitado y con capacidades para la CTel.
- En cuanto a la apropiación de tecnologías, se considera importante desarrollar estrategias de transferencia tecnológica para llevar la investigación básica a la aplicada, adaptar tecnologías para implementar procesos más sostenibles y mejorar el acceso a la información. Promoviendo de esta manera el aprovechamiento de los resultados de las actividades científicas y tecnológicas, para transformarlos en productos, procesos y/o servicios innovadores.

Es de destacar que en este grupo de desempeño solo se posicionaron dos departamentos, los cuales por su desempeño requieren de acciones mucho más focalizadas, para continuar fortaleciendo sus capacidades para transformar los diversos insumos de la innovación en resultados.

2.2 Grupo de desempeño Medio-alto

En los departamentos del grupo de desempeño Medio-alto, se destacaron iniciativas relacionadas con el sector agroindustrial y agropecuario, las energías renovables, el turismo y el desarrollo tecnológico. En este grupo resaltan las iniciativas que, por ejemplo, promueven I+D+i para la generación de energía a partir de fuentes no convencionales, así como otras asociadas a transición energética y energías renovables en explotaciones agropecuarias. Prevalecen además las iniciativas de desarrollo tecnológico, incluyendo la implementación de la industria 4.0 para sectores público y privado.

Figura A2.4. Principales acciones grupo de desempeño Medio-alto



Particularmente, sobre las iniciativas existentes en los territorios de este grupo, los actores recomiendan acciones asociadas a temas de i) financiación, ii) trabajo articulado, y iii) desarrollo de capacidades.

- En cuanto a la financiación, se sugiere invertir los ingresos gubernamentales en programas de CTel, otorgar incentivos económicos a empresas para investigación aplicada y dirigir los recursos hacia resultados tangibles, más allá de las capacitaciones.
- Los participantes resaltaron la necesidad de crear sinergias entre los actores de las cuatro hélices a nivel sectorial. Por ejemplo, en Atlántico esto es prioritario para el sector turismo, mientras que en Caldas y Risaralda prevalece la importancia para todos los sectores de la economía de los territorios.
- Asimismo, se menciona la importancia de realizar investigaciones por regiones, brindar apoyo en pruebas piloto y generar espacios para que las personas adquieran herramientas en laboratorios de innovación para el desarrollo de capacidades.

Así, en este grupo, conformado en el IDIC 2022 por 6 departamentos, las acciones que recomiendan los actores se concentran en mejorar las capacidades existentes, y en tratar de aumentar la eficiencia para obtener más y mejores resultados, derivados de sus actividades de CTel.

2.3 Grupo de desempeño Medio

En los departamentos del grupo de desempeño Medio, se destacaron diversas iniciativas en el sector agroindustrial y agropecuario, y en temáticas como el desarrollo tecnológico y el emprendimiento. Particularmente, sobresale por el enfoque en agricultura de precisión y la mejora de procesos de producción, el fomento a la creación de empresas con base tecnológica, y la generación de alianzas e impulso a ideas innovadoras. Es importante destacar la relevancia de la innovación social, cultural y comunitaria. Un ejemplo de ello es Bolívar, donde se han implementado programas como el "Mercado Bazurto" de Cartagena.

Figura A2.5. Principales acciones grupo de desempeño Medio



En adición, los actores recomiendan acciones para mejorar el desempeño innovador del territorio, enfocadas en i) el desarrollo de capacidades, ii) la financiación, y iii) el trabajo articulado.

- Las sugerencias relacionadas con el desarrollo de capacidades se centran en formar talento humano en la gestión de proyectos, tanto en la academia como en el Estado, la empresa y la sociedad civil.
- En cuanto a la financiación, se recomienda destinar recursos para impulsar la investigación en proyectos de CTel, el desarrollo tecnológico y la innovación en las regiones, con el objetivo de crear capacidades en la estructura organizacional.
- Los actores de los departamentos de este grupo de desempeño reconocen la importancia de articular el trabajo de las universidades con la sociedad civil e impulsar la participación ciudadana en los procesos de innovación.

Si bien los departamentos de este grupo comparten intereses con los propios del grupo de desempeño Medio-alto, se debe tener en cuenta que aquí se requiere con mayor énfasis trabajar en la generación de capacidades, en sectores y hélices en particulares, a la par que se busca el fortalecimiento de las capacidades ya existentes. Destaca además, la importancia de optimizar el uso de los recursos en la generación de aquellas capacidades habilitantes para más adelante poder permear el territorio en conjunto, y empezar a competir en sectores más avanzados, así como más intensivos en conocimientos.

2.4 Grupo de desempeño Medio-bajo

En el grupo de desempeño Medio-bajo, también se destacó la presencia de iniciativas relacionadas con el sector agroindustrial y agropecuario. Por ejemplo, se ha trabajado en el desarrollo de máquinas y equipos para mejorar la productividad del sector agropecuario. Asimismo, se observa una prevalencia de temas relacionados con la innovación social y comunitaria, así como el turismo comunitario en los departamentos de este grupo. Pues en algunos territorios se ha implementado el enfoque de turismo sostenible, basado en conocer y valorar las culturas y comunidades locales, así como vincular la tecnología y la restauración de ecosistemas con este sector.

Figura A2.6. Principales acciones grupo de desempeño Medio-bajo



De otro lado, los actores, basándose en su experiencia, recomiendan acciones para mejorar el desempeño innovador del territorio, enfocadas en i) el desarrollo de capacidades y vocaciones científicas, ii) el trabajo articulado, y iii) la financiación.

- Respecto al desarrollo de capacidades y vocaciones científicas, los actores resaltan la necesidad de apoyar estudios de posgrado para generar semilleros y proyectos de investigación. Asimismo, enfatizan en la formación avanzada de investigadores, ofrecer formación continua, brindar asistencia técnica y fomentar una cultura impulsadora de la innovación mediante retos de innovación y programas de incentivos.
- También, destacan la importancia de articular a los actores de las cuatro hélices mediante la creación de nichos de innovación y la alineación de políticas departamentales con las iniciativas del sector productivo y privado.
- En cuanto a la financiación, recalcan la necesidad de destinar más recursos públicos a proyectos de CTel y enfatizan en su importancia para generar espacios de articulación entre los diferentes actores involucrados.

En este conjunto de departamentos, como se ha sintetizado, las acciones que los actores sugieren desarrollar o mantener pretenden continuar con el aprovechamiento de las ventajas comparativas de los territorios y, además, fortalecer las capacidades del talento humano en los departamentos, principalmente en el sector académico, de tal forma que más adelante se puedan empezar a crear capacidades que permitan permear otras hélices como la del sector productivo o de gobierno.

2.5 Grupo de desempeño Bajo

En el grupo de desempeño Bajo, se implementan iniciativas relacionadas con el sector agroindustrial y agropecuario, enfocadas principalmente en la tecnificación de cultivos y la ganadería sostenible. Además, destacan las propuestas de ecoturismo e innovación social y comunitaria. Por ejemplo, se han llevado a cabo retos de innovación social para programas con enfoque comunitario y se ha iniciado el rescate de raíces ancestrales en algunos territorios.

Es relevante mencionar que en este grupo se ha dado importancia a la conectividad, con el desarrollo de iniciativas para dotar de internet a las comunidades rurales.

Figura A2.7. Principales acciones grupo de desempeño Bajo



Las recomendaciones aportadas por los actores de los territorios de este grupo de desempeño se enfocan principalmente en temas de i) infraestructura, ii) desarrollo educativo y apropiación del conocimiento, y iii) desarrollo de capacidades.

- En el ámbito de infraestructura, predomina la necesidad de mejorar la conectividad en áreas rurales. Particularmente en el departamento del Chocó, se enfatiza la importancia de fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del departamento.
- Respecto al desarrollo educativo y apropiación del conocimiento, se sugiere fortalecer el enfoque en CTel y emprendimiento para todos los niveles educativos, con el objetivo de promover el interés en formarse en ciencia y tecnología desde etapas tempranas.
- Por último, en el desarrollo de capacidades, se enfatiza en fomentar la generación y uso de conocimiento, transferencia tecnológica e innovación para el cuidado y preservación de los saberes y la biodiversidad. En departamentos como Putumayo y Amazonas, se menciona la importancia de considerar los saberes ancestrales y los conceptos de bienestar e innovación utilizados por las comunidades en el proceso de apropiación del conocimiento.

Por las condiciones de estos territorios, las iniciativas que los actores consideran clave se focalizan en mejorar condiciones básicas como de infraestructura vial y conectividad, que les permita tener un entorno más competitivo para los negocios, la educación y en general para mejorar las condiciones de la sociedad. Superar estas barreras permitirá en los territorios, más adelante, la generación de vocaciones científicas, la conformación de alianzas entre actores de diferentes hélices, el aprovechamiento de las ventajas comparativas, y la generación de capacidades científicas y tecnológicas.

La información recogida, y aquí presentada, permite ver las principales necesidades de los territorios, así como las acciones que estratégicamente ellos consideran que se deben ejecutar. Esto se convierte en un insumo fundamental para que, en complemento con la información que provee el IDIC, así como otros productos asociados, como el simulador¹⁴ y la caja de herramientas (ver Anexo 3), los tomadores de decisiones y hacedores de política puedan tener más elementos y evidencia, para diseñar acciones que favorezcan el desempeño innovador de los departamentos.

14 Para ver el simulador IDIC, ingresar al enlace <https://idic2022.ocyt.org.co/>



Anexo 3

Caja de herramientas



La caja de herramientas proporciona recomendaciones y orientaciones técnicas a las entidades territoriales para desarrollar, implementar, monitorear y evaluar políticas públicas de innovación. En este anexo, se recopilan insumos y recomendaciones para que los departamentos puedan mejorar su desempeño en el Índice Departamental de Innovación para Colombia y fortalecer sus sistemas departamentales de innovación. Estas recomendaciones de política pública se basan en estudios realizados por expertos, organizaciones y entidades que se han dedicado a investigar y promover acciones e instrumentos de política en las diferentes dimensiones que el índice evalúa.

A continuación, se presenta una tabla que sintetiza estas recomendaciones, clasificándolas por pilar, subpilar y grupo de desempeño del IDIC.

Tabla A3.1. Caja de herramientas de recomendaciones de política pública de innovación

1. Instituciones			
Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Entorno político		Creación e implementación de sistemas de detección y predicción de corrupción y/o ausencia de transparencia basados en modelos de inteligencia artificial, que puedan ser consultados por el público en general. Uno de los ejemplos que se aportan es el convenio que se hizo con el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF) y la Veeduría distrital de Bogotá para detectar tempranamente los contratos que tengan un mayor riesgo de corrupción, irregularidades e ineficiencias. Además, es un referente para que se aplique en las demás regiones o grupos de desempeño.	OCyT con base en Lima & Delen (2020)
		Fortalecimiento de los sistemas de seguridad ciudadana y los mecanismos anticorrupción a través del uso de algoritmos de aprendizaje automático. Estos sistemas de vigilancia deben realizarlos agentes externos al estado, tales como ONG o universidades.	OCyT con base en Colonnelli et al. (2020) y Lima & Delen (2020)
		Creación y actualización de sistemas de información que permitan a la ciudadanía auditar de manera sencilla y clara la ejecución de recursos y la transparencia/ausencia de corrupción en organismos y entidades regionales. Aunque existen algunos sistemas como el Observatorio Fiscal de la Javeriana y el Consolidador de Hacienda y Crédito Público se ha imposibilitado las consultas por la migración de nuevos sistemas como el CUIPO (Categoría Única de Información del Presupuesto Ordinario). Cabe aclarar que estar cambiando de sistemas constantemente imposibilita a la ciudadanía apropiarse de los sistemas y, por ende, la auditoría por parte de los mismos no se realizaría de la manera esperada.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2019) y Pontificia Universidad Javeriana (2023)
		Implementación de estrategias enfocadas a la participación política y ciudadana, así como de la importancia de la participación para garantizar la democracia.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2019)
		Creación de estrategias de seguridad ciudadana basada en garantizar los derechos humanos y la solidez institucional de los departamentos. Lo anterior, teniendo en cuenta que estos departamentos han sufrido una presencia diferencial del Estado y hace necesario que se cree un plan de acción para mejorar y reducir la vulneración de los derechos humanos.	OCyT

1. Instituciones

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Entorno regulatorio	ALTO	Creación de una estrategia de <i>compliance</i> fiscal basada en inteligencia artificial, que garantice facilidades de pago de impuestos y al mismo tiempo una auditoría más precisa y rigurosa del cumplimiento tributario de empresas y personas. Que también garantice la sinergia del sector privado (empresas de auditorías, firmas de contadores, entre otros) y no solo las regulaciones mediadas por el Estado (DIAN).	OCyT con base en Pagliacci et al. (2020) y EC-OECD (2020)
	MEDIO-ALTO	Mejoramiento de los canales comunicación que garanticen la transparencia y rendición de cuentas de forma eficiente y eficaz. Asimismo, accesibilidad y acompañamiento, sensibilización y educación por parte de las Cámaras de Comercio (por ejemplo, en el Valle del Cauca se incentiva a partir del programa <i>Valle impacta</i>).	OCyT con base en Öge (2016)
	MEDIO	Creación de un sistema de información de proyectos elegibles que funcionaría como un banco de proyectos para financiación con recursos de regalías, así como una serie de recomendaciones para aplicantes. Lo anterior, considerando los principios de la Nueva Gestión Pública (NGP), para crear valor y respuestas reales a los ciudadanos. De esta forma el OCAD tendría información más amplia y concreta para ser usada por los tomadores de decisiones.	OCyT
	MEDIO-BAJO	Creación, implementación y fortalecimiento de programas gratuitos de capacitación para empresarios e investigadores acerca de la financiación de proyectos usando recursos de regalías. Estos programas deben ser gestionados y articulados por las Comisiones Regionales de Competitividad, las Cámaras de Comercio, universidades o entidades similares, por la validez e importancia que tienen regional y departamentalmente.	OCyT
	BAJO	Creación, implementación y fortalecimiento de programas de educación e inclusión tributaria y financiera para empresarios, emprendedores y trabajadores independientes. Estos programas deben ser gestionados por las Cámaras de Comercio y acompañados por Instituciones de Educación Superior.	OCyT con base en Machogu (2016)

1. Instituciones

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Ambiente de negocios	 ALTO	Consolidación de estrategias de especialización inteligente (RIS3) que incluyan macro estrategias de negocios basadas en capacidades y ventajas competitivas regionales.	OCyT con base en Pagliacci et al. (2020)
	 MEDIO-ALTO	Creación de mecanismos que faciliten el <i>compliance</i> fiscal de empresas y particulares, facilitando los mecanismos para pagar impuestos de orden local o regional.	OCyT con base en LaMothe & Bobek (2020)
	 MEDIO	Ejecución de estrategias de divulgación de los beneficios otorgados por la DIAN para la implementación de facturación electrónica gratuita para emprendedores. Además, el fortalecimiento de estas estrategias debe ser moderadas por las Cámaras de Comercio y las Comisiones Regionales de Competitividad.	OCyT
	 MEDIO-BAJO	Generar estrategias de divulgación, adaptación y apropiación de los mecanismos y herramientas que se tienen para la reducción de la burocratización. Es así que se pretende mejorar el uso y acceso de plataformas digitales como el VUE, VUR, SAT, RST y de páginas oficiales como la Cancillería y la Policía.	OCyT con base World Bank Group (2020)
	 BAJO	Coordinar y ajustar los lineamientos desarrollados en el CONPES 3956, con el fin de ser efectivos en las capacitaciones ofrecidas a los empresarios y microempresarios de estas regiones vulnerables. Además, sensibilizar y tratar desde el Estado por medio de las Comisiones Regionales de Competitividad las dificultades de formalizar, registrar y mantener en el tiempo las Pymes.	OCyT con base en EC-OECD (2020) y DNP (2019)

2. Capital humano e investigación

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Educación secundaria y media	 ALTO	Consolidación de una estrategia de educación digital que genere las condiciones para la transformación digital en todos los niveles del sistema educativo, desde la educación básica-media, la formación profesional hasta la educación terciaria y la enseñanza de adultos.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO-ALTO	Promoción de una estrategia de bilingüismo en escuelas oficiales adscritas a las Secretarías de Educación, que a su vez se refuerza con la educación para el trabajo y la transversalidad con la globalización y adaptación a las economías y oportunidades extranjeras. Ejemplo de esto es AmCham y su apuesta de cooperación e inversión internacional para la mejora de las oportunidades laborales con programas de bilingüismo.	OCyT con base en Mejía (2016)
	 MEDIO	Creación de instrumentos de financiación a la educación pública que garanticen más profesores por estudiante en colegios oficiales, referido a temas de cobertura. También, el fortalecimiento de los etnoeducadores dentro de las instituciones educativas oficiales.	OCyT
	 MEDIO-BAJO	Creación de planes de formación docente, como referentes están formación de formadores, formación de etnoeducadores, programas que estén enfocados en la construcción de altas capacidades pedagógicas en los docentes de educación escolar, inclusive mediante programas de maestrías y doctorados, en alianzas con universidades locales priorizando departamentos donde el rezago estudiantil o escolar y los resultados de pruebas a nivel nacional no han superado niveles satisfactorios.	OCyT
	 BAJO	Implementación de estrategias para aumentar las tasas de cobertura en educación escolar, haciendo mejoras en la calidad de la educación, reducir la deserción escolar, promover el reingreso en todos los niveles escolares e incrementar el alfabetismo en estos departamentos.	OCyT con base en Rodríguez et al. (2018) y Sánchez (2014)

2. Capital humano e investigación

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Educación superior	 ALTO	Vinculación de docentes con doctorado a instituciones de educación superior, garantizando calidad en contenido, estrategias pedagógicas, mejoramiento en índices nacionales e internacionales y también para fortalecer las acreditaciones institucionales de alta calidad.	OCyT
	 MEDIO-ALTO	Creación de una red que intensifique la cooperación y alianza entre las universidades nacionales para fortalecer la internacionalización de la educación superior, que incluya la movilidad estudiantil, docentes y la inversión en CTel.	OCyT con base en De Wit (2020)
	 MEDIO	Visibilizar los instrumentos y mecanismos de financiación de estudiantes para garantizar la inclusión a la educación superior, así como la accesibilidad a material educativo. Además, la inversión en infraestructura universitaria debe ser entendida en aspectos de espacio y material educativo en CTel.	OCyT con base en Rodríguez et al. (2018)
	 MEDIO-BAJO	Promover proyectos de vinculación para graduados en la línea STEM. Lo anterior, para garantizar un tránsito en la inclusión laboral y el aumento en la demanda de áreas de estudio relacionadas con la ciencia y la tecnología.	OCyT con base en Rodríguez et al. (2018)
	 BAJO	Consolidar los programas de formación técnica del SENA e institutos privados con vocaciones tecnológicas y en función de las necesidades del aparato productivo local.	OCyT con base en Ortega (2021)

2. Capital humano e investigación

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Investigación y desarrollo	 ALTO	Creación de un plan regional que enmarque políticas para impulsar el desarrollo de la inteligencia artificial que contribuyan a lograr resultados significativos en línea con los objetivos de desarrollo nacional, vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y traducirlos en innovaciones y soluciones que incrementen las capacidades de investigación y desarrollo para promover el desarrollo de local. Lo anterior debe de ir acompañado de estudios investigativos desarrollados por universidades, centros de pensamiento y similares que ayuden en la ejecución de una manera eficiente y eficaz. Por último, el desarrollo y la investigación serían fuentes transversales para cumplir las agendas regionales e impactar a nivel nacional.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO-ALTO	Validación, visibilización y actualización de los incentivos monetarios de deducciones tributarias a empresas que establezcan unidades de I+D, condicionadas al reconocimiento oficial de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). Lo anterior sin la necesidad de crear beneficios tributarios nuevos, sino por medio de una adaptación a los mismos.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 MEDIO	Continuar promoviendo la certificación de los centros de investigación para facilitar su participación en proyectos del Fondo de CTel del Sistema General de Regalías.	OCyT
	 MEDIO-BAJO	Fortalecimiento y creación de programas locales similares a ONDAS de Minciencias, para el fomento de la investigación en niños y jóvenes de educación secundaria.	OCyT basado en MinCiencias (2020)
	 BAJO	Fortalecer la formación y las actividades de I+D del SENA con empresarios y comunidad local, haciendo énfasis en la posibilidad de escalar las ideas de negocios innovadoras.	OCyT

3. Infraestructura

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
TIC	 ALTO	Creación de un ecosistema de comercio, gobierno y recreación en línea, mediante alianzas con empresas TIC para implementar medios de pago seguro, trámites sencillos, entre otros.	OCyT con base en Serebrisky (2014)
	 MEDIO-ALTO	Promover políticas de incentivos para el uso intensivo de TIC en empresas, mediante teletrabajo, servicios <i>cloud</i> , entre otros.	OCyT
	 MEDIO	Desarrollo de una estrategia integral para superar la brecha digital en el sector público mediante la implementación transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Profuturo ha demostrado eficacia en la reducción de la brecha digital en diversas naciones, como Argentina, Kenia y Zambia, mediante la utilización de tecnologías básicas accesibles para todos. Además, se pone especial énfasis en el fortalecimiento de habilidades tanto blandas como duras durante estos procesos de aprendizaje.	OCyT con base en Yáñez (2019) y Profuturo (2021)
	 MEDIO-BAJO	Concretar alianzas público-privadas con prestadores de servicio de internet para alcanzar una mayor cobertura con costos competitivos para los mercados locales.	OCyT con base en Makoza & Chigona (2013)
	 BAJO	Continuar promoviendo el acceso de internet en comunidades apartadas mediante la iniciativa Internet para la Gente, así como el uso de los kioscos Vive Digital. Generando espacios de interacción y capacitación y haciendo énfasis en la apropiación espacial de la infraestructura que ya se tiene para fortalecer habilidades relacionadas con la CTel.	OCyT con base en MinTIC (2020)

3. Infraestructura

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Infraestructura general	 ALTO	Realización de inversiones en medios de transporte públicos masivos. Aumentar la cobertura y unir las zonas periféricas que hacen parte de la región y de las dinámicas económicas, priorizando el uso de energías limpias de acuerdo con las convenciones internacionales del cuidado del medio ambiente.	OCyT con base en Lardé (2021)
	 MEDIO-ALTO	Realización de alianzas público-privadas de concesión de obras de infraestructura pública de interés general para la competitividad e industria.	OCyT
	 MEDIO	Gestión de acuerdos de cooperación y/o financiación internacional para el mejoramiento de las redes de carreteras departamentales, que reduzcan costos y tiempos de transporte.	OCyT con base en Lardé (2021)
	 MEDIO-BAJO	Ampliación de la red de servicios públicos básicos tales como electricidad, acueducto y alcantarillado.	OCyT basado en Consejo Privado de Competitividad & Universidad del Rosario (2019)
	 BAJO	Realización de un plan de inversión en generación eléctrica para eliminar la dependencia de fluido eléctrico de otras regiones.	OCyT basado en Consejo Privado de Competitividad & Universidad del Rosario (2019)

3. Infraestructura

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Sostenibilidad ambiental	 ALTO	Creación de programas administrados por las Cámaras de comercio y las Corporaciones Autónomas Regionales que integren grupos de investigación en ciencias ambientales de universidades reconocidas con empresas locales para elaboración de estrategias de disminución de impacto ambiental de sus actividades productivas.	OCyT
	 MEDIO-ALTO	Implementación de un programa de alianzas internacionales para innovaciones sostenibles. Este programa tiene como objetivo apoyar las asociaciones internacionales en las áreas de clima, medio ambiente y energía en el marco de la triple hélice.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO	Realización de actividades y/o talleres de capacitación a empresas para certificarse en la norma de calidad ambiental ISO 14001. Estas actividades deben ser realizadas o moderadas por las Cámaras de comercio.	OCyT
	 MEDIO-BAJO	Fortalecer las políticas y regulaciones de cobertura, acceso y calidad del acueducto y alcantarillado, garantizando la presencia de plantas de tratamiento de aguas residuales en el territorio.	OCyT
	 BAJO	Creación de programas contra la deforestación, minería ilegal y explotación no renovable de recursos hídricos.	OCyT con base en Mayorquín & Moreno (2022)

4. Sofisticación de mercado

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Crédito	 ALTO	Seguimiento de incentivos otorgados para la financiación no tradicional de la innovación, mediante mecanismos como emisión de bonos, emisión de acciones, <i>crowdfunding</i> , capital de riesgo, entre otros. Validando si la inversión realmente está aportando al crecimiento económico de la región. Asimismo, que las acciones coopten intervención extranjera y las ayudas no se queden en el plano nacional.	OCyT con base en Sierra (2019)
	 MEDIO-ALTO	Para ambos grupos de desempeño se plantea promover el acceso a financiación pública para innovar mediante instrumentos como préstamos, líneas de cofinanciación, crowdfunding en empresas, así como incentivar el aprovechamiento de programas de acompañamiento de Bancóldex, MinCiencias e iNNpulsa.	OCyT con base en EC-OECD (2020) y García & Prado (2018)
	 MEDIO		
	 MEDIO-BAJO	Fortalecimiento y ampliación de la base de beneficiarios del Fondo Emprender del SENA.	OCyT basado en SENA (2020)
	 BAJO	Disminución de las barreras de acceso a instrumentos de micro-crédito para emprendimiento, facilitando el acceso al sector financiero tradicional. Una de las ideas a tener en cuenta es la intervención que propone Muhammad Yunus y que se realizó en Bangladesh (reducir lo más posible las barreras de micro-créditos para las personas puedan ir cumpliendo objetivos).	OCyT basado en Estrada & Hernández (2019) y Casal (2015)

4. Sofisticación de mercado

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Capacidad de Inversión	 ALTO	Fortalecimiento de las capacidades de atracción de inversión internacional en actividades científicas y tecnológicas en empresas y academia, mediante la mediación de cámaras de comercio y entidades especializadas.	OCyT
	 MEDIO-ALTO	Para promover la inversión en I+D, se propone la creación de amplios incentivos de tipo tributario fomentados por la CTel. Actualmente se cuenta solo con cinco para esta área y se discriminan para Instituciones de educación superior, centros o institutos de investigación; empresas y personal científico. Si bien, hay iniciativas de deducciones tributarias como Tailandia, que permite a las empresas basar su reducción de impuestos hasta 3 veces el costo de sus gastos en I+D; la deducción fiscal máxima permitida para cada empresa depende de los ingresos de la empresa.	EC-OECD (2020) y MinCiencias (2023)
	 MEDIO	Creación de programas de inversión de Ángeles Inversoristas que identifiquen proyectos con alto potencial innovador en el territorio. Es necesario que desde el SUIFP y el BPIN, que sirven para la gestión e inversión de proyectos, la información no solo sea accesible para funcionarios públicos, si no que desde diferentes programas de inversión se pueda validar y priorizar proyectos que se alineen tanto con el plan de gobierno y que respondan a las dinámicas de innovación local, regional y nacional. Estos programas deben ser gestionados por las cámaras de comercio local y las Comisiones Regionales de Competitividad.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO-BAJO	Intensificar la inversión en activos fijos y seguir aumentando la productividad empresarial de estos territorios que se encuentran todavía en un rezago económico y no llegan al nivel medio. Actuando a la par con los programas locales implementados por Bancóldex para fortalecimiento empresarial y de ZASCA, pero buscando la expansión a las regiones cercanas y no solo desde el interior. Asimismo, regular las economías informales y obtener una mayor productividad y regularización de los activos de la región.	OCyT con base en Bancóldex (2020)
	 BAJO	Creación de fondos locales de financiación pública para microempresas con alto potencial innovador, mediante instrumentos como créditos condonables o de muy bajo interés.	OCyT con base en EC-OECD (2020)

4. Sofisticación de mercado

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Comercio y competencia	 ALTO	Maximización de las agencias locales de fomento a la internacionalización, no solo desde la mirada de atraer inversión extranjera como se ha logrado, sino también centradas en incentivar las exportaciones de bienes y servicios intensivos en tecnología y desarrollo.	OCyT
	 MEDIO-ALTO	Fortalecimiento y ampliación del alcance de las macro ruedas de negocios internacionales de ProColombia; con especial énfasis en actividades de intensidad tecnológica y científica media y alta.	OCyT con base en ProColombia (2020)
	 MEDIO	Acoplarse a los lineamientos de las políticas de internacionalización en la que se proponen las mejoras del entorno institucional, participación en cadenas de valor y la atracción de inversión extranjera. Lo anterior, para fomentar la internacionalización de las Pymes mediante exportaciones y cooperación.	OCyT con base en Bloom & Williams (2019)
	 MEDIO-BAJO	Fortalecimiento de los programas de internacionalización de empresas a través de la sinergia de las siguientes instituciones: las Cámaras de Comercio locales, las Agencias de Promoción Regional de Inversiones y las Comisiones Regionales de Competitividad.	OCyT
	 BAJO	Fortalecimiento de los programas de las Cámaras de Comercio locales en apoyo a la formalización de negocios, emprendimiento y habilidades emprendedoras.	OCyT

5. Sofisticación de negocios

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Trabajadores de conocimiento	 ALTO	Creación de un Plan de Acción de Cooperación e Internacionalización en I+D de la Investigación para el sector productivo. Se trata de un plan integral de cooperación internacional para que doctores realicen estancias posdoctorales en empresas en el extranjero y viceversa, que permita la vinculación de personal altamente calificado a empresas nacionales, así como una transferencia de conocimiento de primer nivel.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO-ALTO	Creación e implementación de instrumentos de beneficios tributarios (de impuestos locales) para el fomento del empleo intensivo en conocimiento en el tejido empresarial local, haciendo énfasis en la vinculación de la mujer, e incrementando la fuerza laboral e intentar garantizar la paridad de género en todos los niveles de conocimiento.	OCyT con base en Bloom & Williams (2019)
	 MEDIO	Se plantea la implementación de instrumentos de apoyo financiero y técnico para la formación de los empleados en actividades intensivas en conocimiento.	OCyT con base en Bloom & Williams (2019)
	 MEDIO-BAJO	Creación de estrategias de fomento a la formación en carreras STEM para el aumento de las capacidades científicas del capital humano de la región.	OCyT con base en Bloom & Williams (2019)
	 BAJO	Ampliar la base de beneficiarios de becas de maestría y doctorado para programas STEM, incluyendo beneficios e incentivos monetarios para que el graduado regrese al territorio y transfiera el conocimiento.	OCyT

5. Sofisticación de negocios

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Enlaces de innovación	 ALTO	Adaptación del Programa de Transferencia de Tecnología a través de I+D Impulsado por Objetivos establecido en Japón para territorios altamente innovadores. El programa tiene como objetivo fomentar la I+D colaborativa entre la industria y el mundo académico sobre la base de los resultados de la investigación y la propiedad intelectual generados por la investigación básica para garantizar que los beneficios de la investigación se transmitan a la sociedad.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO-ALTO	Creación de centros integrados de ciencia, estudios y negocios - Valles (Valleys por su nombre en inglés). El concepto de Valleys promueve el rápido desarrollo, que cumplirían con los estándares internacionales, permitiendo la formación de profesionales de clase mundial, creando nuevos conocimientos y productos de alto valor agregado competitivos internacionalmente, promoviendo negocios de alta tecnología, tecnologías avanzadas e innovación en industrias de alta tecnología y sectores tradicionales de la economía, la cultura y el entorno social.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO	Implementación de mecanismos de financiación de redes de cooperación tecnológica público-privados, que pueden ser administrados por las entidades locales como las Secretaría de Desarrollo Económico y los clústeres de innovación de las regiones de las Cámaras de Comercio.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 MEDIO-BAJO	Implementación de concursos de innovación, en los que participen empresas en alianzas con universidades. El programa debe estar enfocado en premiar con incentivos monetarios a aquellos proyectos que integren capacidades académicas en empresas. Estos concursos deben ser moderados y gestionados por las Cámaras de Comercio locales, con apoyo de las unidades/oficinas de emprendimiento de las universidades.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 BAJO	Fortalecer los Comités Universidad-Empresa-Estado (CUEE) en los territorios, así como fomentar la creación de redes de cooperación formales para la innovación.	OCyT

5. Sofisticación de negocios

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Absorción de conocimiento	 ALTO	Creación de una estrategia de la triple hélice para la resolución de problemas sociales con ciencia y tecnología que se ajuste y trabaje a la par con los CODECTI. Se trata de un plan integral que articula políticas y proyectos relevantes con el propósito de resolver problemas sociales (<i>mission oriented projects</i>) estrechamente relacionados con la vida de las personas, como la contaminación, las enfermedades infecciosas y los desechos domésticos, y mejorar la calidad de vida de las personas a través de la ciencia y la tecnología. Un factor importante es que sesionen mínimo trimestralmente y no semestral para dar alcance a las problemáticas sociales de manera oportuna.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO-ALTO	Consolidar las estrategias, planes y oficinas de atracción de inversión extranjera condicionada a la transferencia de tecnología, en integración con universidades y empresas locales.	OCyT con base en Ortiz (2021)
	 MEDIO	Fortalecimiento de las iniciativas clúster regionales, con el objetivo de ampliar la base de empresas participantes, incluyendo al sector académico.	OCyT
	 MEDIO-BAJO	Implementación de instrumentos de financiación para la vinculación de personal altamente capacitado a empresas y emprendimientos. Se plantean beneficios tributarios o créditos condonables.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 BAJO	Diseño de mecanismos para promover la inclusión social y productiva, integrando estos territorios en la transferencia de tecnologías y conocimientos asociados con la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel). Lo anterior, con el fin de disminuir el rezago que hay frente a la apropiación del conocimiento y laboral.	OCyT con base en EC-OECD (2020)

6. Producción de conocimiento y tecnología

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Creación de conocimiento	 ALTO	Creación de un fondo público para la financiación de la manufactura avanzada. Se plantea que esté diseñado para impulsar la innovación, las habilidades y el empleo en los sectores de manufactura avanzada, tales como el aeronáutico, componentes de computación, entre otros; aunque focalizados en los sectores con ventajas competitivas de los territorios.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO-ALTO	Generación de acuerdos bilaterales (internacionales) de investigación que apoyan la implementación de proyectos de investigación comunes entre instituciones de educación superior, instituciones de investigación no universitarias y empresas comerciales, que sean moderados por las Cámaras de Comercio.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO	Promoción y mejoramiento del alcance de instrumentos de financiación pública para investigaciones en universidades y centros de investigación, condicionados a la posterior transferencia y uso del conocimiento creado.	OCyT
	 MEDIO-BAJO	Fortalecer y promover la construcción de centros de investigación y centros de ciencia, espacios para la apropiación social de la ciencia, como planetarios (futura creación de ciencia) y consolidación de la calidad en universidades.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 BAJO	Creación de estrategias locales para Programas de Capital Semilla dentro del sistema financiero tradicional, que ofrezca capital semilla, principalmente a empresas emergentes de base tecnológica, condicionado al prototipado o consolidación de ideas de negocio.	OCyT con base en EC-OECD (2020)

6. Producción de conocimiento y tecnología

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Impacto del conocimiento	 ALTO	Creación de una estrategia regional de fomento a la I+D basada en inteligencia artificial. Su principal objetivo es realizar un análisis integral del estado actual de la tecnología de la inteligencia artificial, los recursos humanos y la infraestructura, y desarrollar y promover estrategias de I + D en consideración de la competitividad de los territorios.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO-ALTO	Para ambos grupos de desempeño, se plantea la adaptación de la Estrategia de Industria y Tecnología de Turquía, que tiene como objetivo llevar a cabo un programa que abarque los campos de la industria y la tecnología con un enfoque holístico, y diseñado específicamente de acuerdo con la dinámica del territorio, brindando amplia participación y movilización en la sociedad. La Estrategia consta de cinco pilares principales: “Alta tecnología e innovación”, “Transformación digital y movimiento de la industria”, “Emprendimiento”, “Capital humano” e “Infraestructura”.	EC-OECD (2020)
	 MEDIO		
	 MEDIO-BAJO	Generar alianzas con agremiaciones empresariales para realizar programas de apadrinamientos de innovación, en los cuales empresas innovadoras apadrinen y transfieran conocimientos y buenas prácticas a emprendedores o empresas en etapa de crecimiento. Estos programas pueden ser implementados por las Cámaras de Comercio.	OCyT con base en ANDI (2019)
	 BAJO	Creación de un esquema público de plan de asesoramiento empresarial que está diseñado para ayudar a las empresas que operan en departamentos de bajo desempeño a acceder a servicios de asesoramiento que se adapten a sus circunstancias específicas. El plan está destinado a ayudar a los empresarios, gerentes y propietarios de empresas a formular estrategias comerciales para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento.	EC-OECD (2020)

6. Producción de conocimiento y tecnología

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Difusión del conocimiento	 ALTO	Creación de redes de transferencia tecnológica a nivel internacional, mediante oficinas de PI y empresas especializadas en transferencia de tecnología, para aumentar el flujo de patentes, resultados de investigación y propiedad industrial en general entre territorios altamente desarrollados y el extranjero.	OCyT con base en Leupers et al. (2014)
	 MEDIO-ALTO	Tanto para el grupo de desempeño Medio-alto como el Medio, se propone la creación de una Oficina de Respuestas Tecnológicas. La cual se define como una red de instituciones de gran reconocimiento regional que brinda información tecnológica gratuita para permitir la mejora de la calidad de los productos o del proceso productivo. Esta oficina debe operar con una estructura descentralizada, buscando la conexión de sus competencias con las preguntas que presentan las empresas en cualquier sector económico de los departamentos.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 MEDIO		
	 MEDIO-BAJO	Fomentar y aumentar el alcance de iniciativas que fortalezcan las marcas, productos y modelos de negocios de innovación en departamentos con un tejido empresarial incipiente, pero incluyendo a universidades y centros de investigación para la transferencia de conocimiento a empresarios y emprendedores. Tener en cuenta lineamientos sugeridos con las Cámaras de Comercio.	EC-OECD (2020)
	 BAJO	Creación y fomento de redes (de tipo clúster) de emprendedores y empresas, que permitan difundir su conocimiento y <i>know-how</i> con los demás integrantes de la red. Como metodología transversal se podría seguir los lineamientos que tienen los clústeres de las Cámaras de Comercio de las regiones para diferentes líneas de producción en el país.	OCyT con base en Otsuka & Sonobe (2011) y EC-OECD (2020)

7. Producción creativa

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Bienes intangibles	 ALTO	Implementar programas de valoración y/o formación para valoración de bienes intangibles y propiedad industrial en empresas, tales como patentes, marcas, entre otras.	OCyT con base en Astudillo & Mancillo (2014)
	 MEDIO-ALTO	Fortalecimiento de las capacidades de los CUEES o agencias de integración universidad-empresa para la transferencia de <i>know-how</i> a empresas.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 MEDIO	Implementación de incentivos financieros para que investigadores en universidades transfieran o compartan su <i>know-how</i> a empresas o emprendedores locales a través de ruedas de negocios.	OCyT con base en Hillman & Baydoun (2020)
	 MEDIO-BAJO	Fortalecer desde las Cámara de Comercio y las Oficinas Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) la formación y capacitación gratuita (o muy accesible) en temas de registro de marcas y usabilidad de herramientas TIC en Pymes y emprendedores.	OCyT
	 BAJO	Fortalecimiento de los programas del SENA, e inclusive de las Secretarías locales de TIC o de Educación para la formación en emprendimiento y su relación con la protección del <i>know-how</i> .	OCyT

7. Producción creativa

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Bienes y servicios creativos	 ALTO	Creación de un plan de posicionamiento internacional de ciudades-región con especialización del sector cultural y creativo, que permitan la transferencia de conocimiento y tecnología con el exterior y que estén ligadas a las capacidades locales de universidades y centros de investigación.	OCyT con base en Álvarez & Castillo (2019)
	 MEDIO-ALTO	Fortalecimiento de los CUEES en torno a la articulación con programas de universidades tales como administración de empresas, artes e ingenierías con empresas de diseño para incentivar transferencia de conocimientos y emprendimiento del sector cultural y creativo.	OCyT
	 MEDIO	Fortalecimiento de instrumentos de apoyo financiero o técnico para el fomento de las exportaciones de servicios creativos para Pymes.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 MEDIO-BAJO	Implementación de programas de formación en consolidación de empresas del sector cultural y creativo, en los que se incluya: gestión de la innovación, habilidades emprendedoras, entre otras.	OCyT con base en EC-OECD (2020)
	 BAJO	Profundización y ampliación de programas locales de apoyo a artesanos y emprendedores del sector cultural y creativo, entre los cuales se incluyan programas para visibilizar sus creaciones y ruedas de negocios.	OCyT con base en Castañeda et al. (2018)

7. Producción creativa

Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Creatividad en línea	 ALTO	Promoción de iniciativas de emprendimiento TIC en un entorno de innovación abierta para la dispersión de ideas de negocios.	OCyT a partir de Cunningham et al. (2016)
	 MEDIO-ALTO	Fortalecimiento de entidades de relacionamiento universidad-empresa (de tipo CUEE) para el crecimiento y consolidación de <i>spin offs</i> de base tecnológica en los departamentos.	OCyT con base en Fu et al. (2022)
	 MEDIO	Creación de instrumentos financieros locales de tipo cofinanciación o crédito condonable para el fortalecimiento de empresas y/o del sector cultural y creativo en departamentos.	OCyT con base en McQuaid (2002)
	 MEDIO-BAJO	Creación y fortalecimiento de iniciativas locales, y departamentales y regionales de fomento al emprendimiento digital con presencia de universidades y entidades como Cámaras de Comercio.	OCyT con base en Bellotti et al. (2013)
	 BAJO	En los departamentos de más bajo desempeño es necesario la creación de cátedras y formación en TIC, complementadas con habilidades emprendedoras para fomentar la creación de negocios digitales.	OCyT con base en Prendes (2022)



Anexo 4

Manual del uso del IDIC



El Índice Departamental de Innovación para Colombia -IDIC- es una herramienta de evaluación comparativa que permite a los responsables en política pública, líderes empresariales, académicos y otras partes interesadas evaluar anualmente el progreso de los departamentos de Colombia en materia de innovación. En este sentido, el IDIC ofrece una medida que permite identificar la diversidad regional y, a su vez, insumos para diseñar políticas e instrumentos diferenciados que fortalezcan los sistemas regionales de innovación.

El IDIC se construye a partir de 7 pilares y cada uno de ellos se divide en subpilares que, a su vez, se conforman por indicadores individuales o compuestos. Cada pilar, subpilar e indicador compuesto se calcula utilizando el promedio simple de los elementos que los componen. De igual forma, el *subíndice de Insumos* se obtiene del promedio simple de los 5 primeros pilares (*Instituciones, Capital humano e investigación, Infraestructura, Sofisticación de mercado y Sofisticación de negocios*), mientras que el *subíndice de Resultados* se calcula a partir del promedio simple de los 2 pilares restantes (*Producción de conocimiento y tecnología, y Producción Creativa*). Al aplicar el promedio simple en los subíndices de *Insumos y Resultados* de la innovación se obtiene el puntaje global del IDIC.

Con la finalidad de tener una mejor comprensión y fácil lectura de los resultados, se presentan tres elementos para cada nivel de agregación; I) Puntaje: presenta un valor de 0 a 100, siendo 0 el resultado mínimo y 100 el valor máximo que puede presentar un departamento. II) Posición: asigna una posición a cada departamento a partir del puntaje alcanzado, para esta versión toma valores de 1 a 32, y III) Grupo de desempeño: asocia al departamento con un grupo de desempeño (Alto, Medio-alto, Medio, Medio-bajo y Bajo) de acuerdo con el puntaje obtenido, de manera tal que asegura variaciones mínimas entre los miembros del mismo grupo y máximas con relación a los demás grupos.

De este modo, el IDIC es una medida que facilita el diseño de instrumentos basados en la evidencia estadística, en las fortalezas y debilidades de cada territorio, lo que permitirá a partir de un buen uso por parte de los diferentes actores, una mejor articulación y desempeño dentro de los sistemas regionales de innovación. A continuación, se presentan las recomendaciones de uso según el tipo de usuario.

Tabla A4.1 Recomendaciones de uso según usuario

Tipo de usuario	Recomendación de uso del IDIC
Entidades territoriales	La gestión de las gobernaciones en los programas, proyectos y planes de desarrollo deberían usar los resultados del índice para focalizar acciones o recursos en pro de mantener o mejorar sus resultados, para los aspectos de desempeño en los que tienen alcance. Asimismo, pueden consultar distintas iniciativas y recomendaciones de políticas públicas de innovación presentadas en la caja de herramientas. En función de esto pueden diseñar políticas orientadas a misiones u objetivos del orden territorial.
Empresas	El sector empresarial, como parte de la triple hélice de un sistema de innovación, puede ser usuario de los resultados del IDIC para enfocar una estrategia competitiva basada en innovación y en las capacidades locales de especialización productiva, para generar alianzas y articulaciones con entidades públicas, universidades y centros de investigación. De igual forma, el sector empresarial puede usar la caja de herramientas del IDIC para el planteamiento de ideas a entidades articuladoras en pro de estrategias de financiación de proyectos de innovación, vinculación de personal altamente calificado, entre otras.
Universidades y centros de investigación	La comunidad académica, entendida como estudiantes, docentes, rectores e investigadores pueden usar el índice con el fin de focalizar proyectos de investigación en pro del mejoramiento del desempeño de los diferentes indicadores del pilar de Capital humano e investigación, así como para guiarse, mediante la caja de herramientas de política pública de innovación, para establecer mecanismos de articulación con el sector empresarial. Igualmente, pueden tomar como evidencia los resultados del IDIC para trabajar en proyectos de investigación que permitan optimizar los recursos disponibles a fin de convertirlos en resultados de innovación.
Instancias de articulación	Las instancias de articulación como los CUEE, las Cámaras de Comercio, los gremios y las organizaciones privadas de articulación pueden utilizar los resultados del IDIC como herramienta para focalizar planes o acciones para mantener o mejorar los desempeños en los pilares de Sofisticación de mercado, Sofisticación de negocios, Producción de conocimiento y tecnología, y Producción de creativa, pues tienen dentro de sus objetivos misionales el mejoramiento de todo el ecosistema productivo de los territorios, incluyendo todo lo referente a los subsistemas regionales y sectoriales de ciencia, tecnología e innovación. De igual forma, la caja de herramientas de política pública de innovación que presenta el IDIC es una base para establecer ideas de acción de articulación.

Por último, para esta versión del índice se actualizó el visor, así como el simulador del IDIC, herramienta que le permite a los usuarios del IDIC¹⁴ realizar ejercicios de simulación ante posibles escenarios de mejora tanto al nivel de pilar como de subpilar y sus efectos en los desempeños de innovación. Esta herramienta permite seleccionar el pilar o los pilares de interés e interactuar con los diferentes incrementos porcentuales (1% a 100%) y ver el impacto que genera esta variación o variaciones en los subíndices del IDIC, dependiendo de los escenarios simulados por el usuario.



Referencias



- Araujo, T. D. S., da Costa, J. M. A. R., Ribeiro, F. D. O. S., de Jesus Oliveira, A. C., do Nascimento Dias, J., de Araujo, A. R., ... & de Souza, B. W. S. (2021). Nanoemulsion of cashew gum and clove essential oil (*Ocimum gratissimum* Linn) potentiating antioxidant and antimicrobial activity. *International Journal of Biological Macromolecules*, 193, 100-108.
- Alcaldía de Manizales. (2023, 16 de febrero). Centro de Información - Aliados del Laboratorio de Innovación Pública dieron a conocer los ‘superpoderes’ para la ruta del 2023. Recuperado de: <https://centrodeinformacion.manizales.gov.co/aliados-del-laboratorio-de-innovacion-publica-dieron-a-conocer-los-superpoderes-para-ser-el-laboratorio-de-la-ciudad/>
- Alcaldía de Medellín. (s.f.). Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín. Recuperado de <https://www.medellin.gov.co/es/preve-nota/distrito-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-de-medellin/>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (s.f.). Bronx Distrito Creativo. Recuperado de <https://bronxdistritocreativo.gov.co/>
- Alcaldía Municipal de Sincelejo, Sucre. (2022). Primer Comité de Emprendimiento, Innovación y Desarrollo Empresarial de Sincelejo. Recuperado de: <https://www.alcaldiadesincelejo.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Paginas/PRIMER-COMIT%C3%89-DE-EMPREDIMIENTO,-INNOVACI%C3%93N-Y-DESARROLLO-EMPRESARIAL-DE-SINCELEJO.aspx>
- Álvarez, I., Natera, J. M., & Castillo, Y. (2019). Generación y transferencia deficiencia, tecnología e innovación como claves de desarrollo sostenible y cooperación internacional en América Latina. *Documentos de trabajo*, 19, 1-58.
- Amazonía emprende (s.f.). <https://amazoniaemprende.com/>
- ANDI (2019). Plan Padrino de Innovación. Disponible en: [http://www.andi.com.co/Uploads/Guia%20Plan%20Padrino%20N%202019%20\(1\).pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Guia%20Plan%20Padrino%20N%202019%20(1).pdf)
- ANDI. (2022). Manual de buenas prácticas en innovación del Cauca. Recuperado de: <https://www.andi.com.co/Uploads/Manual%20de%20Buenas%20Practicas%20en%20Innovacion%20Innovacion%20Mas%20Pais%20Cauca.pdf>
- APC Colombia (s.f.-a). Desarrollar la aceleración empresarial con la apertura de nuevos mercados de las empresas con dos (2) o más empleados formales de los municipios de Leticia y Puerto Nariño del departamento del Amazonas, Colombia. Recuperado de: <https://www.apccolombia.gov.co/proyectos/desarrollar-la-aceleracion-empresarial-con-la-apertura-de-nuevos-mercados-de-las-empresas>
- APC Colombia (s.f.-b). Puesta en marcha de un Centro de Acompañamiento Empresarial en el Departamento de Arauca. Recuperado de: <https://www.apccolombia.gov.co/proyectos/puesta-en-marcha-de-un-centro-de-acompanamiento-empresarial-en-el-departamento-de-arauca>
- Artesanías de Colombia (s.f.). Laboratorio de Innovación y Diseño - Putumayo. Obtenido de https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_proyectos/laboratorio-de-innovacion-y-diseno---putumayo_8945
- ASCUN. (2023, 23 de marzo). Sucre, empezó a ser diferente por el impulso a la creatividad, innovación y tecnología. Obtenido de <https://ascun.org.co/sucre-empezo-a-ser-diferente-por-el-impulso-a-la-creatividad-innovacion-y-tecnologia/>

- Astudillo, M., & Mancilla, M. E. (2014). La valuación de los bienes intangibles en México.
- Actualidad contable FACES, 17(28), 5-20.
- Atlánticonnect. (s.f.). Obtenido de <http://atlanticonnect.org/>
- Bancóldex. (2020). Informe anual. Obtenido de https://www.bancoldex.com/sites/default/files/bancoldex_reporte_anual_2020_vf.pdf
- Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Lavagnino, E., Antonaci, A., Dagnino, F. M., & Ott, M. (2013, July). A gamified short course for promoting entrepreneurship among ICT engineering students. In 2013 IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies (pp. 31-32). IEEE.
- BID. (2022). Iniciativa Amazonas: Plan de Inversiones para Colombia en el marco del Plan de Contención de la Deforestación. Obtenido de <https://www.iadb.org/es/whats-our-impact/CO-T1665>
- Blanchard, O. (2011). Macroeconomía: Aplicaciones para Latinoamérica (2a ed., Vol. 2). Pearson.
- Bloom, N., Van Reenen, J., & Williams, H. (2019). A toolkit of policies to promote innovation. Journal of Economic Perspectives, 33(3), 163-84.
- Breschi, S., & Lissoni, F. (2001). Localised knowledge spillovers vs. innovative milieux: Knowledge “tacitness” reconsidered. Papers in regional science, 255-273.
- Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. (2015, 7 de diciembre). Quindío Innova: Generación de empresarios modernos. Obtenido de <https://camaraarmenia.org.co/noticias-empresarial/quindio-innova-generacion-de-empresarios-modernos/>
- Cámara de Comercio de Barranquilla. (s.f.) Atlántico innova. Obtenido de <https://www.camarabaq.org.co/programa-atlantico-innova/>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2022, 16 de diciembre). La República. Obtenido de <https://www.larepublica.co/comunidad-empresarial/los-10-anos-de-los-cluster-en-bogota-y-region/bogota-y-cundinamarca-se-consolidan-como-destinos-turisticos-y-gastronomicos-3510633>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.-a). Iniciativas Clúster. Obtenido de <https://opendatabogota.ccb.org.co/iniciativas-cl%C3%Baster>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.-b). Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial Innovalab. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/empresarial/apoyo-sostenibilidad-empresarial/innovaciones-y-soluciones-tecnologicas/centro-de-innovacion-desarrollo-empresarial-innovalab>
- Cámara de Comercio de Bucaramanga. (s.f.-a). Innovadores de Santander. Obtenido de <https://www.camaradirecta.com/innovadores-de-santander-10062-m/innovadores-de-santander.htm>
- Cámara de Comercio de Bucaramanga. (s.f.-b). Gestiona e Innova. Obtenido de <https://www.camaradirecta.com/gestiona-e-innova-/#:~:text=Gestiona%20e%20Innova%20es%20un,de%20Santander%2C%20Fedecacao%20y%20UDES.>
- Cámara de Comercio de Casanare. (s.f.). Invest in Casanare. Obtenido de <https://cccasanare.co/invest-in-casanare/>

- Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. (s.f.). Clúster metalmecánico. Obtenido de <https://www.ccmpec.org.co/cluster-metalmecanico/#:~:text=El%20Cl%C3%BAster%20Metalmec%C3%A1nico%20de%20Manizales,siendo%20sostenibles%20social%20y%20econ%C3%B3micamente>.
- Cámara de Comercio de Montería. (2019). Censo empresarial. Córdoba 2019. Obtenido de https://ccmonteria-data.s3.amazonaws.com/media_files/1912/pdf/native/18868075375e09db237ef0b3ccm64382023.pdf
- Cámara de Comercio de Pasto (s.f.-a). Centro de Innovación Empresarial. Obtenido de <https://competitividad.ccpasto.org.co/cie/>
- Cámara de Comercio de Pasto. (s.f.-b). Agencia de promoción inversión en Nariño: Invest in Nariño. Obtenido de <https://competitividad.ccpasto.org.co/invest-in-narino/>
- Cámara de Comercio de Pasto. (s.f.-c). Nariño Creativo. Obtenido de <https://competitividad.ccpasto.org.co/narino-creativo/>
- Cámara de Comercio de San Andrés. (2022a, 6 de junio). Aulas de innovación. Obtenido de <https://camarasai.org/aulas-de-innovacion/>
- Cámara de Comercio de San Andrés. (2022b, 4 de agosto). Emprende para Transformar. Obtenido de <https://camarasai.org/emprende-para-transformar/>
- Cámara de Comercio de Valledupar. (2020, 23 de enero). El Clúster Lácteo, una apuesta de la Cámara de Comercio de Valledupar por el sector lácteo del departamento y la región. Obtenido de <https://ccvalledupar.org.co/el-cluster-lacteo-una-apuesta-de-la-camara-de-comercio-de-valledupar-por-el-sector-lacteo-del-departamento-y-la-region/>
- Cámara de Comercio de Valledupar. (s.f.). Programa Órbita Cesar Obtenido de <https://ccvalledupar.org.co/programa-orbita-cesar/>
- Cámara de Comercio del Huila. (2023, 20 de enero). Expo Huila Fest reúne lo mejor del emprendimiento del sur del país. Obtenido de <https://www.cchuila.org/expo-huila-fest-reune-lo-mejor-del-emprendimiento-del-sur-del-pais/>
- Cámara de Comercio del Huila. (s.f.). Centro Empresarial Huila E. Obtenido de <https://www.cchuila.org/huila-e/>
- Cámara de Comercio del Putumayo (s.f.-a). Centro de desarrollo empresarial – CDE. Obtenido de https://www.ccputumayo.org.co/cc_cda/
- Cámara de Comercio del Putumayo (s.f.-b). ¿Qué es la travesía a la innovación? Obtenido de <https://ccputumayo.org.co/travesia-a-la-innovacion/>
- Caquetá Sustentable (s.f.). Obtenido de <https://caquetasustentable.org/strategy>
- Casal, R. M. (2015). La empresa social de Muhammad Yunus, un nuevo paradigma para erradicar la pobreza. Economía y sociedad, 20(47), 1-18.
- Castañeda, R., Lozano Uvario, K. M., & Méndez Guardado, P. (2018). Políticas públicas y economía naranja en la región Valles de Jalisco, México
- CDT CreaTIC. (s.f.). ¿Quiénes somos? Obtenido de <https://cdtcreatic.com/quienes-somos>
- Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA. (s.f.). Obtenido de <https://cta.org.co/>

- Centro de Productividad del Tolima. (s.f.). Obtenido de <https://www.cpt.org.co/>
- Centro regional de gestión para la productividad y la innovación de Boyacá. (s.f.). Obtenido de <https://www.crepib.org.co/gestion-de-la-innovacion/>
- Chaparro, F. (2016). Conocimiento, innovación y construcción de sociedad: una agenda para la Colombia del siglo XXI.
- Chocó Emprende (s.f.). Obtenido de <https://www.chocoemprende.com/>
- CIDEU. (s.f.). Ecosistema de Innovación – Tunja, Colombia. Obtenido de <https://www.cideu.org/proyecto/ecosistema-de-innovacion-tunja-colombia/>
- Colombia aprende. (s.f.). Zona Norte: Cartagena. Obtenido de https://especiales.colombiaaprende.edu.co/cier/cier_norte.html
- Colonnelli, E., J. A. Gallego, and M. Prem (2020). What predicts corruption? Available at SSRN 3330651
- Connect Bogotá. (s.f.). Obtenido de <https://connectbogota.org/>
- Consejo Privado de Competitividad & Universidad del Rosario. (2019). Índice Departamental de Competitividad. Bogotá.
- Cooke, P., Uranga, M. G., & Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. Research policy, 475-491.
- Corporación Innovation HUB. (s.f.). Obtenido de <https://corporacionihub.org/>
- Cotecmar. (s.f.). Obtenido de <https://www.cotecmar.com/>
- CREPIC. (s.f.). Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca. Obtenido de <https://www.crepic.org.co/>
- Cstar. (s.f.). Obtenido de <https://www.cstar.com.co/>
- Cundinamarca Más Innovadora. (s.f.). Inicio - Noticias. Obtenido de <https://www.cundinamarcamasinnovadora.com/inicio-noticias/>
- Cunningham, P.M., Cunningham, M., & Ekenberg, L. (2016). Factors impacting on the current level of open innovation and ICT entrepreneurship in Africa. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 73(1), 1-23.
- De Wit, H. (2020). Internationalization of higher education. Journal of International Students, 10(1), i-iv.
- Deubel, A. N. R. (Ed.). (2021). Enfoques para el análisis de políticas públicas. Universidad Nacional de Colombia.
- DNP & OCYT. (2015). Índice Departamental de Innovación para Colombia. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/%C3%8Dndice%20de%20Innovaci%C3%B3n%20Departamental%20para%20Colombia.pdf>
- DNP. (2019). Concejo Nacional de Política Económica y Social Conpes 3956. Bogotá.
- Dutta, S., Lanvin, B., Wunsch-Vincent, S., & others. (2015). The global innovation index 2015: Effective innovation policies for development. WIPO.

- EC-OECD (2020), STIP Compass: International Database on Science, Technology and Innovation Policy (STIP), edition 2020, Obtenido de <https://stip.oecd.org>
- Estrada, D., & Hernández, A. (2019). Situación actual e impacto del microcrédito en Colombia (Asomicrofinanzas & Banco de la República de Colombia, Eds.). Asomicrofinanzas - Banco de la República de Colombia.
- Fu, X., Fu, X. M., Ghauri, P., & Hou, J. (2022). International collaboration and innovation: Evidence from a leading Chinese multinational enterprise. Journal of World Business, 57(4), 101329.
- Gaceta Regional. (2022, 15 de mayo). Socializaron proyecto del Centro de Innovación y Productividad en Norte de Santander. Obtenido de <https://www.gacetaregional.com/sitegr/socializaron-proyecto-del-centro-de-innovacion-y-productividad-en-norte-de-santander/>
- García, J. & Prado, N. (2018). Financiación pública de la innovación en Colombia: efectos y retos en la industria manufacturera. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/38281>
- Gobernación de Boyacá (2018, 21 de octubre). Unidad Administrativa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación del municipio de Tunja (UMCITI). Recuperado de: <https://www.tunja-boyaca.gov.co/directorio-institucional/umciti>
- Gobernación de Cundinamarca. (s.f.-a). Primera Feria del Emprendimiento y la Innovación. Obtenido de <https://www.cundinamarca.gov.co/noticias/primera+feria+del+emprendimiento+y+la+innovacion>
- Gobernación de Cundinamarca. (s.f.-b). Proyecto Bonos de Innovación [PDF]. Obtenido de <https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/f7e83f9f-cef3-486c-862b-3d76ed04dd8a/Proyecto+Bonos+de+Innovaci%C3%B2n.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nlenvQX>
- Gobernación de Montería. (2021, 13 de mayo). Laboratorio de Innovación – Montería Innova. Obtenido de <https://www.monteria.gov.co/publicaciones/2846/laboratorio-de-innovacion-monteria-innova/>
- Gobernación de Nariño (2018). Diseño y prueba de una estrategia de innovación social de turismo de naturaleza científico en territorio ancestral awá del departamento de Nariño. Obtenido de https://sitio.narino.gov.co/wp-content/uploads/2020/11/DT_NarinoBio_01112018.pdf
- Gobernación de Nariño (2023, 28 de abril). Centro de innovación social de Nariño impulsa la robótica y las habilidades steam en niños y niñas. Obtenido de <https://sitio.narino.gov.co/noticias/1712-2/>
- Gobernación de Risaralda (2021, 28 de diciembre). Gobernación de Risaralda: con una inversión de \$3000 millones 20 empresas lideran Red de la Confianza del proyecto Innovación Más País. Obtenido de <https://www.risaralda.gov.co/publicaciones/155954/con-una-inversion-de-3000-millones-20-empresas-lideran-red-de-la-confianza-del-proyecto-innovacion-mas-pais/>
- Gobernación de Sucre (2021, 26 de febrero). Empezó el plan de reactivación económica “Sucre se Reactiva”. Obtenido de <https://www.sucre.gov.co/noticias/empezo-el-plan-de-reactivacion-economica-sucre-se-reactiva>
- Gobernación de Sucre. (s.f.). Jóvenes investigadores. Obtenido de <https://www.sucre.gov.co/tema/jovenes-investigadores>

- Gobernación del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (2021, 26 de mayo). Economía circular. Obtenido de <https://www.sanandres.gov.co/index.php/prensa/enterese/noticias/152-espanol/6302-economia-circular>
- Gobernación del Cesar (2021, 06 de abril). City Lab, la apuesta con la que el gobernador Monsalvo convertirá al Cesar en un territorio de innovación tecnológica. Obtenido de <https://cesar.gov.co/d/index.php/es/menpre/menprenoti/4642-artbp-0000429-2021>
- Gobernación del Huila. (2022a, 26 de agosto). En 12 meses estará listo el Centro de Innovación, parque tecnológico Manila. Obtenido de <https://www.huila.gov.co/publicaciones/12789/en-12-meses-estara-listo-el-centro-de-innovacion-parque-tecnologico-manila/>
- Gobernación del Huila. (2022b, 10 de octubre). Política pública de emprendimiento del Huila ya presenta buenos resultados. Obtenido de <https://www.huila.gov.co/publicaciones/13035/politica-publica-de-emprendimiento-del-huila-ya-presenta-buenos-resultados/>
- Gobernación del Quindío. (2022, mayo). CINNE, una guía y orientación para los emprendedores quindianos. Obtenido de <https://www.quindio.gov.co/noticias-2022/noticias-abril-2023/cinne-una-guia-y-orientacion-para-los-emprendedores-quindianos>
- Gobernación del Quindío. (s.f.). Iniciativas clúster para la reactivación económica. Obtenido de <https://www.quindio.gov.co/inicioturismo/iniciativas-cluster-para-la-reactivacion-economica>
- Gobernación del Tolima. (2022, 20 de diciembre). Convocatoria Proyecto Innovacafé. Obtenido de <https://www.tolima.gov.co/noticias/4557-convocatoria-proyecto-innovacafe>
- Gobernación del Tolima. (s.f.). Observatorio de Innovación Tecnológica del Tolima. Obtenido de <https://tolima.gov.co/observatorio-de-innovacion/4072-observatorio-de-innovacion>
- Gobernación del Valle del Cauca. (2021a, 17 de agosto). Convocatoria Centro de Innovación Valle Inn 2021. Obtenido de <https://www.valledelcauca.gov.co/competitividad/publicaciones/71476/convocatoria-centro-de-innovacion-valle-inn-2021/>
- Gobernación del Valle del Cauca. (2021b, 24 de febrero). Con la financiación de las solicitudes de patentes de universidades, la Gobernación del Valle fortalece la competitividad del departamento. Obtenido de <https://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones/69725/con-la-financiacion-de-las-solicitudes-de-patentes-de-universidades-la-gobernacion-del-valle-fortalece-la-competitividad-del-departamento/>
- Gobernación del Vichada (2022, 14 de junio). Inicia Vichada E+, proyecto de innovación educativa con beneficio para más de 4.600 estudiantes. Obtenido de <http://www.vichada.gov.co/noticias/inicia-vichada-e-proyecto-de-innovacion-educativa-con>
- Guaviare estéreo (2022, 28 de septiembre). Guaviare crea la Mesa de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria – MeCTIA. Obtenido de <https://quaviareestereo.com/quaviare-crea-la-mesa-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>
- Hillman, J. R., & Baydoun, E. (2020). Innovation, Creativity, and Entrepreneurship in Academia: A Review. In Higher Education in the Arab World (pp. 13-71). Springer, Cham.
- Incubar Huila. (s.f.). Obtenido de <https://www.incubarhuila.co/>
- iNNpulsa Colombia. (s.f.). San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Obtenido de <https://www.innpuisacolombia.com/cemprende/taxonomy/term/55>

- iNNpula Colombia. (2023, octubre). Emprendetón de iNNpula Colombia. Obtenido de <https://www.innpulsacolombia.com/portfolio/innpula-llega-a-arauca-para-fortalecer-las-habilidades-de-los-emprendedores-de-la-region/>
- Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca. (s.f.). Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial del Cauca CIDECAUCA. Obtenido de <https://unimayor.edu.co/web/investigaciones/sistema/centros-de-formacion/cidecauca>
- Instituto SINCHI. (2022, 31 de octubre). Sur del Meta creó su primera plataforma de innovación hacia las transiciones agroecológicas. Obtenido de <https://sinchi.org.co/sur-del-meta-creo-su-primera-plataforma-de-innovacion-hacia-las-transiciones-agroecologicas>
- Instituto SINCHI. (s.f.). Obtenido de <https://sinchi.org.co/>
- Invemar. (s.f.). Obtenido de <http://www.invemar.org.co/>
- Invest in Bogotá. (s.f.). Obtenido de <https://es.investinbogota.org/>
- Invest in Cartagena. (s.f.). Invest in Cartagena y Bolívar. Obtenido de <https://investincartagena.com/>
- Josse, J., & Husson, F. (2016). missMDA: A Package for Handling Missing Values in Multivariate Data Analysis. Journal of Statistical Software, 70(1), 1–31. Obtenido de <https://doi.org/10.18637/jss.v070.i01>
- Josse, J., Pagès, J., & Husson, F. (2011). Multiple imputation in principal component analysis. Advances in Data Analysis and Classification, 5(3), 231–246. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s11634-011-0086-7>
- Kuramoto, J. (2007). Sistemas de innovación tecnológica.
- La República. (2018, 30 de julio). Los siete clústeres de Medellín cambiaron su nombre y proyectan fortalecer su alcance. Obtenido de <https://www.larepublica.co/especiales/medellin-2030/los-siete-clusteres-de-medellin-cambiaron-su-nombre-y-proyectan-fortalecer-su-alcance-2712555>
- Laboratorio Isabel Curiel (s.f.). Obtenido de <https://labisabelcuriel.com/>
- LaMothe, E., & Bobek, D. (2020). Are Individuals More Willing to Lie to a Computer or a Human? Evidence from a Tax Compliance Setting. Journal of Business Ethics, 1–24.
- Lardé, J. (2021). Multiplicadores de los servicios de transporte y almacenamiento en América Latina: un análisis comparativo.
- Lesmes, L. (2023, 24 de febrero). Así es Econova, la nueva red de innovación abierta de Ecopetrol. El Tiempo. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/asi-es-econova-la-nueva-red-de-innovacion-abierta-de-ecopetrol-743787>
- Leupers, R., Roodzant, M., Stahl, J., Fanucci, L., Cohen, A., & Janson, B. (2014, March). Technology transfer towards Horizon 2020. In 2014 Design, Automation & Test in Europe Conference & Exhibition (DATE) (pp. 1-1). IEEE.
- Lima, M. S. M., & Delen, D. (2020). Predicting and explaining corruption across countries: A machine learning approach. Government Information Quarterly, 37(1), 101407.
- Lotta, G. (2019). A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação

para a análise de políticas públicas. eoria e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil. Brasília: Enap, 11-38.

- Machogu, C., & Amayi, J. B. (2016). The effect of taxpayer education on voluntary tax compliance, among SMEs in Mwanza City-Tanzania.
- Makoza, F., & Chigona, W. (2013, April). Review of challenges in national ICT policy process for African countries. In 2013 Proceedings of ITU Kaleidoscope: Building Sustainable Communities (pp. 1-7). IEEE.
- Manizales más. (s.f.). Obtenido de <https://manizalesmas.com.co/>
- Mayorquín., A.R. & Moreno, M.A. (2022). Deforestación y minería ilegal “Una mirada a los mecanismos dirigidos a la protección del medio ambiente en Colombia, a partir de la expedición de la sentencia T-622 de 2016”. [Universidad La Gran Colombia]. <https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/7431>
- McQuaid, R. W. (2002). Entrepreneurship and ICT industries: support from regional and local policies. Regional Studies, 36(8), 909-919.
- Mejía-Mejía, S. (2016). ¿Vamos hacia una Colombia bilingüe?: Análisis de la brecha académica entre el sector público y privado en la educación del inglés. Educación y Educadores, 19(2), 223-237.
- Mesa, M. R. (27 de 01 de 2022). Joven crea programa que capacita mujeres y niñas en ciencia y tecnología en Chocó. El Espectador. Obtenido de <https://www.elespectador.com/colombia-20/paz-y-memoria/joven-crea-programa-que-capacita-mujeres-y-ninas-en-ciencia-y-tecnologia-en-choco/>
- MinCiencias (2020). Programa ONDAS: Obtenido de <https://minciencias.gov.co/cultura-en-cte/ondas#:~:text=El%20Programa%20Ondas%20es%20una,ciencia%2C%20la%20tecnolog%C3%ADa%20y%20la>
- MinCiencias. (2023). Beneficios Tributarios. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/7-anexos_7- beneficios tributarios energia.pdf
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022, 21 de julio). Con total éxito cerró la estrategia del Gobierno Nacional: ‘Pactos por la Innovación Atlántico 2022’. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/con-total-exito-cerro-la-estrategia-del-gobierno-nacional-pactos-por-la-innovacion
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020, 9 de septiembre). Gobierno promoverá la reactivación económica con iniciativas clúster, a través del programa iNNovaclúster. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/gobierno-promovera-reactivacion-con-innovacluster>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021a, 3 de noviembre). En Santander, MinCiencias y la Cámara de Comercio de Bucaramanga beneficiaron a 86 empresas con la estrategia ‘Pactos por la Innovación’. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/en-santander-minciencias-y-la-camara-comercio-bucaramanga-beneficiaron-86-empresas#:~:text='Pactos%20por%20la%20Innovaci%C3%B3n'%20es,a%20sus%20productos%20y%20servicios
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021b, 12 de marzo). 20 empresas del Magdalena

hacen parte del Programa Sistemas de Innovación. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/sala-de-prensa/20-empresas-del-magdalena-hacen-parte-del-programa-sistemas-innovacion>

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2022, 11 de octubre). Valle del Cauca contará con 30 laboratorios de Innovación Educativa. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/273192:Valle-del-Cauca-contara-con-30-laboratorios-de-Innovacion-Educativa>
- MinTIC (2020). Kioskos Vive Digital. Obtenido de <https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-7059.html#:~:text=Son%20puntos%20de%20acceso%20comunitario,y%20apropiaci%C3%B3n%20de%20las%20TIC>
- MIT Colab (s.f.). Obtenido de <https://www.colab.mit.edu/territorial-innovation-lab>
- Muscio, A. (2006). Patterns of innovation in industrial districts: an empirical analysis. *Industry and Innovation*, 13(3), 291-312.
- Neurocity. (s.f.). Obtenido de <https://neurocity.co/>
- Noticias Caquetá (2019, 30 de abril). Caquetá, sede del encuentro anual del Grupo de Trabajo de Gobernadores sobre Clima y Bosques. Obtenido de <https://noticiascaqueta.com/caqueta-sede-del-encuentro-anual-del-grupo-de-trabajo-de-gobernadores-sobre-clima-y-bosques/>
- OECD. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*.
- Öge, K. (2016). Which transparency matters? Compliance with anti-corruption efforts in extractive industries. *Resources Policy*, 49, 41-50.
- Oil and Gas Casanare. (s.f.). Obtenido de <http://oilandgascasanare.co/>
- ONU. (2023). Guaviare: ecosistema competitividad e innovación para la gobernanza. Obtenido de <https://www.undp.org/es/colombia/proyectos/quaviare-ecosistema-competitividad-innovacion-gobernanza>
- Ortega Zegarra, L. S. (2021). Gestión de procesos de admisión y matrícula según los lineamientos académicos generales de la Ley N°30512 en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Ascope - 2019 [Tesis de maestría, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/28807>
- Ortiz, S. (2021). La inversión extranjera directa como vehículo de transferencia de tecnología: debate conceptual. *Economía UNAM*, (52), 271-288. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=5272612>
- Otsuka, K., & Sonobe, T. (2011). A cluster-based industrial development policy for low-income countries. The World Bank.
- Pagliacci, F., Pavone, P., Russo, M., & Giorgi, A. (2020). Regional structural heterogeneity: evidence and policy implications for RIS3 in macro-regional strategies. *Regional Studies*, 54(6), 765-775.
- Parquesoft Meta y Amazorinoquia (s.f.). Obtenido de <https://parquesoftmeta.com/>
- Pontificia Universidad Javeriana. (5 de octubre de 2023). Observatorio Fiscal. Obtenido de <https://www.ofiscal.org/post/qu%C3%A9-tan-transparente-y-accesible-son-las-finanzas-territoriales>

- Portafolio. (2023, 10 de mayo). Bogotá tendrá nuevo distrito de ciencia, tecnología e innovación. Obtenido de <https://www.portafolio.co/innovacion/bogota-tendra-nuevo-distrito-de-ciencia-tecnologia-e-577824>
- Prendes, M. P. (2022). Formar para el emprendimiento digital: construyendo los ciudadanos del siglo XXI. RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, (12), 1–19. Obtenido de <https://doi.org/10.6018/riite.525101>
- Procolombia (2020). Macro Ruedas Pro Colombia. Obtenido de <https://www.macrorruedasprocolombia.co/>
- Profuturo. (noviembre de 2021). Diez programas de educación digital para reducir la brecha educativa. Obtenido de <https://profuturo.education/observatorio/soluciones-innovadoras/diez-programas-de-educacion-digital-para-reducir-la-brecha-educativa/>
- Quibdó Emprende. (s.f.). Obtenido de <http://quibdoemprende.gov.co/>
- Ramírez Cadavid Jorge Iván. (2019, 28 de mayo). Columna institucional de la Cámara de Comercio de Pereira. Obtenido de <https://www.camarapereira.org.co/es/risaralda-fabrica-de-productividad-EV2336>
- Rantisi, N. M. (2002). The local innovation system as a source of 'variety': openness and adaptability in New York City's garment district. Regional Studies, 36(6), 587-602.
- ReddiColombia. (s.f.). Red de Emprendimiento y Desarrollo de Colombia Nosotros. Obtenido de <https://reddicolombia.com/nosotros/>
- Regional Guaviare. (s.f.). Centro de Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare. Obtenido de <http://regionalguaviare.blogspot.com/>
- Restrepo, J. F. A., Benjumea, J. J. A., Sánchez, W. A. A., Montoro, S. B., Calle, D. B., Casagrande, E. E., ... & Fasil, P. R. V. (2022). Elementos del desarrollo organizacional como fundamento para la competitividad del siglo XXI. Fondo Editorial–Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
- Risvalley. (s.f.). Centro de Innovación y Productividad de Risaralda. Obtenido de <https://risvalley.org/>
- Rodríguez, H. B., Roa, A. H., & Guarín, C. E. L. (2018). Validación del Índice del Derecho a la Educación (IDE) para Colombia, empleando la metodología Delphi. Revista Educación y Ciudad, (34), 113-127.
- Romero, O. J. (2020). Vinculación al sistema regional de innovación mexicano como factor clave para mejorar la competitividad de las micro y pequeñas empresas.
- Ruta N Medellín. (s.f.). Obtenido de <https://www.rutanmedellin.org/>
- Sánchez Bonell, D. A (2014). Addressing inequality in education: a key element to influence social mobility.
- Santander Competitivo. (s.f.). Parque tecnológico Guatiguará – PTG. Obtenido de <https://santandercompetitivo.org/proyectos-estrategicos/en-funcionamiento/parque-tecnologico-guatiguara-ptg/>
- Santander Innova. (s.f.). Obtenido de <https://santanderinnova.com/>

- SENA (2020). Fondo Emprender. Obtenido de <http://www.fondoemprender.com/SitePages/Home.aspx>
- SENA (2022, 29 de junio). Primer Encuentro Empresarial en la regional Vaupés. Obtenido de <https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=5865>
- Serebrisky, T. (2014). Sustainable infrastructure for competitiveness and inclusive growth. Inter-American Development Bank.
- Sierra, J. (2019). How financial systems and firm strategy impact the choice of innovation funding. European Journal of Innovation Management.
- Silva Nolasco, X. K., & Tinoco Villanueva, D. G. (2021). La gestión del conocimiento como herramienta de innovación en las empresas. Revisión sistemática de la literatura.
- Superintendencia de Industria y Comercio (s.f.). Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación-CATI, ya entró en funcionamiento en Barranquilla. Obtenido de <https://www.sic.gov.co/noticias/centro-de-apoyo-a-la-tecnologia-y-la-innovacion-cati-ya-entro-en-funcionamiento-en-barranquilla>
- The Archipiélago Press (2018, 28 de noviembre). La ruta de los héroes de iNNpulsa llega a San Andrés con la Emprendetón. Obtenido de <https://thearchipelagopress.co/la-ruta-de-los-heroes-de-innpulsa-llega-a-san-andres-con-la-emprendeton/>
- Tito Crissien (2022). Obtenido de <https://titocrissien.com/20-empresarios-de-9-municipios-del-putumayo-iniciaron-formacion-en-la-2a-fase-del-programa-colinova/>
- Transparencia por Colombia. (2019). Informe anual. A la luz del estándar global de rendición de cuentas de las organizaciones de la sociedad civil.
- Triana, A. M. (2022). Monitoreo y evaluación de la innovación agrícola en Colombia. Universidad Externado.
- Universidad Autónoma de Manizales. (2021, 25 de octubre). El Eje Cafetero se une a Pactos por la Innovación. Obtenido de <https://www.autonoma.edu.co/blog/noticias/el-eje-cafetero-se-une-pactos-por-la-innovacion>
- Universidad de Boyacá. (s.f.). Origen: centro de innovación. Obtenido de <https://www.uniboyaca.edu.co/es/micrositio/origen-centro-de-innovacion#:~:text=ORIGEN%20Centro%20de%20Innovaci%C3%B3n%20de,innovaci%C3%B3n%20como%20un%20elemento%20diferenciador.>
- Universidad de Ibagué. (s.f.). Centro de Innovación Educativa Ávaco. Obtenido de <https://avaco.unibaque.edu.co/>
- Universidad de la Guajira (s.f.). Unidad de emprendimiento. Obtenido de <https://www.uniquajira.edu.co/portal-de-noticia/itemlist/category/110-unidad-de-emprendimiento>
- Universidad de La Sabana (2022). Innova Casanare 2022. Obtenido de <https://www.unisabana.edu.co/empresaysociedad/unisabana-hub/proyectos-de-regalias/innova-casanare-2022/>
- Universidad de San Buenaventura Cali. (s.f.). Lanzamiento Parque Empresarial y Tecnológico. Obtenido de <https://usbcali.edu.co/node/4569>

- Universidad del Cauca. (s.f.-a). Innovación Cauca. Obtenido de <http://www.unicauca.edu.co/innovacioncauca/>
- Universidad del Cauca. (s.f.-b). ECoS-CTel. Obtenido de <http://vri.unicauca.edu.co/ecos-ctei/ecos-ctei>
- Universidad del Magdalena. (2022, 24 de mayo). Comité Universidad Empresa Estado-CUEE- 'Sierra Nevada' se reunió en UNIMAGDALENA para crear estrategias que fortalezcan el bilingüismo. Obtenido de <https://www.unimagdalena.edu.co/presentacionPublicacion/verNoticia/202147>
- Universidad del Magdalena. (s.f.). Centro de Innovación y Emprendimiento. Obtenido de <https://cie.unimagdalena.edu.co/>
- Universidad del Rosario. (s.f.). Casanare Transmedia Lab: Un programa participativo de apropiación de la ciencia y la tecnología en Casanare. Obtenido de <https://pure.urosario.edu.co/es/projects/casanare-transmedia-lab-a-participatory-program-for-the-appropriation>
- Universidad del Sinú (2022, 1 de noviembre). Proyectos CEmprende. Obtenido de <https://www.unisinu.edu.co/proyectos-cemprende/>
- Universidad Francisco de Paula Santander. (2019, 21 de noviembre). Feria Cúcuta Empresarial y Cultural ratifica la relación Universidad – Empresa en Norte de Santander. Obtenido de https://ww2.ufps.edu.co/unoticia/cucuta_empresarial_cultural_ufps
- Universidad Francisco de Paula Santander. (s.f.). Norte Innóvate: Innovación Empresarial para el Norte. Obtenido de <https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/evento/f70efca6c9b034c1789acb770da9c2da.pdf>
- Universidad Tecnológica de Bolívar. (2023, 8 de febrero). Comité Universidad, Empresa, Estado – CUEE abrió convocatoria para el programa de Innovación Abierta Cartagena Ciudad Sostenible. Obtenido de <https://www.utb.edu.co/blog/noticias/abierta-convocatoria-para-el-programa-de-innovacion-abierta-cartagena-ciudad-sostenible/>
- Universidad Tecnológica de Bolívar. (s.f.). El Patio. Obtenido de <https://www.utb.edu.co/vida-en-el-campus/laboratorio-de-creatividad-e-innovacion-el-patio/>
- Universidad Tecnológica de Pereira (s.f.-a). Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico. Obtenido de <https://cidt.utp.edu.co/>
- Universidad Tecnológica de Pereira. (s.f.-b). Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico CIDT, Red de Nodos de Innovación, Ciencia y Tecnología de Risaralda. Obtenido de <https://cidt.utp.edu.co/red-de-nodos/>
- UpHolding (s.f.-a). Impulsa Meta. Obtenido de <https://www.upholding.co/proyectos/impulsa-meta/>
- Up Holding (s.f.-b). Chocó Innova. Obtenido de <https://www.upholding.co/proyectos/choco-innova/>
- Usma, J., Trujillo, F. y Naranjo, L. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Obtenido de https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/guainia_final_web.pdf
- Uyarra, E., & Flanagan, K. (2009). La relevancia del concepto 'sistema regional de innovación' para

la formulación de la política de innovación. EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía, 70(01), 150-169.

- Valorem (s.f.). Refoenergy Bitá, energía limpia para el Vichada. Obtenido de <https://amchamcolombia.co/business-mail/ed-178-sostenibilidad-2022/refoenergy-bitá-energía-limpia-para-el-vichada/>
- Vaupés innovador (s.f.). Obtenido de <https://www.vaupesinnovador.upholding.co/>
- Veolia. (s.f.). Parque Tecnológico Ambiental Guayabal. Obtenido de <https://www.veolia.com.co/oriente/servicios/disposicion-final/parque-tecnologico-ambiental>
- Vertical-i (s.f.). ¿Qué es versos? Obtenido de <https://versosebt.com/wp-content/uploads/2022/02/Brief-Programa-Versos1.pdf>
- Visión Amazonía (s.f.). Obtenido de <https://visionamazonia.minambiente.gov.co/>
- Visionarios Magdalena. (s.f.). Obtenido de <https://visionariosmagdalena.com/>
- Vivo Vaupés (s.f.). Obtenido de <https://www.vivovaupes.com/>
- Ward, J. H. (1963). Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. Journal of the American Statistical Association, 58(301), 236–244. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>
- World Bank Group. (2020). Macroeconomic implications. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/6bddb5f5-fbba-593c-9712-06bd7bdc6365/content>
- World Bank. (2023). Global Economic Prospects. Washington, DC.
- World Intellectual Property Organization. (2022). Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth? Geneva.
- Yáñez, J. F. R. (2019). El Gobierno electrónico como estrategia para lograr eficiencia en la gestión pública. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores. Obtenido de <https://doi.org/10.46377/dilemas.v30i1.1216>
- Yoguel, G., Borello, J. A., & Erbes, A. (2009). Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación. Revista Cepal.



Departamento Nacional
de Planeación - DNP



OCyT
OBSERVATORIO COLOMBIANO DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

IDIC
2022 ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE
INNOVACIÓN PARA COLOMBIA